

Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz- Haftpflichtversicherung

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 160

The logo consists of the word "bast" in a bold, lowercase, green sans-serif font. The letters are slightly shadowed, giving it a 3D appearance. The logo is positioned in the bottom right corner of the page.

Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz- Haftpflichtversicherung

- Erfahrungen und Perspektiven -

von

Hans-Jürgen Ewers (✉)
Technische Universität Berlin

Christian Growitsch
Thomas Wein
Universität Lüneburg

Reimund Schwarze
Technische Universität Berlin/DIW Berlin

Hans-Peter Schwintowski
Humboldt-Universität zu Berlin

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 160

bast

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

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

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

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

Die Hefte der Schriftenreihe **Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen** können direkt beim Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Bgm.-Smidt-Str. 74-76, D-27568 Bremerhaven, Telefon (04 71) 9 45 44 - 0, bezogen werden.

Über die Forschungsergebnisse und ihre Veröffentlichungen wird in Kurzform im Informationsdienst **BASt-Info** berichtet. Dieser Dienst wird kostenlos abgegeben; Interessenten wenden sich bitte an die Bundesanstalt für Straßenwesen, Referat Öffentlichkeitsarbeit.

Impressum

Bericht zum Forschungsprojekt 82.204/2001:
Risikoorientierte Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung
– Erfahrungen und Perspektiven

Projektbetreuung

Rudolf Krupp

Herausgeber

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

Redaktion

Referat Öffentlichkeitsarbeit

Druck und Verlag

Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft GmbH
Postfach 10 11 10, D-27511 Bremerhaven
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0
Telefax (04 71) 9 45 44 77
Email: vertrieb@nw-verlag.de
Internet: www.nw-verlag.de
ISSN 0943-9315
ISBN 3-86509-109-1

Bergisch Gladbach, April 2004

Kurzfassung – Abstract

Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Neuere empirische Studien und ausländische Erfahrungen zeigen, dass durch eine Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung Anreize zur Verbesserung der Verkehrssicherheit gesetzt werden können. Ansatzpunkte hierfür bestehen vor allem darin,

- das verkehrsgefährdende Verhalten und nicht erst den Unfall mit Prämienzuschlägen zu sanktionieren,
- unmittelbar den verantwortlichen Fahrer mit dem Bonus zu belohnen bzw. mit dem Malus zu bestrafen und
- nicht nur den Unfall, sondern auch die Unfallschwere im Malus zu berücksichtigen.

In diesem Gutachten werden die Möglichkeiten geprüft, die Ausgestaltung der Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung verstärkt zur Verbesserung der Verkehrssicherheit einzusetzen. Dazu wird auf der Grundlage einer theoretischen und empirischen Bestandsaufnahme der Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung untersucht, ob und wie Prämienzuschläge an die Auffälligkeit im Verkehrszentralregister (VZR) geknüpft werden können.

Empirische Analysen zeigen, dass mit Hilfe der Eintragungen im Verkehrszentralregister eine gute Vorhersage über ein zukünftig erhöhtes individuelles Verkehrsrisiko getroffen werden kann. Im Begleitprojekt des Kraftfahrtbundesamtes zu dieser Studie, das in der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen als Heft M 159 gleichfalls veröffentlicht ist, zeigen sich dabei enorme Unterschiede der individuellen Risikodisposition, die den Faktor 10 oder gar 20 deutlich übersteigen. Dort wird auch gezeigt, dass mit der Kombination der drei Risikomerkmale Geschlecht, Alter und Anzahl der VZR-Eintragungen eine umfassende Risikodifferenzierung erreicht werden kann. Eine gute Risikodifferenzierung wäre in der Kfz-Haftpflichtversicherung also ohne „Tarifdschungel“ auf der Basis einfach überprüfbarer Tarifmerkmale prospektiv möglich.

Der Gesetzgeber kann ein VZR-punktebasiertes Modell der Prämiendifferenzierung aus europarechtlichen Gründen nicht vorschreiben. Die Versicherer können aber ein solches Modell auf freiwilliger Basis ohne weiteres einführen. Den Anforderungen des Bundesverwaltungsgerichtes nach einer willkürfreien Differenzierung der Prämien würden alle hier diskutierten Modelle genügen. Als auf Freiwilligkeit basierendes System der Prämiendifferenzierung verletzt es auch weder das Recht auf informelle Selbstbestimmung noch das Datenschutzrecht.

Das punktebasierte Modell der Risikodifferenzierung erweist sich damit als wirksam und praktikabel. Ob es sich tatsächlich am deutschen Markt durchsetzt, hängt von der Bereitschaft der Versicherungsunternehmen ab, ein solches Modell zu erproben. Einfache Modelle, wie der hier entwickelte Regeltreuerabatt, könnten als erster Schritt im Wettbewerb zu einem Sogeffekt für andere Versicherer führen und damit eine sukzessive Verfeinerung der verhaltensbezogenen Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht einleiten.

Risk-orientated premium differentiation in liability insurance

Recent empirical studies and experiences abroad show that risk differentiation in liability insurance can provide incentives to improve road safety. Approaches to using such a method consist above all in

- sanctioning behaviour which endangers traffic with extra premiums rather than sanctioning just the accident;
- directly rewarding the responsible driver with a dividend or penalising him with an extra premium and
- taking not just the accident but also the severity of the accident into account in the extra premium.

This appraisal report examines the possibilities for making greater use of the structure of premium differentiation in liability insurance to improve road safety. Based on a theoretical and empirical

assessment of the current position regarding premium differentiation in liability insurance, an investigation was conducted into whether and how extra premiums could be linked to incidence in the Central Traffic Register (Verkehrszentralregister - VZR).

Empirical analyses show that with the help of the entries in the Central Traffic Register, it is possible to make good prediction about future higher individual traffic risks. The second project of the Federal Office for Motor Traffic (Kraftfahrtbundesamt) dealing with this study, which has also been published as volume M 159 in the Federal Highway Research Institute's publication series, shows enormous differences in individual risk disposition, with risks being greater by factors of more than 10 or even 20. It is also shown that it is possible to achieve comprehensive risk differentiation by combining the three risk parameters of sex, age and number of VZR entries. It would therefore probably be possible to attain good risk differentiation in liability insurance based on easily checkable price parameters without this leading to a price „jungle“.

Due to regulations under European law, the legislator cannot prescribe a VZR points-based model for premium differentiation. The insurers could, however, introduce such a model on a voluntary basis without any problem. All models discussed here would meet the requirements of the Federal Administrative Tribunal (Bundesverfassungsgericht) for a non-arbitrary differentiation of the premiums. As a system of premium differentiation based on voluntary participation, it contravenes neither the right to informal self-determination nor data protection law.

It is consequently evident that the point-based model of risk differentiation is effective and practicable. Whether it will actually be accepted on the German market will depend on the willingness of the insurance companies to test this kind of model. Simple models such as the discount for observing regulations which was developed here could act as a first step and encourage, through competition, other insurers to follow in the wake of this model, and could consequently lead to successive refining of behaviour-related risk differentiation in liability insurance.

Inhalt

Vorwort	7	4.4	Der verwendete Mikrodatsatz im Überblick	35
1 Problemstellung und Hintergrund	7	4.5	Querschnittsschätzungen	36
2 Theoretische Grundlagen einer risikoorientierten Prämendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung	8	4.6	Panelschätzungen	42
2.1 Das Konzept des habituellen Verkehrsrisikos	10	4.6.1	Methodik und Schätzansätze	42
2.2 Das Konzept des optimalen Verkehrsrisikos	10	4.6.2	Ergebnisse	44
2.3 Das Problem der Negativauslese	11	4.7	Schlussfolgerungen: Wirkungen der vermehrten Prämendifferenzierung auf die Schadenaufwendungen der deutschen Kfz-Versicherer	50
2.4 Das Problem des moralischen Risikos	13	5 Punktebasierte Risikodifferenzierung – Empirische Analysen und praktizierte Modelle		52
2.5 Wettbewerbsvorteile für Versicherungsunternehmen durch risikoorientierte Prämendifferenzierungen	16	5.1	Die Bedeutung von Verkehrsauffälligkeiten für das Unfallgeschehen – Empirische Erkenntnisse im Ausland	53
2.6 Kritik und Grenzen der risikoorientierten Prämendifferenzierung	18	5.1.1	Studie von PECK und KUAN (1983); USA	53
2.7 Alternativen einer risikoorientierten Prämendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht	19	5.1.2	Studie von HAUER et al. (1991); Kanada	54
2.8 Zusammenfassung	20	5.1.3	Studie von SMILEY et al. (1992); Kanada	55
3 Schadenbasierte Risikodifferenzierung – Ökonomische Beurteilung des Bonus-Malus-Systems in Deutschland	21	5.1.4	Studie von CHEN, COOPER und PINILLI (1995); Kanada	55
3.1 Das Bonus-Malus-System in Deutschland	21	5.1.5	Studie von DIAMANTOPOULOU et al. (1997); Australien	56
3.2 Optimale Bonus-Malus-Systeme	22	5.1.6	Zusammenfassung und Überblick	59
3.3 Schlussfolgerungen: Das deutsche Bonus-Malus-System aus ökonomischer Sicht	24	5.2	Empirische Erkenntnisse in Deutschland	59
4 Merkmalbasierte Risikodifferenzierung – Erfahrungen im deutschen Kraftfahrzeugversicherungsmarkt nach der Deregulierung	26	5.3	Punktebasierte Versicherungsmodelle in Kanada	64
4.1 Die neuartigen Tarifmerkmale im deutschen Fahrzeugversicherungsmarkt	28	5.3.1	British Columbia	65
4.2 Die Entwicklung der Schadendaten bei den Kfz-Versicherern nach 1994	30	5.3.2	Manitoba	66
4.3 Theoretischer Hintergrund für die mikroökonomischen Schätzverfahren	32	5.3.3	Ontario	67
		5.3.4	Zusammenfassung	68
		6 Ein punktebasiertes Modell der Prämendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht für Deutschland?		68
		6.1	Grundzüge eines punktebasierten Modells der Kfz-Haftpflichtprämendifferenzierung	68
		6.2	Das VZR-Punktesystem in Deutschland	69
		6.3	Gestaltungsalternativen eines punktebasierten Modells der Prämendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht	70

6.4	Rechtliche Bewertung risiko-orientierter Prämien-differenzierungen in der Kfz-Haftpflicht unter besonderer Berücksichtigung punktebasierter Modelle	74
6.4.1	Halter- und Fahrerhaftung im Recht des Straßenverkehrs	74
6.4.2	Rechtliche Grundfragen der Prämien-differenzierung in der Kfz-Haftpflicht-versicherung	78
6.4.3	Rechtliche Grundfragen einer punkte-basierten Prämien-differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung	79
6.4.4	Wesentliche Ergebnisse der recht-lichen Bewertung	84
6.5	Ökonomische Bewertung punkte-basierter Modelle der Prämien-diffe-renzierung in der Kfz-Haftpflichtver-sicherung	84
6.5.1	Ökonomische Bewertung von Fahrer-und Halterhaftpflicht	85
6.5.2	Risikoäquivalenz, Präventionswirkung und Transaktionskosten punktebasierter Modelle der Prämien-differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung	87
6.6	Zusammenfassende Bewertung	90
7	Fazit	91
8	Literatur	93

Abkürzungsverzeichnis

a. a. O.	= am angegebenen Ort
AKZ	= Amtliches Kennzeichen
Art.	= Artikel
BDSG	= Bundesdatenschutzgesetz
BGB	= Bürgerliches Gesetzbuch
BGBl.	= Bundesgesetzblatt
BMS	= Bonus-Malus-System
BT-Drucks.	= Bundestagsdrucksache
BZRG	= Bundeszentralregistergesetz
c. p.	= ceteris paribus (alle anderen Umstände gleich bleibend)
EG	= Europäische Gemeinschaft
ES	= Erwartungsschäden
FEM	= Fixed Effects Model
GVO	= Gruppenfreistellungsverordnung
H.	= Heft
ICBC	= Insurance Corporation of B. C.
K	= Vermeidungskosten
KBA	= Kraftfahrt-Bundesamt
KFG	= Gesetz über den Verkehr mit Kraft-fahrzeugen vom 3. Mai 1909
KH	= Kraftfahrzeughaftpflicht
M. a. W.	= Mit anderen Worten
OLS	= Regressionsmethode der kleinsten Quadrate
p., pp.	= Seite, Seiten
PfIVG	= Pflichtversicherungsgesetz
REM	= Random Effects Model
RGBl.	= Reichsgesetzblatt
Rspr.	= Rechtssprechung
SF	= Schadenfreiheitsklasse
StVG	= Straßenverkehrsgesetz
SZ max	= maximale Schadenersatzzahlung
TK	= Gesamtkosten
V	= Vorsorge, Sorgfaltsniveau
V*	= optimale Vorsorge
VN	= Versicherungsnehmer
Vol.	= Volume (Band)
Vt	= Verkehrsteilnehmer
VU	= Versicherungsunternehmen
VVG	= Versicherungsvertragsgesetzes
VZR	= Verkehrszentralregister

Vorwort

Die vorliegende Studie ist der Endbericht eines Forschungsprojektes, das von der Bundesanstalt für Straßenwesen im Herbst 2001 in Auftrag gegeben wurde. Der Auftraggeber wollte darin untersuchen, ob die gegenwärtigen Prämienmerkmale in der Kraftfahrzeughaftpflicht, die von den deutschen Versicherungsunternehmen verwendet werden, wirksam zur Verkehrssicherheit im Straßenverkehr beitragen bzw. wie diese gegebenenfalls zu verbessern wären. Zu diesem Zweck wurde das Forschungsprojekt „Risikoorientierte Prämien in der Kraftfahrzeughaftpflichtversicherung“ im Frühsommer des Jahres 2001 ausgeschrieben.

Unter Federführung von Prof. Dr. Hans-Jürgen EWERS vom Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik der Technischen Universität Berlin fanden sich die Autoren dieser Studie zusammen, um vor dem Hintergrund ihres verkehrswissenschaftlichen sowie versicherungsökonomischen und -rechtlichen Wissens ein entsprechendes Angebot abzugeben. Alle Autoren teilten die Überzeugung, dass durch ökonomische Anreize das Verhalten von Individuen auch im Straßenverkehr in relevanter Weise gesteuert werden könne. Diese Anschauung wurde von Hans-Jürgen EWERS in seinen Lehr- und Forschungsaktivitäten immer wieder in vielfältigen Zusammenhängen herausgestellt, und einige Autoren dieser Studie wurden durch ihn überhaupt erst an diese Erkenntnis herangeführt.

Kurz nach Unterzeichnung des Forschungsauftrages erkrankte Hans-Jürgen EWERS schwer, und an den Folgen seiner Krankheit verstarb er im April 2002. Obwohl Hans-Jürgen EWERS an der Erstellung der Studie nicht mehr wesentlich mitwirken konnte, sind seine Ansätze und Ideen in diese Arbeit grundlegend eingeflossen. Insofern sind wir gemeinsam mit dem Auftraggeber der Meinung, dass Hans-Jürgen EWERS als Mitautor dieser Studie aufzuführen ist.

Zum Gelingen dieser Studie haben mehrere Personen beigetragen. Hervorzuheben sind die Ansprechpartner bei der Bundesanstalt für Straßenwesen, insbesondere Herr Dr. Rudolf KRUPP. Zu danken haben wir auch den Kooperationspartnern im Kraftfahrtbundesamt, insbesondere Herrn Dr. Franz-Dieter SCHADE und Hans-Jürgen HEINZMANN. Ferner hatten wir Gelegenheit, dieses Thema mit einigen Vertretern der Versicherungswirtschaft sowie des Gesamtverbandes der Deut-

schen Versicherungswirtschaft intensiv zu diskutieren. Für einen großartigen Einsatz bei der Endredaktion danken wir André Greif.

1 Problemstellung und Hintergrund

Die Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung dient dazu, die Schadenaufwendungen der Versicherer risikogerecht auf die Versicherten zu verteilen. Die dabei angewendeten Bonus-Malus-Regeln sind gleichzeitig ein Anreiz für die Versicherten, Unfälle zu vermeiden. Neuere empirische Studien und ausländische Erfahrungen zeigen, dass diese Anreize zur Verbesserung der Verkehrssicherheit durch eine Reform der Kfz-Haftpflichtversicherung verstärkt werden könnten. Ansatzpunkte hierfür bestehen vor allem darin, dass bei dem derzeitigen Kfz-Haftpflichtsystem

- erst der Unfall und nicht schon das verkehrsgeschädliche Verhalten zu einem Malus führt,
- nur der Halter, nicht aber der verantwortliche Fahrer mit dem Bonus belohnt bzw. mit dem Malus belastet wird;
- die Unfallschwere sich im Malus nicht widerspiegelt.

In diesem Gutachten werden die Möglichkeiten ausgelotet, die Ausgestaltung der Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung verstärkt zur Verbesserung der Verkehrssicherheit einzusetzen. Dazu wird auf der Grundlage einer umfassenden theoretischen und empirischen Bestandsaufnahme der Wirkung einer Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung erörtert, ob und wie Bonus und Malus an die Unfallschwere bzw. Auffälligkeit im Verkehrszentralregister geknüpft werden können. Dazu werden in dieser Studie einige praktikable Modelle entwickelt und unter rechtlichen, ökonomischen und administrativen Gesichtspunkten bewertet.

Die Arbeit ist wie folgt aufgebaut: In Kapitel 2 werden die versicherungstheoretischen Grundlagen einer risikoorientierten Prämiendifferenzierung dargestellt. Insbesondere wird dort gezeigt, dass eine Risikodifferenzierung zu einer Begrenzung systematischer Risiken in Versicherungsbeständen und damit zu sinkenden durchschnittlichen Versicherungsprämien sowie Wettbewerbsvorteilen für risikodifferenzierende Versicherungsunternehmen

führt. Weiterhin wird dort begründet, dass eine risikoorientierte Differenzierung von Kfz-Haftpflichtprämien stets gegenüber einer Lage undifferenzierter Tarife zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit führt. Grenzen dieses Instruments ergeben sich in der Praxis allerdings aus Problemen bei der statistischen Bestimmung von Risikogrößen, dem administrativen Aufwand und mangelnder Akzeptanz bei den Versicherungsnehmern.

In Kapitel 3 wird das vorherrschende schadenbasierte Modell der Risikodifferenzierung, das so genannte Bonus-Malus-System (BMS), aus ökonomischer Sicht dargestellt und bewertet. Als Maßstab der Bewertung dient uns dabei das ökonomisch optimale BMS von Jean LEMAIRE aus dem Jahr 1995, das wir unter den Leitmotiven der Studie, Verbesserung der Risikoäquivalenz und Unfallverhütung, kritisch ergänzen. Auf der Grundlage dieses erweiterten Kriteriensets werden Wirkungsverzerrungen oder -brüche in der gegenwärtigen Praxis des deutschen BMS identifiziert. Dazu gehören insbesondere die Quersubventionierung durch unzureichende Mali und die fehlende Berücksichtigung der Unfallschwere sowie unfallunabhängiger verhaltenbasierter Risikomerkmale.

Kapitel 4 untersucht mit Hilfe mikroökonomischer Methoden, ob sich die nach der Deregulierung des deutschen Versicherungsmarktes eingeführten Tarifmerkmale positiv auf das Schadenaufkommen der deutschen Kfz-Versicherer ausgewirkt haben. Dieser auf der Ebene des gesamten Versicherungsmarktes durchaus beobachtbare Zusammenhang, erscheint im Lichte einer Analyse firmenspezifischer Entwicklungen der Schadenquoten eher zweifelhaft. Ein signifikanter Zusammenhang zeigt sich in der Querschnittsanalyse nur für die Tarifmerkmale Fahrzeualter und Jahreskilometerleistung und in der Längsschnittsanalyse nur für spezielle Rabatte und Zuschläge wie die Benutzung von Fahrzeugen in Osteuropa. Insgesamt zeigen diese Untersuchungen nur einen schwachen Zusammenhang zwischen merkmalsbasierten Formen der Risikodifferenzierung, einer Verringerung der systematischen Risiken und einer erhöhten Verkehrssicherheit.

Eine Alternative zu schaden- und merkmalsbasierten Methoden der Risikodifferenzierung ist die Anknüpfung von Tarifen an der Auffälligkeit im Verkehrszentralregister (VZR-Punkten). Diese hier als punktebasiertes Modell bezeichnete Form der verhaltenbezogenen Prämiendifferenzierung wird im

Ausland, insbesondere in Kanada, schon seit langem praktiziert. Sie wird durch umfangreiche empirische Untersuchungen über den Zusammenhang von VZR-Punkten und Unfallhäufigkeit unterstützt. Kapitel 5 stellt diese Empirie und die im Ausland praktizierten Modelle im Überblick dar.

Kapitel 6 entwickelt praktikable Alternativen eines punktebasierten Modells der Prämiendifferenzierung für Deutschland und erörtert diese unter rechtlichen und ökonomischen Kriterien. Da sich dabei die Frage der Einbettung dieses Systems in einer Fahrer- oder Halterhaftpflichtversicherung als zentral herausstellt, wird auch diese der Prämiendifferenzierung vorgelagerte Frage unter rechtlichen und ökonomischen Gesichtspunkten erörtert. Wichtigstes Ergebnis dieser Erörterungen ist, dass ein punktebasiertes Modell der Prämiendifferenzierung sowohl im Rahmen einer Halterhaftpflicht als auch im Rahmen einer Fahrerhaftpflicht zulässig und durchführbar wäre. Die Berücksichtigung von VZR-Punkten würde die Wirkung der bestehenden Systeme der Prämiendifferenzierung wesentlich verbessern, wobei die besten Effekte im Rahmen einer getrennten Fahrer- und Halterhaftpflichtversicherung (wie in Kanada) zu erwarten sind. Die Transaktionskosten wären für beide Modelle erheblich: Das Punkte-BMS im Rahmen einer Fahrerhaftpflicht würde erhebliche Übergangsprobleme vom jetzigen halterbezogenen Einheitsmodell der Haftpflichtversicherung zum fahrer- und halterbezogenen Trennmodell verursachen; das Punkte-BMS im Rahmen einer Halterhaftpflicht ginge dagegen nicht ohne Änderungen des Rechtsrahmens und würde einen laufend höheren administrativen Aufwand beim Kraftfahrt-Bundesamt verursachen. Als administrativ und einführungstechnisch einfache Variante wird deshalb hier ein System von Regeltreuerabatten als Wahlmodell entwickelt.

2 Theoretische Grundlagen einer risikoorientierten Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Das deutsche Pflichtversicherungsgesetz schreibt eine obligatorische Haftpflicht-Versicherung für die Halter von Kraftfahrzeugen vor und begründet diese Pflicht mit der Gewährleistung von Schadenersatzansprüchen.¹ Dieser „Opferschutz“ stellt sich aus Sicht der Autohalter als Schutz vor im Ein-

zelfall unkalkulierbaren Zahlungsrisiken dar, die Versicherbarkeit der Kfz-Haftpflicht als Voraussetzung für die Erfüllung der Mobilitätsbedürfnisse des modernen Lebens. Wiederkehrend wird gegen die Haftpflichtversicherung eingewandt, sie konterkariere das eigentliche Ziel der Verkehrssicherheitspolitik – die Vermeidung von Unfällen. Mit der Überwälzung des Unfallrisikos auf die Versicherer gehe von der Haftpflicht kein genügender Anreiz zur Unfallvermeidung mehr aus, die Versicherbarkeit berge im Gegenteil das „moralische Risiko“ eines fahrlässigen Umgangs mit Verkehrsrisiken.² Diese Sicht ist falsch. Aus ökonomischer Sicht gilt vielmehr, dass eine optimale Verkehrssicherheit nur erreicht wird, wenn die Haftpflicht versicherbar ist. Ohne eine Haftpflichtversicherung wäre das Verkehrsrisiko in einer Gesellschaft „zu niedrig“; das sich einstellende Mobilitätsniveau wäre zu gering und die Einschränkungen der Handlungs- und Bewegungsfreiheit zu groß, gemessen an den dadurch vermiedenen Gefahren³.

Im Kern geht es bei diesem Pro und Contra um die Frage, ob es mit Hilfe einer risikoorientierten Prämiengestaltung oder anderen risikopolitischen Maßnahmen der Versicherung möglich ist, eine anreizkompatible Policenstruktur zu schaffen, denn ohne eine risikoorientierte Prämiengestaltung würde das Gegenteil gelten: Das Verkehrsrisiko einer Gesellschaft wäre zu groß, das Mobilitätsniveau zu hoch und die Beschränkungen der Hand-

lungsfreiheit gemessen an den dadurch ausgelösten Gefahren unzureichend. Für die Wirkung einer Haftpflichtversicherung ist daher die Frage der Risikodifferenzierung zentral. Ohne Risikodifferenzierung wirkt eine Haftpflichtversicherung risikohöhen und damit contra Verkehrssicherheit, mit einer Risikodifferenzierung dagegen risikominierend im Sinne einer Verbesserung der Verkehrssicherheit. Wenn daher bisweilen behauptet wird, die Risikodifferenzierung von Prämien diene den Versicherern nur als Mittel der „Diskriminierung“ und verstoße gegen den Versicherungsgedanken⁴, so handelt es sich dabei um ein doppeltes Missverständnis.

1. Das „Wesen der Versicherung“ besteht darin, zufällige Abweichungen der Folgen einer risikobehafteten Aktivität, hier der Fahrzeugbenutzung, von ihrem im Durchschnitt zu erwartenden Wert zu beseitigen oder zumindest zu verringern. Es geht aber nicht darum, systematische Unterschiede in der Risikoneigung einer Aktivität, z. B. zwischen leichtsinnigen und regeltreuen Fahrern, auszugleichen; das Gleiche gilt für Vielfahrer und Wenigfahrer oder Halter, die ihr Fahrzeug regelmäßig warten, und solchen, die dies nicht tun usw. Der Ausgleich systematischer Risikounterschiede wäre eine versicherungsfremde Umverteilung von Risikofolgen zwischen unterschiedlichen Gruppen von Risikoträgern, die bisweilen, z. B. in der Sozialversicherung, politisch gewollt sein kann, aber im Kontext der Kfz-Haftpflicht verkehrspolitisch nicht begründbar wäre, da es hier um den Ausgleich von Folgen von Fahrlässigkeit geht.
2. Die Verbesserung der Risikostruktur für den Versicherer durch die Trennung systematisch unterschiedlicher Risikogruppen (sog. „Schaffung homogener Kollektive“) deckt sich im Bereich der Verkehrssicherheit vollständig mit dem Ziel einer ökonomisch optimalen, d. h. Nutzen und Kosten der Verkehrssicherheit wägenden Verkehrspolitik, welches nachfolgend in Kapitel 2.2 näher erläutert wird. Ohne Risikodifferenzierung wären die Risiken im Verkehr aufgrund der Negativauslese und moralischer Gefährdung der Fahrer systematisch zu hoch. Durch eine Verbesserung der Policenstruktur wäre eine Senkung des Verkehrsrisikos effizienter, d. h. kostengünstiger, erreichbar als durch andere Maßnahmen der Verkehrssicherheitspolitik, z. B. zusätzliche Geschwindigkeitskontrollen.

¹ Vgl. z. B. FEYOCK. In: FEYOCK/JACOBSEN/LEMOR, Kraftfahrtversicherung, Kommentar, 2. Aufl., 2002 (Beck-Verlag München) vor § 1 PflVG, Rn. 15.; HENTSCHEL, Straßenverkehrsrecht, 37. Aufl., 2003 (Beck-Verlag München) vor § 29a StVZO, Rn. 2 ff.

² Das moralische Risiko ist eine – in Kap. 2.4 näher erläuterte – „Standardannahme“ in der Versicherungstheorie. Im Zusammenhang mit der Verkehrssicherheitspolitik wird es z. B. von R. KRUPP (1991) thematisiert.

³ Allgemein dazu H. W. SINN: Risiko als Produktionsfaktor, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 201, 1986, S. 557-571; speziell zur Frage der Präventionswirkungen der Haftpflichtversicherung. A. ENDRES und R. SCHWARZE: Allokationswirkungen einer Umwelthaftpflicht-Versicherung. In: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Nr. 1, S. 1-25

⁴ MEYER, H.-D., 2001b: Tarifierungsmodelle für die Kfz-Haftpflichtversicherung und deren Übereinstimmung mit der Versicherungstechnik und mit allgemeinen Produktions- und Wettbewerbstheorien. In: Bund der Versicherten (Hrsg.), Erarbeitung von Grundlagen für Entscheidungen der EU-Kommission betreffend eine paneuropäische Kfz-Haftpflichtversicherung-Tarifstruktur (www.bundderversicherten.de/Wissenschaft/Tarifgestaltung.htm).

2.1 Das Konzept des habituellen Verkehrsrisikos

Das subjektive Unfallrisiko des einzelnen Verkehrsteilnehmers ist ein hybrides Phänomen. Es ist einerseits ein verfestigtes Persönlichkeitsmerkmal („Typus Schnellfahrer“) und andererseits ein gezieltes und damit steuerbares Handeln im Verkehr (Unachtsamkeit, Fahrlässigkeit). Versicherungstheoretisch gesprochen ist es eine Mischung aus verborgener Eigenschaft („hidden information“) und verborgenem Handeln („hidden action“).⁵ Für dieses Gutachten wird daher das Konzept des sog. „habituellen Verkehrsrisikos“⁶ gewählt, welches genau diese Hybridität übergreifend beschreibt und empirisch durch Rückfallstudien (UTZELMANN 1990, SCHADE 1991, 1992) gut abgesichert ist. Dieses Konzept wird von SCHADE so beschrieben:

„Das Konzept des habituellen Verkehrsrisikos bildet die Tendenz einer Person ab, dass es durch sie zu Verkehrsstörungen, Regelverletzungen oder gar Unfällen kommt.“ Es ist die einer Person „zugeordnete Wahrscheinlichkeit, Ursache zu werden für das Auftreten von Verkehrsregelverletzungen (z. B. Behinderung, Belästigung, Gefährdung, auch „Schlechtes-Beispiel-Geben“) und insbesondere Verkehrsunfällen“ (SCHADE 2001, S. 2).

Das habituelle Verkehrsrisiko zeichnet sich dadurch aus, dass es neben den schwer bis gar nicht beeinflussbaren Faktoren der Kraftfahreignung – dazu gehören körperliche, psychophysiologische, intellektuelle und persönlichkeitspsychologische Dispositionen der Verkehrsteilnehmer – auch qualitative und quantitative Merkmale der Verkehrsteilnahme erfasst. Zu den Merkmalen der Verkehrsteilnahme zählen nach SCHADE die Fahrzeugwahl, die Streckenwahl, die Wetterwahl, die Wahl der Tages- oder Wochenzeit und (als quantitatives Merkmal) die individuelle Fahrleistung. Letztere sind „Wahlentscheidungen“ des Verkehrsteilnehmers, die, obwohl zur „Gewohnheit“ verfestigt, in gewissem Umfang durch äußere Anreize wie finanzielle Sanktionen oder Prämienzuschläge gesteuert

⁵ Dazu grundlegend J. HIRSHLEIFER and J. RILEY: The Analytics of Uncertainty and Information, Cambridge University Press, 1994

⁶ SCHADE, F.-D., 2001: Das Verkehrszentralregister, ein Messinstrument zur Bestimmung der Kraftfahreignung – Konstrukt, teststatistische Gütekriterien, Internationaler Kongress „Driver Improvement“, 8.-10.10.2001, Salzburg

werden können. SCHADE zeigt, dass die Beobachtung von Regelverletzungen im Straßenverkehr („Punkten“ im Verkehrszentralregister) sich als ein recht guter Indikator zur Bestimmung dieses „habituellen Verkehrsrisikos“ einer Person erweist. Auf diese Fahrgewohnheiten zielt das in dieser Studie entwickelte Instrument der verhaltenbasierten Haftpflichtprämien differenzierung.

2.2 Das Konzept des optimalen Verkehrsrisikos

Die Einbeziehung der Fahrleistung in die Bestimmung des Verkehrsrisikos führt zu einem paradoxen, aber sinnfälligen Ergebnis: Das Verkehrsrisiko (und somit das Unfall- und Schadenrisiko) nimmt unter sonst gleichen Umständen („ceteris paribus“) zu, je mehr ein Fahrer am Verkehr teilnimmt, d. h., je höher die individuelle Mobilität ist. Dies wirkt aus ökonomischer Sicht ein Abwägungsproblem auf. Der Verzicht auf individuelle Mobilität sowie andere Einschränkungen des Verkehrsverhaltens (wie z. B. eine eingeschränkte Fahrzeugwahl) erzeugt einen gesellschaftlichen Nutzen in Form eines verringerten Verkehrs- und Unfallrisikos. Zugleich bedeutet er für das Individuum und (damit) auch für die Gesellschaft als Ganzes eine Nutzeneinbuße in Form von Verzicht auf Handlungsfreiheit und eine geringere gesellschaftliche Mobilität. Die Abwägung dieser Nutzen und Kosten der (quantitativen und qualitativen) Mobilität führt zum Konzept des ökonomisch optimalen Verkehrsrisikos, welches mit der Darstellung in Bild 1 veranschaulicht werden kann.

TK(V) seien die zu minimierenden Gesamtkosten, bestehend aus den vom Niveau der Vorsorge (V)

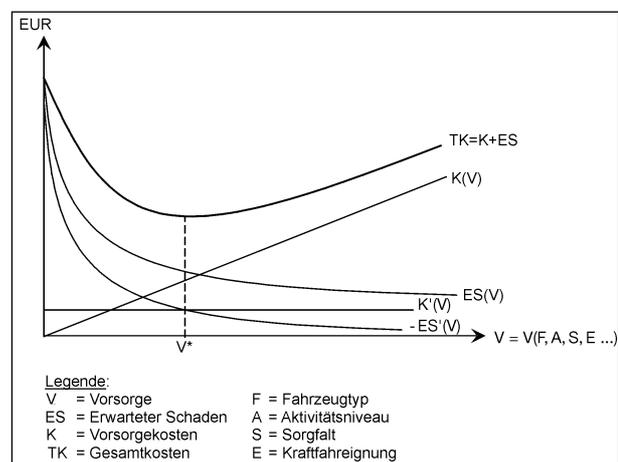


Bild 1: Optimales Verkehrsrisiko

abhängigen Kosten eines potenziellen Unfallverursachers ($K(V)$) und den erwarteten Schadenkosten eines Unfalls ($ES(V)$). Die Vorsorge definieren wir als eine Funktion der vielfältigen, das Verkehrsrisiko eines potenziellen Unfallverursachers kennzeichnenden Faktoren, darunter sein Aktivitätsniveau, seine Sorgfalt im Verkehr, seine Kraftfahreignung und andere Einflussgrößen. Nicht alle dieser Faktoren (z. B. persönlichkeitspsychologische Faktoren der Kraftfahreignung) sind durch ökonomische Aufwendungen beeinflussbar. Diese gehen wie auch die infrastrukturellen Rahmenbedingungen des Verkehrs als Niveauparameter in die Bestimmung des optimalen Verkehrsrisikos ein.⁷ Andere Faktoren sind dagegen durch Aufwendungen eines potenziellen Unfallverursachers steuerbar. Insoweit diese Aufwendungen als nicht-monetäre Größen (wie z. B. ein Zeitverlust) anfallen, sind diese mittels geeigneter Methoden (z. B. durch die Bewertung der Zeit mit Lohnsätzen) in monetären Größen auszudrücken. Das optimale Niveau der Vorsorge (V^*) ergibt sich dann durch Minimierung der Gesamtkosten (TK). Es ist dadurch gekennzeichnet, dass die Aufwendungen für die „letzte“ Maßnahme zur Reduzierung des Verkehrsrisikos gerade so viel Aufwendungen auf Seiten des potenziellen Unfallverursachers auslösen, wie dadurch an erwarteten Schäden eingespart wird. Mit anderen Worten: Die Grenzkosten der Vorsorge ($K'(V)$) entsprechen im Optimum den eingesparten Grenzscha- den ($-ES'(V)$).

Das Ziel des optimalen Verkehrsrisikos und das versicherungswirtschaftliche Ziel der Bestands- pflege (Vermeidung von Negativauslese, s. u. Kapitel 2.3) decken sich im Bereich der Kfz-Haftpflicht. Eine gezielte Bestandspolitik eines Einzelversicherers, z. B. durch Trennung von heterogenen Beständen und durch risikodifferenzierte Tarife, führt c. p. zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit; umgekehrt führt eine Verbesserung der Unfallver- hütungsanreize in einer Situation pauschaler Prä- mien und unsystematisch vermengter Bestände aus „guten“ und „schlechten“ Risiken zu einer Ver-

besserung der Risikostruktur bei den Versiche- rungsunternehmen.

Zur Vermeidung eines verbreiteten Missverständ- nisses sei allerdings gesagt, dass die optimale Ver- kehrssicherheit aus ökonomischer Sicht nicht mit der maximalen Verkehrssicherheit verwechselt werden darf. Das sich mittels der Risikodifferenzierung einstellende Niveau der Verkehrssicherheit wird durch ein Kosten-Nutzen-Kalkül unter Berück- sichtigung von individuellen Nutzen aus einer Gefährdung der Verkehrssicherheit (z. B. Zeiterspar- nis, Fahrvergnügen etc.), aber auch der subjektiven Kosten von Unfällen (z. B. Schmerz und Leid) be- stimmt. Diese Abwägung von Schmerz und Leid oder sogar dem Tod durch einen Verkehrsunfall gegen die ökonomischen Vorteile der Mobilität, so unerträglich sie im Einzelfall als Geschehnis ist, ist als Risiko-Nutzen-Kalkül, d. h. ex ante, individuell und gesellschaftlich alltäglich und entspricht dem Leitbild einer ökonomisch rationalen Verkehrspoli- tik. Insofern kann hier nur von einer „tendenziellen“ Entsprechung versicherungsökonomischer und verkehrspolitischer Ziele gesprochen werden. Un- eingeschränkt gilt aber: Eine risikoorientierte Prä- miendifferenzierung führt in einer Lage systema- tisch unterschiedlicher Risikoträger in einem Be- stand immer zu einer erwünschten Verbesserung der Lage der Versicherer und der Verkehrssicher- heit. Dies wird nachfolgend am Beispiel des zen- tralen Problems der Negativauslese demonstriert.

2.3 Das Problem der Negativauslese

Die Negativauslese, manchmal auch als Antiselek- tion bezeichnet, beschreibt einen Prozess der schleichenden Bestandsverschlechterung. Negativ- auslese bedeutet, dass „gute Risiken“, d. h. Versi- cherungsnehmer mit einer systematisch geringeren Risikoneigung, sukzessive einen Versicherungsbe- stand verlassen, während „schlechte Risiken“ sys- tematisch zu einem Bestand hinzustoßen. Dies ge- schieht, wenn der Versicherer keine Informationen über die Risikoneigung in seinem Versichertenbe- stand hat. Vermittelt wird dieser Prozess über eine damit verbundene Tarifierhöhung im sich ver- schlechternden Bestand. Im Extrem kann die Ne- gativauslese zum Ruin des Versicherers oder zur Nichtversicherbarkeit eines Risikos führen.

Es gibt zahlreiche Beispiele für das Auftreten der Negativauslese in Versicherungsbeständen. Be- kannt sind etwa die Beispiele der Häufung von Ge- sundheitsrisiken in solidarisch organisierten Kran-

⁷ Derartige Lageparameter beeinflussen das hier dargestellte Optimierungskalkül über die sog. Totalbedingung. Diese fordert, dass die erwarteten Schäden bei optimaler Vorsorge nicht über den Vorsorgekosten liegen darf. Ist diese Bedingung verletzt, wäre das optimale Verkehrsrisiko gleichbedeutend mit der Einstellung der Aktivität, d. h. mit dem Fahr- erlaubnissentzug.

kenversicherungssystemen oder die Negativauslese in pauschalen Risikolebensversicherungen (ohne Altersdifferenzierung).⁸ Wir wollen hier in einem sehr einfachen Modell die grundsätzliche Wirkungsweise der Negativauslese und den Zusammenhang zu einer Risikodifferenzierung der Versicherungsprämie veranschaulichen.

Es seien zur Vereinfachung zwei Typen von Versicherungsnehmern (vgl. Bild 2): eine Hochrisikogruppe „H“ und eine Niedrigrisikogruppe „L“. Diese Gruppen von Versicherungsnehmern kennen ihren eigenen Typ, aber können diesen nicht an den Versicherungsgeber glaubwürdig signalisieren.

Der Versicherungsgeber hat kein Instrument, um zwischen diesen Gruppen zu unterscheiden. In dieser Lage ist das Signal eines L-Typs „Ich bin ein gutes Risiko“ nicht von dem gleichen, falschen Signal eines H-Typs zu unterscheiden. Es liegt also eine sog. Informationsasymmetrie vor: Der Versicherungsgeber hat keine oder zumindest schlechte Informationen über die Risikoeigenschaften der Versicherungsnehmer, diese aber haben ein solides Wissen über ihre Risikoneigung. Es ist ohne weiteres einsichtig, dass sich die „schlechten Risiken“ in einem solchen Bestand häufen, während die „guten Risiken“ einen solchen Bestand tendenziell verlassen, zu anderen Versicherern mit besseren Unterscheidungsmöglichkeiten gehen oder sich selbst versichern. Wie diese Bestandsverschlechterung schrittweise geschieht, veranschaulicht die folgende Überlegung.

Die obige Darstellung (Bild 2) geht von einer „heilen Welt“ separierter Bestände aus und demonstriert, wie eine pauschale, nicht risikodifferenzierte Prämie zu einer sukzessiven Verschlechterung der Bestandsstruktur führt, bis schließlich im Extremfall viele oder sogar alle L-Typen aus dem Bestand herausgedrängt sind. P^H sei die Bruttoprämie, d. h. die Erwartungsschadenprämie plus einem proportionalen Sicherheits- und Betriebskostenzuschlag für die Hochrisikogruppe „H“, P^L sei die entsprechende Prämie für die Niedrigrisikogruppe „L“. Da der erwartete Schaden in der Gruppe „H“ systematisch, d. h. nicht zufällig, über dem der Gruppe „L“ liegt, liegt ceteris paribus auch die Prämie P^H über P^L . Die Nachfragekurven N^H und N^L zeigen die maximale Zahlungsbereitschaft der unterschiedlichen Risikogruppen für die Versicherungs-

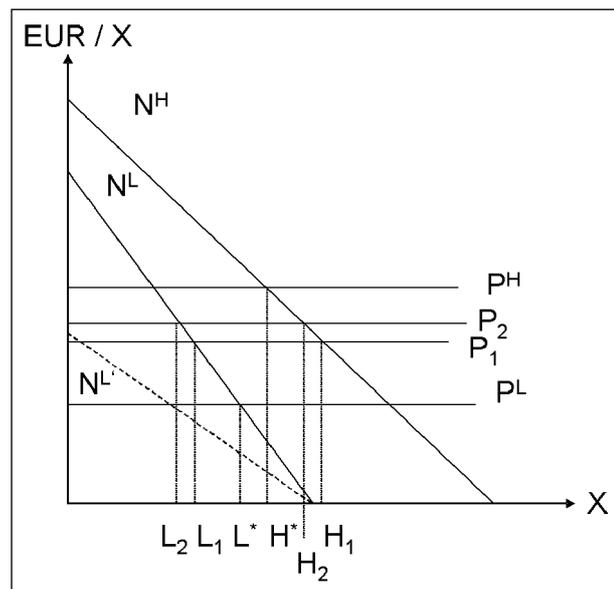


Bild 2: Negativauslese

leistung. Bei sonst gleichen Eigenschaften führt eine höhere Risikodisposition eines Versicherungsnehmers zu einer höheren maximalen Zahlungsbereitschaft für die Versicherungsleistung (X). „Schlechte Risiken“ sind grundsätzlich bereit, mehr für eine Versicherungsleistung, z. B. für eine Vollkasko zu zahlen als „gute Risiken“, weil sie wissen, dass sie eher zu einem Schaden neigen als andere. Ein ökonomisch optimaler Zustand ist erreicht, wenn die Hochrisikogruppe die Prämie P^H zahlt und sich im Umfang H^* versichert und wenn die Niedrigrisikogruppe die Prämie P^L zahlt und sich im Umfang L^* versichert. Dies setzt aber eine gute Unterscheidbarkeit der Gruppen aus der Sicht der Versicherungsunternehmen voraus, denn ansonsten würde natürlich jeder H-Typ versuchen, sich zur Prämie P^L zu versichern, die aber für das Versicherungsunternehmen einzelrisikobezogen nicht mehr kostendeckend wäre.

Ohne Informationen über die Risikotypen kann das Versicherungsunternehmen nur eine pauschale Prämie für einen gemischten Bestand festsetzen. Es könnte bei totaler Unkenntnis z. B. nach dem Prinzip des unzureichenden Grundes davon ausgehen, dass ein einzelner Nachfrager mit der gleichen Wahrscheinlichkeit ein H-Typ wie ein L-Typ ist. Dann würde es zunächst eine mittlere Prämie P_1 festsetzen, die zwischen P^H und P^L liegt. Dies hat aber einen zweifach negativen Effekt auf die Bestandsstruktur: Die „schlechten Risiken“ fragen im Vergleich zur Trennlage mehr Versicherungsleistungen (H_1) nach, während die „guten Risiken“ bei steigenden Preisen weniger Versicherungsleistun-

⁸ Weitere Beispiele nennen ZWEIFEL/EISEN 2000, 326 ff.

gen (L_1) nachfragen. Diese Bestandsverschlechterung realisiert sich in einem wachsenden Schadenaufkommen für das Unternehmen, welches darauf hin gezwungen ist, seine (pauschale) Prämie auf P_2 anzuheben. Dies wiederum führt zu einer weiteren Bestandsverschlechterung. Die Niedrigrisikogruppe „L“ fragt noch weniger nach (Rückgang von L_1 auf L_2), während die Hochrisikogruppe jetzt weniger stark durch die Quersubventionierung profitiert (Rückgang von H_1 auf H_2). Bei welcher Bestandsstruktur dieser Prozess ins Gleichgewicht kommt, hängt von der Beschaffenheit der Nachfragefunktionen (N_L, N_H) und dem Preiseffekt der Bestandsverschlechterung ab. Bei einer starken Nachfragereaktion der L-Typen auf steigende Versicherungsprämien (wie z. B. N_L') kann es zu einer völligen Konzentration auf H-Typen im Bestand („Bestandsdegradation“) kommen. L-Typen werden den Versicherer wechseln, wenn es einen anderen Versicherer gibt, der auf der Grundlage besserer Informationen einen Tarif unterhalb von P_2 (oder sogar den „idealen“ Tarif P_L) anbieten kann. Insofern stellt sich eine Risikodifferenzierung auch immer als eine Verbesserung der wirtschaftlichen Lage und der Wettbewerbssituation aus Sicht der Versicherungsunternehmen (s. Kapitel 2.5) dar.

Ist die Informationslage für alle Versicherungsunternehmen allerdings gleich schlecht und eine einheitliche (Mindest-)Deckung für alle Versicherungskunden politisch erwünscht, dann ist die Qualitätssicherung eines Bestandes nur durch eine Pflichtversicherung mit Kontrahierungszwang für alle Unternehmen möglich. In diesem Fall kann eine pauschale, nicht risikodifferenzierte Prämie ohne Bestandsdegradation erhoben werden, da die Risiken in einem Bestand nicht auf eine Selbstversicherung oder andere Versicherungsunternehmen mit besseren Informationen ausweichen können. Ein solches vereinigendes Gleichgewicht („pooling equilibrium“) ist aber nicht nur „ungerecht“, weil mit Quersubventionierung zugunsten der H-Typen verbunden, sondern führt zu einem erhöhten moralischen Risiko. Dies gilt insbesondere in Verbindung mit einem Bonus-Malus-System. Eine fehlende Prämien differenzierung senkt nämlich für schlechte Risiken die erwarteten Kosten eines Unfalls und dämpft damit den Anreiz zur Vorsicht im Verkehr. Das zeigt die nachfolgende Überlegung. Bei einer Prämien differenzierung gilt: Kommt es zu einem Unfall, wird ein H-Typ im Bonus-Malus-System einen höheren Prämienzuschlag hinnehmen müssen als ein L-Typ. Die höheren erwarteten Kosten

eines Unfalls stellen für diese Gruppe der Verkehrsteilnehmer einen Anreiz dar, sich im Straßenverkehr vorsichtiger zu verhalten. Umgekehrt gilt bei pauschalen Prämien: Die H-Typen rechnen mit einem relativ zu geringen Prämienzuschlag nach einem Unfall und sind entsprechend relativ fahrlässig. Pauschale Prämien senken also die Verkehrssicherheit, während differenzierte Prämien sie erhöhen (vgl. Kapitel 2.4 und FRITSCH/WEIN/EWERS 2003, S. 286-288; in diesem Sinne auch ZWEIFEL/EISEN 2000, S. 339).

Die schädlichen Wirkungen einer undifferenzierten Tarifierung auf die Verkehrssicherheit zeigen sich aber auch ohne Rückgriff auf das moralische Risiko. Betrachten wir die Lage im Verkehr, dann sehen wir schon in Bild 2, dass sich bei einer Prämie P_2 gemessen an der „heilen Welt“ zu viele H-Typen und zu wenige L-Typen im Verkehr bewegen, wobei wir stark vereinfacht davon ausgehen, dass der Erwerb einer Versicherung mit der Teilnahme am Verkehr im Rahmen einer Pflichtversicherung gleichgesetzt werden kann. Ob diese Bestandsverschlechterung per saldo mehr oder weniger Unfälle im Straßenverkehr bedeutet, kann man nicht ohne weiteres sagen. Volkswirtschaftlich bedeutet sie aber eine unerwünschte Mobilitätseinschränkung bei den L-Typen und eine unerwünschte Mobilitätsausweitung bei den H-Typen. Die Ziele einer ökonomisch „optimalen“ Verkehrspolitik und einer Vermeidung von Negativauslese in Versicherungsbeständen sind hier also tendenziell gleichgerichtet. Eine Ausweitung der Verkehrsteilnahme der L-Typen bei gleichzeitiger Drosselung der Verkehrsteilnahme der H-Typen mittels risikodifferenzierter Prämien wäre jedenfalls aus verkehrspolitischer und versicherungswirtschaftlicher Sicht stets vorteilhaft.

2.4 Das Problem des moralischen Risikos

Das Problem der asymmetrischen Information zwischen Versicherten und Versicherungsunternehmen prägt sich nicht nur in einer negativen Bestands- und damit Verkehrsstruktur aus (zu viele „Hochrisikotypen“), sondern wirkt zurück auf das individuelle Verkehrsverhalten, d. h. ändert die (im vorigen Kapitel als gegeben angenommene) Typenzuordnung. Bei einer sehr schlechten Informationslage der Versicherer werden (in der Sprache des vorhergehenden Kapitels) L-Typen zu H-Typen. Die schlechte Gewohnheit des unfallträchtigen

Fahrens breitet sich auch in der Gruppe der bisher vorsichtigen Verkehrsteilnehmer aus und dies nicht nur vermittelt über die Entscheidung, sich zu teuren Prämien zu versichern oder (im Rahmen der Pflichtversicherung) nicht am Verkehrsgeschehen teilzunehmen, sondern unmittelbar über das Verkehrsverhalten des Einzelnen. Man spricht in diesem Fall vom sog. „moralischen Risiko“ einer pauschalen Tarifierung. Dieses Problem soll im Folgenden mit Hilfe eines anderen einfachen Modells der ökonomischen Theorie der Versicherungsnachfrage veranschaulicht werden.

Wir stellen dazu das Vorsorgeverhalten eines Versicherten als ein Kostenminimierungskalkül dar (Bild 3). Die Vorsorge definieren wir dazu wie oben (Kapitel 2.2) als eine Funktion aller das Verkehrsrisiko eines Verkehrsteilnehmers kennzeichnenden Faktoren, darunter sein Aktivitätsniveau, seine Sorgfalt im Verkehr und seine Kraftfahreignung. Uns interessieren dabei nur die Faktoren, die durch ökonomische Aufwendungen beeinflussbar sind, nicht dagegen die unbeeinflussbaren persönlichkeitspsychologischen Faktoren der Kraftfahreignung. Eine geringere Mobilität bedeutet Zeitverlust, Verlust an Optionen der Freizeitgestaltung und im Beruf; eine erhöhte Sorgfalt bedeutet regelmäßige Aufwendungen für die Wartung des Kraftfahrzeugs, regelmäßige Information über die sich wandelnden Regeln der Verkehrssicherheit etc.

Risikovorsorge lässt sich dann für den Versicherungsnehmer durch eine Kostenfunktion ($K(V)$) dar-

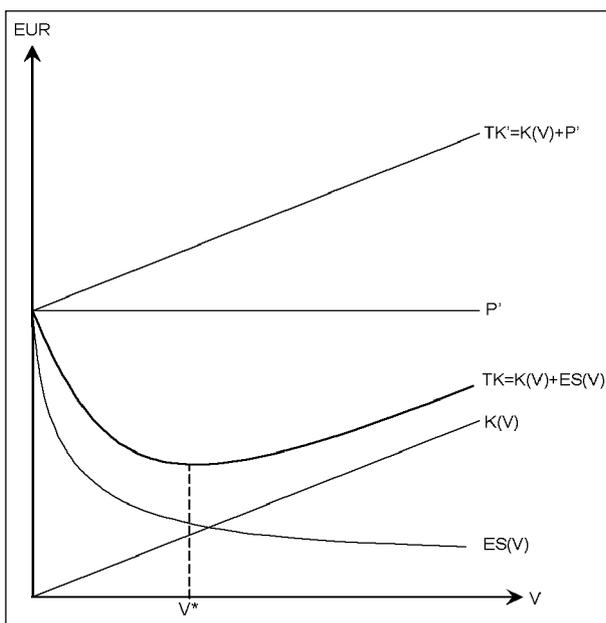


Bild 3: Moralisches Risiko als Kostenminimierungskalkül

stellen, die in der Vorsorge monoton steigt. Auch die Versicherungsprämie (P) ist für den Versicherungsnehmer eine Kostenkategorie der Verkehrsteilnahme; sie ist aber anders als die vorgenannten Kosten ein Instrument der Versicherer. Orientiert sich die Versicherungsprämie z. B. am individuellen Vorsorgeverhalten ($P(V)$), dann zahlt sich zunehmende Sorgfalt im Umgang mit Risiken in entsprechend sinkenden Beiträgen aus. In diesem Fall besteht für den Versicherten ein ökonomischer Anreiz zur Begrenzung des von ihm ausgehenden Risikos. Wenn sich z. B. die Prämienstruktur exakt an den (von der Vorsorge des potenziellen Unfallverursachers beeinflussten) erwarteten Schäden ($P(V) = ES(V)$) bemisst, dann hat dies die ökonomische Eigenschaft, dass das Minimum der Gesamtkosten ($K(V) + P(V)$) eines Versicherten genau im Punkt der optimalen Vorsorge V^* liegt. D. h., die aus Sicht der Gesellschaft optimale Vorsorge stellt sich auch bei einer perfekt risikodifferenzierten Versicherung ein. Orientiert sich die Prämie hingegen am durchschnittlichen Risiko des Versichertenkollektivs ($\sum ES/n$), ergibt sich für den einzelnen Versicherten nur ein pauschaler Beitrag (P'), der sich für ihn als konstanter Zuschlag zu seinen Sorgfaltskosten darstellt. Das angestrebte Kostenminimum ist daher unabhängig von dem Sorgfaltsniveau und liegt stets im Nullpunkt. Vorsorge zahlt sich für den Versicherten unter diesen Umständen nicht aus. Dieses Darstellungsergebnis des völligen Verzichts auf Vorsorgemaßnahmen stellt sich zwar in der Praxis nicht unbedingt ein, z. B. weil damit Minimalverpflichtungen des Versicherungsvertrags nicht erfüllt sind, aber es zeigt doch deutlich die in der Realität wirksamen Anreize zu einer zu geringen Durchführung von Vorsorgeaktivitäten. Dieses Phänomen nennt man „moralisches Risiko“.

Das moralische Risiko einer Einheitsprämie ist „ansteckend“, d. h., auf Dauer kann sich auch der „Gutwillige“ diesem Sog nicht entziehen. Denn selbst wenn ein umsichtiges Fahren des Einzelnen den Gesamtschaden eines Versicherungskollektivs und damit den durchschnittlichen Schaden fühlbar beeinflussen würde – bei großen Kollektiven ist dies nicht sehr wahrscheinlich –, besteht für ihn dennoch ein Anreiz zur Missachtung dieser Wirkung: Die dadurch entstehenden Vorsorgekosten belasten ihn nämlich in vollem Umfang, die dadurch vermiedenen Schäden werden dagegen bis auf einen geringfügigen Teil als sog. externer Effekt von den Mitversicherten geteilt. In dieser Lage ist für jeden Einzelnen rational, sich nicht-kooperativ zu verhalten, d. h., die Vorsorge im Verkehr einzu-

schränken, auch wenn insgesamt ein Allokationsergebnis mit zu geringer Vorsorge und zu hohen Prämien daraus resultiert.

Dies lässt sich spieltheoretisch mithilfe eines einfachen diskretionären Beispiels zweier identischer Versicherungsnehmer (A, B) verdeutlichen:

- (1) $S = 100$
- (2) $w_0 = 1.0, \quad w_1 = 0.5$
- (3) $K_0 = 0, \quad K_1 = 40$
- (4) $P = [\sum ES]/2$, mit $ES(t) = S(t-1)$

Die Wahrscheinlichkeit (w_V) eines Unfallschadens (S) kann durch eine geeignete Vorsorgemaßnahme ($V = 0, 1$) halbiert werden ($w_0 = 1.0, w_1 = 0.5$). Diese Maßnahme ist effizient, d. h., ihre Kosten ($K_1 = 40$) liegen unter den damit vermiedenen Erwartungsschäden ($[w_0-w_1] \cdot S = 50$). Die Durchführung dieser Maßnahme kann jedoch von der Versicherung nicht beobachtet und daher auch nicht bei der Prämiengestaltung berücksichtigt werden. Die Versicherten zahlen folglich eine durchschnittliche Prämie ($P = [\sum ES]/2$), bei deren Berechnung die Versicherung die zukünftig zu erwartenden Schäden aus den Schadenmeldungen der Vorperiode extrapoliert ($\sum ES(t) = \sum S(t-1)$).

Die Kostenmatrix für die Entscheidung des Versicherten über die Durchführung oder Unterlassung von Vorsorgemaßnahmen ist in Tabelle 1 dargestellt.

Entscheiden sich beide Versicherungsnehmer für Vorsorgemaßnahmen, führt dies individuell zu totalen Kosten in Höhe von:

$$TK(1, 1) = P + K = (\sum S)/2 + K = 2 \cdot w_1 \cdot S/2 + K = w_1 \cdot S + K = 0.5 \cdot 100 + 40 = 90.$$

Gelingt es einem der Versicherten, die Folgekosten seiner Vorsorgeunterlassung zu externalisieren, spart er also individuell die Vorsorgekosten. Gleichzeitig profitiert er aber im Kollektiv von der Vorsor-

ge des anderen, so dass er seine Gesamtkosten mindert auf:

$$TK(0, 1) = P = (\sum S)/2 = (w_0 \cdot S + w_1 \cdot S)/2 = (1.0 \cdot 100 + 0.5 \cdot 100)/2 = 150/2 = 75.$$

Er bürdet damit dem anderen die Last der Vorsorge und den anteilig erhöhten Schaden auf:

$$TK(1, 0) = P + K = (\sum S)/2 + K = (w_0 \cdot S + w_1 \cdot S)/2 + K = 150/2 + 40 = 115.$$

Handeln beide in dieser Weise nicht-kooperativ, entsteht ein Dilemma: Obwohl die Vorsorge effizient ist, d. h., für jeden einzeln und für alle im Kollektiv vorteilhaft ist, wird sie nicht praktiziert. Im jeweiligen Streben nach einer Sozialisierung der selbst verursachten Schäden wird eine defekte Situation mit insgesamt überhöhten Schäden und folglich insgesamt überhöhten Prämien realisiert:

$$TK(0, 0) = P = (\sum S)/2 = 2 \cdot w_0 \cdot S/2 = w_0 \cdot S = 1.0 \cdot 100 = 100.$$

Eine unabhängige Entscheidung kann zu diesem Dilemma führen. Isoliert betrachtet bringt nämlich der Verzicht auf Vorsorge jeden Versicherungsnehmer in eine bessere Lage als deren Durchführung, egal ob der jeweils andere Vorsorgemaßnahmen durchführt oder darauf verzichtet. Führt der andere Vorsorgemaßnahmen durch, ist der Verzicht auf Vorsorge um $90 - 75 = 15$ billiger als die Durchführung. Verzichtet der andere darauf, ist es kostengünstiger, ihm darin zu folgen, als einseitig Vorsorgemaßnahmen durchzuführen ($115 - 100 = 15$). Die nicht-kooperative Strategie dominiert also über die kooperative, auch wenn sie insgesamt zu einem Ergebnis führt, das für beide Parteien ungünstiger ist ($K = 100$) als die Kooperation im Kollektiv ($K = 90$). Jeder Versicherungsnehmer, der im Vertrauen auf die Mitarbeit des anderen Vorsorgemaßnahmen durchführt, findet sich nämlich in der Rolle des „Dummen“ wieder: Er zahlt so mehr, als wenn er sich an der Kostenspirale beteiligt.⁹

Der Zusammenhang zwischen moralischem Risiko und der Negativauslese ergibt sich aus folgender

	B	Vorsorge ($V_B = 1$)	Keine Vorsorge ($V_B = 0$)
A	Vorsorge ($V_A = 1$)	(90, 90)	(115, 75)
	Keine Vorsorge ($V_A = 0$)	(75, 115)	(100, 100)

Tab. 1: Moralisches Risiko als Gefangenendilemma. Totale Kosten (A, B) in Abhängigkeit von der von A und B getroffenen Vorsorge

⁹ Bei wiederholten Spielen besteht die Möglichkeit zu einem Kooperations-Gleichgewicht, allerdings nur, wenn die Prämienhöhe im Vergleich zu den Vorsorgeaufwendungen bedeutsam ist und nicht zu stark diskontiert wird. Kleine Versicherungskollektive mit eher kurzfristig und periodisch auftretenden Schadensereignissen bilden dafür eher den geeigneten Rahmen als große Versichertengruppen wie in der Kfz-Unfallversicherung.

Überlegung. Im obigen Beispiel ist unterstellt, dass die Beteiligten (A, B) von der infolge des Gefangenendilemmas ansteigenden Prämie nicht veranlasst werden, auf eine Nachfrage am Markt für Versicherungen zu verzichten. Dies kann mit einer genügend hohen Risikoaversion begründet werden, ist aber eher unrealistisch. Realistisch ist, dass diejenigen Versicherten, die ein durchschnittliches oder niedriges Verkehrsrisiko aufweisen, zu einer „Selbstversicherung“ übergehen, anstatt für die hohen Risiken anderer Versicherungsteilnehmer mit einzustehen. Dies wiederum führt zu einer Negativauslese im Versichertenbestand. Weil die „guten“ Risiken das Versichertenkollektiv verlassen, häufen sich die „schlechten“ Risiken im Bestand und damit diejenigen Versicherungsnehmer, die im Schutze des Versichertenkollektivs ein besonders hohes habituelles Verkehrsrisiko pflegen. Im Extremfall des völligen Verzichts auf risikobegrenzende Maßnahmen bei den „schlechten Risiken“ wird die Versicherung überflüssig, denn in diesem Fall hätte sie nur noch Höchstschäden auszugleichen. Insoweit ergibt sich eine grundlegende Entsprechung originär versicherungswirtschaftlicher Ziele (Vermeidung von systematischen Risiken, Verbesserung des Risikobestands) mit dem Ziel der optimalen Begrenzung von Verkehrsrisiken auf der Grundlage einer wirksamen Haftpflicht.

2.5 Wettbewerbsvorteile für Versicherungsunternehmen durch risikoorientierte Prämiendifferenzierungen

Krupa SUBRAMANIAN (1997)¹⁰ hat ein einfaches Modell entwickelt, um die Auswirkungen von Risikodifferenzierungen auf den Marktanteil und die finanzielle Stabilität von Versicherern bei freiem Wettbewerb zu untersuchen. Er studiert dies am Beispiel zweier unterschiedlich stark ausdifferenzierter Bonus-Malus-Systeme (BMS). In zwei Szenarien kommt er zu dem Schluss, dass am freien Markt das jeweils „mildere“ BMS vom „strengerem“ BMS verdrängt wird (streng im Sinne relativ stärkerer Prämienänderungen in Abhängigkeit von der Schadenhäufigkeit). Damit zeigt er implizit, dass auch BMS am freien Markt bei unvollständiger Prä-

miendifferenzierung der Gefahr der Negativauslese unterliegen.

SUBRAMANIANs Modell geht von zwei Versicherungsunternehmen A und B aus, die im Ausgangszustand das gleiche BMS mit identischen neun Prämienklassen anbieten (vgl. Tabelle 2). Die Klasse 6 ist die Einstiegsklasse für Neuversicherte. Für jedes schadenfreie Jahr wird der Versicherte mit dem Übergang in die nächstgünstigere Klasse belohnt. Jeder gemeldete Schaden führt für den Versicherten zu einer Höherstufung um drei Klassen.

Dieses BMS soll lange genug am Markt sein, so dass die Verteilung der Versicherten auf die Prämienklassen im Gleichgewicht ist, d. h., sich nicht mehr ändert („stationärer Zustand“). Es gibt keine weiteren Zugänge oder Abgänge von Versicherten. Beide Unternehmen haben annahmegemäß einen gleichen Marktanteil von 50 %, gleich viele Versicherte im Bestand und erzielen den gleichen Gewinn. Weiterhin wird angenommen, dass die Anzahl der Schäden für jeden einzelnen Versicherten pro Vertragsperiode einer zufälligen Verteilung (Poisson-Verteilung zum Parameter λ) folgt mit einer mittleren Schadenhäufigkeit von $\lambda = 0,1$ (d. h. im Mittel ein Unfall pro Police alle zehn Jahre, was einem typischen europäischen Unfallmuster entspricht). Die individuelle Schadenwahrscheinlichkeit für die Versicherten um den mittleren Wert $\lambda = 0,1$ herum ist ebenfalls zufällig verteilt und wird durch zehn verschiedene Risikogruppen (im Bereich $\lambda = 0,01 \dots 0,29$) definierter Stärke repräsentiert. Für das Eintreten eines Schadenfalls wird eine feste mittlere Schadenssumme angenommen. Da empirische Untersuchungen gezeigt haben, dass Versicherungsnehmer eine gewisse Trägheit zeigen, aufgrund von Veränderungen in der Prämienhöhe den Versicherer zu wechseln, nimmt SUBRAMANIAN an, dass nur ein Drittel der Versicherten bei Aussicht auf sinkende Prämien den Versicherer wechseln würde.

Klasse	Prämie
9	200
8	160
7	130
6	100
5	90
4	80
3	70
2	60
1	50

Tab. 2: BMS im Ausgangszustand

¹⁰ SUBRAMANIAN, K., 1997: Bonus-Malus-Systems in a Competitive Environment, North-American Actuarial Journal, Bd. 2 (1), S. 38-45

Im Szenario 1 führt B zum Zeitpunkt $t = 0$ eine neue Rabattklasse 0 mit einer Prämie von 40 ein. Deshalb wechselt nach der ersten Versicherungsperiode ($t = 1$) ein Drittel der Versicherten in Klasse 1 bei Versicherer A zu B, weil sie hier eine günstigere Prämie erwartet. Da es sich bei den wechselnden Versicherten um gute Risiken handelt, verschlechtert sich der Bestand von A (höhere relative Schadenhäufigkeit), während sich der Bestand von B verbessert (sinkende relative Schadenhäufigkeit, vgl. Bild 5). Beide Unternehmen haben Gewinneinbußen, A wegen der höheren Schadenkosten, B wegen der sinkenden Prämieinnahmen sogar noch stärker (weil die neue Rabattklasse auch für die in der Vorperiode zu einer höheren Prämie versicherten Risiken der Klasse 1 aus dem Altbestand von B gilt). Um die Verluste auszugleichen, müssen beide in der Folgeperiode ihre Basisprämien erhöhen (B stärker als A). In den nächsten Perioden wandern weiter gute Risiken aus der Klasse 1 von A nach B ab. Lediglich bei den schlechteren Risiken gibt es zunächst einige Rückwanderungen von B nach A, weil im Anfangszeitraum in den oberen Klassen von A die Prämien günstiger sind als bei B. Nach kurzer Zeit ($t = 5$, vgl. Bild 4) schlagen die Bestandsverbesserung und der damit verbundene Rückgang der Schadenkosten von B voll durch, was zu niedrigeren Prämien gegenüber A in allen Klassen führt. Das Modell zeigt, dass A dann innerhalb kurzer Zeit komplett vom Markt verdrängt würde, wenn es nicht auf die Einführung der Rabattklasse durch B reagiert.

Im Szenario 2 reagiert A zum Zeitpunkt $t = 5$ auf die Rabattklasse von B, indem er seinerseits eine noch günstigere Superrabattklasse 0 mit einer Prämie von 35 einführt. Obwohl A zu diesem Zeitpunkt in allen Klassen höhere Prämien als B hat, gelingt es

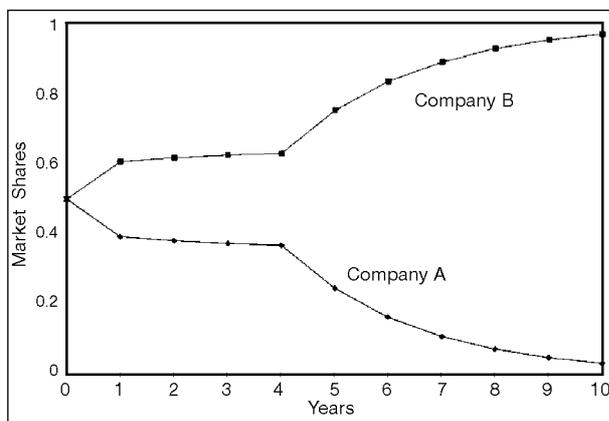


Bild 4: Entwicklung der Marktanteile im Szenario 1 (SUBRAMANIAN 1997)

ihm in ähnlicher Weise wie zuvor B, durch den Wechsel von guten Risiken aus Klasse 0 von B zu A den Bestand schrittweise zu verbessern (Bild 7). Nach einiger Zeit ($t = 12$, vgl. Bild 6) hat sich die Situation umgekehrt, A bietet in allen Klassen günstigere Prämien als B an und kann B im Folgenden

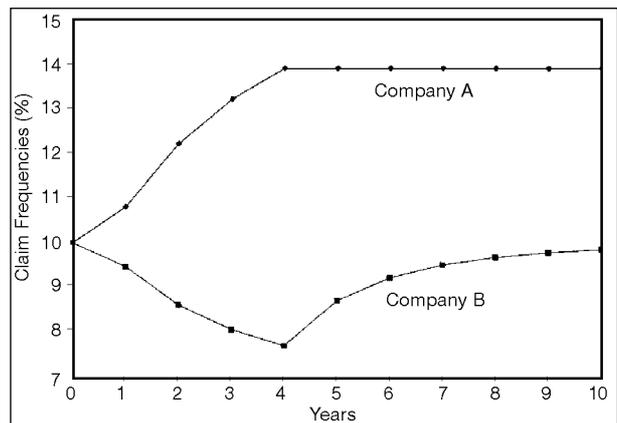


Bild 5: Entwicklung der relativen Schadenhäufigkeiten im Szenario 1 (SUBRAMANIAN 1997)

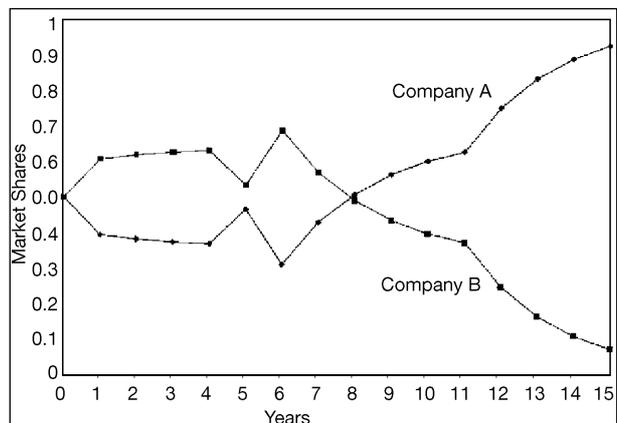


Bild 6: Entwicklung der Marktanteile im Szenario 2 mit Reaktion von A (SUBRAMANIAN 1997)

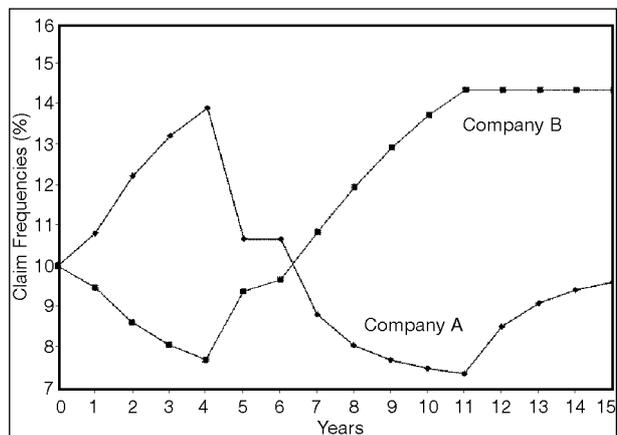


Bild 7: Entwicklung der relativen Schadenhäufigkeiten im Szenario 2 (SUBRAMANIAN 1997)

verdrängen. Obwohl A die zusätzliche Prämiendifferenzierung später als B eingeführt hat, setzt sich die stärkere Differenzierung von A letztendlich am Markt durch.

SUBRAMANIAN zeigt damit, dass in beiden Szenarien das Unternehmen mit der differenzierteren Prämienstruktur (d. h. weniger Quersubventionierung von hohen zu niedrigen Risiken) letztlich seinen Wettbewerber vom Markt drängt.

2.6 Kritik und Grenzen der risikoorientierten Prämiendifferenzierung

Häufig wird gegen eine risikoorientierte Prämien-differenzierung eingewandt, sie sei mit dem „Solidargedanken“ der Versicherung oder dem Konzept der „Gefahrgemeinschaft“ nicht vereinbar.¹¹ Dieses Argument unterstellt, dass die Versicherten eines Versicherungskollektivs, z. B. in der Kfz-Haftpflichtversicherung, eine Solidargemeinschaft zur gegenseitigen Absicherung im Schadenfall bilden. Dies ist kein typisches Merkmal des Versicherungsgeschäfts und besonders uncharakteristisch für die Haftpflicht. Die Kfz-Haftpflicht ist eine Einstandspflicht für individuelles Fehlverhalten (fahr-lässige Unfälle) und keine Versicherung auf Gegenseitigkeit. Und selbst in Versicherungen auf Gegenseitigkeit gilt der Grundsatz der Gleichbehandlung, demzufolge Gleiches gleich, aber auch Ungleiches ungleich zu behandeln ist, d. h., auch Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit arbeiten mit der Risikodifferenzierung.

Ein damit verwandter Einwand lautet, die Differenzierung dürfe nur an „schadensursächlichen, individuellen Merkmalen“, nicht aber an Gruppenmerkmalen wie Region, Berufszugehörigkeit und Alter etc. festgemacht werden¹² Hierbei handelt es sich um ein grundlegendes Missverständnis der Versicherungstechnik. Systematisch unterschiedliche Risikogruppen werden in der Versicherungstechnik durch sog. Risikomerkmale identifiziert. Dies sind „Eigenschaften oder Kennzeichen von Einzelrisiken, die in erkennbarer Weise mit der Schadenerwartung korrelieren, d. h. in einem bestimmten zahlenmäßigen Zusammenhang stehen“ (KARTEN 1993, 52).¹³ Risikomerkmale müssen also nicht schadenauslösende Faktoren sein. Sie sind es auch im Regelfall nicht. Brände entstehen z. B. durch Kurzschluss, Blitz oder Brandstiftung, nicht aber durch das Alter des Gebäudes oder dessen Bauart. Dennoch gibt es gesicherte systematische

Zusammenhänge zwischen der Brandgefahr und der Bauart und dem Alter eines Gebäudes. Das Gleiche gilt für die Risikomerkmale der Kfz-Haftpflicht. Zulassungsort und Beruf des Fahrers sind keine individuellen Schadenursachen, aber sie sind anerkannte Risikomerkmale in der Kfz-Haftpflicht. Die tatsächlichen Schadenursachen für Verkehrsunfälle wie z. B. extreme Witterungslagen und Übermüdung lassen sich häufig nur durch nicht-individuelle und nicht-schadenursächliche Risikomerkmale wie Zulassungsort oder Berufszugehörigkeit statistisch erfassen. Das gilt auch für das sog. „habituelle Verkehrsrisiko“, welches nur mit Hilfe von generalisierenden Indikatoren wie Unfallzahl und Punktezahl bestimmt werden kann (SCHADE 2001).

Schließlich wird vorgetragen, dass der liberalisierte Versicherungsmarkt ein aus volkswirtschaftlicher Sicht zu hohes Maß der Prämiendifferenzierung hervorbringe.¹⁴ Einzelversicherer hätten ein wirtschaftliches Interesse an Prämiendifferenzierung (jenseits der Bestandshomogenisierung) aus dem Motiv der Selektion guter Risiken („Rosinen-picken“). Das Argument des Rosinenpickens und der Einwand einer suboptimalen Prämiendifferenzierung sind allerdings in einem Wettbewerbsmarkt nicht überzeugend. Da in einem Wettbewerbsmarkt kein Versicherer verpflichtet ist, Versicherungsnehmer mit einem hohen Risikopotenzial zu den gleichen Bedingungen zu versichern wie Versicherungsnehmer mit einem geringen Schadenpotenzial, zieht der Versuch eines Versicherers, gute Risiken herauszupicken, um damit einen relativ höheren Gewinn als Mitwettbewerber zu erzielen, gleichgerichtete Bestrebungen anderer Versicherer nach sich. Da aber eine erfolgreiche Selektion guter Risiken nur über eine Strategie günstigerer Preise möglich ist, führt der Versuch der Selektion guter Risiken im Wettbewerb nur zu einer Bestandsseparierung in gute Risiken mit relativ nied-

¹¹ MEYER, H.-D., 2001a: Beitragsgerechtigkeit in der Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung

¹² MEYER, H.-D., 2001a: Beitragsgerechtigkeit in der Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung

¹³ KARTEN, W., 1993: Das Einzelrisiko und seine Kalkulation, Gabler-Verlag, Wiesbaden

¹⁴ MEYER, U., 2001: Kfz-Haftpflichtversicherung in Europa – Vergleichende Untersuchung der ökonomisch-statistischen Situation. In: Abschlussbericht für das EU-Projekt des Bundes der Versicherten zur „Erarbeitung von Grundlagen für Entscheidungen der EU-Kommission betr. einer paneuropäischen Kfz-Haftpflichtversicherungs-Tarifstruktur“, S. 33

rigen Preisen und schlechte Risiken mit relativ höheren Preisen. Ein Rosinenpicken und eine suboptimale Differenzierung von Risiken können nur in einem System mit festgelegten Einheitstarifen (wie in der Sozialversicherung) entstehen.¹⁵

Der gravierendste Einwand gegen eine Risikodifferenzierung lautet, sie verstoße gegen den „Versicherungsgedanken“. Gemeint ist damit, dass bei einer sehr tiefen Gruppengliederung die Risikokollektive immer kleiner werden, so dass der Ausgleich im Kollektiv nicht mehr möglich ist (MEYER, H. D., 2001a, a. a. O.). Im theoretischen Extremfall bestände die „Gefahrgemeinschaft“ aus dem einzelnen Versicherten mit seiner höchst persönlichen und mit keinem anderen Versicherten vergleichbaren Risikolage. Dies Argument erweist sich bei näherer Betrachtung allerdings als eine Verwechslung der Differenzierung von Risiken innerhalb heterogener Bestände mit der Differenzierung zwischen Versicherten innerhalb homogener Bestände. Innerhalb heterogener Bestände führt die Risikodifferenzierung zu einer Verbesserung des versicherungstechnischen Risikos durch Ausschluss von systematischen Risiken wie Negativauslese und moralischem Risiko. Sie ist hier also produktiv und wirkt im Durchschnitt prämiensenkend. Innerhalb homogener Bestände ist dagegen eine (weitere) Differenzierung nach Risikomerkmale kontraproduktiv und wirkt prämienerhöhend. Wenn ein Einzelversicherer einen (optimal differenzierten) Risikobestand zusätzlich unterdifferenziert, derart, dass homogene Teilgruppen aufgespalten werden in zwei oder mehr Einzelbestände (z. B. nach Vertragsdatum), dann würde dies in diesen Risikogruppen c. p. zu einer größeren Streuung der Schadenkosten durch Zufallseinflüsse, d. h. zu einer Risikoerhöhung, führen. Im Wettbewerb mit anderen Unternehmen müsste dieses Unternehmen höhere Prämien in den (Unter-)Gruppen verlangen und würde damit über längere Sicht Marktanteile an andere Unternehmen mit einer geringeren Differenzierung verlieren. Aus dieser Unproduktivität der Differenzierung von Einzelrisiken in homogenen Beständen folgt nun aber keineswegs, dass die (unkontrollierte) Zusammenlegung von

systematisch unterschiedlichen Gruppen von Versicherten in einem Kollektiv zu einer Verbesserung des Risikos führt, im Sinne von besserem Ausgleich im Kollektiv. Das Gegenteil ist der Fall. Mit der Zusammenlegung heterogener Risiken entstehen die Probleme des moralischen Risikos und der Negativauslese, die die Versicherbarkeit eines Risikos verschlechtern oder sogar gefährden. Der Einwand, die Risikodifferenzierung verstoße gegen den Versicherungsgedanken, beruht also auf einer unzulässigen Ausdehnung der Konzeption der Prämiendifferenzierung über das Ziel der Bestandshomogenisierung hinaus.

Hinzunehmen ist jedoch, dass mit der Risikodifferenzierung bei sehr kleinen homogenen Kollektiven der Einfluss des Einzelrisikos auf das Risiko im Bestand steigt. Dies hat z. B. bei einem Bonus-Malus-System einen „Selbsttragungseffekt“ zur Folge. Dieser Risikoselbstbehalt ist jedoch wie andere Formen der Kontrolle systematischer Risiken (Abzugsfranchise, prozentuale Selbstbeteiligung etc.) nicht unvereinbar mit dem Gedanken der Versicherung („second best“).

Grenzen der risikoorientierten Prämiendifferenzierung ergeben sich in der Praxis auch aus

1. Problemen bei der statistischen Bestimmung von Risikogrößen; häufig sind die Risikogruppen nicht scharf voneinander abgrenzbar, die Risikoeinflussgrößen (z. B. Fahreignung) sind schwer beobachtbar und ändern sich im Zeitablauf;
2. dem administrativen Aufwand und mangelnder Akzeptanz bei den Versicherungsnehmern; trotz sinkender Tarife werden Prämiendifferenzierungen häufig von den Versicherten abgelehnt, da sie die Tarifstruktur tendenziell unübersichtlich machen und die Prämien zusätzlichen Schwankungen in der Zeit (durch Änderung der Risikoeinflüsse) unterwerfen.

2.7 Alternativen einer risikoorientierten Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht

Zahlreiche Instrumente sind zur Bekämpfung der Probleme der Negativauslese und des moralischen Risikos vorgeschlagen worden. Neben verschiedenen Formen einer risikoorientierten Prämiengestaltung werden z. B. Selbstbeteiligungen, Subventionen und Steuern sowie „moralisch wirkende“

¹⁵ Möglich ist jedoch, dass eine aus rein versicherungstechnischer Sicht sinnvolle Risiko- und Prämiendifferenzierung bei Transaktionskosten oder mit Blick auf den Verbraucherschutz (Markttransparenz) gesellschaftlich suboptimal sein kann.

Maßnahmen erörtert.¹⁶ Als Modelle risikodifferenzierter Prämien werden hier schaden-, merkmals- und verhaltenbasierte (punktbasierte) Prämien differenzierungen diskutiert.

Schadenbasierte Prämien differenzierungen (Bonus-Malus-Systeme) sind ein etabliertes Steuerungsinstrument zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.¹⁷ Aus gehäuften Schadenmeldungen lässt sich innerhalb einer Wagnisgruppe auf eine geringe Risikovorsorge bei den Versicherten schließen.¹⁸ Das gilt aber nicht übergreifend für alle Wagnisgruppen. Die Unfallgeschichte ist insofern nur eine geeignete Schätzgröße des Verkehrsrisikos unter anderen und muss daher im Zusammenhang mit anderen Risikoindikatoren wie Punktestand, Persönlichkeitsmerkmalen etc. gewürdigt werden. In der Praxis zeigen die angewandten Bonus-Malus-Systeme darüber hinaus institutionelle Schwächen. Sie sind z. B. regelmäßig nur ereignisbasiert und berücksichtigen nicht die Schadenhöhe. Auch die Rückstufung nach einem Schaden aus der höchsten Bonus-Klasse ohne Bonus-Verlust, der sog. „Rabattretter“, verzerrt die Anreizstruktur dieser Prämien differenzierung. Diese Fragen werden im folgenden Kapitel 3 ausführlich behandelt.

Merkmalsbasierte Prämien differenzierungen vom Typus Garage, Alter, Fahrzeugklasse etc. sind nur bedingt als Steuerungsgrößen der Vorsorge geeignet. Manche können als Indikation eines „habituellen Verkehrsrisikos“ gewertet werden und führen somit zu homogeneren Versicherungsbeständen. Andere bedingen nur eine verstärkte Nachfrage nach „Rabattmerkmalen“ wie z. B. Garagen ohne Effekt auf die Schadenquote bei ohnehin umsichtigen Autofahrern. Die Effekte einer merkmalsbasierten Prämien differenzierung auf die Wettbewerbsfähigkeit von Versicherungsunternehmen und die Schadenquote erörtert Kapitel 4.

VZR-Punkte sind eine fahrerbezogene Risikoindikation und der eigentliche Fokus dieser Untersuchung. Die Wirksamkeit, ökonomische Effizienz,

rechtliche Zulässigkeit und Praktikabilität eines punktbasierten Modells der Prämien differenzierung werden im Kapitel 6 dieser Arbeit erörtert.

2.8 Zusammenfassung

Die risikoorientierte Prämien differenzierung ist eine zentrale Forderung der Versicherungsökonomik. Sie führt zu einer Begrenzung systematischer Risiken in Versicherungsbeständen wie Negativauslese und moralisches Risiko, damit zu sinkenden durchschnittlichen Versicherungsprämien und Wettbewerbsvorteilen für risikodifferenzierende Versicherungsunternehmen in einem liberalisierten Versicherungsmarkt. Sie sind mit dem „Versicherungsgedanken“ der Verringerung von Risiken durch den Ausgleich im Kollektiv nicht nur vereinbar, sondern in gewisser Weise die Voraussetzung für diese originäre Versicherungsleistung. Ohne Risikodifferenzierung kommt es durch systematische Risiken zu einer Erhöhung des versicherungstechnischen Risikos, die, wie am Beispiel des sog. moralischen Risikos gezeigt, auch noch „ansteckend“ ist, d. h. kumuliert, indem auch die „guten“ Risiken davon sukzessive erfasst werden (Gefangenendilemma).

Der Solidargedanke der Versicherung ist für eine Sozialversicherung begründet, in der Risikofolgen zwischen unterschiedlichen Gruppen von Risikoträgern politisch gewollt umverteilt werden. Er kann aber nicht als Argument gegen eine Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflicht ins Feld geführt werden. Die Haftpflicht ist eine Einstandspflicht für individuelle Fahrlässigkeit; es gibt keinen (sozial-)politischen Grund, warum Fahrer, die systematisch mehr Unfälle verursachen, durch Fahrer, die systematisch weniger Unfälle verursachen, mitgetragen bzw. quer subventioniert werden sollten.

Das versicherungsökonomische Ziel der Schaffung homogener Kollektive durch risikodifferenzierte Tarife deckt sich vollständig mit dem Ziel der optimalen Verkehrssicherheit. Bei einer ökonomisch optimalen Verkehrspolitik entsprechen die Grenzkosten der Bereitstellung von Verkehrssicherheit (auch) durch die Fahrer, z. B. durch Vermeidung von Über-Eile oder Fahrverzicht, den dadurch vermiedenen Grenzschäden, d. h. den eingesparten Unfallkosten. Dieses verkehrspolitische Optimum stellt sich theoretisch bei einer perfekten Versicherung ein. Perfekt ist aber nur eine Versicherung ohne systematische Risiken im Bestand, d. h. mit risikodifferenzierten Prämien.

¹⁶ Vgl. G. AKERLOF (1970): (Versicherungsmonopol) und K. J. ARROW (1965), S. 184 ff. (moral suasion).

¹⁷ Eine Spielart des Bonus-Malus-Systems sind die Sparmodelle in Norwegen (BAUM/KLING 1997, S. 117 ff.) Beim Sparplanmodell zahlen junge Versicherte einen Zuschlag zur Prämie. Die Zuschlagsbeiträge werden zurück erstattet, wenn in einem Zeitraum von 5 Jahren bzw. bis zum 25. Lebensjahr vom Fahrzeughalter kein Unfall verursacht wird.

¹⁸ Eine genaue Abschätzung der statistischen Aussagekraft der Unfallgeschichte liefert die sog. „Credibility Theory“ (vgl. z. B. BAILEY (1945)).

Hinzunehmen ist dabei, dass mit der Risikodifferenzierung eine teilweise Rücküberwälzung von Risiken einhergeht, weil bei sehr kleinen homogenen Kollektiven der Einfluss des Einzelrisikos auf das Risiko im Bestand steigt. Dieser „Selbsttragungseffekt“ ist jedoch wie andere Formen der Kontrolle systematischer Risiken mit dem Versicherungsgedanken grundsätzlich vereinbar. Praktische Grenzen der risikoorientierten Prämiendifferenzierung ergeben sich allerdings durch Schwierigkeiten bei der statistischen Bestimmung von Risikogrößen, durch den administrativen Aufwand und die mangelnde Akzeptanz bei den Versicherungsnehmern, z. B. wegen der damit verbundenen Unübersichtlichkeit und Schwankungsanfälligkeit der Tarife.

Im Folgenden werden schaden-, merkmals- und verhaltenbasierte („punktbasierte“) Prämiendifferenzierungen als Modelle risikodifferenzierter Prämien unter versicherungsökonomischen und verkehrspolitischen (Unfall- bzw. Schadenquoten) Gesichtspunkten diskutiert.

3 Schadenbasierte Risikodifferenzierung – Ökonomische Beurteilung des Bonus-Malus-Systems in Deutschland

3.1 Das Bonus-Malus-System in Deutschland

Die systematische Grundlage der deutschen Kraftfahrzeugversicherung ist das sog. Bonus-Malus-System (BMS). Das BMS basiert auf der Erfahrung, dass der beste Prädiktor zukünftiger Unfälle die bisherigen Unfälle sind. Seit den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts werden ex-post Prämienanpassungen auf der Grundlage der versichertenindividuellen Unfallgeschichte (bzw. des individuellen Schadenverlaufs) vorgenommen. Man spricht daher von einer sog. „Erfahrungstarifizierung“. Dabei wird ein Versicherungsnehmer, der an einem oder mehreren Unfällen (verschuldet) in einer Periode beteiligt war, mit einer zusätzlichen Prämie (Malus) auf die Basisprämie belegt. Unfallfreie Fahrer werden mit einem Rabatt (Bonus) belohnt. Die Basisprämie richtet sich – dem Äquivalenzprinzip

folgend – nach den durchschnittlichen Schadenaufwendungen¹⁹ für andere Individuen aus dem gleichen homogenen Teilkollektiv (sog. „Wagnisgruppe“), in dem Versicherungsnehmer mit gleichen Ausprägungen bei den primären Risikofaktoren (Fahrzeugtyp, Region, Alter, Geschlecht etc.) zusammengefasst sind. Sie wird dabei nachträglich durch zuvor festgelegte, fixe Boni und Mali korrigiert. Die Festlegung erfolgt dergestalt, dass die Anzahl der gemeldeten Schäden, nicht aber deren Höhe, auf die tarifliche Eingruppierung des Versicherungsnehmers in der Folgeperiode Einfluss nimmt. Entsprechend der Anzahl der verursachten Schadenfälle wird der Versicherungsnehmer einer sog. Schadenfreiheitsklasse (SF-Klasse) zugeordnet. Diese wiederum gibt den Prozentsatz des Zu- oder Abschlags auf die Basisprämie vor. In Deutschland werden die mit den SF-Klassen korrespondierenden Beitragssätze in Prozent(punkten) auf die Basisprämie dargestellt. Da die Beitragssätze

SF-Klasse	Beitrag Haftpflicht	Beitrag Fahrzeugvoll (Vollkasko)
SF 26	30	25
SF 25	30	30
SF 24	30	30
SF 23	30	30
SF 22	30	30
SF 21	35	30
SF 20	35	30
SF 19	35	30
SF 18	35	30
SF 17	35	35
SF 16	35	35
SF 15	40	35
SF 14	40	35
SF 13	40	40
SF 12	40	40
SF 11	45	45
SF 10	45	45
SF 9	45	45
SF 8	50	50
SF 7	50	55
SF 6	55	60
SF 5	55	65
SF 4	60	70
SF 3	70	80
SF 2	85	90
SF 1	100	100
SF 1/2	140	115
S	160	160
0	230	190
M	245	245

Quelle: www.autoversicherung-kfzversicherung.de/schadensfreiheitsklassen.html

Tab. 3: Bonus-Malus-System in Deutschland

¹⁹ Die a posteriori durchschnittlichen Schadenaufwendungen bilden dabei den versichertenindividuellen Schadenerwartungswert in einem Teilkollektiv ab.

ze mit steigender SF-Klasse (von 1 bis 26) abnehmen (vgl. exemplarisch Tabelle 3), bedeutet eine hohe SF-Klasse einen hohen Rabatt und einen niedrigen Beitragssatz für den Versicherungsnehmer. Die Bonus-Malus-Tarifierung ist demnach ein „Erheben von Zuschlägen bzw. die Gewähr von Rabatten, deren Höhe sich anhand des individuellen Schadenverlaufes bemisst“ (BOOS 1991, S. 29 f.). Sie verfolgt mit der Bestrafung von Unfällen durch Prämienzu- und der Belohnung von Unfallfreiheit durch Prämienabschläge im Wesentlichen zwei Ziele (vgl. BAUM/KLING 1997, S. 62): die verursachungsgerechte Verteilung der Schadenkosten sowie den Anreiz zu unfallfreiem Fahren.

Eine praktisch wichtige Frage der Gestaltung von BMS ist die Vermeidung von Ausweichverhalten durch Versichererwechsel. In Deutschland wird ein Ausweichen bei Rückstufungen („Mali“) im Rahmen des bestehenden BMS durch Versichererwechsel nur durch das Vertragsrecht verhindert. Zum einen regelt § 16 VVG, dass die Falschmitteilung von Vorunfällen (und damit die Einstufung) ein Verstoß gegen die vorvertragliche Anzeigepflicht bei Versicherungsverträgen wäre, was schwere Sanktionen bis hin zur Nichteinstandspflicht im Schadenfall (wg. unwirksamen Vertrages) nach sich zöge. Zum anderen ermächtigt der Versicherte in Versicherungsverträgen den Neuversicherer, beim Vorversicherer die relevanten Informationen einzuholen. Das Vertrauen auf den funktionierenden Informationsfluss zwischen Neu- und Altversicherer bildet in Deutschland die Basis dafür, dass keine Fälle eines solchen Ausweichverhaltens bekannt sind.

3.2 Optimale Bonus-Malus-Systeme

Die idealtypischen Eigenschaften eines BMS stellt Jean LEMAIRE mit der Konstruktion eines optimalen BMS vor. Dieses basiert auf dem Prinzip der Erwartungswerttarifierung (vgl. LEMAIRE 1995, S. 161-164). Dabei bezahlt der Versicherungsnehmer eine Netto- oder Basisprämie zuzüglich eines proportionalen Sicherheitszuschlags (Erwartungswertprinzip). Ein optimales BMS weist nach LEMAIRE die folgenden Eigenschaften auf:

1. Das System ist fair im Bayes'schen Sinn. Das bedeutet, dass jeder Versicherungsnehmer in jeder Periode eine Prämie zu zahlen hat, die in ihrer Höhe proportional zu seiner erwarteten Unfallzahl ist. Deren Schätzung basiert dabei auf den Informationen der Vergangenheit (vorherige Unfälle). Diese Eigenschaft führt zur Bil-

dung risikohomogener Klassen. Wie in Kapitel 2 bereits dargelegt, ist dabei zwischen stochastischem (zufälligem) und systematischem (beeinflussbarem) Risiko zu differenzieren. Die Mitglieder einer risikohomogenen Klasse weisen das gleiche systematische Risiko auf und unterscheiden sich darin von anderen Klassen.

2. Das System ist finanziell ausgeglichen: Die Prämieinnahmen pro Periode entsprechen den Schäden einer Risikoklasse. Damit sind die beglichenen Schäden durch die eingenommenen Prämien nicht nur intertemporal, sondern in jeder Periode gedeckt.
3. Im Modell eines optimalen BMS zahlen alle neuen Versicherungsnehmer die gleiche A-priori-Prämie, die der Durchschnittsprämie entspricht. Im Zeitverlauf werden sich die Schadenerwartungswerte der Versicherungsnehmer – basierend auf der individuellen Unfallhistorie – unterschiedlich entwickeln. In der langen Frist werden alle Versicherungsnehmer genau diejenige Versicherungsprämie zahlen, die ihrem jeweiligen Risiko entspricht („perfekte Diskriminierung“). Die langfristige Durchschnittsprämie entspricht damit dem gewichteten Durchschnitt aus der A-priori-Prämie und den Beobachtungen.
4. Die Prämie basiert ausschließlich auf der Anzahl der gemeldeten Unfälle der Periode und ist unabhängig von der Verteilung der Unfälle im Zeitverlauf. Demnach ist es für den einzelnen Versicherungsnehmer gleichgültig, zu welchem Zeitpunkt der Gesamtversicherungsdauer, mithin in welcher Schadenfreiheitsklasse, sich ein Unfall ereignet. Die Rückstufung führt zu individuell identischen Kosten.

Das von LEMAIRE konstruierte BMS soll im Folgenden hinsichtlich seiner versicherungsökonomischen und verkehrspolitischen Auswirkungen (Präventionswirkung, Prämiengerechtigkeit, Wettbewerbseffekte) beurteilt werden. Dabei werden auch einige in der Literatur diskutierte Verbesserungsmöglichkeiten sowie allgemeine Implikationen von BMS dargestellt.

Präventionswirkung: Die Fairness im Bayes'schen Sinn, also die Tarifierung anhand des erwarteten Schadens einer Periode, führt langfristig zu effizient differenzierten Risiken im Gesamtbestand der Versicherten. Unterstellt man, dass die Versicherungsnehmer auf finanzielle Anreize in Form hoher Prämien bei hohem systematischem Risiko reagieren, dürfte die individuelle Sorgfalt bei Einführung eines

BMS steigen. Die finanzielle Ausgeglichenheit des optimalen BMS verhindert darüber hinaus die Subventionierung schlechter Risiken durch gute. Dies setzt wie die erste Eigenschaft Anreize zu individuell optimaler Sorgfalt. Zusätzlich kann davon ausgegangen werden, dass das moralische Risiko, das individuelle Sorgfaltsniveau ex post zu senken oder das Versicherungsunternehmen zu betrügen, sinkt. Dies lässt sich mit der Überlegung begründen, dass es im Interesse des Versicherungsnehmers liegt, die Anzahl der von ihm verursachten Schäden möglichst gering zu halten, um eine Beitragserhöhung zu vermeiden. Ebenso werden durch die bei Schadenfreiheit gewährten Rabatte Anreize gesetzt, die Schadenzahl nicht zwecks des Bezugs von Entschädigungsleistungen zu manipulieren. Kritisch zu betrachten ist allerdings die Konstruktion des optimalen BMS bei LEMAIRE allein auf der Grundlage der Anzahl der Schäden, nicht aber deren Höhe. Sie unterstellt implizit, dass die Höhe der Schäden zufällig, also nicht vom Verhalten des Fahrers beeinflussbar ist. Dies erscheint vor dem Hintergrund, dass das individuelle Fahrverhalten nicht nur die Unfallwahrscheinlichkeit, sondern auch die Unfallschwere determiniert, als falsch und kann aus ökonomischer Perspektive kritisiert werden (ausführlich dazu Kapitel 3.3).

Wettbewerbsvorteil für Versicherungsunternehmen (VU): VU, die mit einem finanziell ausgeglichenen BMS innovieren, dürften aufgrund der Verbesserung ihres Risikobestandes (Attraktion guter Risiken, Verdrängung schlechter Risiken) bzw. der Reduzierung der Gefahr der Negativauslese temporäre Übergewinne erzielen (analog dem Modell von SUBRAMANIAN 1997, s. o. Kapitel 2.5).

Prämiengerechtigkeit: Mit der Eigenschaft der gleichen A-priori-Prämie trägt LEMAIRE dem Gedanken Rechnung, dass der Versicherer (unter Umständen auch der Versicherungsnehmer) ex ante nicht in der Lage ist, das Risiko des Versicherten richtig einzuschätzen. Durch Tarifierung anhand der individuellen Schadenhistorie gelingt in der langen Frist eine individuell risikogerechte Prämienhebung, eine so genannte sekundäre oder nachträgliche Prämienendifferenzierung (vgl. BAUM/KLING 1997 S. 13). Die Forderung, dass die a priori Prämie für Neuversicherte der Durchschnittsprämie des Versichertenkollektivs entsprechen soll, sorgt zugleich für ein ausbalanciertes BMS. Die Besetzung der Klassen im BMS wäre langfristig stabil, die Prämieinnahmen auch. „Schlechte Risiken“ in den Malusklassen würden entsprechende Prämienmehreinnahmen bringen,

die die Prämienrabatte für die „guten Risiken“ in den Bonusklassen gerade ausgleichen.

In der Realität trifft dies allerdings meist nicht zu. Alle von LEMAIRE 1995 untersuchten BMS in 22 verschiedenen Ländern stufen Anfänger mit deutlich höheren Prämien ein. In der langen Frist sammelt sich bei allen untersuchten BMS die Mehrzahl der Versicherten in den höchsten Bonusklassen, während die Malusklassen (Prämie über 100 %) unterbesetzt sind. Das liegt an der zu schwachen Rückstufung der Versicherten nach Unfällen und führt im Ergebnis zur Unmöglichkeit der systematischen Differenzierung von guten und schlechten Risiken (vgl. LEMAIRE 1995, S. 224). Aufgrund fehlender Marktakzeptanz lassen sich die für ein optimales BMS erforderlichen strengen Rückstufungen laut LEMAIRE jedoch nicht umsetzen. Das Ziel des BMS, Prämienunterschiede zwischen guten und schlechten Risiken herzustellen, wird dadurch geschwächt.

Verbesserung durch Einbeziehung primärer Risikomerkmale: Die Einbeziehung zusätzlicher primärer Risikomerkmale wie Region, Alter etc. bei der Berechnung der Basisprämie ermöglicht die Bildung homogenerer Teilkollektive. Sie lässt erwarten, dass Neuversicherte, die mit einer A-priori-Prämie in Höhe der Durchschnittsprämie des Teilkollektivs eingestuft werden, von Anfang an im Mittel näher an ihrem tatsächlichen individuellen Risiko veranlagt werden als ohne diese Differenzierung der Basisprämie. Sie ist auch insofern sinnvoll, weil Unfälle relativ seltene Ereignisse sind. Die auf der Unfallzahl basierende Schätzung des zukünftigen Unfallrisikos wird ungenauer bei seltener werdenden Unfällen (LEMAIRE, 1995, S. 181). Besonders in nordischen Ländern, wo die relative Häufigkeit von Haftpflichtschäden sehr gering ist (weniger als 5 %), scheint daher ein BMS, das ausschließlich auf die Anzahl der eingetretenen Schäden abstellt, wenig sinnvoll. Hier zeigt sich das aus der Credibility-Theorie bekannte systemimmanente Problem der Erfahrungstarifierung: Sinkende Unfallzahlen führen zu Schwierigkeiten bei der Differenzierung von stochastischem und systematischem Risiko. Die Einbeziehung primärer Risikomerkmale, neben den oben genannten insbesondere ein Indikator „Verkehrsregelverstöße“ oder „Verkehrsauffälligkeiten“, könnte das Problem des Zielkonfliktes aus steigender Verkehrssicherheit (mithin geringerer Unfallzahlen) und risikogerechter Versicherungssysteme entschärfen bzw. eliminieren. Verhaltenbezogene Elemente, die wie VZR-Punkte auch unfallunabhängig erfasst werden, dienen also der Evaluierung und Differenzierung systematischer Risiken.

Verbesserung durch Berücksichtigung der Unfallschwere: Die Konstruktion des optimalen BMS bei LEMAIRE allein auf der Grundlage der Anzahl der Schäden ist nicht nur unter Präventionsgesichtspunkten als kritisch zu betrachten, sondern führt bei der Möglichkeit der Selbstregulierung von Bagatellschäden zum Problem des sog. „Bonushungers“. Hierauf weist insbesondere Andrea BOOS hin. Sie stellt fest, dass die Orientierung des BMS an der Anzahl, nicht der Höhe der Schäden als Umstufungskriterium dazu führt, dass Versicherungsnehmer Schäden geringer Höhe selbst tragen, um ihren Schadenfreiheitsrabatt zu erhalten. Die Folge dieses Bonushungers sei die systematische Fehlertarifierung (zu hohe Rabattklasse) schlechter Risiken (vgl. BOOS 1991, S. 85 und nahezu identisch BAUM/KLING 1997, S. 65). Diese Kritik muss allerdings relativiert werden. Zum einen ist zu berücksichtigen, dass aus ökonomischer Perspektive lediglich eine Situation zu kritisieren wäre, in der ein selbst regulierter (Bagatell-)Schaden eines schlechten Risikos ein Indikator für zukünftige, gravierendere Schäden wäre. Da ein solcher Zusammenhang – zumindest in Deutschland – bisher nicht umfassend untersucht wurde, kann dieser Kritikpunkt nicht aufrechterhalten werden. Zusätzlich findet sich schon bei BOOS das Argument der Wirtschaftlichkeit der Selbstregulierung kleinerer Schäden, deren Bearbeitungskosten unverhältnismäßig hoch seien (vgl. BOOS 1991, S. 84).

Die Prämienkalkulation allein anhand der Anzahl der Schäden führt allerdings dazu, dass die Schadenhöhe, entgegen ökonomischer Vernunft, nicht als Umstufungskriterium herangezogen wird, obwohl sich beispielsweise der von BOOS vorgebrachte Kritikpunkt der falschen Einstufung schlechter Risiken damit beseitigen ließe. Stattdessen wird sie lediglich sehr indirekt (durch die Eingruppierung in ein risikoanaloges Teilkollektiv) über die Basisprämie eines Versicherungsnehmers bei

der Tarifierung berücksichtigt. BOOS führt die mangelnde Orientierung an der Schadenhöhe auf fünf Faktoren zurück: die Rückstellungsproblematik, das Datenproblem, die mathematische Komplexität, die Abhängigkeit der Schadenhöhe vom individuellen Fahrverhalten und die stochastische Unabhängigkeit von Schadenzahl und Schadensumme (vgl. BOOS 1991, S. 86-87). Insbesondere die beiden letzteren Faktoren sind ökonomisch von Bedeutung und hinsichtlich der Erarbeitung risikoorientierter Prämiendifferenzierungskonzepte nicht unabhängig voneinander zu betrachten. Sie sollen zur Erhöhung der Anschaulichkeit anhand eines Beispiels dargestellt werden:

Die Abhängigkeit von Schadenhöhe und individuellem Fahrverhalten ist intuitiv. Ein Fahrer, der – habituell – die zulässige Höchstgeschwindigkeit übertritt, wird gravierendere Unfälle verursachen als ein Fahrer, der Geschwindigkeitsbegrenzungen beachtet. Die von ihm verursachten Schäden dürften demnach erwartungsgemäß höher sein. Die Annahme der stochastischen Unabhängigkeit von Schadenzahl und Schadenhöhe führt BOOS auf mathematische Probleme zurück. Aus ökonomischer Perspektive kann allerdings durchaus angenommen werden, dass ein Fahrer, der häufig Unfälle verschuldet, auch einem höheren Risiko unterliegt, schwere Schäden zu verursachen. Eine Untersuchung des Kraftfahrt-Bundesamtes aus dem Jahr 2003 (KBA 2003, Kapitel 5.6)²⁰ belegt diese Überlegungen auch empirisch und stellt fest, dass Unfallhäufigkeit und Unfallschwere positiv korreliert sind. Damit bildet das gängige BMS das individuelle Risiko – trotz der fehlenden expliziten Berücksichtigung der Schadenhöhe – zumindest näherungsweise ab.

Um das Verkehrsrisiko eines Fahrers versicherungswirtschaftlich zu berücksichtigen, ist die Verknüpfung von Schadenhöhe und individuellem Fahrverhalten der entscheidende Aspekt, an dem eine risikoorientierte Prämiendifferenzierung mit entsprechender Anreizwirkung ansetzen könnte. Höhere Prämien für sich verkehrsfährdend verhaltende Fahrer sollten daher zu einer Reduzierung gravierender Unfälle führen.

3.3 Schlussfolgerungen: Das deutsche Bonus-Malus-System aus ökonomischer Sicht

Der deutsche Kraftfahrthaftpflichtversicherungsmarkt weicht in zahlreichen Aspekten vom ökonomisch optimalen BMS ab. Institutionelle Faktoren

²⁰ Bei den Stichproben-Personen ohne VZR-Vorbelastung gibt es 5.796 Unfall-Mitteilungen, davon 7,2 % gewertet als Körperverletzung/Tötung. Bei den Stichproben-Personen mit VZR-Vorbelastung gibt es 1.313 Unfall-Mitteilungen, davon 10,7 % gewertet als Körperverletzung/Tötung. Das Vier-Felder-Chi-Quadrat der Häufigkeiten ergibt einen Wert von 17,5 bei einem Freiheitsgrad und ist mit $p < 0,001$ hochsignifikant. Damit ist tatsächlich ein Hinweis gegeben, dass Personen mit einem nachweislich (mehr als 2,6fach) erhöhten Unfallrisiko (hier Personen mit VZR-Eintragungen) gegenüber Personen ohne Eintragungen auch öfter schwere Unfälle haben (hier solche mit Körperverletzung/Tötung). Es ist also mit einer leicht positiven Korrelation zwischen Unfallhäufigkeit und mittlerer Unfallschwere zu rechnen.

wie die Regulierungshistorie des Marktes, die Wettbewerbssituation und eine starke Verbandsorganisation führen zu spezifischen Eigenheiten des Systems, die beispielsweise bei BAUM/KLING ausführlich dargestellt (vgl. BAUM/KLING 1997 S. 11-15 und 62-66) und im Folgenden kurz zusammengefasst werden.

Grundlage der Tarifierung in der deutschen Kraftfahrthaftpflicht sind die Fahrzeugleistung, der Wohnort des Versicherten und der bisherige Schadenverlauf. Die Fahrzeugleistung ist dabei ein sog. objektives Kriterium. Da Erfahrungen der Versicherungsunternehmen zeigen, dass leistungsstärkere Fahrzeuge zu höheren Schäden führen, steigt die Basisprämie mit zunehmender Fahrzeugleistung an. Bei einer Tarifierung nach Fahrzeugtyp wird der Erfahrung Rechnung getragen, dass nicht nur die Leistung, sondern auch das Fabrikat eines Fahrzeugs ein statistisch abgesichertes Risikomerkmäl ist. Der Wohnort des Versicherten schlägt sich in der Zuordnung zu einer Regionalklasse nieder. Grundlage dieses Tarifmerkmals ist die Erfahrung, dass die Unfallwahrscheinlichkeit von den Straßenverhältnissen, der Verkehrsdichte und regional unterschiedlichen Fahrgewohnheiten determiniert werden. Neben der Regionalklasse besteht ein zweites subjektives Kriterium, die versicherten-individuelle Anzahl der Schäden bzw. Dauer der Unfallfreiheit. Es bildet die Grundlage der Bonus-Malus-Tarifierung (vgl. BAUM/KLING 1997, S. 11).

Im deutschen BMS wird damit nur ein Teil des individuellen Risikos bzw. der Schadenneigung, abgebildet durch die Anzahl der Schadenfälle in den vorangegangenen Perioden, zur (Erfahrungs-)Tarifierung des Versicherungsnehmers herangezogen.²¹ Dieser Teil lässt sich exakt durch die Einstufung in Schadenfreiheitsklassen und das Festlegen der Zuschläge und Rabatte definieren und zeichnet sich durch die folgenden Regelungen aus (vgl. BAUM/KLING 1997, S. 13):

- Schadenfreiheit im Vorjahr führt zur Gewährung eines Bonus durch Einstufung in eine günstigere SF-Klasse in der aktuellen Periode. Der gewährte Bonus in Prozentpunkten der Basisprä-

mie steigt dabei unterproportional mit der Zahl an schadenfreien Jahren. Während in den ersten schadenfreien Perioden die relative Prämienenkung in Deutschland zwischen 17 % und 64 % liegt, beträgt sie in später erreichten SF-Klassen nur noch 7 % bis 14 %. Dies führt dazu, dass die Anreizwirkung zur Unfallvermeidung im Zeitverlauf sinkt

- Die Bestrafung von Schäden erfolgt deutlich stärker als die Belohnung von Unfallfreiheit. Dies wird auf das Verhältnis von unfallfreien Fahrern zu Schadenverursachern zurückgeführt: Der Großteil der Versicherten verursacht in einer Periode keine Schäden und erhält somit einen (höheren) Bonus in der Folgeperiode, wodurch die Prämieinnahmen ceteris paribus sinken würden. Da aber zur Deckung des Schadenaufkommens einer Periode ein bestimmtes Prämienvolumen benötigt wird, müssen die wenigen Schadenverursacher die Prämienenkungen der schadenfreien Versicherungsnehmer kompensieren. Dies geschieht durch eine relativ höhere Anhebung ihrer Prämien, der Malus muss zur Aufrechterhaltung des Prämienvolumens größer sein als der Bonus.

Beide Aspekte führen in Kombination dazu, dass der Malus so lange auf die Prämie wirkt, bis die höchste SF-Klasse erreicht wird. Dabei schlägt der Malus umso stärker durch, je geringer die Anzahl der schadenfreien Jahre vor Eintritt des Schadens war. Das System belohnt demnach Schadenfreiheit nicht nur durch Prämienabschläge, sondern auch durch niedrige Mali im Schadenfall (vgl. BAUM/KLING 1997, S. 13-14). Dieser Anreizmechanismus führt dazu, dass das deutsche BMS die vierte Eigenschaft des optimalen Systems von LEMAIRE, nämlich die Indifferenz des Unfallzeitpunktes, nicht erfüllt. Außerdem nimmt der Anreiz der Unfallvermeidung mit zunehmender Dauer der Unfallfreiheit ab.

Das Heranziehen von Wohnort und Fahrzeugtyp widerspricht gleich mehreren der von LEMAIRE dargestellten Eigenschaften. So werden keine gleichen A-priori-Prämien erhoben, zum Zweiten nicht nur die individuelle Unfallhistorie tarifiert und zum Dritten die Fairness im Bayes'schen Sinn zumindest für die Tarifierung von Fahranfängern aufgegeben. Die Kritik an dem System von LEMAIRE in Kapitel 3.2 zeigt allerdings, dass die primäre Risikodifferenzierung erwartete zukünftige Schäden antizipiert. Ob die Diskrepanz zwischen dem deutschen und dem im LEMAIRE'schen Sinne optima-

²¹ Die Basisprämie, deren Höhe auf dem erwarteten Schaden für die jeweiligen Ausprägungen der primären Risikofaktoren basiert, kann allerdings letztlich auch als Erfahrungstarifierung verstanden werden (vgl. BAUM/KLING 1997, S. 13). Allerdings setzt die Prämiengestaltung nicht am individuellen, sondern am teilkollektiven Risiko an.

len BMS zu versicherungsökonomisch nachteiligen Ergebnissen führt oder Schwächen bei LEMAIRE kompensiert, ist an dieser Stelle nicht abschließend zu beantworten.

Es bleiben abschließend drei weitere Aspekte des deutschen Systems, die einer risikogerechten Tarifierung der Risiken entgegenstehen: zu niedrige Prämien für Fahranfänger, das zunehmende Angebot so genannter Rabattretter und die schon am Konzept von LEMAIRE kritisierte fehlende Berücksichtigung der Schadenhöhe.

- Trotz der mit 175 % bis 245 % hohen Prämien für Fahranfänger werden diese nach Auskunft von Versicherungsunternehmen zu niedrig tarifiert. Dies macht eine Subventionierung durch gute Risiken notwendig, die damit systematisch keine fairen, sondern zu hohe Prämien zu entrichten haben. Dieser Aspekt belegt demnach nicht-risikogerechte Prämien im deutschen BMS.
- Rabattretter, also die niedrigere Rückstufung für Fahrer, die lange schadenfrei gefahren sind (hohe SF-Klasse), oder die Möglichkeit des „Schadenrückkaufs“, sind eine von Versicherern institutionalisierte Antwort auf das Rabattungsverhalten insbesondere guter Risiken und führen zu einer Prämien differenzierung über die im BMS vorgesehene hinaus.²² Dies bedingt Verzerrungen innerhalb des Systems insofern, als Fahrer nicht einmal mehr an der Anzahl der von ihnen verursachten Schäden tarifiert werden. Rabattretter sollten bei risikogerechter Bonus- und Maluskalkulation nicht notwendig sein. Es sollte allerdings zwischen niedrigerer bzw. unterlassener Rückstufung und Schadenrückkauf bzw. Selbstbezahlung unterschieden werden. Während Ersteres auf eine interne Quersubventionierung hindeutet, liegt bei der Selbstregulierung von Schäden ein Trade-off aus Risiko- und Transaktionskosteneffizienz vor. Insbesondere in einem System, das anstatt auf die Schadenzahl auf die Schadenhöhe abstellt, dürfte der private Ausgleich von (Bagatell-) Schäden wegen vermiedener Transaktionskosten ökonomisch sinnvoll sein.

- Die fehlende Berücksichtigung der Unfallschwere bzw. der Schadenhöhe führt bei stochastischer Unabhängigkeit von Schadenzahl und Schadenhöhe zu Verzerrungen dergestalt, dass Verursacher von (häufigern) Bagatellunfälle zu hoch, Fahrer, die gravierende Unfälle verschulden, zu niedrig tarifiert werden. Risikogerechte Tarife sind dann nicht gegeben.

Wenn es nun in einem freiem Wettbewerb unterliegenden Markt nicht zu risikogerechter Tarifierung kommt, weil beispielsweise die Prämien für schlechte Risiken zu niedrig sind oder bei der Prämienberechnung respektive der systematischen Einordnung der Versicherungsnehmer an den falschen Tatbeständen angeknüpft wird, ist es wichtig, nach möglichen Ursachen von Marktunvollkommenheiten zu suchen. Für den deutschen Kraftfahrthaftpflichtversicherungsmarkt könnte eine Begründung nicht risikokonformer Tarifierung in der Wechselunwilligkeit der Versicherungsnehmer liegen. Sind die Versicherten nicht oder schlecht über die Tarifunterschiede der VU informiert oder wählen sie ihren Versicherer nur selten oder einmalig aus, bestehen für das VU Anreize, auch schlechte Risiken wie junge Fahrer an sich zu binden und sie entsprechend intern zu subventionieren, da die erwarteten Kosten der Risikodifferenzierung langfristig über den Gewinnen daraus liegen könnten.

4 Merkmalbasierte Risikodifferenzierung – Erfahrungen im deutschen Kraftfahrzeugversicherungsmarkt nach der Deregulierung

Bis Mitte 1994 war der Deutsche Versicherungsmarkt stark reguliert (s. Deregulierungskommission 1991, Tz. 46), insbesondere galten folgende Regelungen:

- Die Versicherungsunternehmen mussten vor dem In-Verkehr-bringen dem Bundesaufsichtsamts für das Versicherungswesen (BAV) ihre Versicherungsbedingungen zur Genehmigung vorlegen. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens diskutierte die Aufsichtsbehörde die neuen Verträge mit anderen Unternehmen und mit Interessensgruppen, um die Versicherungsverträge vollständig und widerspruchsfrei zu formulieren. Dieser Abstimmungsprozess führte

²² Eine Untersuchung des Rabattretterangebots von 69 Versicherungen im Jahre 2003 (vgl. Finanztest 5/2003, S. 71-73) führte zu der Erkenntnis, dass bis auf drei alle Versicherer mittlerweile einen Rabattretter anbieten, 35 davon auch für den Vollkaskobereich.

dazu, dass alle Unternehmen die gleichen Policen in der Fahrzeugversicherung verwenden mussten. Neben den Eingriffen in die Vertragsinhalte regulierte das Bundesaufsichtsamt für das Versicherungswesen in vielfältiger Weise die Prämiengestaltung. Erstens mussten in allen Versicherungszweigen die Tarife vorgelegt und genehmigt werden, bevor diese im Markt genutzt werden durften. Zweitens war in der Kranken-, in der Lebens- und in der Fahrzeughaftpflichtversicherung ein vorgegebenes Berechnungsschema zu verwenden, was zu nahezu einheitlichen Bruttoprämien führte. Der Preiswettbewerb reduzierte sich auf das Auftreten von Prämienrückerstattungen.

- In der Fahrzeughaftpflichtversicherung sowie in der Gebäudebrandschadenversicherung weniger Bundesländer mussten die Unternehmen jeden beliebigen Versicherungsnehmer akzeptieren (Kontrahierungszwang).

In Übereinstimmung mit europarechtlichen Vorgaben wurden die Unternehmen darüber hinaus hinsichtlich ihrer Zahlungsfähigkeit überwacht, sowohl während des Marktzutritts als auch im laufenden Geschäftsbetrieb; ergänzend gab es detaillierte Kapitalanlagevorschriften.

In der ersten Hälfte der 90er Jahre verabschiedete die Europäische Union Versicherungsrichtlinien der so genannten „dritten Generation“, mit denen die Regulierung von Prämien und Verträgen abgeschafft wurde. Daher sind seit Mitte 1994 die Fahrzeugversicherungsunternehmen frei, ihre Tarife zu kalkulieren und ihre Verträge zu formulieren, wenn sie in der Lage sind, die Zahlungen an Dritte im Schadenfall zu garantieren. Den Unternehmen ist es nun erlaubt, Versicherungsnehmer unter bestimmten Bedingungen abzulehnen (vgl. z. B. MÜLLER 1995).

In dem deregulierten deutschen Fahrzeugversicherungsmarkt haben die Unternehmen die neue Freiheit genutzt, um neue Tarifmerkmale einzuführen. Oft gewählte Merkmale sind das Alter, das Geschlecht oder der Familienstand der Fahrer, der Gebrauch des Fahrzeugs (privat/geschäftlich, Single, Frauen, Partner), Garage und die gefahrenen Kilometer pro Jahr.

Aus ökonomischer Perspektive ist es möglich, dass sich die Einführung dieser Prämien differenzierungsfaktoren auf das Schadenaufkommen in der Kraftfahrzeugversicherung ausgewirkt hat:

- Eine stärkere Differenzierung der Prämien hätte dazu geführt haben können, dass die Versicherungsunternehmen besser als bisher in die Lage versetzt wurden, die Verkehrsteilnehmer entsprechend ihrem wahren Risiko zu tarifieren. Möglicherweise verhinderte die Regulierung bis 1994, dass die Versicherer geeignete Risikomerkmale in ihrer Tarifikalkulation verwendeten. Insofern hätte die Regulierung eine asymmetrische Informationsverteilung zu Lasten der Versicherer künstlich geschaffen, wie sie in großer Ausführlichkeit unter dem Stichwort der *adverse selection* in der ökonomischen Literatur diskutiert wird (vgl. Kapitel 2.3 und zusammenfassend FRITSCH/WEIN/EWERS 2003, S. 280-289). Die neuartigen Rabatte und Zuschläge, die von Kfz-Versicherern nach 1994 in steigendem Maße verwendet wurden, hätten also dazu geführt, dass tendenziell gute Risiken geringere Prämien und schlechte Risiken höhere Tarife zahlen mussten. M. a. W.: Das sich herausbildende Prämiengefüge orientiert sich stärker als vor 1994 an den erwarteten Schäden. Freilich konnte nicht erwartet werden, dass alle neuen Tarifmerkmale gute Merkmale für die Risikoeinteilung der Autofahrer darstellen: Einige neue Merkmale repräsentieren die erwarteten Schäden der Versicherungsnehmer besser als die Methode der Prämienberechnung, die vor der Deregulierung genutzt wurden, und andere Tarifanknüpfungspunkte weisen keine Beziehung zu den wahren Risiken auf und würden auf längere Sicht wieder aufgegeben werden.
- Eine größere Prämien differenzierung in Verbindung mit dem Bonus-/Malusystem erhöht für schlechte Risiken die erwarteten Kosten eines Unfalls und könnte damit für diese Anreize setzen, sich vorsichtiger zu verhalten. Infolge der Differenzierung könnten die Prämien für die hohen Risiken ansteigen und die Prämien für niedrige Risiken sinken. Kommt es nun zu einem Unfall, wird ein hohes Risiko bei der Rückstufung im Bonus-Malus-System eine höhere Prämie zahlen müssen als vorher. Insofern steigen für diese Gruppe die (erwarteten) Kosten eines Unfalls an. Die höheren Kosten könnten daher für die Gruppe der Verkehrsteilnehmer mit höherem Risiko einen Anreiz darstellen, sich im Straßenverkehr vorsichtiger zu verhalten. M. a. W.: risikoorientierte Prämien reduzieren die Gefahr des moralischen Risikos (vgl. Kapitel 2.4 und FRITSCH/WEIN/EWERS

2003, S. 286-288). Unter der weiteren Annahme, dass die guten Risiken ihre gesunkenen erwarteten Kosten eines Unfalls nicht zum „Anlass“ nehmen, sich im Straßenverkehr unvorsichtiger zu verhalten, müsste c. p. die Unfallhäufigkeit sinken und damit müssten die Schadenkosten der Kraftfahrtversicherer abnehmen. Allerdings kann man erwarten, dass dieser Anzeigeeffekt der Prämien differenzierung erst im Zeitablauf wirkt. Zum einen könnte eine gewisse Zeit verstreichen, bis die Autofahrer die Erhöhung des (relativen) Preises für einen Autounfall erkennen, insbesondere wenn sie diese Änderung erst im Falle eines Unfalls und mit der nachfolgenden Rückstufung wahrnehmen. Zum anderen könnte eine weitere Wirkungsverzögerung eintreten, falls die Verkehrsteilnehmer insbesondere vor dem Hintergrund des Konzepts des habituellen Verkehrsrisikos nicht sofort in der Lage oder bereit sind, – nach Kenntnisnahme über die höheren Unfallkosten – ihr Verhalten zu verändern. In der Summe ist daher zu erwarten, dass die Reduzierung des moralischen Risikos und damit der Rückgang der Schadenkosten erst in mittlerer oder gar längerer Frist beobachtet werden können.

Im Rahmen des Kapitels 4.1 wird beschrieben, welche neuartigen Tarifmerkmale im deutschen Kfz-Versicherungsmarkt nach 1994 verwendet wurden und wie sich diese im Markt verbreiteten. Anhand der für den gesamten deutschen Versicherungsmarkt zur Verfügung stehenden Daten kann man eine erste Bewertung über die Entwicklung der Schadendaten der deutschen Kfz-Versicherer vornehmen. Um mikroökonomische Schätzungen über die Wirkungen der neuartigen Tarifmerkmale auf die Verminderung von moralischen Risiken und adverser Auslese durchführen zu können, ist zunächst aus theoretischer Sicht herauszuarbeiten, welche Variablen überhaupt für die Schätzungen herangezogen werden sollten und welche Vorzeichen für diese zu erwarten sind; dies wird im Kapitel 4.3 behandelt. Im Kapitel 4.4 findet sich eine kurze Beschreibung des für die Schätzung verwendeten Datensatzes, der nahezu alle am deutschen Markt tätigen Kfz-Versicherer erfasst. Da unternehmensspezifische Daten nur für die gesamte Kfz-Versicherung vorliegen, ist eine differenzierte Betrachtung der Kfz-Haftpflichtversicherung in diesem Kapitel leider nicht möglich. Im Kapitel 4.5 werden die Ergebnisse der Querschnittsschätzungen wiedergegeben, die prinzipiell in der Lage sind zu testen, ob im deutschen Kraftfahrtversiche-

rungsmarkt mit Hilfe der neuartigen Tarifmerkmale besser als vor der Deregulierung risikogerechte Kfz-Tarife verwendet werden und somit die möglicherweise künstlich geschaffene Situation mit adverser Auslese abgebaut oder zumindest verringert wurde. In kombinierten Querschnitts-/Längsschnittsschätzungen unter Verwendung geeigneter Panelschätzverfahren wird der Versuch unternommen, neben den Auswirkungen auf die verringerte adverse Auslese zu prüfen, ob Anzeichen für verminderte moralische Risiken bestehen. Im letzten Kapitel 4.7 dieses Abschnitts wird zusammenfassend bewertet, ob die nach der Deregulierung eingeführten neuartigen Tarifmerkmale sich auf das Schadenaufkommen der deutschen Kfz-Versicherer ausgewirkt haben.

4.1 Die neuartigen Tarifmerkmale im deutschen Fahrzeugversicherungsmarkt

Die „Stiftung Warentest“ berichtete am 1. Januar 1995, am 1. März 1996 und 1997, welche neuen Tarifmerkmale die Fahrzeugversicherer zu diesem Zeitpunkt genutzt haben (1 = ja, 0 = nein; vgl. Finanztest 1995, 1996, 1997). Basierend auf diesen Daten wurden folgende Variablen definiert:

- Neuwagenrabatte waren gegeben, wenn ein Versicherer die Prämien für neue Fahrzeuge herabsetzte.
- Versicherungsnehmer, die der erste Eigentümer des Fahrzeuges waren, erhielten Erstnutzerrabatte.
- Nutzte eine Person eine Garage oder einen Carport, so galt ein Garagenrabatt.
- Wenigfahrerrabatte erhielten Personen, die nicht mehr als 9.000 (oder 12.000) Kilometer im Jahr (bei wenigen Versicherungsunternehmen 20.000 Kilometer im Jahr) fuhren.
- Frauen-, Single-, und Partnerrabatte wurden gewährt, wenn nur diese Personen das Fahrzeug steuerten.
- Ökorabatte waren möglich, wenn das Fahrzeug des Versicherungsnehmers nicht mehr als fünf Liter auf 100 Kilometer verbrauchte oder der Versicherungsnehmer ein Nahverkehrsabonnement besaß.
- Spezialrabatte erhielten Versicherungsnehmer im mittleren Alter oder Polizeibeamte. Andere

Kriterien waren der Nachweis eines absolvierten Sicherheitstrainings oder das Bestehen eines weiteren Versicherungsvertrags mit demselben Versicherungsunternehmen.

- Zuschläge für alte Fahrzeuge mussten gezahlt werden, wenn die Fahrzeuge sieben oder mehr Jahre alt waren.
- Einige Versicherungsunternehmen erhoben Prämienzuschläge für Vielfahrer, falls der Versicherungsnehmer mehr als 20.000 oder 30.000 Kilometer pro Jahr fuhr.
- Fahrzeuge, die aus Sicht der Versicherer besondere Risiken darstellten, wurden in spezielle Typklassen eingestuft.
- In einigen Fällen stimmten die Versicherer dem Versicherungsantrag nur zu, wenn der Versicherungsnehmer eine individuelle Zusatzprämie akzeptierte, da der Versicherungsnehmer als besonderes Risiko eingeschätzt wurde.
- Spezielle Zuschläge wurden verlangt, wenn der Versicherungsnehmer mehr als 50.000 Kilometer im Jahr fuhr oder in osteuropäischen Staaten sein Fahrzeug nutzte.

Einige Versicherer kombinierten unterschiedliche Rabatte und Zuschläge miteinander. Nachstehend wird jedes Tarifmerkmal einzeln verwendet, da die Analyse mit kombinierten Rabatten und/oder Zuschlägen zu komplex geworden wäre. Tarifmerkmale, die vor der Deregulierung 1994 (Rabatt für behinderte Personen, Beamte oder Angestellte bestimmter Unternehmen) gewährt wurden, blieben außerhalb der Untersuchung.

Die Häufigkeiten der 14 neuen Tarifmerkmale kann man der Tabelle 4 entnehmen. Zu Beginn des Deregulierungsprozesses verwendeten die Fahrzeugversicherer verstärkt Zuschläge für besondere Fahrzeugklassen und erhoben individuelle Zusatzprämien. Ein Jahr später, 1996, wurden die Merkmale „Typklasse“ und „individuelle Zuschläge“ fast komplett abgeschafft, weil der „Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft“ eine neue Tarifempfehlung mit Typklassen vorschlug (vgl. von SCHORLEMER 1996). Einige der neuen Tarifmerkmale waren 1996 bedeutend: Neuwagenrabatt, Zuschlag für ältere Fahrzeuge, Garagenrabatt und Vielfahrerzuschlag. Auch 1997 hielt dieser Trend an: Das Alter des Fahrzeugs, der Gebrauch einer Garage und die hohe Jahreskilometerleistung wurden oft als Merkmale herangezogen.

		1995 (n: 96)	1996 (n: 106)	1997 (n: 105)
		Vorhanden?	Vorhanden?	Vorhanden?
Rabatt		Werte in Prozent		
1	Neuwagen	3,1	69,8	72,4
2	Erstfahrer	1,0	0,9	12,6
3	Garage etc.	3,1	34,0	65,7
4	Fahrer mit wenigen Kilometern	3,1	34,9	64,8
5	Nur Frauen als Fahrer	4,2	22,6	21,9
6	Nur Versicherungsnehmer als Fahrer (Single-Rabatt)	1,0	6,6	23,8
7	Nur Versicherungsnehmer und Partner/Ehepartner als Fahrer (Partner-Rabatt)	4,2	4,7	35,2
8	Öko-Rabatt (Autos mit niedrigem Benzinverbrauch etc.)	1,0	1,9	3,8
9	Besonderes (Alter des Versicherungsnehmers, Verkehrserfahrung, weitere Versicherungsverträge etc.)	11,5	24,5	31,4
Zuschläge				
10	Ältere Fahrzeuge	9,4	49,1	56,2
11	Fahrer mit vielen Kilometern/Vielfahrer (mehr als 20.000 oder 30.000 km im Jahr)	2,1	7,5	31,4
12	Besondere Typklassen	60,4	9,4	52,4
13	Individuell	47,9	5,7	30,5
14	Spezielle (Alter des Fahrers etc.)	5,2	4,7	2,9
Quelle: Finanztest 1995, 1996, und 1997. Eigene Berechnungen				

Tab. 4: Neue Tarifmerkmale

In Tabelle 5 werden die deskriptiven Werte hinsichtlich des Gebrauchs der neuen Tarifmerkmale in Deutschland zusammengefasst. In der oberen Hälfte der Tabelle 5 findet man Angaben zu Rabatten und Zuschlägen insgesamt, zu allen Rabatten und zu allen Zuschlägen. Zu Beginn des Jahres 1995 führten mehr als 77 Prozent aller Unternehmen mindestens ein neues Tarifmerkmal ein. 1996 verwendeten mehr als 80 Prozent der Unternehmen und 1997 setzten fast alle Unternehmen mindestens ein neuartiges Merkmal ein. Betrachtet man die Mittelwertwerte, so zeigt sich, dass die Anzahl der neuen Tarifmerkmale von 1,6 im Jahr 1995 auf 5,1 bis 1997 anstieg. Der Gebrauch von Rabatten ist somit auffallend angewachsen. Die untere Hälfte von Tabelle 5 stellt die Ergebnisse zu bestimmten Gruppen der neuen Tarifmerkmale dar: Alter des Fahrzeugs, gefahrene Kilometer im Jahr, Rabatte für Nutzungsbeschränkungen und besondere Zuschläge/Rabatte.

Summe der Variablen:	Max.:	1995 (n: 96)			1996 (n: 106)			1997 (n = 105)		
		Ein- oder mehr (in %)	Mittelwert	Standardabweichung	Ein- oder mehr (in %)	Mittelwert	Standardabweichung	Ein- oder mehr (in %)	Mittelwert	Standardabweichung
Alle Rabatte und Zuschläge	14	77,1	1,6	1,3	80,2	2,8	2,2	99,0	5,1	2,4
Alle Rabatte	9	25,0	0,3	0,7	80,2	2,0	1,7	95,2	3,3	1,9
Alle Zuschläge	5	76,0	1,3	1,0	56,6	0,8	0,8	94,3	1,7	0,9
Unterschiedliche Klassifizierung:										
Alter des Kraftfahrzeuges	2	11,5	0,1	0,4	71,7	1,2	0,9	76,2	1,3	0,8
Gefahrene Kilometer im Jahr	2	5,2	0,1	0,2	34,9	0,4	0,6	64,8	1,0	0,8
Gebrauchsbeschränkung (Frauen-, Single-, Partner Rabatte)	3	7,3	0,1	0,4	26,4	0,4	0,6	45,7	0,8	1,0
Spezielle Rabatte oder Zuschläge	3	15,6	0,2	0,4	27,4	0,3	0,5	34,3	0,4	0,6

Quelle: Eigene Berechnung

Tab. 5: Neue Tarifmerkmale – Deskriptive Analyse

	1995	1996	1997
Alter des Kraftfahrzeuges	Innovativ (N)	Nachahmend (M)	Nachahmend (M)
Gefahrene Kilometer im Jahr	Innovativ (N)	Innovativ (N)	Nachahmend (M)
Gebrauchsbeschränkung: (Frauen-, Single-, Partner Rabatte)	Innovativ (N)	Innovativ (N)	Nachahmend (N)
Spezielle Rabatte und Zuschläge	Innovativ (N)	Innovativ (N)	Innovativ (N)
Garage	Innovativ (N)	Innovativ (N)	Nachahmend (M)

Quelle: Eigene Berechnungen; Bewertung basierend auf Tabelle 4 und Tabelle 5

Tab. 6: Innovativer und nachahmender Wettbewerb in Deutschland

	Vorhanden?
Neuwagen	27,2
Altfahrzeuge	87,9
Garage	73,7
Frauen/individueller Fahrer	31,3
Fahrer: nur Versicherungsnehmer oder Partner	11,1
Fahrer: Versicherungsnehmer oder Ehepartner	3,0
Fahrer: nur Familie	1,0
Fahrerkreis eingeschränkt	53,5
Fahrer mit wenigen Kilometern im Jahr	73,7
Sicherheitstraining	3,0
Behindertennachlass	6,1
Vertrag innerhalb einer anderen Versicherungsbranche	35,4

Quelle: Plus (1999, S. 40-42). Eigene Berechnungen

Tab. 7: Bewertungssystem/Frühjahr 1999 – Werte in Prozent (99 Unternehmen)

Vergleicht man 1996 mit dem Vorjahr, so kann man sehen, dass die neuen Tarifmerkmale an Bedeutung gewonnen haben. Besonders das Alter der Fahrzeuge wurde oft verwendet, um die Prämien

festzulegen. 1997 nahm die Wichtigkeit der neuen Tarifmerkmale weiter zu: Drei von vier Versicherern nutzten die Anzahl der Kilometer pro Jahr und das Alter des Fahrzeugs für Rabatte oder Zuschläge.

Unter Rückgriff auf Tabelle 5 ergeben sich zwei Phasen des Wettbewerbs:

- Nutzten weniger als 50 Prozent der Unternehmen die neuartigen Tarifmerkmale, so wurden diese Merkmale als innovativer Wettbewerb klassifiziert.
- Nachahmender Wettbewerb wurde unterstellt, wenn mehr als die Hälfte der Versicherungsunternehmen das jeweilige Tarifmerkmal verwendeten.

Tabelle 6 stellt die Ergebnisse aus dieser Klassifizierungsregel zusammen.

Die im Jahre 1999 eingesetzten neuartigen Tarifmerkmale in den Fahrzeugversicherungen werden durch Tabelle 7 beschrieben. Tarifmerkmale, die sich auf das Alter des Fahrzeugs, Garage oder Wenigfahrer bezogen, waren wie im Jahr zuvor wichtig.

4.2 Die Entwicklung der Schadendaten bei den Kfz-Versicherern nach 1994

Tabelle 8 zeigt die Entwicklung der Schäden in der Kraftfahrzeugversicherung zwischen 1992 und 1998 auf, in Absolutwerten und als jährliche Veränderungsrate. Die Zahlen basieren auf Angaben der Aufsichtsbehörde.

Zwischen 1992 und 1995 stiegen die Schadenaufwendungen der Kfz-Versicherer an. In den Jahren 1996 und 1997 gingen sie zurück, bevor sie 1998

und 1999 wieder zunehmen. Die Veränderungsrate der Schäden ((Schäden in t – Schäden in t-1)/Schäden in t-1 in %) zeigen, dass vor allem 1993 die Schäden stark anstiegen und 1996 bzw. 1997 im Vergleich zum Vorjahr leicht zurückgingen.

Die Anzahl der Versicherungsfälle ist sicherlich ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Schäden in der Kfz-Versicherung. Bild 8 gibt einen Überblick zu der Anzahl der Versicherungsfälle in den neunziger Jahren. 1994 erreichten die Schadenfälle ihren Hochpunkt mit 10,2 Mio. DM. 1995 bis 1997 fiel die Anzahl der Schadenfälle kontinuierlich, um 1998 wieder leicht anzusteigen. Dieser Befund widerspricht nicht der These, dass infolge der Deregulierung die Anreize zum vorsichtigeren Verkehrsverhalten zugenommen haben.

Die rückläufige Anzahl der Schadenfälle könnte jedoch auch durch die Einführung der elektronischen Wegfahrsperrern erklärt werden, die zu einem deutlichen Rückgang der Kfz-Diebstähle geführt haben. Tabelle 9 deutet auf eine solche Entwicklung hin. Angaben über die Entwicklung in den einzelnen Sparten finden sich bei den offiziellen Zahlen der Aufsichtsbehörde sowie bei Tillinghast Towers Perrin (1998), dargestellt durch die Schadenquote. Die Schadenquote LR_t ergibt sich als:

$$LR_t = \frac{\text{Summe der Schadensaufwendungen}_t}{\text{Summe der Bruttobeitragseinnahmen}_t} \cdot 100 = \frac{L_t}{P_t}$$

Die Zahlen der Aufsichtsbehörde zeigen für die gesamte Kfz-Versicherung relativ niedrige Schadenquoten in den Jahren 1994-1996, was mit der Entwicklung bei der Anzahl der Schäden übereinstimmt.²³ Der Wiederanstieg der Schadenquoten nach 1997 kann neben rückläufigen Schadensaufwendungen auch auf sinkende Bruttobeitragsein-

²³ Die Angaben von Tillinghast Towers Perrin in der zweiten Zeile weichen hiervon etwas ab, da dieses Unternehmen nicht alle in Deutschland tätigen Versicherer erfasst hat.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Kfz-Versicherung ¹	-	93,5	98,3	97,1	88,6	86,9	89,1	93,0	99,5	104,7
Kfz-Versicherung ²	88,4	94,0	99,4	95,0	86,7	84,8	86,9	90,2	96,9	101,2
Davon:										
Haftpflicht	89,4	92,5	98,8	95,0	93,0	94,2	97,9	97,9	103,3	109,6
Vollkasko	85,9	98,1	100,3	94,9	77,9	71,3	72,1	72,2	80,4	85,9
Teilkasko	88,1	93,4	101,0	95,0	72,5	65,5	61,9	59,6	63,6	65,9

¹ Quelle: BAV (1996b, 1997, 1998 und 1999, Tabelle 542); ² Quelle: Tillinghast Towers Perrin (1999, S. 60-63)

Tab. 9: Schadenquoten in der Kfz-Versicherung

nahmen zurückzuführen sein (vgl. WEIN 2001, S. 194). Aus der Aufschlüsselung der Schadenquoten in den einzelnen Zweigen der Kfz-Versicherung der Tabelle 9 fällt der deutliche Rückgang der Schadenquoten in der Teil- und Vollkaskoversicherung nach 1993 auf. Da im gleichen Zeitraum die Schadenquoten der Haftpflichtversicherung nicht gefallen sind, deutet dies auf einen Sondereinfluss hin,

	Millionen DM	Veränderungsrate in %
1992	34.789,2	-
1993	37.650,6	1993/92: 8,2
1994	38.405,1	1994/93: 2,0
1995	38.549,7	1995/94: 0,4
1996	38.135,6	1996/95: - 1,1
1997	38.062,1	1997/96: - 0,2
1998	38.985,2	1998/97: 2,5
1999	40.657,6	1998/97: 4,3

Quelle: BAV (1996, S. 26; 1997, S. 28; 1998, S. 28; 1999, S. 28)

Tab. 8: Schadenentwicklung in der Kfz-Versicherung 1992-1998

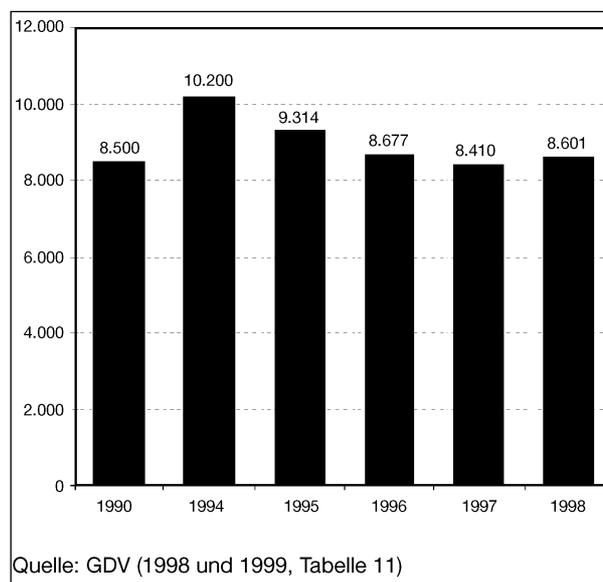


Bild 8: Kraftfahrzeugversicherung – Anzahl der Schäden in 1.000

der vermutlich in der Einführung der elektronischen Wegfahrsperrn liegt.

Die Schadenaufwendungen in der gesamten Versicherungswirtschaft sind zwar nach der Deregulierung 1994 deutlich gesunken; dieser Rückgang ist wohl auf weniger Schadenfälle zurückzuführen. Aus der Analyse der Schadenquoten folgt jedoch, dass hierfür vermutlich die in der ersten Hälfte der 90er Jahre stattfindende starke Verbreitung der elektronischen Wegfahrsperrn ursächlich ist: Die Schadenquoten im Kaskobereich sind gefallen, nicht jedoch in der Haftpflicht. Insofern liegen auf der Ebene aller Versicherer kaum Anzeichen für rückläufige Schadenaufwendungen vor. Da die Versicherer im unterschiedlichen Maße neuartige Tarifmerkmale verwendet haben, ist zu erwarten, dass sich die Versicherer bei der Verwendung risikogerechterer Prämien unterscheiden und deswegen die Anreize zum vorsichtigeren Verkehrsverhalten ebenfalls unterschiedlich stark ausgeprägt waren. Zur Abschätzung dieser Effekte wird deshalb im weiteren Verlauf der Untersuchung die Gesamtmarktebene verlassen und die Untersuchung auf der Unternehmensebene fortgeführt.

4.3 Theoretischer Hintergrund für die mikroökonomischen Schätzverfahren

In Anlehnung an den berühmten Aufsatz von ROT-SCHILD/STIGLITZ (1976) sind Prämien differenzierungssysteme Instrumente, die Versicherungsnehmer in Gruppen mit hohen und niedrigen Risiken einordnen (vgl. auch CHIAPPORI/SALANIE 2000, und WEIN 2001, S. 39-61). Wenn die Regulierung den Gebrauch von geeigneten Tarifmerkmalen bis 1994 verhindert hat, so waren nach der Deregulierung mehr risikobasierte Prämien zu erwarten. Insbesondere die neuartigen Rabatte und Zuschläge hätten zu einer solchen Entwicklung führen können.

Die Verwendung von Rabatten und Zuschlägen bewirkt zwei Effekte:

- Ein Versicherer erwartet, dass sich die Versicherungsnehmer im Schadenerwartungswert unterscheiden und deshalb der Einsatz der Tarifmerkmale die Selektion der Versicherungsnehmer verbessert. Zum Beispiel weisen vermutlich gute Risiken, „angelockt“ durch Rabatte, einen niedrigeren Schadenerwartungswert auf als der vorher für den gesamten Bestand geltende.

- Das Verwenden von Zuschlägen oder Rabatten wird sich auf die Prämieinnahmen der Unternehmen auswirken. Zuschläge, die bei den bisherigen Versicherungsnehmern greifen, erhöhen zum Beispiel die Einnahmen des Unternehmens.

Der Einsatz von Rabatten und Zuschlägen kann sich somit sowohl auf die Schadenaufwendungen als auch auf die Prämieinnahmen niederschlagen; insofern ist es sinnvoll, die bereits definierte Schadenquote LR_t heranzuziehen

Zum Zeitpunkt der Deregulierung im Jahre 1994 wiesen die Versicherer unterschiedliche Schadenquoten auf. Diese Unterschiede könnten sich aus ihrer historischen Entwicklung ergeben haben. Neu gegründete Versicherer könnten relativ hohe Schadenquoten aufweisen, da sie erst lernen müssen, gute Risiken zu selektieren oder kostendeckende Prämien zu erheben. Um die Effekte der Einführung neuer Tarifmerkmale empirisch zu bewerten, ist es somit notwendig, die Schadenquote der Vergangenheit mit einzubeziehen. Insofern wird im Folgenden die Änderungsrate der Schadenquote

$$VR_T = VR_{t+1/t} = \frac{LR_{t+1} - LR_t}{LR_t} \cdot 100$$

verwendet.

Welches Vorzeichen für die Änderungsrate der Schadenquote bei Einführung neuartiger Tarifmerkmale zu erwarten ist, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab:

- Mit der Verwendung eines Rabatts als einer der Ersten im Markt kann der Versicherer gute Risiken anziehen. Der Einsatz durch einen der Ersten wurde für den Fall definiert, dass weniger als 50 Prozent aller Wettbewerber einen solchen Rabatt nutzen; insofern ist der Gebrauch eines solchen Rabatts Teil des innovativen Wettbewerbs (Fall 1).
- Die Einführung eines speziellen Rabatts könnte eine Reaktion auf einen anderen Wettbewerber sein, der bereits dieses Merkmal verwendet. Ziel dieses „verspäteten“ Einführens ist es, das (weitere) Abwandern guter Risiken zu verhindern, es liegt nachahmender Wettbewerb vor (Fall 2).
- Falls Versicherer frühzeitig Zuschläge erheben, können sie damit schlechte Risiken bewegen, ihr Unternehmen zu verlassen. Ein derartiger innovativer Wettbewerb wird als Fall 3 analysiert.

- Zuschläge könnten auch eine Reaktion auf innovatives Verhalten anderer Unternehmen sein. Dieser nachahmende Wettbewerb soll verhindern, dass schlechte Risiken Konkurrenzunternehmen verlassen und im eigenen Unternehmen Verträge nachfragen (Fall 4).

Fall 1: Führt ein Versicherer zu Beginn eines Jahres Rabatte für gute Risiken ein, müssen seine Versicherungsnehmer, welche die Voraussetzungen des Rabatts erfüllen, geringere Prämien zahlen; die Prämieinnahmen des Versicherers gehen im Vergleich zum Vorjahr zurück ($-\Delta P$). Bei „Zuwanderung“ guter Risiken aus anderen Versicherungsunternehmen, induziert durch die Rabatteinführung, steigen hingegen die Prämieinnahmen ($+P^N$), die Schadenzahlungen nehmen jedoch auch zu ($+L^N$). Daher weist der Versicherer im Folgejahr die neue Schadenquote $t + 1$ auf:

$$LR_{t+1} = \frac{L_t + L^N}{P_t - \Delta P + P^N}$$

Um zu entscheiden, welches Vorzeichen die Änderungsrate der Schadenquote VR_T hat, ist es notwendig, LR_t und LR_{t+1} miteinander zu vergleichen. Ist LR_{t+1} kleiner als LR_t

$$\frac{L_t + L^N}{P_t - \Delta P + P^N} < \frac{L_t}{P_t},$$

wird VR_t negativ. Formt man die letzte Gleichung um, so erhält man:

$$\frac{L^N}{P^N - \Delta P} < \frac{L_t}{P_t}.$$

Auf der rechten Seite der Ungleichung steht die Schadenquote des durchschnittlichen Bestandes vor der Deregulierung, die Prämien orientierten sich am durchschnittlichen Schadenerwartungswert, so dass sich unter Vernachlässigung von Vertriebs- und Verwaltungskosten sowie eines Gewinnzuschlags eine Schadenquote von eins hätte ergeben müssen. Die linke Seite der Ungleichung stellt unter Vernachlässigung von ΔP nichts anderes da als die Schadenausgaben für die neuen, guten Risiken dividiert durch ihre Prämieinnahmen. Je geringer der Wettbewerbsdruck zur Gewährung von Rabatten, die sich am wahren Schadenerwartungswert der guten Risiken orientieren, umso größer wird der Nenner im Vergleich zum Zähler. M. a. W.: Die Schadenquote der guten Risiken fällt relativ klein aus, ohne Berücksichtigung der Vertriebs- und Verwaltungskosten sowie des Gewinnzuschlags ergibt sich eine Schadenquote von klei-

ner als eins. Die obige Ungleichung wäre erfüllt und die Änderungsrate der Schadenquote wäre negativ. Bisher vernachlässigt wurde jedoch, dass die Rabatte auch den guten Risiken im eigenen Bestand zu Gute kommen, die Prämieinnahmen sinken um ΔP . Somit wird der Nenner auf der linken Seite der Ungleichung kleiner und es wird unwahrscheinlicher, dass die linke Seite der Ungleichung kleiner als eins ist und damit die Änderungsrate negativ wird. Zu vermuten ist, dass ein Rabatt, der nur von einem Unternehmen oder lediglich von wenigen Unternehmen vergeben wird, gering sein wird. In diesem Fall werden die Zuwächse aus den zusätzlichen Prämieinnahmen der neuen Versicherungsnehmer (P^N) groß und die Prämienverluste (ΔP) klein sein. Folglich ist die Wahrscheinlichkeit für einen kleinen Wert auf der linken Seite der Ungleichung und damit eine negative Änderungsrate der Schadenquote hoch, wenn Rabatte im Zuge eines innovativen Wettbewerbs vergeben werden.

Mit zunehmendem, mehr nachahmendem Wettbewerb wird der Markt höhere Rabatte „fordern“. Deshalb sinken die zusätzlichen Prämieinnahmen (P^N) und die Prämienverluste (ΔP) werden größer, die Schadenquote in $t+2$ steigt wieder an; die Änderungsrate der Schadenquote $T + 1$ nimmt zu.

Fall 2: Die Einführung eines speziellen Rabatts als Antwort auf vergangenes innovatives Verhalten von anderen Unternehmen (nachahmender Wettbewerb) soll gute Risiken des eigenen Bestandes davon abhalten, zu den Konkurrenten zu wechseln. Ein Unternehmen, das imitativ einen Rabatt einführt, muss mit einer konstanten Schadensumme und sinkenden Einnahmen um ΔP rechnen. Somit sieht die Schadenquote des Folgejahres wie folgt aus:

$$LR_{t+1} = \frac{L_t}{P_t - \Delta P}$$

Infolgedessen sinkt der Nenner und LR_{t+1} steigt. Die Abweichung VR_T ist mit Sicherheit positiv. Mit anderen Worten: Bei einem nachahmenden Wettbewerb durch Rabattsetzung ergibt sich ein positives Vorzeichen der Änderungsrate der Schadenquote.

Fall 3: Versicherer, die Zuschläge als Erste einsetzen (Innovatoren), setzen für schlechte Risiken Anreize, ihr Unternehmen zu verlassen.²⁴ Einerseits

²⁴ Wir unterstellen, dass alle schlechten Risiken diesen innovativen Versicherer verlassen.

wird deshalb die Schadensumme sinken ($-L^M$), andererseits werden die Prämieinnahmen zurückgehen ($-P^M$). Die Schadenquote in $t+1$ kann man somit wie folgt berechnet werden:

$$LR_{t+1} = \frac{L_t - L^M}{P_t - P^M}.$$

Die Veränderungsrate VR_T wird negativ, wenn LR_{t-1} kleiner ist als LR_t . Als Ungleichung geschrieben bedeutet dies:

$$\frac{L_t - L^M}{P_t - P^M} < \frac{L_t}{P_t}.$$

Stellt man die letzte Ungleichung um, so erhält man:

$$\frac{L^M}{P^M} > \frac{L_t}{P_t}.$$

Eine negative Änderungsrate der Schadenquote ist somit zu erwarten, wenn die Schadenquote der das Unternehmen verlassenden Versicherungsnehmer größer ist als die durchschnittliche Schadenquote der Vorperiode, also vor der Deregulierung. Wenn vor der Deregulierung die Prämien nicht risikoorientiert waren, dürften die schlechten Risiken tendenziell höhere Schäden als ihre Prämien verursacht haben. Vernachlässigt man auf beiden Seiten der Ungleichung Zuschläge für Vertriebs-, Verwaltungskosten sowie Gewinne, so wäre auf der rechten Seite der Wert eins und auf der linken Seite aufgrund der nicht-risikoorientierten Prämien vor der Deregulierung ein Wert größer als eins zu erwarten. Folglich ist die letzte Ungleichung gegeben. Deshalb erwarten wir eine negative Änderungsrate der Schadenquote als Ergebnis des innovativen Wettbewerbs in Form der Einführung von Zuschlägen.

Fall 4: Versicherer können auch Zuschläge als Reaktion auf andere Unternehmen einführen, die Zuschläge innovativ verwendet haben. Das Ziel dieses imitativen Verhaltens ist, schlechte Risiken vom eigenen Unternehmen fernzuhalten. Ist die Imitation erfolgreich, so ergibt sich die neue Schadenquote des imitierenden Versicherers als:

$$LR_{t+1} = \frac{L_t}{P_t}.$$

Die Änderungsrate der Schadenquote bleibt im Fall des nachahmenden Wettbewerbs konstant.

Diese vier Fälle zusammengefasst ergeben zwei zentrale Ergebnisse:

- Innovative Zuschläge oder Rabatte führen zu einer negativen Änderungsrate der Schadenquote.
- Eine konstante oder positive Änderungsrate der Schadenquote ergibt sich als Folge des nachahmenden Wettbewerbs mit neuartigen Tarifmerkmalen.

Finden Rabatte und Zuschläge als Instrumente des innovativen Wettbewerbs Verwendung, so wird der Rückgang der Schadenquoten Zeit benötigen. Niedrigere Schadenquoten werden nicht nur in der Periode von Bedeutung sein, in der die Versicherer ihr neues Bewertungssystem einführen: Gute Risiken werden nicht sofort zu Unternehmen mit neuartigen Rabatten wechseln, und schlechte Risiken werden sich u. U. Zeit lassen, um die Einführung eines sie betreffenden Zuschlages mit einem Anbieterwechsel zu „bestrafen“. Deshalb erwarten wir, dass die neuartigen Tarifmerkmale in t nicht nur Folgen für die Schadenquote in t , sondern auch in $t+1$, $t+2$ und so weiter haben. Andererseits ist theoretisch zu erwarten, dass nach einer bestimmten Periode alle Versicherten ihren optimalen Versicherer gefunden haben, der Selektionseffekt der neuen Tarifmerkmale wäre abgeschlossen und die Schadenquoten bleiben über die Zeit stabil, ein Gleichgewicht ist erreicht. Infolgedessen sollte die Änderungsrate der Schadenquoten mehrere Perioden nach der Einführung gleich null sein. Aus theoretischer Sicht ist es unmöglich zu definieren, wie viele Jahre dieser Selektionsprozess erfordert. Eine Hypothese ist jedoch plausibel: Je länger die innovativen Tarifmerkmale eingeführt wurden, umso niedriger ist die Wahrscheinlichkeit für eine negative Veränderungsrate; eine konstante Rate ist zu erwarten.

Zu Beginn des theoretischen Teils haben wir angenommen, dass die Zuschläge und Rabatte geeignete Instrumente sind, um schlechte und gute Risiken zu selektieren. Diese Annahme dürfte jedoch in dieser Allgemeinheit nicht gegeben sein: Versicherer könnten Schwierigkeiten haben, ex ante zu wissen, welche Rabatte und Zuschläge angemessene Kriterien bezüglich des wahren Risikos der Versicherungsnehmer sind. Wenn einige der neuen Tarifmerkmale die Selektion der Risiken gegenüber den verwendeten Kriterien vor der Deregulierung nicht verbessern, werden z. B. folgende Effekte eintreten:

- Ein „falscher“ Rabatt zieht Versicherungsnehmer an, die kein gutes Risiko darstellen; die Schadenquote fällt höher aus als geplant. Die

Schadenquote wird zumindest bis zur langfristigen Gleichgewichtssituation mit risikogerechten Prämien zunehmen; die Änderungsrate der Schadenquote wird positiv.

- Ein „falscher“ Zuschlag bewegt Versicherungsnehmer, die zur Gruppe der guten Risiken gehören, dazu, das Unternehmen zu verlassen. Analog zu oben behandeltem Fall 3 können wir annehmen, dass die Schadenquote der kündigenden Versicherungsnehmer niedriger ist als die der verbleibenden Kunden. Folglich fällt die neue Schadenquote höher aus und die Änderungsrate hat ein positives Vorzeichen.

Falsch gesetzte neuartige Tarifmerkmale sollten den Effekt haben, dass die Änderungsrate der Schadenquoten steigen. Wie im Fall des Wettbewerbs mit den „richtigen“ Tarifmerkmalen ist es plausibel, dass die Reaktion der Versicherungsnehmer auf (falsche) Tarifmerkmale Zeit erfordert. Deshalb dürfte die Änderungsrate in t , in $t + 1$, $t + 2$ und so weiter positiv sein.

Nicht nur die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale, sondern auch andere Faktoren können sich auf die Änderungsrate der Schadenquote auswirken:

- Kfz-Versicherer, die ihren Tätigkeitsbereich lokal beschränken, erreichen durch diese Eingrenzung einen besseren Risikobestand als national tätige Firmen, wenn zum Beispiel die versicherte Region aufgrund einer niedrigen Bevölkerungszahl relativ geringe Unfallhäufigkeiten aufweist. Der bessere Risikobestand schlägt sich dann in geringeren Schadenzahlungen/-quoten nieder. Dieser Effekt könnte sich in jeder Periode auswirken, so dass die Änderungsrate der Schadenquote negativ würden.
- Kfz-Versicherer mit einer Spezialisierung auf bestimmte Gruppen (z. B. Beamte, kirchliche Mitarbeiter) wollen mit dieser Eingrenzung Gruppen mit wenigen Schäden akquirieren. Dieser

Effekt könnte ebenfalls in jeder Periode auftreten, was auch zu negativen Änderungsrate der Schadenquote führen würde.

- Versicherungsunternehmen können ihre Produkte über eigene Versicherungsvertreter verkaufen. Das Vorhandensein eines Außendienstes im Kfz-Versicherungsbereich kann sich in zwei Richtungen auswirken: Wenn einerseits die Versicherungsvertreter Willens und in der Lage sind, dem Versicherer möglichst gute Risiken zum Vertragsabschluss vorzuschlagen, weisen Versicherer mit Außendienst geringere Schäden/Schadenquoten auf als Firmen ohne Vertreter. Falls dieser Effekt in jeder Periode wirkt, sinkt die Schadenquote von Jahr zu Jahr und die Änderungsrate der Schadenquote fällt. Andererseits könnten Vertreter vor allem an einer Umsatz- bzw. Provisionsmaximierung interessiert sein und würden deshalb die Risikoprüfung der Versicherungsantragssteller vernachlässigen. Höhere Schadenaufwendungen bzw. -quoten wären die Folge; die Änderungsrate der Schadenquote nähme auch zu, solange dies kein einmaliger Effekt ist. Die Existenz eines Außendienstes könnte sowohl eine positive als auch eine negative Änderungsrate herbeiführen.

4.4 Der verwendete Mikrodatsatz im Überblick

Um den Einfluss der neuen Tarifmerkmale auf die Schadenentwicklung der einzelnen Firmen zu analysieren, wird der eigene Datensatz „Kfz-Versicherungsmarkt“ verwendet (vgl. WEIN 2001). Der Datensatz greift auch auf Daten von Tillinghast Towers Perrin (2001) zurück, die beinahe von allen deutschen Kfz-Versicherern die Schadenquoten erfasst haben. Für die vorzunehmende Analyse werden die Schadenquoten von 1991 bis 1999 verwendet, jüngere Daten liegen bisher nicht vor. Tabelle 10 gibt die deskriptiven Kennzahlen zu den Schadenquo-

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Mittelwert:	0,924	0,979	0,945	0,846	0,837	0,846	0,934	0,918	0,935
Median:	0,909	0,950	0,928	0,832	0,818	0,827	0,855	0,916	0,942
Minimum:	0,309	0,781	0,658	0,544	0,590	0,564	0,623	0,121	0,590
Maximum:	1,176	2,467	1,447	1,137	2,536	1,801	8,372	1,405	1,209
Standardabweichung:	0,100	0,179	0,106	0,071	0,180	0,138	0,699	0,135	0,106
N:	107	109	111	111	112	117	119	111	111

Quelle: Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“

Tab. 10: Schadenquoten

	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99
Mittelwert:	5,474	- 3,049	- 10,08	- 2,562	1,521	2,975	5,303	6,936
Median:	3,737	- 1,314	- 8,829	- 2,099	0,860	4,174	5,755	1,963
Minimum:	-17,61	- 57,07	- 29,44	- 29,76	- 51,77	- 44,32	- 8758	-30,56
Maximum:	187,4	22,41	4,41	46,51	55,67	43,11	7.367	538,3
Standardabweichung:	19,14	9,994	5,824	9,633	12,21	12,129	17,69	52,46
N:	107	109	110	111	112	115	111	109

Quelle: Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“

Tab. 11 Änderungsraten der Schadenquoten

ten wieder. Die Mediane und Mittelwerte unterscheiden sich kaum, allein im Jahre 1997 weist ein Unternehmen eine sehr hohe Schadenquote auf, was den Mittelwert stark erhöht. Im unteren Teil der Tabelle findet man für alle Jahre die maximalen und minimalen Werte, die Standardabweichungen und die Anzahl der erfassten Unternehmen.

Die vorherigen theoretischen Überlegungen zeigen, dass eine Betrachtung der Änderungsraten der Schadenquoten erforderlich ist, da nur so die Auswirkungen der neuartigen Tarifmerkmale erfasst werden können. In der Tabelle 11 finden sich die deskriptiven Kennzahlen der Änderungsraten der Schadenquote, die sich aus unserem Datensatz ergeben. Sowohl die Mediane als auch die Mittelwerte deuten auf sinkende Schadenquoten zwischen 1992 und 1995 hin; zwischen 1995 und 1996 gibt es nahezu keine Veränderungen und danach steigen die Schadenquoten wieder an.

Für jedes Unternehmen liegt im Datensatz eine Information vor, ob eine Gebietsbeschränkung existiert, nur bestimmte Personen versichert werden oder ein Außendienst vorhanden ist (vgl. Versicherungsreport 1996 und 1997 sowie WEIN 2001). Diese Daten sind als Dummyvariable (1 = Ja, 0 = Nein) vorhanden.

4.5 Querschnittsschätzungen

Im Folgenden wird untersucht, ob die Änderungsraten der Schadenquoten in den jeweiligen Jahren durch die Verwendung von neuartigen Tarifmerkmalen im gleichen Jahr oder in einem vorherigen Jahr erklärt werden können, unter Kontrolle des Einflusses von Gebiets- und Personenbeschränkungen sowie des Vorhandenseins eines Außendienstes (Querschnittsanalyse). Fasst man die Informationen über die einzelnen Unternehmen über die Jahre hinweg zusammen, so liegt ein kombinierter Querschnitts-/Längsschnittsdatsatz vor. Dieser Datensatz verschafft die Möglichkeit, Panel-

schätzverfahren zu verwenden, mit denen für firmenspezifische Effekte kontrolliert werden kann. Zum anderen kann geschätzt werden, welcher Einfluss einerseits von jahresspezifischen Effekten ausgeht bzw. ob und wie lange andererseits neuartige Tarifmerkmale die Änderungsraten der Schadenquoten beeinflussen. Die kombinierten Querschnitts-/Längsschnittsschätzungen behandeln wir im Kapitel 4.6.

Unter Verwendung des Querschnittscharakters der Daten sowie den zuvor entwickelten theoretischen Betrachtungen kann grundsätzlich folgende Schätzgleichung für die Änderungsrate der Schadenquote VRT verwendet werden:

$$\begin{aligned}
 VR_t = & \beta_0 + \underbrace{\beta_1 N_t}_{-} + \underbrace{\beta_2 N_{t-1}}_{-} + \dots + \underbrace{\beta_3 M_t}_{+} + \underbrace{\beta_4 M_{t-1}}_{+} + \dots \\
 & + \underbrace{\beta_5 Service}_{+-} + \underbrace{\beta_6 Local}_{-} + \underbrace{\beta_7 Personal}_{-} + \mu_t
 \end{aligned}$$

Diese Grundgleichung kann wie folgt im Detail angewandt werden:

- Die neuartigen Tarifmerkmale können analog zum Kapitel 4.1 zu Gruppen zusammengefasst werden: Garage, Alter des Kraftfahrzeuges, gefahrene Jahreskilometer pro Jahr, Nutzerbeschränkungen und spezielle Merkmale. Nach der Abgrenzung, die in Tabelle 6 vorgenommen wurde, kann man die Gruppen Alter des Fahrzeuges₉₅; gefahrene Kilometer pro Jahr₉₅, gefahrene Kilometer pro Jahr₉₆; Nutzungsbeschränkung₉₅, Nutzungsbeschränkung₉₆, Nutzungsbeschränkung₉₇; spezielle Tarifmerkmale₉₅, spezielle Tarifmerkmale₉₆, spezielle Tarifmerkmale₉₇; Garage₉₅ und Garage₉₆ als Innovationsvariablen N_{95} , N_{96} und N_{97} abbilden. Als Imitationsvariablen werden Alter des Fahrzeuges₉₆, Alter des Fahrzeuges₉₇, gefahrene Kilometer pro Jahr₉₇, und Garage₉₇ durch M_{96} und M_{97} erfasst.
- Man kann die Anzahl der Rabatte und Zuschläge erfassen und dabei zuordnen, ob sie einen

Ausdruck innovativen oder imitativen Wettbewerbs darstellen (siehe Tabelle 6). Innovativer Wettbewerb spielt in den Jahren 1995 bis 1997 eine Rolle, imitatives Verhalten war in den Jahren 1996 und 1997 beobachtbar.

- Für die Dummyvariablen „Gebietsbeschränkung (local), Personenbeschränkung (personal) und Außendienst (service)“ gelten die im Theorieabschnitt formulierten Erwartungen bezüglich der Vorzeichen.

Da die erklärenden Variablen der Änderungsraten (VR_T) für die Jahre 95/94, 96/95, 97/96, 98/97 und 99/98 berechenbar sind, kann man untersuchen, ob die

- Innovationsvariablen des Jahres 1995 im gleichen Jahr und in den vier Folgejahren bis 1999 Einfluss auf die Änderungsraten der Schadenquote haben,
- Innovations-/Imitationsvariablen des Jahres 1996 sich auf die Änderungsraten der Jahre 1996 bis 1999 auswirken und
- Innovations-/Imitationsvariablen des Jahres 1997 sich im selben Jahr oder in den beiden Folgejahren niederschlagen.

Die Variable u_i ist als Störterm anzusehen.

Für alle Querschnittsschätzungen war die Regressionsmethode der kleinsten Quadrate (OLS-Methode; vgl. zum Beispiel GUJARATI 1995 oder HILL/GRIFFITHS/JUDGE 1997) anwendbar. Darüber hinaus wurden Normalverteilungstests nach JARQUE-BERA und Homoskedastietests nach WHITE durchgeführt, um die wichtigsten Annahmen der OLS-Methode zu prüfen (vgl. GREENE 1997, GUJARATI 1995 und KAWAKATSU 1998). Falls es Anzeichen für Heteroskedastie gab, wurde die heteroskedastie-konsistente Schätzmethode nach WHITE ersatzweise verwendet. Zur Schätzung der ökonometrischen Modelle wurde EViews 4.0 als Software eingesetzt.

Die erste, mit Hilfe der Ökonometrie beantwortbare Frage ist, ob sich die im Jahr t verwendeten neuartigen Tarifmerkmale auf die Änderungsraten der Schadenquoten des gleichen Jahres auswirkten. Tabelle 12 gibt die Ergebnisse derartiger Schätzansätze wieder. Durch das Modell 1 wurde getestet, ob neuartige Tarifmerkmale, die zu Beginn des Jahres 1995 von Versicherern verwendet wurden, die Änderungsraten der Schadenquoten im gleichen Jahr beeinflussten. Da alle neuartigen

	Modell 1 1995	Modell 2 1996	Modell 3 1997 ³
Fahrzeualtersabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^M /1997 ^M (ein oder mehrere = 1)	-8,828*** (-3,152)	0,753 (0,320)	-1,862 (-0,666)
Kilometerrabatte und -zuschläge in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^M (ein oder mehrere = 1)	-2,708 (-0,585)	-8,386** (-2,161)	7,352* (1,899)
Rabatte bei Verwendungsbeschränkungen in 1995 ^N /1996 ^N / (ein oder mehrere = 1)	-2,385 (-0,618)	4,287 (1,525)	-2,524 (-0,928)
Spezialrabatte und zusätzliche Prämien in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^N (ein oder mehrere = 1)	-1,795 (-0,682)	0,627 (0,294)	-5,970** (-2,364)
Garagenrabatt in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^M (Ja = 1)	0,938 (0,184)	3,496 (0,999)	-1,498 (-0,441)
Eigener Kundendienst (Ja = 1)	0,446 (0,211)	0,974 (0,440)	3,553 (1,176)
Lokale Einsatzbeschränkung (Ja = 1)	-0,264 (-0,276)	-1,089 (-1,038)	-0,127 (-0,150)
Personelle Einsatzbeschränkung (Ja = 1)	0,180 (0,057)	5,065 (1,389)	-5,051* (-1,954)
Konstante	-1,754 (-0,936)	0,708 (0,280)	2,378 (0,884)
Korrigierte R ²	0,068	0,015	0,069
F-Wert (p-Wert)	1,779* (0,094)	1,174 (0,324)	1,889* (0,072)
N:	87	95	97
Normalverteilungstest nach JARQUE/BERA ²	H ₀ ^{na} (0,406)	H ₀ ^{a***} (0,004)	H ₀ ^{a***} (0,000)
Homoskedastietests nach WHITE ²	H ₀ ^{na} (0,991)	H ₀ ^{na} (0,929)	H ₀ ^{a***} (0,000)

1 OLS-Schätzung; signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern.
2 H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern.
3 Heteroskedastie-konsistente OLS-Schätzung nach WHITE.
Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „EViews 4.0“

Tab. 12: Neuartige Tarifmerkmale in t und Änderungsrate der Schadenquote T^1

Tarifmerkmale des Jahres 1995 als innovative Merkmale anzusehen sind, musste sich nach den theoretischen Erwägungen jeweils ein negatives Vorzeichen einstellen. Von allen fünf innovativen Merkmalen ist nur die Gruppe „Rabatte/Zuschläge in Bezug auf das Alter des Fahrzeugs“ signifikant: Kfz-Versicherer, die Anfang 1995 zumindest ein auf das Alter des Kraftfahrzeugs bezogenes Tarifmerkmal verwendet hatten, konnten wie erwartet in 1995 im Vergleich zum Vorjahr die Schadenquote um fast 9 Prozent senken; diese Aussage ist auf dem 1-%-Niveau abgesichert.

Alle anderen erklärenden Variablen mitsamt den Dummies für Außendienst, Gebiets- und Personenbeschränkung sind nicht einmal auf dem 10-%-Niveau signifikant; ihre Vorzeichen bzw. Koeffizientenwerte sind daher als zufällig anzusehen und wirken sich somit aus ökonometrischer Sicht auf die

Änderungsrate der Schadenquote nicht aus. Das erste Modell sollte jedoch mit größter Skepsis verwendet werden, da das korrigierte R^2 sehr gering ist (7 %), das Gesamtmodell nur auf dem 10-%-Niveau signifikant ist und die Annahme der normalverteilten Residuen verworfen werden muss.

Um den Einfluss der im Jahre 1996 verwendeten Tarifmerkmale zu prüfen, wurde Modell 2 geschätzt, über das ebenfalls in Tabelle 12 berichtet wird. Kilometerbezogene Tarifmerkmale, nutzungsbezogene Rabatte, spezielle Tarifmerkmale und Garagenrabatt sind zu diesem Zeitpunkt als Ausdruck innovativen Wettbewerbs anzusehen; Merkmale, die am Alter des Fahrzeuges anknüpfen, wurden an dem 1996er Stichtag bereits so häufig verwendet, dass sie als imitative Wettbewerbsindikatoren eingestuft werden mussten. Die Koeffizienten sind statistisch gesehen nur bei den kilometerbasierten Merkmalen von Null verschieden: Mit etwas mehr als acht Prozent stiegen die Schadenquoten im Jahre 1996 im Vergleich zu 1995 an, was mit der Hypothese für den Innovationswettbewerb vereinbar ist; der t-Wert zeigt ein Signifikanzniveau von 5 % an. Alle Koeffizienten der anderen erklärenden Variablen sind nicht signifikant und dürfen deshalb nicht interpretiert werden. Für die Verwendbarkeit des Modells 2 spricht die Nichtablehnbarkeit der Normalverteilungs- und der Homoskedastieannahme; der sehr geringe R^2 - und der niedrige F-Wert, der zu einer Ablehnung des Gesamtmodells führt, begrenzen die Aussagekraft des Modells erheblich.

Modell 3 ging der Frage nach, ob die Verwendung von neuartigen Tarifmerkmalen, die zu Beginn des Jahres 1997 eingesetzt wurden, Auswirkungen auf die Veränderungsrate der Schadenquote 1997/96 hatte. Kilometerbezogene Tarifmerkmale des Jahres 1997 konnten aufgrund ihres hohen Verbreitungsgrades in der Versicherungswirtschaft als imitativ eingestuft werden und hätten deshalb eine Erhöhung der Schadenquote bewirken müssen. Diese Vermutung wird im Schätzmodell bestätigt: Versicherer, die mindestens eines dieser Merkmale 1997 einsetzten, mussten am Ende des Jahres eine um etwas mehr als siebenprozentige Steigerung der Schadenquote im Vergleich zum Vorjahr hinnehmen; diese Aussage ist auf dem 10-%-Niveau abgesichert. Für spezielle Rabatte und Zuschläge aus dem Jahr 1997 ist eine um etwa sechsprozentige Abnahme der Schadenquote zu verzeichnen; dieser Koeffizient ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 5 % von Null verschieden und

entspricht mit seinem Vorzeichen der theoretischen Erwartung, da diese Gruppe von Tariffdifferenzierungsinstrumenten auch 1997 relativ selten verwendet wurde und deshalb sicherlich als innovative Größen anzusehen ist. Für den Einsatz von fahrgewaltersabhängigen Tarifmerkmalen wurde ein positives Vorzeichen vorausgesagt, da zum Beobachtungszeitpunkt Anfang 1997 diese Merkmale im deutschen Versicherungsmarkt sehr verbreitet waren. Im Datensatz konnte eine solche Bewegung jedoch nicht nachgewiesen werden, da der t-Wert viel zu klein ausfällt. Nutzungsbeschränkende Rabatte wie Alleinfahrer-, Partner- oder Frauenrabatt waren Anfang 1997 so selten im Gebrauch, so dass sie zu diesem Zeitpunkt als innovativ anzusehen waren; der geschätzte Koeffizient ist jedoch nicht signifikant und kann deshalb ökonomisch nicht interpretiert werden. Für die Verwendung von Garagenrabatten in 1997 hätte man aufgrund seiner vielfältigen Verbreitung eine positive Änderungsrate der Schadenquote erwartet; die Punktschätzung für diesen Koeffizienten ist jedoch nicht signifikant. Versicherer, die nicht alle Personen versichern, konnten 1997 im Vergleich zum Vorjahr ihre Schadenquote um etwa fünf Prozent senken (auf dem 10-%-Niveau signifikant); die beiden anderen firmenspezifischen Dummyvariablen sind nicht signifikant. Das Gesamtmodell ist ökonometrisch verwendbar: Die Normalverteilungsannahme kann nicht abgelehnt werden, das Gesamtmodell ist auf dem 10-%-Niveau signifikant und ca. 7 % der Streuung wird erklärt. Es bestehen jedoch Anzeichen für Heteroskedastie, weshalb Modell 3 mit dem heteroskedastie-konsistenten Schätzverfahren nach WHITE geschätzt wurde.

Die Schätzungen zu den Auswirkungen der neuartigen Tarifmerkmale im gleichen Jahr führen, wenn sich signifikante Ergebnisse einstellen, zu den vorhergesagten Vorzeichen; insofern wird die Hypothese einer verbesserten Selektion der Versicherungsnehmer durch die neuen Rabatte und Zuschläge bestätigt. Einige Koeffizienten sind jedoch nicht signifikant, was auf die (partielle) Wirkungslosigkeit der neuen Tarifmerkmale hinsichtlich der Selektionswirkung hindeuten könnte. Ferner sind die Ergebnisse des Modells 1 problematisch, da die Normalverteilungsannahme der Residuen nicht aufrechterhalten werden kann.

Die Änderungsraten der Schadenquoten in T könnten auch durch die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale im Vorjahr (t-1) beeinflusst werden. In Tabelle 13 werden hierzu die Ergebnisse wiedergege-

ben. Die Modelle 4 und 5 zeigen, dass jeweils ein Koeffizient das erwartete Vorzeichen aufweist: Fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale des Jahres 1995, die zu diesem Zeitpunkt als innovative Merkmale anzusehen sind, senken die Schadenquote in 1996 um fast 5 % im Vergleich zum Vorjahr, und die innovativen speziellen Tarife des Jahres 1996 ziehen eine um sechsprozentige Erhöhung der Schadenquote 1997 gegenüber 1996 nach sich – entgegen der theoretischen Erwartung. Alle anderen Koeffizienten sind nicht signifikant und bedürfen deshalb keiner eingehenden ökonomischen Betrachtung. Beide Modelle müssen vorsichtig interpretiert werden, da sie in ihrer Gesamtheit nicht signifikant sind und nur einen kleinen Erklärungsbeitrag leisten; die Normalverteilungshypothese kann in beiden Schätzungen nicht abgelehnt werden, und das Heteroskedastie-Problem

wird nur in Modell 5 relevant, was jedoch durch eine veränderte Schätzmethode „korrigiert“ wurde. Die Insignifikanz der anderen Tarifmerkmale könnte auch Folge ihrer Ungeeignetheit sein, Versicherungsnehmer besser als bisher risikogerecht zu tarifieren. Modell 6 kann vernachlässigt werden, da keine erklärende Variable zu signifikanten Ergebnissen führt.

Denkbar ist auch, dass die gegenwärtige Entwicklung der Schadenquote durch die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale zwei Jahre zuvor beeinflusst wird (vgl. Tabelle 14). Die Modelle 8 und 9 können vernachlässigt werden, da keine erklärende Variable ein signifikantes Vorzeichen aufweist und damit beide Schätzungen keine Erklärungskraft für die zu untersuchenden Hypothesen erzeugen. Modell 7 geht der Frage nach, ob Versicherer,

	Modell 4 1996	Modell 5 ³ 1997	Modell 6 1998
Fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^M /1997 ^M (ein oder mehrere = 1)	-4,759*** (-1,540)	-0,675 (-0,334)	5,902 (0,841)
Kilometerabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^M (ein oder mehrere = 1)	-3,431 (-0,672)	7,335 (1,344)	-1,466 (-0,329)
Nutzungsbeschränkende Rabatte in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^N (ein oder mehrere = 1)	5,016 (1,178)	-2,924 (-0,737)	-2,817 (-0,688)
Spezielle Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^N (ein oder mehrere = 1)	6,675 (2,299)	-6,583** (-2,476)	-2,608 (-0,682)
Garagenrabatt in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^M (Ja = 1)	-4,775 (-0,849)	-4,606 (-0,913)	-0,350 (-0,085)
Eigener Außendienst (Ja = 1)	1,795 (0,770)	1,272 (0,414)	-4,196 (-1,230)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-1,697 (-1,612)	-0,077 (-0,813)	-1,269 (-0,695)
Personenbeschränkung (Ja = 1)	5,999 (1,704)	-1,129 (-0,528)	4,504 (1,276)
Konstante	-0,170 (-0,082)	4,482 (2,164)	6,000 (1,198)
Korrigiertes R ²	0,053	0,037	-0,040
F-Wert (p-Wert)	1,601 (0,138)	1,470 (0,179)	0,559 (0,808)
N:	87	99	92
Normalverteilungstest nach JARQUE/BERA ²	H ₀ ^{a***} (0,000)	H ₀ ^{a***} (0,000)	H ₀ ^{a***} (0,000)
Homoskedastietests nach WHITE ²	H ₀ ^{na} (0,985)	H ₀ ^{a***} (0,000)	H ₀ ^{na} (0,441)

¹ OLS-Schätzung; signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern.
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern.
³ Heteroskedastie-konsistente OLS-Schätzung nach WHITE.
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „EViews 4.0“

Tab. 13: Neuartige Tarifmerkmale in t-1 und Änderungsrate der Schadenquote T¹

	Modell 7 1997	Modell 8 1998	Modell 9 1999
Fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^M /1997 ^M (ein oder mehrere = 1)	6,068* (1,918)	5,553 (1,502)	8,961 (0,555)
Kilometerabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^N (ein oder mehrere = 1)	11,604** (2,108)	-3,132 (-0,523)	-5,144 (-0,273)
Nutzerbeschränkende Rabatte in 1995 ^N /1996 ^N (ein oder mehrere = 1)	-5,161 (-1,172)	-1,341 (-0,304)	-1,336 (-0,086)
Spezielle Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^N (ein oder mehrere = 1)	-3,262 (-1,154)	-1,308 (-0,397)	-9,239 (-0,671)
Garagenrabatt in 1995 ^N /1996 ^N /1997 ^M (Ja = 1)	2,582 (0,379)	4,334 (0,806)	-15,605 (-0,869)
Eigener Außendienst (Ja = 1)	-0,635 (-0,272)	-3,764 (-1,105)	3,633 (0,254)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	1,555 (1,447)	-1,442 (-0,912)	5,837 (0,860)
Personenbeschränkung (Ja = 1)	-3,728 (-1,042)	6,509 (1,164)	-9,132 (-0,406)
Konstante	3,581* (1,736)	4,014 (1,017)	15,433 (0,764)
Korrigiertes R ²	0,043	-0,03	-0,053
F-Wert (p-Wert)	1,499 (0,170)	0,659 (0,726)	0,443 (0,891)
N:	90	94	90
Normalverteilungstest nach JARQUE/BERA ²	H ₀ ^{a***} (0,000)	H ₀ ^{a***} (0,000)	H ₀ ^{a***} (0,000)
Homoskedastietests nach WHITE ²	H ₀ ^{na} (0,914)	H ₀ ^{na} (0,649)	H ₀ ^{na} (0,518)

¹ OLS-Schätzung; signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern.
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern.
³ Heteroskedastie-konsistente OLS-Schätzung nach WHITE.
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „EViews 4.0“

Tab. 14: Neuartige Tarifmerkmale in t-2 und Änderungsrate der Schadenquote T¹

die zu Beginn des Jahres 1995 bestimmte neuartige Tarife verwendeten, eine Veränderung der Schadenquoten im Vergleich zu 1997 realisierten. Sowohl der Einsatz fahrzeugalters- als auch kilometerabhängiger Tarifmerkmale in 1995 erhöht die Schadenquote im Jahre 1997 im Vergleich zum Vorjahr (auf dem 10- bzw. 5-%-Niveau signifikant); beide Merkmale sind Teil des Innovationswettbewerbs und müssten deshalb ein negatives Vorzeichen aufweisen. Die Hypothese des Innovationswettbewerbs müsste abgelehnt werden. Allerdings ist das Modell 7 aus ökonomischer Sicht nicht anwendbar, da es insgesamt nicht signifikant ist. In der Summe zeigt sich also, dass über die Auswirkungen der neuartigen Tarifmerkmale in der Zweijahresperspektive keine ökonomisch fundierte Aussage möglich ist.

Mit den gegebenen Daten ist es auch möglich zu testen, ob die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale drei Jahre später zu einer Veränderung der Scha-

denquoten führt. Anhand der Tabelle 15 kann man die Ergebnisse zu diesem Schätzansatz verdeutlichen. Sowohl das Modell 10 als auch das Modell 11 erbringen keine signifikanten Erklärungsvariablen und sind insgesamt als ökonomisch nicht abgesichert anzusehen. Insofern könnte man sagen, dass die Hypothese der Selektionswirkung neuartiger Tarifmerkmale nicht bestätigt werden kann. Jedoch wären die Ergebnisse im Einklang mit der Vermutung, dass ab einer gewissen Zeit die Selektionswirkung der neuen Tarife beendet ist, hier nach drei Jahren.

Theoretisch wäre natürlich auch denkbar, dass die neuartigen Tarifmerkmale nach vier Jahren eine Selektionswirkung ausüben. Nach den eindeutigen Ergebnissen in Tabelle 16 ist eine solche Wirkung nicht zu erkennen. Wieder wird einerseits die Hypothese der Selektionswirkung abgelehnt, was jedoch andererseits auch mit der Deutung zeitlich begrenzter Wirkungen vereinbar ist.

	Modell 10 1998	Modell 11 1999
Altersabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^M (ein oder mehrere = 1)	3,180 (0,857)	-24,766 (-1,553)
Kilometerrabatte und zusätzliche Prämien in 1995 ^N /1996 ^N (ein oder mehrere = 1)	-5,232 (-0,832)	-5,422 (-0,208)
Nutzungsbeschränkte Rabatte in 1995 ^N /1996 ^N (ein oder mehrere = 1)	3,347 (0,619)	7,594 (0,407)
Spezielle Tarifmerkmale in 1995 ^N /1996 ^N (ein oder mehrere = 1)	3,092 (0,975)	-0,130 (-0,009)
Garagenrabatt in 1995 ^N /1996 ^N (Ja = 1)	-8,760 (-1,149)	-0,064 (- 0,003)
Außendienst (Ja = 1)	-2,975 (-1,127)	9,619 (0,677)
Gebietbeschränkung (Ja = 1)	-0,617 (-0,513)	3,673 (0,558)
Personenbeschränkung (Ja = 1)	1,094 (0,273)	-21,920 (-0,936)
Konstante	7,661 (3,308)	21,264 (1,282)
Korrigiertes R ² (angepasst)	-0,045	-0,053
F-Wert (p-Wert)	0,547 (0,817)	0,429 (0,900)
N:	86	92
Normalverteilungstest nach JARQUE/BERA ²	H ₀ ^{a**} (0,017)	H ₀ ^{a***} (0,000)
Homoskedastietests nach WHITE ²	H ₀ ^{na} (0,358)	H ₀ ^{na} (0,547)

¹ OLS-Schätzung; signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern.
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern.
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit “EViews 4.0”

Tab. 15: Neuartige Tarifmerkmale in t-3 und Veränderung der Schadenquote T¹

	Modell 12 1999
Fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N (ein oder mehrere = 1)	2,464 (0,644)
Kilometerabhängige Tarifmerkmale in 1995 ^N (ein oder mehrere = 1)	-0,820 (-0,127)
Nutzungsbeschränkte Rabatte in 1995 ^N (ein oder mehrere = 1)	-6,977 (-1,252)
Spezielle Tarifmerkmale in 1995 ^N (ein oder mehrere = 1)	-1,232 (-0,377)
Garagenrabatt in 1995 ^N (Ja = 1)	-5,524 (-0,704)
Außendienst (Ja = 1)	-1,715 (-0,629)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	0,115 (0,093)
Personenbeschränkung (Ja = 1)	1,860 (0,450)
Konstante	4,902** (2,055)
R ² (angepasst)	-0,054
F-Wert (p-Wert)	0,465 (0,877)
N:	85
Normalverteilungstest nach Jarque/Bera ²	H ₀ ^{a***} (0,000)
Homoskedastietests nach WHITE ²	H ₀ ^{na} (0,990)

¹ OLS-Schätzung; signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern.
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern.
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit “EViews 4.0”

Tab. 16: Neuartige Tarifmerkmale in t-4 und Änderungsrate der Schadenquote T¹

Mit Hilfe der Tabelle 17 kann man zeigen, ob die Anzahl der innovativen Tarifmerkmale in den Jahren 1995 bis 1997 oder die Anzahl der imitativen Merkmale der Jahre 1996 und 1997 Einfluss auf die Änderungsraten der Schadenquoten hat; maximal kann sich die Schätzung auf Änderungsraten von 1995 bis 1999 beziehen. Folgende Ergebnisse liegen vor:

- Modell 13 ist nicht in der Lage, die Hypothese abzulehnen, dass mit steigender Anzahl neuartiger Tarifmerkmale, die zu Beginn des Jahres 1995 verwendet wurden, die Schadenquote 1995 im Vergleich zum Vorjahr steigt (1-%-Signifikanzniveau). Jedes Merkmal würde die Schadenquote um fast 2 % senken. Das Modell kann nur einen geringen Anteil der Streuung erklären bzw. ist insgesamt nicht signifikant und die Normalverteilungsannahme kann nur auf dem 10-%-Signifikanzniveau aufrechterhalten werden; das Problem der Heteroskedastie spielt keine Rolle. Insofern gibt es aus ökonometrischer Sicht leichte Bedenken gegen die Verwendbarkeit dieses Modells.
- Die Verwendung von neuartigen Tarifmerkmalen zu Beginn der Jahre 1995 und 1996 hat keinen Einfluss auf die Schadenquote des Jahres 1996. Dieses Modell 14 kann keine Zusammenhänge erklären (negatives R^2) und ist als Ganzes nicht signifikant.
- Die Änderungsrate der Schadenquoten im Jahre 1997 steigt mit der Anzahl der innovativen Tarifmerkmale im Jahre 1997 an und fällt mit der Anzahl der imitativen Merkmale des gleichen Jahres; die erste Aussage ist auf dem 5-%- und die zweite auf dem 10-%-Niveau signifikant (vgl. Modell 15). Theoretisch wurden jedoch gegengerichtete Vorzeichen erwartet. Auch hier ist der Erklärungsbeitrag des Modells allerdings sehr gering bzw. es kann in seiner Gesamtheit nicht als statistisch abgesichert betrachtet werden.

		Modell 13 1995	Modell 14 1996	Modell 15 1997	Modell 16 1998	Modell 17 1999
Anzahl der innovativen Tarifmerkmale	in 1995	-1,805*** (-2,505)	0,648 (0,792)	0,797 (0,938)	0,767 (0,780)	-0,986 (-1,077)
	in 1996	-	-0,666 (-0,580)	0,523 (0,447)	0,597 (0,439)	3,594*** (2,842)
Anzahl der innovativen Tarifmerkmale	in 1997	-	-	1,670** (2,562)	0,164 (0,212)	-0,812 (1,113)
	in 1996	-	-0,284 (-0,307)	0,719 (0,693)	-0,331 (-0,277)	-1,222 (-1,097)
Anzahl der imitativen Tarifmerkmale	in 1997	-	-	-1,961* (-1,796)	-0,785 (-0,597)	2,830** (2,296)
	Eigener Außendienst (Ja = 1)	-0,820 (-0,400)	2,282 (0,958)	1,193 (0,491)	-2,045 (-0,724)	-4,385* (-1,668)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	0,186 (0,195)	-1,274 (-1,174)	0,597 (0,546)	-0,568 (-0,458)	0,965 (0,836)	
Personenbeschränkung (Ja = 1)	0,091 (0,028)	4,375 (1,169)	-2,762 (-0,734)	0,952 (0,223)	6,827* (1,720)	
Konstante	0,182 (0,084)	0,310 (0,111)	-2,297 (-0,715)	6,301* (1,692)	2,093 (0,602)	
R^2 (angepasst)	0,029	-0,017	0,022	-0,075	0,105	
F-Wert (p-Wert)	1,637 (0,173)	0,756 (0,607)	1,239 (0,289)	0,305 (0,962)	2,162** (0,041)	
N:	87	87	85	81	80	
Normalverteilungstest nach JARQUE/BERA ²	H_0^a (0,073)	H_0^{a***} (0,000)	H_0^{a***} (0,000)	H_0^a (0,084)	H_0^{an} (0,158)	
Homoskedastietest nach WHITE ²	H_0^{na} (0,969)	H_0^{na} (0,963)	H_0^{na} (0,957)	H_0^{na} (0,597)	H_0^{na} (0,995)	

1 OLS-Schätzung; signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
2 H_0^a : Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H_0^{na} : Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern,
Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „EViews 4,0“

Tab. 17: Innovatives und imitatives Verhalten und Änderungsraten der Schadenquoten in T¹

- Die Schätzung zur Erklärung der Änderungsrate der Schadenquote 1998 führt zu keinen signifikanten erklärenden Variablen und kann bereits deshalb aus der Betrachtung bleiben (vgl. Modell 16).
- Nach dem Modell 17 erhöht jedes innovative Tarifmerkmal im Jahre 1996 die Schadenquote des Jahres 1999 gegenüber dem Vorjahr um circa dreieinhalb Prozent; diese Aussage gilt mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter einem Prozent. Theoretisch war jedoch ein Sinken der Schadenquote vermutet worden. Jedes imitative Tarifmerkmal, das zu Beginn des Jahres 1997 von einem Versicherer eingesetzt wurde, erhöhte – wie vermutet – die Schadenquote des Jahres 1999 (5-%-Niveau signifikant). Versicherer mit eigenem Außendienst konnten 1999 die Schadenquote signifikant (10-%-Niveau) senken, was für eine Risikoselektion durch den Außendienst spricht. Im Gegensatz zur Theorie erhöht sich die Schadenquote, wenn ein Versicherer den zu versichernden Personenkreis beschränkt (10-%-Niveau signifikant). Das Modell ist insgesamt auf dem 5-%-Niveau signifikant, kann etwa 10 % der Streuung bei den Änderungsraten erklären und zeigt keine Anzeichen für Heteroskedastie. Allerdings kann die Normalverteilungsannahme der Residuen nicht aufrechterhalten werden, was streng genommen die Anwendbarkeit des verwendeten OLS-Schätzansatzes verneint.

Alle Modelle der Tabelle 17 weisen entweder nicht signifikante erklärende Variablen auf oder sind hinsichtlich ihrer Modellvoraussetzungen zumindest problematisch. Insofern ist offensichtlich der Erklärungsbeitrag der Anzahl der verwendeten Rabatte und Zuschläge wenig hilfreich. Möglicherweise ist der Schätzansatz mit der Anzahl der verwendeten Tarifmerkmale nicht sinnvoll, da es für einen Versicherer weniger um die Verwendung möglichst vieler neuartiger Tarifmerkmale geht und stattdessen eher das Ziel sein muss, die richtigen, zur Selektion geeigneten Merkmale zu verwenden.

4.6 Panelschätzungen

4.6.1 Methodik und Schätzansätze

Verknüpft man den vorliegenden Mikrodatsatz „Kfz-Versicherungsmarkt“ zu einem kombinierten Querschnitts-/Längsschnittsdatensatz (Paneldaten-

satz), können die Änderungsraten der Schadenquoten von 1995/94 bis 1999/98 gemeinsam als erklärende Variable verwendet werden; die Variablenausprägung je Kraftfahrzeugversicherer wird dann als VR_{ti} bezeichnet. Als zeitinvariante Erklärungsvariablen kommen mit den bereits in der Querschnittsanalyse abgeleiteten Vorzeichen die Variablen „Außendienst“ ($Service_i$, Ja = 1), „Gebietsbeschränkung“ ($Local_i$, Ja = 1) und „beschränkter Personenkreis“ ($Personal_i$, Ja = 1) in Frage.

Für die zeitvarianten, erklärenden Variablen stehen zunächst die Dummyvariablen

- Garagenrabatt ($Garage_{ti}$; Ja = 1),
- fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale ($Alter_{ti}$; mindestens ein Merkmal = 1),
- gefahrene jahreskilometerabhängige Tarifmerkmale ($Alter_{ti}$; mindestens ein Merkmal = 1),
- spezielle Rabatte und Zuschläge ($Spez_{ti}$; mindestens ein Merkmal = 1) und
- Nutzungsbeschränkungen ($Nutz_{ti}$; mindestens ein Merkmal = 1)

zur Verfügung, die für die Jahre 1995, 1996 und 1997 im Mikrodatsatz vorhanden sind. Da entsprechend Tabelle 6 diese Variablen je nach betrachtetem Jahr als Anzeichen für innovativen oder nachahmenden Wettbewerb anzusehen sind, kann man ein positives oder negatives Vorzeichen für die Änderungsrate der Schadenquote erwarten. In der Panelanalyse ist somit bei drei der fünf erfassten Dummyvariablen die Wirkungsrichtung theoretisch nicht vorhersagbar. Als nächsten Schritt kann man daher die Anzahl der innovativen Dummyvariablen in den Jahren 1995-1997 aufsummieren ($Inno_{ti}$). Ein negatives Vorzeichen wäre zu erwarten. Der dritte und letzte Schritt ist die Aufsummierung der Anzahl der imitativen Dummyvariablen, wobei der nachahmende Wettbewerb erst im Jahre 1996 begann. Die Variable (Imo_{ti}) ist somit nur für 1996 und 1997 vorhanden.

Der Vorteil der Panelanalyse besteht auch darin, dass für jahresspezifische Effekte kontrolliert werden kann. Insofern wird im Mikrodatsatz „Kfz-Versicherungsmarkt“ zu prüfen sein, ob sich in den einbezieharen Panelperioden signifikante Veränderungen der Änderungsrate der Schadenquote abzeichnen. Folgt man den theoretischen Überlegungen, so würde der Übergang zu stärker risikodifferenzierten Kfz-Versicherungsprämien die er-

warteten Kosten verkehrswidrigen Verhaltens für den Versicherungsnehmer erhöhen und damit die Anreize zu vorsichtigem Verhalten im Straßenverkehr steigern (abnehmende Gefahr des moralischen Risikos). Ergäbe sich eine solche Verhaltensanpassung, müsste man für die Versicherer, die stärker risikodifferenzierte Tarifmerkmale verwendet haben, eine rückläufige Schadenquote beobachten. Solange der Wettbewerb die Versicherer nicht dazu zwingt, die niedrigeren Schadenaufwendungen über sinkende Prämien an die Versicherer weiterzugeben, kann man eine rückläufige Änderungsrate der Schadenquote erwarten. Freilich ist denkbar, dass andere Einflussfaktoren ebenfalls zu einer rückläufigen Änderungsrate führen: Schadenkosten senkender technischer Fortschritt oder die Verkehrssicherheit erhöhende Änderungen des rechtlichen Rahmens (Verschärfung des Strafrahmens, Erhöhung der Kontrolldichte etc.).

Zusammenfassend sind somit folgende Schätzansätze in der Panelanalyse des Mikrodatsatzes „Kfz-Versicherungsmarkt“ denkbar:

- Erstens ist es möglich, dass sich die Verwendung der neuartigen Tarifmerkmale im Jahre t (1995, 1996 oder 1997) auf die Änderungsraten der Schadenquote des gleichen Jahres im Vergleich zum Vorjahr (t zu $t-1$; 1995/94, 1996/95, 1997/96) negativ ausgewirkt hat. Verwendet man die gruppierten Variablen (Gara, Alter, Kilo, Nutz und Spez), gehen drei Paneljahrgänge in die Schätzgleichung ein und für das Jahr 1997 kann im Vergleich zu den Jahren 1995 und 1996 kontrolliert werden:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Gara}_{i,t}}_{+/-} + \underbrace{\beta_2 \text{Alter}_{i,t}}_{+/-} + \underbrace{\beta_3 \text{Kilo}_{i,t}}_{+/-} + \underbrace{\beta_4 \text{Spez}_{i,t}}_{+/-} + \underbrace{\beta_5 \text{Nutz}_{i,t}}_{+/-} + \underbrace{\beta_6 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_7 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_8 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_9 1996}_{-} + \underbrace{\beta_{10} 1995}_{-} + \mu_i.$$

Zieht man die Anzahl der innovativen Merkmale heran, ergibt sich Folgendes:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Inno}_{i,t}}_{+-} + \underbrace{\beta_2 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_3 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_4 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_5 1996}_{-} + \underbrace{\beta_6 1995}_{-} + \mu_i.$$

Bei Verwendung der Anzahl der imitativen Merkmale wird eine vereinfachte Schätzgleichung möglich:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Imo}_{i,t}}_{+} + \underbrace{\beta_2 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_3 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_4 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_5 1996}_{-} + \mu_i.$$

- Zweitens mag sich die Verwendung der neuartigen Tarifmerkmale im Jahre $t-1$ (1995, 1996

oder 1997) auf die Änderungsraten der Schadenquote des Folgejahres im Vergleich zum Vorjahr (t zu $t-1$; 1996/95, 1997/96, 1998/97) negativ ausgewirkt haben. Unter Heranziehung der gruppierten Variablen (Gara, Alter, Kilo, Nutz und Spez) sind wieder drei Paneljahrgänge für die Schätzgleichung möglich, und man kann für das Jahr 1998 im Vergleich zu den Jahren 1997 und 1996 kontrollieren:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Gara}_{i,t-1}}_{+/-} + \underbrace{\beta_2 \text{Alter}_{i,t-1}}_{+/-} + \underbrace{\beta_3 \text{Kilo}_{i,t-1}}_{+/-} + \underbrace{\beta_4 \text{Spez}_{i,t-1}}_{+/-} + \underbrace{\beta_5 \text{Nutz}_{i,t-1}}_{+/-} + \underbrace{\beta_6 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_7 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_8 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_9 1997}_{-}$$

Mit der Anzahl der innovativen Merkmale sieht die Schätzgleichung wie folgt aus:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Inno}_{i,t-1}}_{+-} + \underbrace{\beta_2 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_3 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_4 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_5 1997}_{-} + \underbrace{\beta_6 1996}_{-} + \mu_i.$$

Die Anzahl der imitativen Merkmale schlägt sich vereinfachend nieder in:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Imo}_{i,t-1}}_{+} + \underbrace{\beta_2 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_3 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_4 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_5 1997}_{-} + \mu_i.$$

- Drittens ist vorstellbar, dass der Einsatz der neuartigen Tarifmerkmale im Jahre $t-2$ (1995, 1996 oder 1997) die Schadenquote in t im Vergleich zu $t-1$ (1997/96, 1998/97, 1999/98) senkt. Unter Heranziehung der Gruppen (Gara, Alter, Kilo, Nutz und Spez) ergeben sich drei Paneljahrgänge, und man kann für das Jahr 1999 im Vergleich zu den Jahren 1998 und 1997 kontrollieren:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Gara}_{i,t-2}}_{+/-} + \underbrace{\beta_2 \text{Alter}_{i,t-2}}_{+/-} + \underbrace{\beta_3 \text{Kilo}_{i,t-2}}_{+/-} + \underbrace{\beta_4 \text{Spez}_{i,t-2}}_{+/-} + \underbrace{\beta_5 \text{Nutz}_{i,t-2}}_{+/-} + \underbrace{\beta_6 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_7 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_8 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_9 1998}_{-} + \underbrace{\beta_{10} 1997}_{-} + \mu_i.$$

Mit der Anzahl der innovativen Merkmale sieht die Schätzgleichung wie folgt aus:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Inno}_{i,t-2}}_{+-} + \underbrace{\beta_2 \text{Service}_{i,t-2}}_{+-} + \underbrace{\beta_3 \text{Local}_{i,t-2}}_{-} + \underbrace{\beta_4 \text{Personal}_{i,t-2}}_{-} + \underbrace{\beta_5 1997}_{-} + \underbrace{\beta_6 1996}_{-} + \mu_i.$$

Bei Einfügung der Anzahl imitativer Merkmale ergibt sich:

$$VR_{i/t-t} = \beta_0 + \underbrace{\beta_1 \text{Imo}_{i,t-2}}_{+} + \underbrace{\beta_2 \text{Service}_i}_{+-} + \underbrace{\beta_3 \text{Local}_i}_{-} + \underbrace{\beta_4 \text{Personal}_i}_{-} + \underbrace{\beta_5 1997}_{-} + \mu_i.$$

Die Ergebnisse dieser neun Schätzgleichungen werden im Folgenden vorgestellt.

Durch die Panelanalyse werden folgende, über die Querschnittsanalyse hinausgehende Fragen untersuchbar (vgl. NERLOVE/BALESTRA 1996 und BALTAGI 1995, S. 1-7):

- Hat die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale immer die Schadenquoten gesenkt, wenn man für jahresspezifische Effekte kontrolliert? Diese Frage ist mit der Schätzung eines gepoolten OLS-Modells zu prüfen.
- Haben neben den in den Schätzgleichungen explizit benannten erklärenden Variablen unbeobachtbare unternehmensspezifische Faktoren Einfluss genommen? Denkbar wären durch die Personen des Managements begründete, hier auf die Schadenquoten wirkende Faktoren wie zum Beispiel eine besondere, über das Gewinnmaximierungsinteresse hinausgehender Anreiz an Umsatzmaximierung oder Schadenkostensenkung; beides würde ebenfalls die Schadenquote senken. Hierzu werden „Fixed-effects“-Modelle (FEM) und „Random-effects“-Modelle (REM) geschätzt (vgl. BALESTRA 1996, S. 27-32, BALTAGI 1995, S. 9-18, KENNEDY 1998, S. 226-228, und Stata 1997, S. 632-634).

Die Eignung des Modells lässt sich empirisch überprüfen (vgl. BALTAGI 1995, GREENE 1997, S. 617 f., 628 f., 632-634, MÁTYÁS 1996, S. 65-69, und Stata 1997, S. 646 f.):

- Denkbar ist, dass firmenspezifische Effekte über die Zeit konstant sind; zum Beispiel das Management ändert sich im Beobachtungszeitraum nicht und deshalb wirkt in jeder Periode sein Interesse an Umsatzmaximierung. Mit Hilfe eines F-Tests kann geprüft werden, ob fixe firmenspezifische Effekte bestehen.
- Der Lagrange-Multiplikator-Test nach BREUSCH/PAGAB untersucht, ob Anzeichen für zufällige firmenspezifische Effekte bestehen. Denkbar wäre, dass beispielsweise einige Unternehmen aufgrund von begrenzten Managementfähigkeiten ihr Prämiensetzungsverhalten an dem ihrer Konkurrenten orientieren, ohne die Gegebenheiten im eigenen Unternehmen zu berücksichtigen. Insofern kann die inhaltliche Begründetheit des REM im Vergleich zum gepoolten OLS-Modell getestet werden.
- Der HAUSMAN-Test kann abschätzen, ob das (inhaltlich gut begründete) REM aufgrund von Fehlspezifikationen zu verwerfen ist.

Alle Schätzungen wurden mit „Intercooled Stata 7.0“ durchgeführt.

4.6.2 Ergebnisse

Zunächst wird vorgestellt, ob die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale im gleichen Jahr zu einer Senkung der Schadenquote geführt hat. Anschließend zeigen wir, ob nach einem Jahr „negative“ Rückwirkungen auf die Änderungsraten bestehen. Abschließend wird die Evidenz für eine „zwei-jährige Veränderung“ vorgelegt.

Für die Berücksichtigung der Wirkungen im gleichen Jahr ist zunächst getestet worden, ob die gruppierten neuartigen Tarifmerkmale für die Änderungsraten der Schadenquoten von Bedeutung waren. Der sehr hohe p-Wert des F-Tests (0,965) hat gezeigt, dass die Nullhypothese des Nichtvorhandenseins fixer firmenspezifischer Effekte nicht abgelehnt werden kann; insofern konnte auf eine Wiedergabe des FEM verzichtet werden. In der mittleren Spalte der Tabelle 18 sind die Schätzergebnisse des gepoolten OLS-Modells (Modell 18) dargestellt. Die Verwendung von fahrzeugaltersabhängigen Tarifmerkmalen sowie speziellen Rabatten und Zuschlägen in t senkt die Schadenquote im gleichen Jahr (auf 10-%- bzw. 5-%-Niveau signifikante Koeffizienten). Allerdings ist für fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale nicht vorhersagbar, welches Vorzeichen der Koeffizient haben müsste, denn nur in 1995 war dieses Tarifmerkmal als innovativ anzusehen und deshalb ein negatives Vorzeichen plausibel; in den beiden Folgejahren lag imitativer Wettbewerb vor und damit ein positives Vorzeichen nahe. Die Verwendung spezieller Rabatte und Zuschläge war in allen drei Jahren als innovativer Wettbewerb anzusehen; das nicht zufällige negative Vorzeichen steht somit im Einklang mit der Theorie und deutet auf eine stärkere Risikodifferenzierung der Prämie hin. Das positive Vorzeichen des Außendienstes könnte darauf hindeuten, dass der Außendienst eher an einer Provisionsmaximierung denn an einer vermehrten Risikoselektion interessiert ist (auf 5-%-Niveau signifikant). Versicherer mit einer Gebietsbeschränkung sind offensichtlich in jeder Periode dazu in der Lage, durch fortgesetzte Risikodifferenzierung ihre Prämie zu senken (ebenfalls 5-%-Niveau signifikant). 1995 ist die Schadenquote im Vergleich zum Vorjahr signifikant gesunken, die Aussage ist jedoch nur auf dem 10-%-Signifikanzniveau abgesichert. Der Koeffizient ist jedoch im Vergleich zu den bereits erwähnten und signifikanten Variablen extrem hoch, so

dass aus ökonomischer Sicht dieser jahresspezifische Effekt sehr bedeutsam ist. 1996 ist eine solche Schadenquoten senkende Wirkung nicht mehr erkennbar. Insgesamt kann das OLS-Schätzmodell annähernd 20 % der Gesamtstreuung bei den Änderungsraten erklären, und es ist auf dem 5-%-Niveau signifikant. Das gepoolte OLS-Modell würde also erklären, dass die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale nur in einem Falle eindeutig zu einer besseren Risikoselektion führt und nur in 1995 im Vergleich zum Vorjahr die Schadenquoten signifikant gesunken sind; Letzteres ist wohl eher auf technischen Fortschritt (Einführung elektronischer Wegfahrsperrern) als auf ein abnehmendes moralisches Risiko zurückzuführen, da die Verhaltensanpassung der schlechten Risiken aufgrund höherer

Tarife nicht im gleichen Jahr wie die Einführung greifen dürfte. 1996 ist die Schadenquote im Vergleich zum Vorjahr nicht gesunken; die Wirkung des technischen Fortschritts scheint entfallen zu sein und verringerte Gefahren des moralischen Risikos scheinen nicht gegeben zu sein.

In der letzten Spalte der Tabelle 18 ist auch das REM wiedergegeben. Der Lagrange-Multiplikator-Test nach BREUSCH/PAGAN zeigt, dass die Nullhypothese des Nichtvorhandenseins zufälliger firmenspezifischer Effekte abgelehnt werden kann. Ferner deutet der HAUSMAN-Test nicht auf ein fehlspezifiziertes Modell hin. Insofern ist das Modell 19 dem Modell 18 vorzuziehen. Folgende Resultate ergeben sich aus dem REM:

- Von den Gruppenvariablen über die neuartigen Tarifmerkmale ist nur noch die Dummyvariable „spezielle Rabatte und Zuschläge in t“ signifikant. Werden ein oder mehrere der speziellen Tarifmerkmale eingesetzt, geht die Schadenquote um ca. 2,5 gegenüber dem Vorjahr zurück; dieser Zusammenhang ist jedoch nur auf dem 10-%-Signifikanzniveau abgesichert. Da spezielle Rabatte und Zuschläge in jedem Jahr als innovativ angesehen werden können, wäre eine Bestätigung der Hypothese gegeben, dass sich neuartige Tarifmerkmale als (kurzfristiges) Risikoselektionsinstrument eignen.
- Im Jahr 1995 sind die Schadenquoten im Vergleich zum Vorjahr um fast 8 % gesunken (hoch signifikante Absicherung auf dem 1-%-Niveau). Wieder ist es wahrscheinlich, dass der technische Fortschritt „Wegfahrsperrern“ hierfür ursächlich ist und nicht die abnehmende Gefahr des moralischen Risikos.
- Im Gegensatz zur OLS-Schätzung sind die Koeffizienten für fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale, den Außendienst und die Gebietsbeschränkung nicht mehr signifikant. Da das REM ökonometrisch überlegen ist, sind diese Einflussfaktoren vermutlich irrelevant.

Im Modell 19 werden nur noch ca. 10 % der Gesamtvarianz erklärt, und das Modell ist insgesamt hochsignifikant (1-%-Niveau).

Tabelle 19 präsentiert die Schätzergebnisse, wenn anstatt der gruppierten Tarifmerkmale die Anzahl der innovativen Rabatte und Zuschläge eingeführt wird. Auch hier ist der F-Wert so hoch, dass keine Anzeichen für fixe firmenspezifische Effekte bestehen; insofern genügt die Betrachtung des ge-

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS-Modell 18	REM-Modell 19
Garagenrabatt in t (N ₉₅ /N ₉₆ /M ₉₇)	-3,590 (-1,14)	0,877 (0,44)
Fahrzeugaltersabhängige Tarifmerkmale in t (N ₉₅ /M ₉₆ /M ₉₇)	-4,691* (-1,97)	-2,201 (-1,46)
Kilometerabhängige Tarifmerkmale in t (N ₉₅ /N ₉₆ /M ₉₇)	1,202 (0,37)	0,077 (0,04)
Spezielle Rabatte und Zuschläge in t (N ₉₅ /N ₉₆ /N ₉₇)	-4,528** (-2,13)	-2,450* (-1,81)
Nutzungsbeschränkungsrabatt in t (N ₉₅ /N ₉₆ /N ₉₇)	-1,878 (-0,75)	-0,346 (-0,21)
Außendienst (Ja = 1)	3,054** (2,00)	1,399 (1,06)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-4,527** (-2,49)	-1,180 (-0,74)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	-1,710 (-0,72)	-0,074 (-0,04)
Jahr 1995	-11,069* (-1,95)	-7,999*** (-4,18)
Jahr 1996	-4,021 (-0,73)	-1,644 (-1,11)
Konstante	9,388*** (2,93)	4,700** (2,34)
R ²		
- (between)	0,193	
- (overall)		0,099
F-/Chi ² - Wert	2,19** (0,025)	29,11*** (0,001)
N (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	103	103
Anzahl der Beobachtungen	276	276
LM-Test nach BREUSCH/PAGAN ²		H ₀ ^a *** (0,001)
HAUSMAN-Test ²		H ₀ ^{na} (0,903)

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern,
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 18: Innovatives und imitatives Verhalten in t und Änderungsraten der Schadenquoten in T

poolten OLS-Modells (Modell 20) und des REM (Modell 21). Das gepoolte OLS-Modell deutet ers- tens daraufhin, dass mit einer zunehmenden An- zahl innovativer Tarifmerkmale in t die Schaden- quote im gleichen Jahr im Vergleich zum Vorjahr sinkt; entsprechend dem t-Wert ist dieser Zusam- menhang auf dem 1-%-Niveau signifikant. Zwei- tens bewirkt das Vorhandensein einer Gebietsbe- schränkung in t ebenfalls eine rückläufige Scha- denquote in t (5-%-Niveau signifikant). Inhaltlich weit bedeutsamer ist wieder hier der Jahreseffekt 1995, der jedoch nur auf dem 10-%-Niveau signifi- kant ist; für die theoretische Erklärung gelten die Ausführungen zu Tabelle 18. Mit dem Modell 20 werden 15 % der Varianz erklärt.

Das gepoolte OLS-Modell der Tabelle 19 ist jedoch im Vergleich zum REM als „geringwertiger“ einzu- schätzen, da der Lagrange-Multiplikator-Test die Hypothese des Nichtvorhandenseins zufälliger fir- mensspezifischer Effekte nicht ablehnen kann und nach dem HAUSMAN-Test keine Anzeichen für Fehlspezifikationen bestehen. Bei den erklärenden

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS-Modell 20	REM-Modell 21
Anzahl der innovativen Rabatte/Zuschläge in t	-2,053*** (-2,80)	-0,189 (-0,44)
Außendienst (Ja = 1)	2,079 (1,39)	1,054 (0,80)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-3,994** (-2,28)	-1,175 (-0,74)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	-0,254 (-0,11)	0,410 (0,20)
Jahr 1995	-10,118* (-1,92)	-6,732*** (-4,37)
Jahr 1996	-5,949 (-1,09)	-1,838 (-1,22)
Konstante	9,206*** (2,71)	3,310* (1,75)
R ² - (between) - (overall)	0,146	0,079
F-/Chi ² - Wert	2,73** (0,017)	23,18*** (0,001)
N (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	103	103
Anzahl der Beobachtungen	276	276
LM-Test nach BREUSCH/PAGAN ²		H ₀ ^a *** 0,000
HAUSMAN-Test ²		H ₀ ^{na} 0,552

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern,
Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 19: Innovatives Verhalten in t und Änderungsraten der Schadenquoten in T

Variablen ist im REM nur noch der Jahreseffekt 1995 signifikant und mit sehr geringer Irrtumswahr- scheinlichkeit auf nicht-zufällige Einflüsse zurück- zuführen. Das REM ist insgesamt wieder hochsig- nifikant, erklärt jedoch acht Prozent der Varianz.

Prüft man die Bedeutung der Anzahl der imitativen Tarifmerkmale in t für die Änderungsrate der Scha- denquote in t im Vergleich zum Vorjahr, bestehen fixe firmenspezifische Effekte in dieser Modellspe- zifikation mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht, deshalb wird hierauf nicht weiter eingegangen. Die Ergebnisse zum gepoolten OLS-Modell und REM findet man in Tabelle 20. Da imitatives Verhalten erst im Jahr 1996 auftrat, verringern sich die ver- wendbaren Panelperioden auf zwei. Nach dem Mo- dell 22 senken die Anzahl der imitativen Tarifmerk- male und das Vorhandensein einer Gebietsbe- schränkung die Schadenquote, 15,4 % der Varianz wird durch das hochsignifikante Modell erklärt. Theoretisch wurde jedoch vermutet, dass die Ver- wendung imitativer Tarifmerkmale zu einer Er- höhung der Schadenquote führt! Da jedoch auch hier der Lagrange-Multiplikator-Test auf die Exis-

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS-Modell 20	REM-Modell 21
Anzahl der innovativen Rabatte/Zuschläge in t	-2,087*** (-3,03)	-1,282** (-2,16)
Außendienst (Ja = 1)	2,795 (1,65)	1,754 (1,08)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-5,867*** (-2,90)	-4,271** (-2,19)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	-0,483 (-0,18)	0,628 (0,25)
Jahr 1996	-5,011 (-1,31)	-1,768 (-1,23)
Konstante	6,290** (2,42)	4,330** (2,48)
R ² - (between) - (overall)	0,154	0,051
F-/Chi ² - Wert	3,52*** (0,006)	9,86* (0,079)
N (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	103	103
Anzahl der Beobachtungen	190	190
LM-Test nach BREUSCH/PAGAN ²		H ₀ ^a ** 0,019
HAUSMAN-Test ²		nicht durch- führbar

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern,
Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 20: Imitatives Verhalten in t und Änderungsraten der Scha- denquoten in T

tenz zufälliger firmenspezifischer Effekte hindeutet, ist das REM vorzuziehen. Allerdings kann hier der HAUSMAN-Test nicht durchgeführt werden, so dass eine Fehlspezifikation nicht ausgeschlossen werden kann. Akzeptiert man das REM, ergeben sich die gleichen Vorzeichen wie im Modell 22, nur mit etwas schwächerer Signifikanz. Allerdings wird mit dem Modell 23 nur fünf Prozent der Varianz erklärt und das Modell ist nur auf dem 10-%-Niveau signifikant. Trotz allem ist nach der Tabelle 20 festzuhalten, dass die nachahmende Verwendung imitativer Tarifmerkmale zu sinkenden und nicht wie erwartet zu steigenden Schadenquoten führt.

Entsprechend dem theoretischen Modellansatz der Panelanalyse kann man prüfen, ob sich die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale in t-1 Rückwirkungen auf die Schadenquote des Folgejahres im Vergleich zum Vorjahr auswirkt. Wieder wurde getestet, ob die gruppierten Tarifmerkmale, die Anzahl der innovativen Tarifmerkmale und die Summe der imitativen Rabatte und Zuschläge Einfluss haben.

Mit der Tabelle 21 werden die Schätzergebnisse zu den gruppierten Merkmalen wiedergegeben. Das gepoolte OLS-Modell weist drei signifikante Koeffizienten auf:

- Die Berücksichtigung fahrzeugalersabhängiger Tarifmerkmale in t-1 erhöht in t die Schadenquote (im Vergleich zu t-1); entsprechend dem Koeffizienten würde eine um mehr als zehnprozentige Zunahme der Schadenquote eintreten (5-%-Signifikanzniveau). Das zu erwartende Vorzeichen ist unklar, da im ersten Jahr nach der Deregulierung das Kriterium „Fahrzeualter“ noch relativ selten eingesetzt wurde und deshalb ein negatives Vorzeichen zu prognostizieren war. In den beiden Folgejahren nutzten die Kfz-Versicherer dieses Tarifmerkmal bereits sehr häufig mit der Folge, dass wieder ansteigende Schadenquoten gelten müssten. Letztendlich verhindern die jahresspezifischen Besonderheiten des Tarifmerkmals „Fahrzeualter“ eine eindeutige Hypothese und damit auch ein eindeutiges Ergebnis.
- Der Einsatz spezieller Rabatte und Zuschläge in t-1, die in den drei Beobachtungsjahren immer als innovatives Merkmal anzusehen waren, hat im darauf folgenden Jahr t die Schadenquote abgesenkt; zumindest auf dem zehnpromzentigen Signifikanzniveau ist der Koeffizient von ca. sechs von Null verschieden. Insofern wird hier-

mit die Hypothese der zunehmenden Risikoselektionswirkung durch neuartige Tarifmerkmale bestätigt.

- Gebietsbeschränkten Versicherern scheint es gelungen zu sein, in jedem Jahr die Schadenquote durch ihre regionsspezifische Annahmepolitik zu senken. Der Koeffizient beträgt ebenfalls 6,3 und ist auf dem Zehnprozentniveau signifikant.

Alle anderen erklärenden Variablen sind nicht signifikant. Bei den nicht-signifikanten Größen „Garage“ und „Kilometer“ könnte dies an der Uneindeutigkeit

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS Modell 24	FEM Modell 25	REM Modell 26
Garagenrabatt in t-1 (Ng5/Ng6/Mg7)	-2,956 (-0,53)	-2,462 (-0,66)	-2,590 (-0,89)
Fahrzeugalersabhängige Tarifmerkmale in t-1 (Ng5/Mg6/Mg7)	10,929** (2,45)	-3,539 (-1,39)	-0,269 (-0,13)
Kilometerabhängige Tarifmerkmale in t-1 (Ng5/Ng6/Mg7)	-0,151 (-0,03)	3,428 (0,88)	2,404 (0,78)
Spezielle Rabatte und Zuschläge in t-1 (Ng5/Ng6/Ng7)	-6,247* (-1,67)	-1,059 (-0,41)	-2,453* (-1,23)
Nutzungsbeschränkungsrabatt in t-1 (Ng5/Ng6/Ng7)	-6,685 (-1,46)	-0,693 (-0,22)	-1,784 (-0,73)
Außendienst (Ja = 1)	-1,176 (-0,42)		0,063 (0,02)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-6,247* (-1,91)		-5,443* (-1,80)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	4,009 (0,89)		2,803 (0,67)
Jahr 1996	12,834 (1,55)	-7,213** (-2,41)	-4,746* (-1,87)
Jahr 1997	8,000 (0,84)	-2,070 (-1,01)	-2,077 (-1,13)
Konstante	-4,431 (-0,67)	8,182*** (2,78)	6,884** (2,12)
R ²			
– (between)	0,200		
– (within)		0,053	
– (overall)			0,040
F-/Chi ² - Wert	2,30** (0,018)	1,36 (0,224)	9,22 (0,512)
N (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	103	108	103
Anzahl der Beobachtungen	275	286	275
F-Test		H ₀ ^{a*} (0,014)	
LM-Test nach BREUSCH/PAGAB ²			H ₀ ^{a*} (0,096)
HAUSMAN-Test ²			H ₀ ^{na} (0,216)

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern.
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern.
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 21: Innovatives und imitatives Verhalten in t-1 und Änderungsraten der Schadenquoten in T

der zu erwartenden Wirkungsrichtung liegen. Die nicht signifikanten Jahresvariablen 1996 und 1997 deuten darauf hin, dass weder der technische Fortschritt die Schadenquote gesenkt hat noch die zunehmende Tariffdifferenzierung die Anreize zum vorsichtigen Verkehrsverhalten erhöht und damit Schadenaufwendungen bzw. -quoten gesenkt hat. Insgesamt kann das gepoolte OLS-Modell immerhin 20 % der Streuung bei den Schadenquoten erklären, und es ist auf dem Fünfprozentniveau signifikant.

Es ist sehr fraglich, ob das gepoolte OLS-Modell aus ökonomischer Sicht gegenüber den ebenfalls geschätzten Panelmodellen (Modelle 25 und 26) vorzuziehen ist. Der durchgeführte F-Test kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1,4 % die Hypothese des Nicht-Vorhandenseins von fixen firmenspezifischen Effekten nicht ablehnen; Modell 25 stellt die Ergebnisse des FEM vor. Hier ist nur die Jahresvariable 1996 signifikant: Gegenüber dem Vorjahr ging die Schadenquote um etwas mehr als sieben Prozent zurück, diese auf dem Fünf-Prozent-Niveau abgesicherte Aussage ist mit der Hypothese abnehmender Gefahr des moralischen Risikos vereinbar. Allerdings erklärt das FEM nur etwas mehr als fünf Prozent der Varianz bei der zu erklärenden Variable, und es ist insgesamt nicht signifikant. Zieht man alternativ das REM (Modell 26) heran, geht die Varianzerklärungskraft weiter zurück. Entsprechend sind die mit den erwarteten Vorzeichen versehenen, auf dem 10-%-Niveau signifikanten Koeffizienten für die Variablen „Spezielle Rabatte und Zuschläge, Nutzungsbeschränkungen, Gebietsbeschränkungen sowie Jahr 1996“ mit Vorsicht zu genießen. Für das REM kann nur auf dem niedrigsten Signifikanzniveau die Nullhypothese des Nichtvorhandenseins zufälliger firmenspezifischer Effekte abgelehnt werden; Anzeichen für Fehlspezifikationen bestehen jedoch nicht. In der Summe scheint das gepoolte OLS-Modell gegenüber den beiden anderen Modellen robuster zu sein, seine Uneindeutigkeit über den Einfluss neuartiger Tarifmerkmale bleibt jedoch weiter bestehen.

In der Tabelle 22 wird die Anzahl der innovativen Tarifmerkmale eingeführt und die gruppierten Tarifmerkmale aus der Schätzung entfernt. Im gepoolten OLS-Modell (Modell 27) sind hier nur die beiden Jahresdummies mit relativ hohen Koeffizienten auf dem Zehn- bzw. Fünf-Prozentniveau signifikant. Der Lagrange-Multiplikator-Test nach BREUSCH-PAGAN deutet auf eine Überlegenheit der OLS-

Schätzung gegenüber einem REM hin ($p = 0,111$); insofern wird auf eine Wiedergabe dieser Panel-schätzung verzichtet. Gegen die Ergebnisse des Modells 27 sprechen jedoch seine relativ geringe Erklärungskraft (8 % der Varianz) sowie das Verfehlen selbst des zehnpromtigen Signifikanzniveaus des Gesamtmodells. Der ebenfalls durchgeführte F-Test deutet darauf hin, dass fixe firmenspezifische Effekte vorhanden sind. Nach dem FEM ist nur im Jahr 1996 die Schadenquote gegenüber dem Vorjahr um fast fünf Prozent gesunken, was noch im Zusammenhang mit der Einführung der Wegfahrsperrern stehen könnte oder u. U. Folge höherer Anreize zum verkehrsgerechten Verhalten ist. Weniger als 4 % der Varianz wird mit dem nur mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von zehn Prozent nicht-zufälligen FEM erklärt. Insgesamt gibt es jedoch in beiden Modellen keine Anzeichen für eine nach einem Jahr eintretende Selektionswirkung durch die neuartigen Tarifmerkmale und ökonomisch relativ schlecht abgesicherte Evidenz für einen Jahreseffekt in 1996, der dann gegebenenfalls mit rückläufigem moralischen Risiko erklärt würde.

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS Modell 27	FEM Modell 28
Anzahl der innovativen Rabatte/Zuschläge in t-1	-0,617 (-0,04)	0,222 (0,32)
Außendienst (Ja = 1)	0,256 (0,09)	
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-4,742 (-1,43)	
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	3,900 (0,84)	
Jahr 1996	13,890* (1,67)	-4,598** (-2,17)
Jahr 1997	19,493** (1,99)	-1,637 (-0,80)
Konstante	-8,595 (-1,24)	4,708* (1,96)
R ²		
- (between)	0,083	
- (within)		0,038
F- Wert	1,45 (0,202)	2,29* (0,080)
N (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	103	103
Anzahl der Beobachtungen	275	286
F- Test		H ₀ ^a (0,010)

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, p-Werte in Klammern, Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 22: Innovatives Verhalten in t-1 und Änderungsraten der Schadenquoten in T

Stellt man nur auf die nachahmenden Tarifmerkmale ab, können nur erklärende Variablen für die Jahre 1996 und 1997 Eingang in die Schätzung finden, da vorher nachahmender Wettbewerb nicht beobachtbar war. Insofern verkürzt sich die Anzahl der beobachtbaren Panelperioden auf zwei Jahre und der Beobachtungszeitraum wird auf das Minimum beschränkt. Tabelle 23 gibt die beiden relevanten Schätzansätze wieder; das zugehörige REM bleibt außen vor, da nach dem Lagrange-Multiplikator-Test nach BREUSCH-PAGAN voraussichtlich keine zufälligen firmenspezifischen Effekte vorliegen. Die gepoolte OLS-Schätzung (Modell 29) deutet auf steigende Schadenquoten im Jahre 1997 im Vergleich zum Vorjahr hin (10-%-Niveau signifikant) und vermutet, dass mit der Anzahl der verwendeten imitativen Tarifmerkmale in t-1 die Schadenquote in t zurückgeht (5-%-Niveau signifikant); beide Ergebnisse sind jedoch nicht mit den aufgestellten Hypothesen vereinbar. Insgesamt erklärt das Modell 29 ca. zwölf Prozent der Varianz und ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter fünf Prozent kein Zufallsprodukt. Stellt man diesem Ansatz das FEM gegenüber, „behauptet“ der F-Test mit moderater Irrtumswahrscheinlichkeit, es seien

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS Modell 29	FEM Modell 30
Anzahl der imitativen Rabatte/Zuschläge	-2,957** (-2,57)	0,098 (0,06)
Außendienst (Ja = 1)	-1,452 (-0,49)	
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	-5,519 (-1,59)	
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	0,833 (0,17)	
Jahr 1997	12,664* (1,83)	-2,117 (-1,10)
Konstante	1,895 (0,38)	5,043** (2,20)
R ²		
– (between)	0,122	
– (within)		0,014
– (overall)		
F-/Chi ² -Wert	2,67** (0,026)	0,62 (0,54)
N (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	102	105
Anzahl der Beobachtungen	189	195
F-Test		H ₀ ^{a**} (0,022)
LM – Test nach BREUSCH-PAGAN ²		

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern,
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 23: Imitatives Verhalten in t-1 und Änderungsraten der Schadenquoten in T

fixe firmenspezifische Effekte vorhanden. Allerdings ist weder die Anzahl der imitativen Merkmale noch das Jahr 1997 signifikant, die Erklärungskraft des FEM läuft leer. Darüber hinaus ist das relevante Bestimmtheitsmaß sehr gering bzw. das Modell nicht signifikant. Insofern sind beide Ansätze inhaltlich und ökonomisch fragwürdig.

Die Tabellen 24 bis 26 beschreiben die Panel-schätzergebnisse mit der Hypothese, dass die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale in t-2 Rückwirkungen auf die Schadenquote in t habe. Die durchgeführten F-Tests deuten nicht daraufhin, dass fixe firmenspezifische Effekte vorliegen; insofern kann auf eine Wiedergabe der FEMs verzichtet werden. Weder die Einführung der neuartigen Tarifmerkmale als Gruppen noch die Anzahl der innovativen und imitativen Variablen führen zu signifikanten Koeffizienten, wie die Tabelle 24 bis Tabelle 26 zeigen.

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS Modell 31	REM Modell 32
Garagenrabatt in t-2 (N ₉₅ /N ₉₆ /M ₉₇)	-12,565 (-1,11)	-5,595 (-0,76)
Fahrzeualtersabhängige Tarifmerkmale in t-2 (N ₉₅ /M ₉₆ /M ₉₇)	-2,177 (0,26)	6,858 (1,24)
Kilometerabhängige Tarifmerkmale in t-2 (N ₉₅ /N ₉₆ /M ₉₇)	-0,737 (-0,06)	-1,620 (-0,21)
Spezielle Rabatte und Zuschläge in t-2 (N ₉₅ /N ₉₆ /N ₉₇)	-10,136 (-1,38)	-3,310 (-0,68)
Nutzungsbeschränkungsrabatt in t-2 (N ₉₅ /N ₉₆ /N ₉₇)	1,626 (0,19)	-1,908 (-0,30)
Außendienst (Ja = 1)	1,740 (0,32)	-0,083 (-0,00)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	8,643 (1,36)	7,173 (1,28)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	-4,055 (-0,47)	-0,956 (-0,13)
Jahr 1997	-20,613 (-1,29)	-6,208 (-0,88)
Jahr 1998	10,731 (0,60)	-6,069 (-1,11)
Konstante	14,934 (1,14)	8,626 (1,16)
R ²		
– (between)	0,097	
– (overall)		0,026
F-/Chi ² -Wert	0,97 (0,478)	6,85 (0,739)
n (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	101	101
Anzahl der Beobachtungen	271	271
LM-Test nach BREUSCH/PAGAB ²		H ₀ ^{a***} (0,006)
HAUSMAN-Test ²		nicht durchführbar

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern,
 Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 24: Innovatives und imitatives Verhalten in t-2 und Änderungsraten der Schadenquoten in T

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS Modell 33	REM Modell 34
Anzahl der innovativen Rabatte/Zuschläge in t-2	-4,032 (-1,50)	-1,424 (-0,90)
Außendienst (Ja = 1)	-0,078 (-0,01)	0,179 (0,04)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	9,714 (1,60)	7,859 (1,43)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	-1,254 (-0,15)	0,976 (0,13)
Jahr 1997	-13,173 (-0,90)	-6,784 (-1,21)
Jahr 1998	7,644 (0,43)	-5,335 (-0,96)
Konstante	14,374 (1,09)	11,162 (1,60)
R ²		
– (between)	0,073	
– (overall)		0,015
F-/Chi ² - Wert	1,24 (0,293)	4,13 (0,659)
n (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	101	101
Anzahl der Beobachtungen	271	271
LM-Test nach BREUSCH/PAGAB ²		H ₀ ^a *** (0,005)
HAUSMAN-Test ²		nicht durchführbar

¹ Signifikant auf 10-%-, 5-%-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null-Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern, Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 25: Innovatives Verhalten in t-2 und Änderungsraten der Schadenquoten in T

Erklärende Variablen ¹	Gepooltes OLS Modell 35	REM Modell 36
Anzahl der imitativen Rabatte/Zuschläge in t-1	-1,491 (-0,69)	-1,161 (-0,47)
Außendienst (Ja = 1)	0,522 (0,09)	0,883 (0,13)
Gebietsbeschränkung (Ja = 1)	10,006 (1,57)	10,653 (1,33)
Beschränkter Personenkreis (Ja = 1)	-1,079 (-0,12)	-1,261 (-0,11)
Jahr 1998	9,672 (0,69)	-3,603 (-0,58)
Konstante	1,242 (0,13)	7,447 (0,98)
R ²		
– (between)	0,044	
– (overall)		0,015
F-/Chi ² - Wert	0,83 (0,533)	2,58 (0,764)
n (Anzahl der einbezogenen Unternehmen)	97	97
Anzahl der Beobachtungen	182	182
LM-Test nach BREUSCH/PAGAB ²		H ₀ ^a *** (0,001)
HAUSMAN-Test ²		nicht durchführbar

¹ Signifikant auf 10 %-, 5 %-, und 1-%-Niveau: *, ** und ***; t-Werte in Klammern,
² H₀^a: Null Hypothese kann abgelehnt werden, H₀^{na}: Null-Hypothese kann nicht abgelehnt werden; p-Werte in Klammern, Datensatz „Kraftfahrzeugversicherungsmarkt“, geschätzt mit „Stata 7.0“

Tab. 26: Imitatives Verhalten in t-2 und Änderungsraten der Schadenquoten in T

Ferner sind die Jahresdummies und alle anderen erklärende Variablen nicht signifikant, außerdem verfehlen die drei Gesamtmodelle bei weitem die üblichen Signifikanzniveaus. Insofern wird auf eine weitere Diskussion dieser Modelle verzichtet.

4.7 Schlussfolgerungen: Wirkungen der vermehrten Prämiendifferenzierung auf die Schadenaufwendungen der deutschen Kfz-Versicherer

Seit der Deregulierung des deutschen Versicherungsmarkts im Jahre 1994 haben die deutschen Kfz-Versicherer die Möglichkeit, die Tarife und in gewissen Grenzen die Versicherungsbedingungen frei zu gestalten. Sie haben diese Freiheiten vor allem genutzt, um neuartige Tarifmerkmale einzuführen. Diese neuen Merkmale könnten aus ökonomischer Sicht zwei Effekte nach sich ziehen:

- Da Anzeichen bestehen, dass vor der Deregulierung die Kfz-Versicherungsprämien nicht entsprechend den Risiken differenziert waren, könnten die neuartigen Rabatte und Zuschläge zu einer besseren Selektion der Risiken führen. Konkret würde dies bedeuten, dass gute Risiken mit geringeren Prämien konfrontiert würden und schlechte Risiken höhere Versicherungsentgelte entrichten müssten; das Problem der adversen Auslese aufgrund (erzwungener) Informationsasymmetrie vermindert sich. Allerdings ist nicht bei allen neuartigen Tarifmerkmalen eine solche Wirkung zu erwarten, da sich vermutlich manche Tarifinnovationen als Irrtum in Bezug auf die Risikoeinstufung erweisen oder nicht mit dem Motiv der Risikoselektion in den Markt eingeführt wurden. Ferner wird eine verbesserte Risikoselektion nicht sofort eintreten, da sowohl die Versicherer als auch die Versicherungsnehmer erst auf diese Neuerungen reagieren müssen, sei es mit einem Nachziehen bei der Einführung neuartiger Merkmale oder mit dem Wechsel von einer Versicherungsgesellschaft zur anderen.
- Unterstellt, es gäbe eine Tendenz zu risikoorientierten Kfz-Versicherungsprämien, so würden die erwarteten Kosten eines Unfalls für risikoreichere Versicherungsnehmer steigen und für risikoarme abnehmen, da insbesondere der Malus im Falle eines Unfalls für Risikoreichere höher ausfallen würde. Die höheren Unfallkosten könnten die risikoreichen Fahrzeugnehmer im

Zeitablauf dazu bewegen, mehr Sorgfalt im Straßenverkehr walten zu lassen, was sich im Ergebnis in geringeren Unfallzahlen und ceteris paribus in sinkenden Schadenzahlungen niederschlagen müsste. Ökonomisch gesprochen nimmt die Gefahr des moralischen Risikos ab.

In diesem Kapitel wurde untersucht, inwieweit im deutschen Versicherungsmarkt empirische Evidenz für beide Hypothesen vorliegt. Auf der Ebene des gesamten Versicherungsmarktes gibt es Anzeichen dafür, dass die Schadenaufwendungen und die Anzahl der Schadenfälle nach 1994 für einige Jahre rückläufig waren; insofern könnten die Gefahren des moralischen Risikos abgenommen haben. Insbesondere aus dem Blick auf die einzelnen Zweige der Kfz-Versicherung wird jedoch deutlich, dass vermutlich die starke Diffusion der elektronischen Wegfahrsperrn Mitte der 90er Jahre die Hauptursache für die zu beobachtende rückläufige Schadentendenz war, da vor allem die für Diebstahl „zuständigen“ Kaskosparten rückläufige Schadenquoten verzeichneten, nicht so sehr die Haftpflichtsparte.

Dieser Blick auf den Gesamtmarkt stellt nur einen ersten Eindruck dar, da nicht alle Versicherer und nicht in gleichem Maße neuartige Tarifmerkmale eingeführt haben und deswegen die verbesserte Risikoselektion sowie die daraus folgenden Änderungen der erwarteten Kosten eines Unfalls nicht gleichmäßig im Kraftfahrzeugversicherungsmarkt auftreten müssen. Eine Analyse der firmenspezifischen Entwicklung der Schadenquoten, die u. a. auf die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale bezogen wird, ist daher erforderlich. Mit Hilfe des vorliegenden Mikro-Unternehmensdatensatz „Kfz-Versicherungsmarkt“ konnte eine solche Untersuchung erfolgen. Querschnittsanalysen waren in der Lage zu prüfen, ob eine stärkere Risikodifferenzierung bei den Prämien und damit eine geringere adverse Auslese eingetreten ist. Kombinierte Querschnitts-/Längsschnittanalysen unter Einbeziehung von Panelschätzverfahren konnten darüber hinaus der Frage nachgehen, ob die Veränderungen in den Schadenquoten nicht nur auf die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale zurückzuführen sind, sondern auch mit Sondereffekten in den jeweiligen Jahren ihrer Verwendung zu tun haben. Ferner konnte für versichererspezifische Einflussfaktoren auf die Schadenquote kontrolliert werden.

Die Querschnittsanalysen erbrachten folgende Resultate:

- Die Anwendung fahrzeugaltersabhängiger Tarifmerkmale als innovative Instrumente scheint ein erfolgreiches Instrument zur Risikoklassifizierung zu sein: Im Jahr der Einführung und ein Jahr nach seiner Verwendung sinken wie erwartet die Schadenquoten. Etwa zwei Jahre nach ihrer Verwendung ist die Selektionswirkung vermutlich jedoch beendet. Auch die innovative Verwendung von Rabatten und Zuschlägen, die an den gefahrenen Kilometern pro Jahr anknüpfen, erzeugt im gleichen Jahr sowie zwei Jahre später einen Rückgang der Schadenquote. Ebenso senken spezielle Tarifmerkmale, die immer als innovativ anzusehen waren, im Folgejahr die Schadenquote, was der Hypothese abnehmender Negativauslese nicht widerspricht. Dass altersabhängige Tarifmerkmale ein geeignetes Instrument zur Risikoselektion darstellen, ist gut erklärbar, da gute Risiken vermutlich keine alten Autos fahren. Ferner ist die Jahreskilometerleistung als Risikoselektionsinstrument plausibel, da damit zumindest teilweise die Risikokomponente „Aktivitätsniveau“ abgebildet wird.
- Alle anderen neuartigen Tarifmerkmale haben keinen signifikanten Einfluss auf die Änderungsraten der Schadenquoten. Folglich ist denkbar, dass diese Instrumente als Selektionsinstrumente ungeeignet sind. Mit anderen Worten: Im Wesentlichen waren die Tarifmerkmale, die bereits vor der Deregulierung im deutschen Versicherungsmarkt eingesetzt wurden, gut geeignet, um risikoorientierte Kfz-Versicherungsprämien durchzusetzen. Würde man dieser Sichtweise folgen, müsste man erklären, weshalb die anderen Tarifmerkmale eingeführt wurden. Möglicherweise stellen sie Maßnahmen dar, um Neukunden anzuwerben oder Altkunden zu halten, die keine großen Kosten verursachen.
- Die Schätzungen legen nahe, dass in der längeren Frist neuartige Tarifmerkmale keinen Einfluss mehr auf die Schadenquoten haben. Insofern bewirkt der Wettbewerbsdruck zwischen den Versicherern, die Prämien entsprechend dem „wahren“ Schadenerwartungswert zu setzen, so dass sich im Lauf der Jahre die gleichen Schadenquoten einspielen.
- Alle Schätzmodelle können nur einen sehr geringen Anteil der Variation bei den Änderungsraten der Schadenquoten erklären, was die recht problematischen Güteeigenschaften der Schätz-

zungen plausibel macht. Insofern fehlt es an weiteren Informationen, um die Veränderung der Schadenquoten zu erklären.

- Die theoretischen Erwägungen zu den möglichen Auswirkungen neuartiger Tarifmerkmale machen freilich deutlich, dass eindeutige Hypothesen kaum ableitbar sind. Beispielsweise ist die Abgrenzung zwischen Innovations- und Imitationswettbewerb problematisch. Ferner kann nicht vorhergesagt werden, wann die kurzfristigen Wirkungen beendet sind und die langfristigen Effekte auftreten.

Bei allen ökonometrischen Bedenken scheinen die Querschnittsschätzungen zumindest anzudeuten, dass fahrzeugalters- und kilometerabhängige Tarifmerkmale zu einer risikogerechteren Kalkulation der Kfz-Versicherungsprämien geführt haben.

Aus der Umwandlung des Querschnittsdatensatzes in einen kombinierten Längsschnitt-/Querschnittsdatensatz unter Anwendung diverser Panel-schätzverfahren ergeben sich folgende Ergebnisse:

- Die Verwendung neuartiger Tarifmerkmale im gleichen Jahr führt bei den Schadenquoten zu gemischten Ergebnissen: Spezielle Rabatte und Zuschläge, die Anzahl der innovativen Merkmale und die Anzahl der imitativen Rabatte senken die Schadenquote gegenüber dem Vorjahr, sowohl in der gepoolten OLS-Schätzung als auch im REM. Die ersten beiden Effekte stimmen mit der theoretischen Voraussage überein, nicht jedoch der letzte Effekt. Der Einsatz fahrzeugaltersabhängiger Tarifmerkmale bewirkt nur nach dem gepoolten OLS-Modell ein Sinken der Änderungsrate der Schadenquote, allerdings scheinen zufällige firmenspezifische Effekte vorzuliegen und deshalb müsste das REM verwendet werden. Da jedoch nur in 1995 das Fahrzeugalter als innovatives Merkmal klassifiziert werden konnte, ist darüber hinaus eine eindeutige theoretische Voraussage des Vorzeichens nicht möglich.
- Fragt man nach den Wirkungen der neuartigen Tarifmerkmale ein Jahr danach, so ist wieder das Kriterium „spezielle Rabatte und Zuschläge“ signifikant: Wie erwartet gehen mit diesem Merkmal die Schadenquoten im Folgejahr zurück, was sich sowohl im gepoolten OLS-Modell als auch im REM zeigt; der Zusammenhang gilt nicht im FEM, das jedoch in seiner Gesamt-

heit nicht signifikant ist. Ferner ist zwar die Anzahl der imitativen Rabatte und Zuschläge entgegen der Erwartung nach dem OLS-Modell negativ signifikant, aber hier wäre aus ökonometrischer Sicht das FEM vorzuziehen. Die Anzahl der innovativen Rabatte und Zuschläge ist hier nicht signifikant.

- Rückwirkungen der Verwendung neuartiger Tarifmerkmale nach zwei Jahren sind nach keiner Modellspezifikation zu erkennen.
- Jahresspezifische Effekte scheinen in den Jahren 1995 und u. U. 1996 relevant gewesen zu sein: Die Schadenquoten sind im Vergleich zu den Vorjahren deutlich gesunken und die Koeffizienten sind mit hoher Wahrscheinlichkeit von Null verschieden. Vermutlich ist dieser Effekt noch auf die Einführung der Wegfahrsperrn Mitte der 90er Jahre und weniger auf abnehmende moralische Risiken zurückzuführen. Für die anderen Jahre ist kein solcher Effekt zu erkennen.

Insgesamt deuten die ökonometrischen Schätzungen nur sehr bedingt auf eine bessere Risikoselektion durch die neuartigen Tarifmerkmale hin. Nach den Querschnittsschätzungen sind es die fahrzeugalters- und die kilometerabhängigen Tarifmerkmale, nach den Panelverfahren greifen die speziellen Rabatte und Zuschläge und die Anzahl der innovativen Merkmale insgesamt. Spätestens nach zwei Jahren scheint der Selektionseffekt jedoch beendet zu sein. Falls die Selektionwirkung begrenzt ist, verwundert auch nicht, dass ökonometrisch ein abnehmendes moralischen Risiko und damit der Anreiz zum vorsichtigeren Verhalten im Straßenverkehr nicht erkennbar sind.

5 Punktebasierte Risikodifferenzierung – Empirische Analysen und praktizierte Modelle

Eine Alternative zu merkmalsbasierten Methoden der Risikodifferenzierung ist die Anknüpfung am Fahrverhalten. Anders als statistisch ermittelte Merkmale unfallträchtiger Fahrer, wie z. B. Alter, sind Unfälle und Regelverstöße im Verkehr streng am individuellen Risiko ausgerichtet. Während es unter jungen Männern, einem typischen Risikomerkmale in der Kfz-Versicherung, statistisch immer auch umsichtige Fahrer mit geringer Unfallneigung gibt, gibt es keinen Unfallverursacher und auch keinen Fahrer

mit Einträgen im Strafregister, der nicht wenigstens (diesen) einen Regelverstoß begangen hat.

Eine viel diskutierte Alternative zum existierenden unfallbasierten Bonus-Malus-System ist dabei die Anknüpfung an den Punkten im Verkehrszentralregister (VZR). Diese hier als punktebasiertes Modell bezeichnete Form der Prämiendifferenzierung weist im Vergleich zum unfallbasierten Modell einen wichtigen Vorteil auf: VZR-Punkte können bereits ein erhöhtes Verkehrsrisiko signalisieren, wenn dieses sich noch nicht in Unfällen manifestiert hat. Dies gilt zumindest für alle Regelverstöße ohne Unfallbegleitung.²⁵

Punktebasierte Modelle der Haftpflichtprämiendifferenzierung beruhen auf der Anschauung, dass die in den Verkehrsregistern gespeicherten Punkte für Ordnungswidrigkeiten und Straftaten im Verkehr (hier zusammenfassend als Regelverstöße bezeichnet) eine Indikation für ein erhöhtes Unfallrisiko eines Fahrers darstellen. Diese Anschauung wird durch empirische Befunde im In- und Ausland genährt. Ergebnisse aus den USA, Kanada und Australien werden im Kapitel 5.1 dargestellt, die für die Studie erhobenen Ergebnisse in Deutschland in Kapitel 5.2.

Praktische Erfahrungen mit punktebasierten Modellen der Kfz-Prämiendifferenzierung gibt es seit vielen Jahren in Kanada (s. Kapitel 5.3). Die dort praktizierten Modelle sind zwar wegen des vollständig anderen rechtlichen und ökonomischen Rahmens (kombinierte Fahrer- und Halterpolice, regulierte regionale Monopolversicherer) nicht auf Deutschland übertragbar, sie geben allerdings wichtige Hinweise auf praktische Probleme der Gestaltung eines punktebasierten Modells und mögliche Lösungen. Insbesondere zeigen die beträchtlichen Unterschiede zwischen den Policenstrukturen der kanadischen Provinzen, dass eine punktebasierte Risikodifferenzierung in der Kfz-Versicherung sehr unterschiedlich ausgestaltet sein kann.

5.1 Die Bedeutung von Verkehrsauffälligkeiten für das Unfallgeschehen – Empirische Erkenntnisse im Ausland

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse empirischer Studien zur Bedeutung von Verkehrsauffälligkeiten und anderen Prädiktoren auf das Unfallgeschehen dargestellt. Darauf folgt eine kurze Vor-

stellung des Logit-Ansatzes zur Schätzung multivariater, nicht linearer Zusammenhänge, eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse und abschließend ein Überblick der untersuchten Studien.

5.1.1 Studie von PECK und KUAN (1983); USA

PECK und KUAN (1983) analysieren in ihrem 1983 in der Zeitschrift *Accident Analysis and Prevention* erschienen Aufsatz „A statistical model of individual accident risk prediction using driver record, territory and other biographical factors“ die Unfallzahlen für mehr als 90.000 Pkw-Fahrer des Staates Kalifornien. Ziel ihrer Studie ist die Erforschung der Bedeutung verschiedener möglicher Determinanten der Beteiligung an zukünftigen Verkehrsunfällen. Dabei gehen die Autoren insbesondere auf die Bedeutung der Region („territory“) und von Verkehrsregelverstößen („driving record“) ein. Während eines sechsjährigen Untersuchungszeitraumes (1969-1974) wurden für 92.999 Fahrer die Verkehrsregelverstöße und die Unfälle der Jahre 1969-1971 erfasst. Die Erhebungen stützen sich auf Daten der kalifornischen Kraftfahrzeugbehörde (California Department of Motor Vehicles CDMV). Mittels multivariater Regressionsmodelle ermitteln PECK und KUAN die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls in den Jahren 1972-1974. Formal wird eine Regressionsgleichung gesucht, die für jeden Fahrer die höchstmögliche individuelle Voraussagegenauigkeit zukünftiger Unfälle mittels unterschiedlicher unabhängiger Variablen abbildet. Diese Prädiktorvariablen sind

- a) die Summe der Verkehrsstrafen während des Betrachtungszeitraumes,
- b) die Anzahl der Unfälle während dieser Zeit,
- c) verschiedene biografische und fahrerlaubnisverknüpfte Variablen (z. B. Alter, Geschlecht, Führerscheinklasse) sowie
- d) regionale Variablen, wie die regionale Unfallhäufigkeit, durchschnittliche Anzahl der Verkehrsvergehen in der Region u. Ä.

²⁵ Vgl. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), 1990: *Automobile insurance and road accident prevention*, Paris; und BAUM, H., KLING, T. (1998): *Steigerung der Verkehrssicherheit durch finanzielle Anreize im Versicherungssystem*, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Bd. 69 (2), S. 71-110

Die Erklärungskraft dieser Variablen hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit eines Unfalles wird anhand zweier Stichproben getestet:

- dem nonquestionnaire sample (N = 87.908) und
- dem questionnaire sample (N = 10.259), bei dem die Probanden hinsichtlich individueller Daten, die nicht von der CDMV erfasst wurden, nachträglich befragt wurden (z. B. jährliche Fahrleistung, Fahrverhalten, Beruf etc.).

Beide Stichproben wurden mittels Bevölkerungsgewichtsfaktoren normalisiert, um eventuelle Verzerrungen zu eliminieren.

PECK und KUAN kommen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die unterschiedlichen Variablengruppen Verkehrsverhalten, regionale Aspekte und Fragebogendaten verbessern jeweils die Vorhersagbarkeit zukünftiger Unfälle.
2. Verkehrsverhaltenorientierte Daten sind bessere Prädiktoren als Regionalaspekte.
3. Verkehrsverhaltenorientierte Daten beschreiben die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Unfälle ebenso gut wie die parallel mittels eines Fragebogens erhobenen personenspezifischen Daten.
4. Bisherige Verkehrsstrafen sind ein signifikant besseres Risikomaß als bisherige Unfälle.

Diese Ergebnisse sind hinsichtlich ihrer Aussagekraft allerdings zu relativieren. Das verwendete Regressionsmodell unterstellt sowohl eine normal verteilte Grundgesamtheit als auch eine normal verteilte Unfallhäufigkeit. Während erstere Annahme aufgrund der großen Stichprobe akzeptabel ist, ist die Unterstellung normal verteilter Unfallhäufigkeiten nur bei hohen Unfallhäufigkeiten plausibel.

5.1.2 Studie von HAUER et al. (1991); Kanada

HAUER et al. (1991) betrachten in ihrem 1991 in ihrer in der Zeitschrift *Accident Analysis and Prevention* veröffentlichten Studie „Estimating the accident potential of an Ontario driver“ die Wirksamkeit des „Demerit-point“-Programms in Ontario.²⁶ Auch hier nutzen die Autoren ein Regressionsmodell, um die Unfallwahrscheinlichkeit von Fahrern für einen Zweijahreshorizont, 1983-1984, zu berechnen. Ziel der Studie ist es, die Fahrer mit dem höchsten Unfallpotenzial zu ermitteln. Dazu wur-

den die kompletten „driving records“, also Angaben zu Verkehrsauffälligkeiten und Unfällen, von insgesamt 629.595 Fahrern für die Jahre 1981 und 1982 untersucht. Um statistische Verzerrungen zu vermeiden, wurden diejenigen Fälle eliminiert, die während des Untersuchungszeitraumes ihre Fahrerlaubnis verloren hatten. Die Originalstichprobe reduziert sich dadurch auf 556.733 Fahrer.

Als beschreibende Variablen finden sich bei HAUER et al.

- a) bisherige Unfälle (gesamt; unterteilt in verschuldet („at fault“) und nicht verschuldet („not at fault“)),
- b) Verkehrsstrafen (gesamt; unterteilt in 14 verschiedene Tatbestände und gewichtet mit den „demerit points“),
- c) Alter und
- d) Geschlecht.

Zur Analyse insbesondere derjenigen 170.000 Fahrer, die in den Jahren 1981/1982 verkehrsauffällig geworden sind, wurde die „GLIM software“ von BAKER und NELDER (1978) zur Wahrscheinlichkeitsberechnung herangezogen. Unter der Annahme von Poisson-verteiltern Unfällen der Jahre 1983/1984 wurde zur Berechnung dieser Unfallzahlen ein negatives Binomialmodell verwendet.

Die Ergebnisse der Studie von HAUER et al. lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die bisherigen Unfälle sind die besten Prädiktoren zur Berechnung des Unfallpotenzials. So lassen sich die 1.000 am meisten gefährdeten Fahrer (höchstes Unfallpotenzial) allein durch ihre bisherigen Unfälle identifizieren.
2. Die Anzahl der Verkehrsauffälligkeiten, gemessen in „demerit points“, ist nur bedingt als Prädiktorvariable zukünftiger Unfälle geeignet und der Anzahl bisheriger Unfälle unterlegen.
3. Statistisch bedeutsam hinsichtlich ihrer Unfallvorhersagekraft sind zudem weniger die als gravierend eingestuften Verkehrsvergehen (wie Rotlicht-Verstöße oder Geschwindigkeitsübertretungen) als eher weniger gravierende Ver-

²⁶ Eine Studie nahezu identischen Inhaltes ist von denselben Autoren im Jahr 1989 unter dem Titel „Accidents, Convictions, And Demerit Points: An Ontario Driver Records Study“ in *Transportation Record* 1238 erschienen.

stöße (Überladung, unsichere Fracht; Ausnahme: Trunkenheit am Steuer).²⁷

4. Das Unfallverschulden („at fault“) ist für zukünftige Unfallwahrscheinlichkeiten irrelevant, die Gesamtunfallzahl eine besser erklärende Variable.
5. Die Nutzung der Variablen Alter und Geschlecht erhöht die Prognosegenauigkeit aller Modelle.

5.1.3 Studie von SMILEY et al. (1992); Kanada

In dem Artikel „Accidents, Convictions and Demerit Points – An Ontario Driver Records Study, Phase 2: Separate Accident Prediction Models for Car Drivers and Truck Drivers“ untersuchen die Autoren mit dem gleichen Datensatz wie HAUER et al. (1991) die Bedeutung der Reichweite der Fahrlizenz (Führerscheinklasse). Dabei stellte sich heraus, dass die Fahrer von Lastkraftwagen ein signifikant höheres Unfallrisiko aufweisen als die Fahrer von Pkw. Dies wird aber vor allem durch die weit überdurchschnittliche Fahrleistung der teilweise als Berufskraftfahrer tätigen Personen erklärt.

Im Gegensatz zur Studie von PECK und KUAN unterstellen HAUER et al. sowie SMILEY et al. in ihrer Folgestudie keine normal verteilten Unfälle, sondern gehen von einer Poisson-Verteilung aus und schätzen die Unfallhäufigkeit mit einem negativen Binomialmodell. Dies führt zu einer weniger verzerrten Darstellung der Unfallwahrscheinlichkeit. Allerdings unterstellen auch die Schätzungen von HAUER et al. lineare Zusammenhänge zwischen Unfallwahrscheinlichkeit und den oben dargestellten unabhängigen Variablen (vgl. zur Kritik DIAMANTOPOULOU et al. 1997, S. 2 f.).

5.1.4 Studie von CHEN, COOPER und PINILLI (1995); Kanada

CHEN, COOPER und PINILLI identifizieren in ihrem 1995 im Journal of Safety Research erschienen Artikel „Driver accident risk in relation to the penalty point system in British Columbia“ solche Fahrer, die eine hohe Wahrscheinlichkeit eines schuldhaften Unfalles aufweisen. Dazu wurden Daten aus

den Datenbanken des staatlichen Kraftfahrzeugamtes (Motor Vehicle Branch Driver Licensing System) und der halbstaatlichen Kfz-Versicherung (Insurance Corporation for British Columbia Claim Database) genutzt. Die Analyse erstreckt sich auf den Fünfjahreszeitraum 1985 bis 1990 und 2.033.889 Fahrer, die aus den gleichen statistischen Gründen wie bei HAUER et al. (1991) auf 1.998.347 reduziert wurden. Für diese Probanden liegen Informationen über

- a) das Geschlecht,
- b) das Alter,
- c) die Art der Verkehrsregelverletzung (für jeden Tatbestand, den Tag des Verstoßes und der Verurteilung),
- d) das Datum eines Unfalls und den Grad des Verschuldens in Prozent,
- e) das Datum eines Führerscheinentzugs und der Dauer sowie
- f) die Anzahl 24-stündiger Fahrverbote vor.

Logit-Schätzungen (s. u.) ergeben folgende Ergebnisse:

1. Um besonders schlechte Risiken unter den Fahrern („high risk drivers“) zu identifizieren, ist es sinnvoll, neben den Verkehrsauffälligkeiten verschuldete Unfälle („at-fault-accidents“) zu berücksichtigen. Damit steigt die Identifikationsgenauigkeit unfallgefährdeter Fahrer im Betrachtungszeitraum um 23 %.
2. Die Summe der (kurzfristigen) Fahrverbote ist signifikant mit dem Risiko zukünftiger verschuldeter Unfälle korreliert. Daher sollten entsprechende Daten in Verkehrsstrafsysteme aufgenommen werden.
3. Die Korrelationskoeffizienten insbesondere der folgenden Verkehrsdelikte sprechen dafür, sie in Verkehrsstrafsystemen zu berücksichtigen:
 - a) Vorfahrtsmissachtung („failure to yield“) und
 - b) Schwerwiegende Missachtung von Verkehrszeichen („major disobey signal“)

Zahlreiche mögliche Prädiktorvariablen wie Alter, Geschlecht und nicht verschuldete Unfallbeteiligung werden von CHEN et al. aus Gründen der statistischen Handhabbarkeit vernachlässigt. Das hier

²⁷ Diese ungewöhnlichen Ergebnisse lassen sich allerdings wahrscheinlich durch das relativ hohe Aktivitätsniveau der Hauptverursacher dieser Verkehrsvergehen – Lkw-Fahrern – erklären. Die Ergebnisse der Nachfolgestudie von SMILEY et al. unterstützen diese Hypothese.

gewählte Logit-Verfahren trifft zudem keine Aussagen über die Verteilung der individuellen Unfallhäufigkeiten.

5.1.5 Studie von DIAMANTOPOULOU et al. (1997); Australien

Die neueste Studie zur Prognose zukünftiger Unfälle anhand des bisherigen Verkehrsverhaltens wurde von DIAMANTOPOULOU et al. (1997) verfasst und ist als Bericht am Accident Research Centre der Monash University im Distrikt Victoria in Australien erschienen. Sie untersucht die Frage, ob Verkehrsregistereinträge geeignet sind, die zukünftige Unfallwahrscheinlichkeit eines Fahrers zu beschreiben. Dazu werden insgesamt vier multivariate Modelle entwickelt, die das Unfallrisiko eines Fahrers in den Jahren 1993-1994 anhand verschiedener Variablen, erhoben in den Jahren 1991-1992, erklären.

Modell 1 dient dabei als Basismodell. Es enthält einerseits fahrer- und fahrerlaubnisspezifische Variablen wie Alter, Geschlecht, Wohnregion und Führerscheinklasse. Außerdem werden die Verkehrsunfälle des Fahrers, die Verwicklung in schwer wiegende Unfälle und die absolute Anzahl an Verkehrsstrafen (gemessen durch den Entzug der Fahrerlaubnis) im Betrachtungszeitraum 1991-1992 erfasst. In mehreren Variationen werden dann die Verkehrsauffälligkeiten hinzugefügt und somit die folgenden weiteren Modelle entwickelt:

- Modell 2: Basismodell + Gesamtzahl der Verkehrsauffälligkeiten in 1991-1992.
- Modell 3: Basismodell + Anzahl der Verkehrsauffälligkeiten in 1991-1992, kategorisiert nach Art des Regelverstoßes.
- Modell 4: Basismodell + Anzahl der Verkehrsauffälligkeiten in 1991-1992, kategorisiert nach der Schwere des Verkehrsvergehens (Demerit-point-Niveau).
- Modell 5: Basismodell + Gesamtzahl der „demerit-points“ in 1991-1992.

Als Datenquellen zur Berechnung dienen dabei zwei unterschiedliche Dateien, die dem Accident Research Centre der Monash University (MUARC) vom Victorian Road Safety Committee zur Verfügung gestellt wurden. Dabei enthält die erste Datei 56.855 Fahrer, die im kompletten Untersuchungszeitraum 1991-1994 mindestens einen Unfall hatten. Die zufällig im Verhältnis 1 zu 50 aus der Ge-

samtzahl der gemeldeten Fahrer gefilterten 67.745 Probanden der zweiten Datei wiesen keinen Unfall während des Betrachtungszeitraumes auf.

Da univariate Analysen zu kaum signifikanten oder erklärenden Ergebnissen kommen, nutzen die Autoren der Studie ein multivariates Logit-Regressionsmodell namens Genmod.

Diese Schätzungen ergeben eine deutliche Überlegenheit hinsichtlich der Prognose zukünftiger Unfälle für die Modelle 3 („Art des Regelverstoßes“) und 4 („Punkteniveau“). Beide Modelle waren den übrigen signifikant ($p < 0,0004$) überlegen. Die Ergebnisse beider Modelle werden im Folgenden anhand der jeweiligen Ergebnistabellen beschrieben.

Tabelle 27 stellt die Ergebnisse der Logit-Schätzung des Modells 3 dar. Im Gegensatz zu linearen Regressionsmodellen lassen Logit-Schätzung keine Korrelationsaussagen mittels des Bestimmungskoeffizienten zu. Das Hauptanwendungsfeld von Logit-Schätzverfahren ist die Analyse von Wachstumsprozessen und die Berechnung von Eintrittswahrscheinlichkeiten zukünftiger Umweltzustände. Dazu wird die so genannte logistische Verteilungsfunktion („logistic distribution function“) genutzt:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

Dabei ist P_i die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Situation und der Exponent Z_i eine Variable für die Regressionsfunktion (allgemein: $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$). P_i ist dabei nicht linear mit Z_i und X_i verknüpft und kann Wert zwischen 0 und 1 (= 100 %) annehmen.

Die nichtlineare Beziehung zu X_i bedingt aber zwangsläufig eine entsprechende nicht lineare Verknüpfung mit den Betawerten (Bestimmungskoeffizienten). Daher kann das gewöhnliche OLS-Schätzverfahren nicht genutzt werden, um Prognosewerte zu berechnen. Der zulässige Wertebereich der abhängigen Variable ist (0;1) als dichotomes Ereignis kein Unfall/Unfall. Da das OLS-Verfahren aber abhängige Variablen zwischen $-\infty$ und $+\infty$ erfordert, ist es auch über das Problem der Nichtlinearität hinaus nicht anwendbar.

Um dieses Problem der nicht linearen Verknüpfung der Eintrittswahrscheinlichkeit P_i eines Ereignisses mit der Regressionsfunktion zu umgehen, erfolgt eine einfache mathematische Umformung. Dazu

wird erst die Gegenwahrscheinlichkeit $(1 - P_i)$ berechnet:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{Z_i}}$$

die wiederum als Divisor zur Kalkulation der so genannten „odds ratio“ e^Z eingesetzt wird:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

Die „odds ratio“ stellt somit das Verhältnis der Eintrittswahrscheinlichkeit einer Situation zur Gegenwahrscheinlichkeit, also der Wahrscheinlichkeit des Nichteintritts, dar. Sie kann – sofern signifikant – als (Richtungs-)Zusammenhang zwischen abhängiger und unabhängiger Variable interpretiert werden. Hier stellt sie dar, wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ein Unfall 1993-1994 für eine spezielle Gruppe (z. B. weibliche Fahrer) relativ zur Referenzkategorie (männliche Fahrer) ist. Logarithmiert man die Gegenwahrscheinlichkeit $(1-P_i)$ mit dem natürlichen Logarithmus \ln , erhält man den so ge-

nannten Logit L der „odds ratio“, der in linearer Beziehung sowohl zu X_i als auch zu den Parametern der Schätzgleichung steht:

$$L_i = \ln \frac{P_i}{1 - P_i} = Z_i$$

Somit lassen sich die Zusammenhänge zwischen der abhängigen und den unabhängigen Variablen mit der „odds ratio“ verdeutlichen.

Neben der Berechnung der „odds ratio“ bietet das Logit-Verfahren die Möglichkeit der Modellrechnung. Dabei wird anhand einer Referenzsituation (hier: Referenzfahrer) berechnet, welche Merkmalausprägungen (als Bestimmungskoeffizienten in der Regressionsgleichung) die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses wie stark beeinflussen. DIAMANTOPOULOU et al. nutzen die Modellrechnung zur Darstellung eines Höchst-Risikofahrers (s. u.).

Basis der Schätzung aus Tabelle 27 ist eine Bezugs- oder Referenzgruppe, die folgende Itemausprägungen aufweist: 20-21 Jahre alt, männlich, in

Prädiktor	Prädiktor Ebene	Bestimmungskoeffizient β_i	P-Wert	odds ratio*
Konstanter Term		-4,2099	0,0001	
Anzahl der Unfälle in 1991-1992	Keine (Ref.)	0		1,000
	einer	0,5545	0,0001	1,74
	> einen	1,2379	0,0001	3,45
Alter der Autofahrer (in Jahren)	20-21 (Ref.)	0		1,00
	22-25	-0,2824	0,0001	0,75
	26-29	-0,5522	0,0001	0,58
	30-39	-0,7590	0,0001	0,47
	40-49	-0,8887	0,0001	0,41
	50-59	-1,0094	0,0001	0,36
	60+	-1,3508	0,0001	0,26
Ernsthafte Verletzung in 91-92 ≥ eine	Keine (Ref.)	0		1,00
		0,2861	0,0115	1,33
Wohngegend	Metropole	0	0,0001	1,00
	Ländlich	-0,1917	0,0001	0,83
	n. Victoria	-0,3080		0,74
Geschlecht der Autofahrer	Männlich (Ref.)	0		1,00
	Weiblich	-0,1259	0,0001	0,88
	Unbekannt	-0,3698	0,7122	0,69
Führerscheinklasse	Auto (Ref.)	0		1,00
	Lkw	0,3324	0,0001	1,39
	Motorrad	-0,0302	0,2524	0,97
Verkehrsstrafen 1991-1992		0,2791	0,0001	1,32
Geschwindigkeitsüberschreitung < 30 km/h	Kategorie 1	0,2364	0,0001	1,27
Geschwindigkeitsüberschreitung ≥ 30 km/h	Kategorie 2	0,3738	0,0001	1,45
Vorfahrt missachtet	Kategorie 3	0,2963	0,0001	1,34
Verkehrsgefährdendes Fahren	Kategorie 4	0,2478	0,0001	1,28
Fahren ohne Scheinwerfer oder trotz Defekts	Kategorie 5	0,4688	0,0001	1,60
Fahren ohne Helm/nicht angeschnallt	Kategorie 6	0,2927	0,0001	1,34
Missachtung von Verkehrszeichen	Kategorie 7	0,2955	0,0001	1,34

* Der Bestimmungskoeffizient und die „odds ratios“ verhalten sich relativ zu der Bezugsgruppe der männlichen 20-21-jährigen in Melbourne lebenden Autofahrer, die nicht in 1991-1992 in einen schweren Autounfall verwickelt sind und die keine „demerit points“ oder Verkehrsstrafen in 1991-1992 erhalten haben.

Tab. 27: Ergebnisse des Modells 3 (nach DIAMANTOPOULOU et al. 1997, S. 51)

Melbourne lebend, kein Autounfall, keine „demerit points“ und keine Verkehrsstrafen im Betrachtungszeitraum. Anhand dieses Referenzfahrers werden die Bestimmungsgrößen der Wahrscheinlichkeit eines Unfalles in der zweiten Betrachtungsperiode geschätzt. Dies sind neben den Angaben des Basismodells insgesamt sieben Kategorien von Verkehrsauffälligkeiten, die alle signifikant eine zukünftige Unfallbeteiligung vorhersagen. Die Analyse der „odds ratios“ ermöglicht die folgende Interpretation (vgl. Hervorhebungen in der Tabelle 27):

1. Fahrer, die in den Jahren 1991-1992 einen Regelverstoß der Kategorie 5 begingen, also trotz eines bereits behördlich erfassten Defektes fahren bzw. ihre Scheinwerfer nicht abblenden oder bei Dunkelheit nicht einschalten, weisen eine um den Faktor 1,6 erhöhte Unfallwahrscheinlichkeit für die Jahre 1993-1994 als der Referenzfahrer auf.
2. Fahrer, die gegen eine Regel der Kategorie 2 verstießen, also die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 30 km/h überschritten

haben, weisen ein 1,45faches Unfallrisiko in der zweiten Untersuchungsperiode auf.

3. Fahrer, die mehr als einen Unfall in 1991-1992 hatten, sind um den Faktor 3,45 unfallgefährdeter als die Referenzgruppe.
4. Alle Kategorien der Verkehrsregelverstöße sind auf einem 99 % Niveau signifikant. Diese Signifikanz lässt eine additive Verknüpfung der Unfallwahrscheinlichkeiten bei Verstößen unterschiedlicher Art zu. Modellberechnungen ergaben dabei, dass das höchste Risiko (im Vergleich zum Referenzfahrer) demnach ein Fahrer aufweist, der in der ersten Betrachtungsperiode 1991-1992 mehr als einen Unfall hatte, mindestens einmalig bei einem Unfall ernsthaft verletzt worden ist, verkehrsrechtlich verfolgt wurde und jeweils mindestens einmal gegen Regeln der Kategorien 1-7 verstoßen hat. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solcher Höchst-Risikofahrer in den Jahren 1993-1994 verwickelt wurde, lag bei 53,4 %. Dies entspricht einer „odds ratio“ von 77,2 relativ zur Referenzgruppe.

Prädiktor	Prädiktor-Ebene	Bestimmungs- koeffizient β_i	P-Wert	odds ratio*
Konstanter Term		-4,2071	0,0001	
Anzahl der Unfälle in 1991-1992	Keine (Ref.)	0		1,000
	einer	0,5532	0,0001	1,74
	> einen	1,2415	0,0001	3,46
Alter der Autofahrer (in Jahren)	20-21 (Ref.)	0		1,00
	22-25	-0,2885	0,0001	0,75
	26-29	-0,5569	0,0001	0,57
	30-39	-0,7629	0,0001	0,47
	40-49	-0,8912	0,0001	0,41
	50-59	-1,0113	0,0001	0,36
	60+	-1,3528	0,0001	0,26
Ernsthafte Verletzung in 91-92 ≥ eine	Keine (Ref.)	0		1,00
		0,2866	0,0113	1,33
Wohngegend	Metropole	0	0,0001	1,00
	Ländlich	-0,1917	0,0001	0,83
	n. Victoria	-0,3086		0,73
Geschlecht der Autofahrer	Männlich (Ref.)	0		1,00
	Weiblich	-0,1243	0,0001	0,88
	Unbekannt	-0,3613	0,7185	0,70
Führerscheinklasse	Auto (Ref.)	0		1,00
	Lkw	0,3313	0,0001	1,39
	Motorrad	-0,0306	0,2463	0,97
Verkehrsstrafen 1991-1992		0,2779	0,0001	1,320
Vergehen mit einem „demerit point“	Kategorie 1	0,2252	0,0001	1,253
Vergehen mit zwei „demerit points“	Kategorie 2	0,1980	0,0001	1,219
Vergehen mit drei „demerit points“	Kategorie 3	0,2786	0,0001	1,321
Vergehen mit vier „demerit points“	Kategorie 4	0,3897	0,0001	1,477
Vergehen mit sechs „demerit points“	Kategorie 5	0,2217	0,0167	1,248

* Der Bestimmungskoeffizient und die „odds ratios“ verhalten sich relativ zu der Bezugsgruppe der männlichen 20-21-jährigen in Melbourne lebenden Autofahrer, die nicht in 1991-1992 in einen schweren Autounfall verwickelt sind und die keine „demerit points“ oder Verkehrsstrafen in 1991-1992 erhalten haben.

Tab. 28: Ergebnisse des Modells 4 (nach DIAMANTOPOULOU et al. 1997, S. 54)

Tabelle 28 stellt die Schätzergebnisse des Modells 4 dar. Zur Berechnung der Unfallwahrscheinlichkeit eines Fahrers wurden hier Kategorien nach der Anzahl der „demerit points“ für Verkehrsvergehen unterteilt, also Vergehen, die zur gleichen Anzahl von VZR-Punkten führen, zusammengefasst. Diese Unterteilung greift damit die vom Gesetzgeber angestrebte Differenzierung der Strafe nach der Schwere, nicht nach der Art des Vergehens (wie bei Modell 3) auf. Auch in Modell 4 sind alle verhaltenbezogenen Variablen signifikant hinsichtlich ihrer Schätzgüte zukünftiger Unfallbeteiligung. Allerdings fällt auf, dass kein monotoner Anstieg der Unfallwahrscheinlichkeit bei Regelverstößen mit höherem Punktniveau vorliegt. Dies führen die Autoren der Studie darauf zurück, dass es verhältnismäßig wenige Verkehrsdelikte gibt, die mit sechs „demerit points“ geahndet werden. Davon abgesehen lassen sich die „odds ratios“ wie folgt interpretieren (vgl. Hervorhebungen in Tabelle 28):

1. Die Wahrscheinlichkeit, im Zeitraum 1993-1994 an einem Verkehrsunfall beteiligt zu sein, steigt signifikant, sofern Verkehrsvergehen im Zeitraum 1993-1994 vorliegen.
2. Hat ein Fahrer einen Regelverstoß begangen, der zu vier „demerit points“ führte, steigt die Wahrscheinlichkeit eines Unfalles in 1993-1994 im Vergleich zur Referenzgruppe um den Faktor 1,477. Kalkulatorisch ergibt sich damit eine Wahrscheinlichkeit von 2,15 %, an einem Unfall beteiligt zu sein.
3. Fahrer, die Verkehrsauffälligkeiten der Kategorie 3 „demerit points“ verübten, weisen eine signifikant höhere Unfallwahrscheinlichkeit auf als solche, die nur einen „demerit point“ erhielten.
4. Fahrer von Lkw weisen ebenfalls eine signifikant höhere Unfallwahrscheinlichkeit auf als die Referenzgruppe.
5. Der drastische Anstieg der Unfallwahrscheinlichkeit im Zeitraum 1993-1994 im Zusammenhang mit der Anzahl der in 1991-1992 erlittenen Unfälle liegt bei einem Faktor von 3,46 gegenüber der Referenzgruppe und ist – auch in der Höhe – aus den Auswertungen des Modells 3 bekannt.
6. Das höchste Risiko weist demnach ein Fahrer zwischen 20 und 21 Jahren Alter auf, der in der ersten Betrachtungsperiode 1991-1992 mehr als einen Unfall hatte, mindestens einmalig bei einem Unfall ernsthaft verletzt worden ist, ver-

kehrrechtlich verfolgt wurde und jeweils mindestens einmal gegen Regeln jeder der Niveau-Kategorien verstoßen hat. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solcher Höchst-Risikofahrer in den Jahren 1993-1994 verwickelt wurde, lag bei 31,9 %, was einer „odds ratio“ von 31,5 relativ zu Referenzgruppe entspricht.

5.1.6 Zusammenfassung und Überblick

Die Ergebnisse der oben dargestellten Studien zeigen übereinstimmend, dass die individuelle Unfallwahrscheinlichkeit am besten durch die Anzahl der bisherigen Unfälle erklären lässt. Die Schätzergebnisse lassen sich aber durch die zusätzliche Berücksichtigung von verkehrsauffälligem Verhalten verbessern. Dabei ist weniger die absolute Anzahl der Punkte für Verkehrsvergehen, sondern vielmehr die Art dieser Vergehen bedeutsam. Einige Vergehen, insbesondere Alkoholkonsum, die Missachtung von Verkehrszeichen und Ampeln sowie deutliche Überschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erhöhen das Unfallrisiko beträchtlich. Hinsichtlich des Verschuldens des Unfalles sind die Ergebnisse weniger eindeutig, die Studien zeigen sich hier widersprüchlich. Eine Übersicht der wesentlichen Ergebnisse und Methoden der hier untersuchten Studien findet sich in Tabelle 29 auf Seite 60.

5.2 Empirische Erkenntnisse in Deutschland

Die Studie „Risikodifferenzierte Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung“ des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) ist im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen im Jahr 2003 im Rahmen des Projektes, in dem auch diese Arbeit entstanden ist, verfasst worden. Ziel der Studie des KBA ist es, zu überprüfen, ob der so genannte VZR-Status²⁸ (Verkehrszentralregister-Status) ein guter Prädiktor für ein „erhöhtes zukünftiges Verkehrsrisiko des Betroffenen“ (KBA 2003, S. 6) ist. Dabei untersucht das KBA nicht nur die Anzahl der Eintragungen in Form von „Punkten“ und Verkehrsregelverstößen, sondern auch die Art des Verkehrsvergehens hinsichtlich ihres prognostischen Wertes. Außerdem gehen die Autoren der Frage

²⁸ „Sammelbezeichnung für Merkmale, die aus den VZR-Informationen abgeleitet sind“ (KBA 2003) und die Art und Ausmaß der Eintragungen für eine Person im VZR wiedergeben.

nach der Prädiktionsgüte bisheriger Unfälle sowie dem Gewinn an Vorhersagekraft aus der Kombination alter und neuer Prädiktoren nach (vgl. KBA 2003, S. 8). Aus methodischen Gründen wird ein adjustiertes relatives Risiko berechnet, das eine Ceteris-paribus-Betrachtung der einzelnen Prädiktoren ermöglicht. Das Maß dieses relativen Risikos ist – analog der Studie von DIAMANTOPOULOU et al. (vgl. Kapitel 5.1.5) – die „odds ratio“, also das Verhältnis von Eintrittswahrscheinlichkeit und Gegenwahrscheinlichkeit eines Ereignisses.

Die Identifikation eines personenbezogenen Unfall- und Verkehrsrisikos²⁹ anhand der Prädiktormerkmale (Informationen zum VZR-Status und zur soziodemografischen Lage) erfordert individuelle

²⁹ Das Verkehrsrisiko misst anders als das Unfallrisiko nicht nur Unfälle, die auch in die amtliche Unfallstatistik einfließen, sondern auch Verstöße gegen den Grundsatz der Rücksichtnahme und Verstöße gegen die Forderung nach Zuverlässigkeit des Kraftfahrers auf der Grundlage der VZR-Information. Vgl. KBA 2003, S. 21.

Autor(en)	Titel	Untersuchungsgegenstand	Statistisches Modell	Ergebnisse	Bewertung
PECK/ KUAN (1983)	„A statistical model of individual accident risk prediction using driver record, territory and other biographical factors“	Bedeutung verschiedener Determinanten bei der Beteiligung an zukünftigen Verkehrsunfällen • insb. Region (territory) und Verkehrsregelverstöße (driver record) • Untersuchungszeitraum 1969-1974 • Datenquellen: Erhebungen der kalifornischen Kraftfahrzeugbehörde (CDMV)	Multiple Regressionsmodelle	<ul style="list-style-type: none"> unterschiedliche Variablengruppen (Verkehrsverhalten, regionale Aspekte, Fragebogendaten) verbessern die Vorhersagekraft zukünftiger Unfälle verkehrsverhaltensorientierte Daten sind gegenüber Regionalaspekten überlegene Prädiktoren verkehrsverhaltensorientierte Daten beschreiben die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Unfälle ebenso gut wie mittels des Fragebogens erhobene personenspezifische Daten bisherige Verkehrsstrafen sind ein besseres Risikomaß als bisherige Unfälle 	<ul style="list-style-type: none"> unterstellt, dass die Unfallhäufigkeit normal verteilt ist Ergebnisse nur valide bei einer hohen Unfallhäufigkeit
HAUER et al. (1991)	„Estimating the accident potential of an ontario driver“	Wirksamkeit des „Demerit-point“ Programms in Ontario • Untersuchungszeitraum 1983-1984 • Angaben zu Verkehrsauffälligkeiten und Unfällen von insg. 629.595 (Originalstichprobengröße) Fahrern • Ziel: Ermittlung der Fahrer mit dem höchsten Unfallpotenzial	Multiple Regressionsmodelle (Glim)	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Verkehrsauffälligkeiten (gemessen in demerit points) ist nur bedingt als Prädiktorvariable zukünftiger Unfälle geeignet bisherige Unfälle sollten nur zur Berechnung des Unfallpotenzials herangezogen werden Unfallverschulden ist für zukünftige Unfallwahrscheinlichkeiten irrelevant; die Variable Gesamtunfallzahl ist besser geeignet Variablen Alter und Geschlecht erhöhen die Prognosegenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ist eine geeignetere Verteilung hinsichtlich der Unfallhäufigkeit (neg. Binomialmodell) bessere Aussagekraft als PECK/KUAN unterstellt allerdings lineare Zusammenhänge
SMILEY (1992)	„Accidents, Convictions and Demerit Points-An Ontario Driver Records Study, Phase 2: Separate Accident Prediction Models for Car Drivers and Truck Drivers“	Bedeutung des Umfangs der Fahrlizenz (Führerscheinklasse) • gleicher Datensatz der Studie von HAUER et al. aus dem Jahr 1991	Multiple Regressionsmodelle	<ul style="list-style-type: none"> Fahrer von Lkws weisen ein signifikant höheres Unfallrisiko auf als die Fahrer von Pkws Dies wird vor allem durch die überdurchschnittliche Fahrleistung der teilweise Berufskraftfahrer erklärt 	siehe HAUER et al.
CHEN/ COOPER/ PINILLI (1995)	„Driver accident risk in relation to the penalty point system in British Columbia“	Identifizierung der Fahrer, die eine hohe Wahrscheinlichkeit eines verschuldeten Unfalls aufweisen • Datenquelle: Datenbanken des staatlichen Kraftfahrzeugamtes und der halbstaatlichen Kfz-Versicherung • Untersuchungszeitraum 1985-1990	Logit- Regressionsmodell	<ul style="list-style-type: none"> verschuldeten Unfälle sollten neben den Verkehrsauffälligkeiten berücksichtigt werden (Identifikationsgenauigkeit unfallgefährdeter Fahrer + 23 %) Summe der kurzfristigen Fahrverbote korreliert signifikant mit dem Risiko zukünftiger verschuldeter (at fault) Unfälle; es sollten daher Daten in Verkehrsstrafsysteme aufgenommen werden 	<ul style="list-style-type: none"> beinhaltet keine Annahmen hinsichtlich der statistischen Verteilung der Unfallhäufigkeit der „individual drivers“
DIAMANTOPOULOU et al. (1997)	„The relationship between demerit points accrual and crash involvement“	Überprüfung, ob Verkehrsregistereinträge geeignet sind, um die zukünftige Unfallwahrscheinlichkeit eines Fahrers zu beschreiben • Untersuchungszeitraum 1993-1994	Logit- Regressionsmodell (Genmod)	<ul style="list-style-type: none"> hinsichtlich der Prognose zukünftiger Unfälle waren die Modelle (3) „Typ des Regelverstoßes“ und (4) „Punkteniveau“ signifikant überlegen Unfälle im Betrachtungszeitraum erhöhen die Unfallwahrscheinlichkeit am deutlichsten Die Logit-Modellrechnung ergibt eine um bis zu 53 % höhere Unfallwahrscheinlichkeit von Höchstrisikofahrern gegenüber dem Referenzfahrer 	<ul style="list-style-type: none"> aufgrund des nicht linearen Zusammenhangs wird ein Logit-Modell zu Regression genutzt

Tab. 29: Überblick über internationale Studien zu Verkehrsauffälligkeiten und Unfallrisiko

Längsschnittdaten sowie eine Referenz-Stichprobe „punktfreier“ Verkehrsteilnehmer für den Betrachtungszeitraum. Da derartige Daten dem KBA für die Untersuchung nicht vorlagen, haben die Autoren Quer- und Längsschnittinformationen kombiniert. Diese setzen sich wie folgt zusammen (KBA 2003, S. 10):

1. „Daten über den Bestand an Personen mit Pkw-Berechtigung in der Wohnbevölkerung, gruppiert nach dem soziodemografischen Status, insbesondere Geschlecht und Alter; diese Daten werden dem sozioökonomischen Panel 1998 des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) entnommen,
2. Daten über den VZR-Bestand an Personen mit Pkw-Berechtigung am Beginn des Kalenderjahres (Stichtag: 01.01.), gruppiert nach dem soziodemografischen sowie dem VZR-Status am Stichtag,
3. Daten über Personen aus dem VZR-Zugang des an den Stichtag sich anschließenden vollständigen

gen Kalenderjahres (...), ebenfalls gruppiert nach dem soziodemografischen sowie dem VZR-Status.“

Die Prädiktoren wurden mit einer logistischen Regression (Logit-Schätzung) geschätzt.

Die Ergebnisse der Schätzungen der relativen Risiken („odds ratios“) für unterschiedliche Risikogruppen werden in Tabelle 30 dargestellt (vgl. KBA 2003, S. 37 f.). Die jeweilige Referenz ist durch den Wert „1“ gekennzeichnet. Es zeigt sich, dass Frauen ein deutlich geringeres Unfallrisiko (0,43-0,47) darstellen als Männer (Referenzgruppe). Ihr Verkehrsrisiko (Gesamtindikator) fällt im Verhältnis zur Referenzgruppe mit 0,33-0,37 sogar noch geringer aus. Die deutlichste Risikodifferenzierung lässt sich mit der Klassifizierung „Anzahl Verkehrsverstöße“ erzielen. So unterliegt ein Verkehrsteilnehmer, der mehr als drei Verkehrsverstöße im Betrachtungszeitraum aufweist, einem 2,36fachen Risiko, innerhalb von einem Jahr schuldhaft einen (eintragungspflichtigen) Unfall zu verursachen sowie einem 3,6-

Relatives Risiko (odds ratios)		Anzahl (in Mio.)	Unfall-Indikator		Gesamt-Indikator	
Geschlecht:	männlich	4,2	1*		19	
	weiblich	1,1	0,43 – 0,47		0,33 – 0,37	
Alter:	18 bis 25 Jahre	0,8	1*		1*	
	26 bis 30 Jahre	0,8	0,55 – 0,58		0,67 – 0,72	
	31 bis 40 Jahre	1,8	0,48 – 0,51		0,49 – 0,53	
	41 bis 60 Jahre	1,8	0,44 – 0,47		0,40 – 0,42	
	über 60 Jahre	0,4	0,26		0,18	
klassifiziert nach ...			(1)	(2)	(1)	(2)
... Zahl der Verkehrsverstöße:		∅		1*		1*
	1 Verstoß	3,6	1*	2,18	1*	3,34
	2 bis 3 Verstöße	1,0	1,70	3,71	2,02	6,76
	mehr als 3 Verstöße	0,2	2,36	5,15	3,60	12,04
	Status nach Neuerteilung	0,5	1,43	3,12	1,22	4,08
... Punktestand:		∅		1*		1*
	1 bis 3 Punkte	3,4	1*	2,24	1*	3,49
	4 bis 7 Punkte	1,1	1,44	3,23	1,70	5,93
	mehr als 7 Punkte	0,4	2,00	4,49	2,57	8,96
	Status nach Neuerteilung	0,5	1,39	3,12	1,17	4,08
... Zahl der Risikoverstöße:		∅		1*		1*
	0 Verstöße ^a	3,3	1*	2,33	1*	3,85
	1 Verstoß	1,4	1,38	3,21	1,39	5,35
	mehr als 1 Verstoß	0,2	2,13	4,96	2,59	9,97
	Status nach Neuerteilung	0,5	1,34	3,12	(1,06)	4,08
... Zahl unfallunabhängiger Risikoverstöße:		∅		1*		1*
	0 Verstöße ^a	3,9	1*	2,42	1*	3,85
	1 Verstoß	0,8	1,52	3,68	1,80	6,93
	mehr als 1 Verstoß	0,1	1,78	4,31	2,82	10,85
	Status nach Neuerteilung	0,5	1,29	3,12	(1,06)	4,08

* = ausgewählt als Referenzgruppe; a = jedoch Verstöße oder Eintragungen anderer Art; ∅ = Personen ohne VZR-Eintragungen; geklammerte Werte weichen nicht signifikant von 1,00 ab;
Spalte (1): nur Personen mit VZR-Eintragungen; Spalte (2): in Bezug zu Personen ohne VZR-Eintragungen

Tab. 30: Relatives Risiko für den Unfall-Indikator sowie für den Gesamt-Indikator nach Geschlecht, Alter und verschiedenen Klassifizierungen der VZR-Inhalte

fachen Risiko, innerhalb von zwölf Monaten erneut im Sinne eines Verkehrsregelverstoßes auffällig zu werden (verglichen mit einer Referenzperson mit nur einer Eintragung).

Tabelle 31 zeigt die Verkehrsrisikodifferenzen nach Geschlecht, Alter und Zahl eingetragener Verkehrsverstöße. Dabei wird Folgendes deutlich (vgl. KBA 2003, S. 42 f.): Die beste Differenzierung der Verkehrsrisiken erfolgt mittels der Prädiktoren Geschlecht, Alter und Zahl eingetragener Verkehrsverstöße. Die Referenzgruppe bildet dabei die Gruppe der 41- bis 60-jährigen Frauen ohne VZR-Vorbelastung, die sich in einer anderen Studie (Krafftahrt-Bundesamt, 1999) selbst bei Berücksichtigung ihrer Fahrleistung als die Gruppe mit der geringsten Verkehrsauffälligkeitsrate erwiesen hat³⁰ (KBA 2003, S. 42). Die Ergebnisse beruhen auf den Berechnungen der verwendeten logistischen Regressionsmodelle, sind also als Ergebnisse einer Modellrechnung mit der empirischen Datengrundlage nur mittelbar verbunden. Wie die Tabelle zeigt, „bestehen enorme Unterschiede im zukünftigen Verkehrsrisiko – Unterschiede, die den Faktor 10 oder gar 20 deutlich übersteigen. Diese Unterschiede fallen beim Unfall-Indikator (erster Wert in der Zelle), wie bereits an anderer Stelle bemerkt, etwas geringer aus als beim Gesamt-Indikator (zweiter Wert)“ (KBA 2003, S. 42).

Im Ergebnis lässt sich Folgendes feststellen (KBA 2003, S. 43 f.):³¹ „Das Verkehrsrisiko, hier gemessen sowohl am Unfall-Indikator wie auch an einem konzeptuell stark erweiterten Gesamt-Indikator, der

zusätzlich gefährliches und missbräuchliches Verhalten umschließt, wird in starkem Maße von Geschlecht und Alter der Vt (Verkehrsteilnehmer) bestimmt. Dieser Befund ist nicht neu, sondern mehrfach beschrieben worden (Krafftahrt-Bundesamt 1999, SCHADE 2000). Der in der vorliegenden Studie belegte hohe prognostische Wert der beiden Merkmale begründet sich also vermutlich in der Ursächlichkeit dieser Faktoren für das Verkehrsverhalten. Postuliert wird damit ein geschlechts- und altersspezifisches Risikoverhalten. Dabei übt das Alter einen etwas stärkeren Einfluss auf das Verkehrsrisiko aus als das Geschlecht. Die beiden Einflüsse wirken im Wesentlichen additiv. (...)

Etwa genauso stark wie das Alter trägt der VZR-Status – also die Tatsache, ob eine Person durch Eintragungen im VZR „vorbelastet“ ist – zur Verkehrsprognose bei. Dabei erweist sich dieser Beitrag als von den Beiträgen des Geschlechts und des Alters unabhängig und additiv. Das bedeutet, dass sich in der VZR-Eintragung ein weiterer Faktor manifestiert, d. h. eine Wirkungskomponente, die vom geschlechts- und altersspezifischen Risikoverhalten unabhängig und damit als ergänzendes Risikomerkmale geeignet ist.

³⁰ Diese Gruppe gilt seitdem im Sinne eines sozialen Benchmarking als eine Art „Gold-Standard“ der Verkehrssicherheit, an dem sich andere Bevölkerungsgruppen messen lassen müssen.

³¹ Die Ergebnisse der Studie wurden – nahezu vollständig – wörtlich übernommen.

Geschlecht Alter	Personen nicht im VZR keine Verstöße		Personen im VZR ohne NE mit Zahl der Verstöße ...				> 3 Verstöße		Personen im VZR mit NE (Verstöße nicht ausgewertet)	
	1 Verstoß	2-3 Verstöße	1 Verstoß	2-3 Verstöße	1 Verstoß	2-3 Verstöße			1 Verstoß	2-3 Verstöße
Männlich										
18 – 25 J.	4,8	6,9	10,4	23,2	17,8	46,9	24,7	83,6	14,9	28,3
26 – 30 J.	2,3	4,1	5,1	13,7	8,7	27,7	12,1	49,3	7,3	16,7
31 – 40 J.	1,9	3,0	4,1	10,0	6,9	20,2	9,6	36,0	5,8	12,2
41 – 60 J.	1,7	2,5	3,8	8,4	6,4	16,9	8,9	30,1	5,4	10,2
> 60 J.	1,6	1,5	3,4	5,1	5,9	10,3	8,1	18,5	4,9	6,2
Weiblich										
18 – 25 J.	2,8	2,8	6,1	9,3	10,3	18,8	14,3	33,4	8,7	11,3
26 – 30 J.	1,4	1,6	3,0	5,5	5,0	11,1	7,0	19,7	4,2	6,7
31 – 40 J.	1,1	1,2	2,4	4,0	4,0	8,1	5,6	14,4	3,4	4,9
41 – 60 J.	1*	1*	2,2	3,3	3,7	6,8	5,1	12,0	3,1	4,1
> 60 J.	0,9	0,6	2,0	2,0	3,4	4,1	4,7	7,4	2,9	2,5

*) ausgewählt als Referenzgruppe

Tab. 31: Relative Risiken im Vergleich zur Referenzgruppe der 41- bis 60-jährigen Frauen ohne VZR-Vorbelastung für den Unfall-Indikator (erster Wert) und den Gesamt-Indikator des Verkehrsrisikos (zweiter Wert)

Eine weitere Differenzierung der Verkehrsprognose ist den Ergebnissen zufolge durch Auswertung der VZR-Inhalte möglich. Während die Kenntnis einer Vorbelastung mit Alkoholdelikten und mit Eintragungen, die eine schuldhafte Unfallbeteiligung anzeigen, keine zusätzliche Steigerung der Vorhersagegenauigkeit erbringt, ist für die Merkmale Zahl der registrierten Verkehrsverstöße, Punktestand und Verkehrsrisiko (in der Vergangenheit) ein erheblicher prognostischer Wert festzustellen. Dieser Befund entspricht einem der Hauptergebnisse der australischen Studie von DIAMANTOPOULOU et al. (1997).³²

Maßgebliche Gründe für das schlechte Abschneiden des Prädiktors Alkoholbeteiligung ergeben sich aus dem Untersuchungskollektiv: Da es sich dabei um Personen handelt, die im Besitz der Fahrerlaubnis sind, beziehen sich die Alkoholverstöße in der Vorgeschichte nur auf Ordnungswidrigkeiten nach dem (damaligen) 0,8-Promille-Gesetz. Somit wird durch die hier vorgenommene Klassifikation nicht der „harte Kern“ der Vt mit einer verfestigten Alkoholproblematik erfasst.

Die australische Studie weist einen deutlichen Vorhersagegewinn durch die Kenntnis vorangegangener Unfälle aus. Darüber, warum das Unfallmerkmal in der vorliegenden Studie keinen hinreichenden prognostischen Wert besitzt, können nur Vermutungen angestellt werden: In einer früheren Untersuchung zum Risiko, mit einer Geschwindigkeitsübertretung auffällig zu werden, stellte sich die Unfallbeteiligung in der Vergangenheit als ein deutlich risikosenkender Faktor für die Zukunft heraus (SCHADE 1991). Es ist daher denkbar, dass sich zwei gegenläufige Effekte für kurze Zeit nahezu aufheben: die Unfallbeteiligung in der Vergangenheit als Indikator einer erhöhten Risikobereitschaft und die Unfallbeteiligung in der Vergangenheit als Ursache für eine Minderung des bisher eingegangenen Risikos. Hinzu kommen mag der – allerdings kurzfristige – Effekt, dass die aktive Verkehrsteilnahme nach einem Unfall aus einer Vielzahl von zum Teil auch trivialen Gründen³³ reduziert ist. Fer-

ner muss hier darauf verwiesen werden, dass die Studien des Kraftfahrt-Bundesamtes nur einen Teil des tatsächlichen Unfallgeschehens erfassen: Nur wenn der Unfall mit einer Eintragung in das Verkehrszentralregister verbunden ist, wird er abgebildet. Über alle anderen Unfälle liegen dem Kraftfahrt-Bundesamt keine Informationen vor. Insofern sind Verzerrungseffekte nicht auszuschließen. Da die australische Studie wegen ihres längeren Prognosezeitraums von kurzfristigen Effekten weniger geprägt sein kann, ihre Stichprobe zudem wesentlich größer ist und ihre Personen nicht der unfallpräventiven Wirkung des deutschen Bonus-Malus-Systems der Haftpflichtversicherung unterliegen, dürfte die Aufdeckung eines Unfall-Prädiktoreffekts dort erleichtert gewesen sein. Zusammenfassend sollte also der Befund, dass vorherige Unfälle keine Prädiktorvariablen darstellen, zumindest sehr vorsichtig interpretiert werden.

Als die beiden stärksten Prädiktoren für das in den folgenden zwölf Monaten realisierte Verkehrsrisiko erweisen sich – neben Geschlecht und Alter – die Zahl der Verkehrsverstöße und der Punktestand. Wie eine Zusatzuntersuchung ergibt, liefert aber die sich im Punktestand (bei gegebener Zahl von Verkehrsverstößen) ausdrückende durchschnittliche Deliktsschwere keinen eigenständigen Prognosebeitrag, der über die Beiträge von Geschlecht, Alter und Vorbelastung mit Verkehrsverstößen hinausgeht. Es kann vermutet werden, dass in der Zahl der registrierten Verkehrsverstöße eine Haltung der „Unbelehrbarkeit und Beharrlichkeit“ zutage tritt, die zum einen Zeichen einer risikobehafteten Persönlichkeit und als solches prognostisch höchst wertvoll ist und die zum anderen wegen des sich darin ausdrückenden Widerstands zur Veränderung jegliche Prognose sehr erleichtert. Bewertet man die Zahl der Verstöße als Indikator für die Unbelehrbarkeit und die mittlere Deliktsschwere nach Punkten als Indikator für die Intensität der Regelmissachtung, so kommt man also zu dem Schluss, dass für die Verkehrsprognose eher der Grad der Unbelehrbarkeit zählt als die Intensität der Regelmissachtung.

Innerhalb einer Geschlechts- und Altersgruppe steigt das Verkehrsrisiko in Abhängigkeit von der Zahl der registrierten Verstöße stark an: Wer mehr als drei Verkehrsverstöße im VZR hat, trägt danach rund das zwölfwache Risiko, in den nächsten zwölf Monaten VZR-auffällig zu werden, und besitzt rund das fünffache Risiko, in dieser Zeit einen verschuldeten Unfall zu erleiden. Diese Werte ergeben sich

³² Unter der Überschrift „Main Findings“ schreiben die Autoren dieser Studie: „Hence, addition of a driver’s prior offence data (in some form) adds to the ability of a model in predicting subsequent casualty crash-involvements.“ (DIAMANTOPOULOU et al. 1997, S. 80)

³³ Mögliche Gründe sind beispielsweise die verletzungsbedingte Unmöglichkeit des Fahrens oder der reparaturbedingte Ausfall des Fahrzeuges.

im Vergleich zu einer Person gleichen Geschlechts und Alters, die bislang VZR-unbelastet ist. Zu einer ähnlichen Abschätzung führt die australische Studie. (...)

Aufgrund der drei Prädiktoren Geschlecht, Alter und VZR-Vorbelastung lassen sich also die extremen Personengruppen identifizieren, die relativ zum Durchschnitt ein Vielfaches an Verkehrsrisiko aufweisen, wobei das zehner- oder gar zwanzigfache Risiko keine Seltenheit ist.”

Die Ergebnisse der Untersuchung des Kraftfahrt-Bundesamtes lassen sich wie folgt zusammenfassen (KBA 2003, S. 48):

- „Der VZR-Status – die Tatsache des Eingetragenseins – besitzt einen erheblichen prognostischen Wert für den Schluss auf ein erhöhtes Verkehrsrisiko. Die Kenntnis der genauen Zahl eingetragener Verkehrsverstöße erhöht die Vorhersagegenauigkeit erheblich.
- Weitere inhaltliche Aspekte der VZR-Eintragungen wie zum Beispiel die Art der Eintragungen oder die Punktezahl treten dahinter weit zurück, wenn sie überhaupt einen eigenständigen Prognosebeitrag leisten.
- Die Risikodifferenzierung anhand des VZR-Status geht über die nach Geschlecht und Alter erheblich hinaus, obwohl das geschlechts- und altersspezifische Verkehrsverhalten eine höchst wichtige Determinante für das Verkehrsrisiko darstellt.
- Die Kenntnis einer schuldhaften Unfallbeteiligung in der Vergangenheit erhöht die Prognosegenauigkeit nicht, sofern Geschlecht und Alter berücksichtigt sind. Es gibt aber Anhaltspunkte dafür, dass die Art des zum Unfall führenden Fehlverhaltens unter Umständen prognostisch nutzbar sein kann.
- Die mit den drei Prädiktoren Geschlecht, Alter und Zahl der eingetragenen Verkehrsverstöße – allesamt „Aktenmerkmale“, die keiner aufwändigen Erhebung bedürfen – erzielte Differenzierung zwischen den Verkehrsrisiken ist sehr groß.
- Die Zahl der eingetragenen Verkehrsverstöße erlaubt auch innerhalb einer homogenen Geschlechts- und Altersgruppe eine starke Differenzierung nach dem Verkehrsrisiko und rechtfertigt damit eine Prämiendifferenzierung in der Haftpflichtversicherung.

In Übereinstimmung mit vorangegangenen Ergebnissen (SCHADE 2002) ist festzustellen, dass von Personen mit VZR-Eintragungen ein erheblich erhöhtes Verkehrsrisiko ausgeht.” Es bestätigt sich damit die projektleitende Annahme, dass sich die Risikodisposition von Verkehrsteilnehmern in der Zahl ihrer VZR-Eintragungen niederschlägt, so dass – im Umkehrschluss – die VZR-Einträge einen zuverlässigen Schluss auf die Risikodisposition erlauben und damit eine valide Grundlage für eine Prämiendifferenzierung darstellen.

5.3 Punktebasierte Versicherungsmodelle in Kanada

In Kanada besteht ein Pflichtversicherungssystem. Jeder Halter eines Kraftfahrzeugs muss eine Mindestdeckung³⁴ für

- Haftpflichtschäden („third party legal liability“),
- Gesundheitsschäden des Fahrers („accident benefits“),
- Fahrerflucht („hit-and-run“) und
- gegnerische Unterversicherung („uninsured motorists“)

besitzen. Dies gilt unabhängig davon, ob er das Auto benutzt oder andere. Jeder Fahrer muss seinerseits bei Androhung einer hohen Strafe (CAN \$ 50.000 = ca. EUR 32.400) bei jeder Fahrzeugbenutzung den Nachweis mit sich führen, dass er durch einen Fahrzeughalter versichert ist. Eine Ausnahme stellt die Provinz Manitoba dar. Dort sind Fahrer und Halter subsidiär pflichtversichert (s. Kapitel 5.3.2).

Die Haftung für Unfallschäden erfolgt im Rahmen eines so genannten „No-Fault“-Systems, das sich allerdings in mehreren Aspekten von der Gefährdungshaftung der Bundesrepublik unterscheidet:

- Personenschäden werden unabhängig von der Unfallschuld immer von der jeweiligen Versicherung des Unfallopfers getragen.
- Eine Gefährdungshaftung gilt nur für Sachschäden, die von der Versicherung des Unfallverursachers getragen werden.

³⁴ Die Mindestdeckung erstreckt sich nicht auf Haftpflichtschäden über CAN \$ 200.000 (ca. 130.000 €) („extended third party legal liability“), Sachschäden am eigenen Pkw („collision“) sowie Einbruch-Diebstahl etc. („comprehensive“), die wir hier als Kaskoschäden bezeichnen, sind ebenso nicht davon erfasst.

- Schadenersatzklagen bei Personenschäden sind überhaupt nicht (Pure-No-Fault-System) oder nur eingeschränkt (Modified-No-Fault-System) möglich.

Der kanadische Kfz-Versicherungsmarkt ist durch ein hohes Maß an staatlicher Regulierung gekennzeichnet. Die Form und Intensität des Staatseingriffs differiert allerdings zwischen den einzelnen Provinzen. So wird in einigen Provinzen (British Columbia, Manitoba und Saskatchewan) die gesetzliche Haftpflicht von einem öffentlich-rechtlichen Monopolversicherer angeboten. In anderen Provinzen (Ontario, Alberta) wird die gesetzliche Pflichtversicherung dagegen von privaten Versicherungsunternehmen angeboten, deren Vertragsbedingungen und Tarife durch Regulierungsbehörden (Financial Services Commission of Ontario, Alberta Insurance Council) kontrolliert werden.

Die primären Tarifmerkmale der kanadischen Kfz-Pflichtversicherung sind

- der Fahrzeugtyp,
- die Fahrzeugnutzung (Freizeit/Allzweck/Gewerbe),
- die jährliche Fahrleistung und
- die Region.

Daneben orientiert sich die Höhe der Versicherungsprämie am Fahrverhalten, insbesondere

- an Strafpunkten („demerit points/penalty points“) und
- der Unfallhäufigkeit („claims record“).

Im Bereich der punktebasierten Tarifmerkmale nutzen die kanadischen Versicherungsunternehmen provinzspezifisch verschiedene Varianten. Exemplarisch seien die Systeme in British Columbia, Manitoba und Ontario vorgestellt.

5.3.1 British Columbia

In British Columbia werden die Strafpunkte („penalty points“) des Fahrers durch Prämienzuschläge bei der jährlich zu erneuernden Halterversicherung (Verfallspolice) berücksichtigt. Das individuelle Punkteregister eines Fahrers ist dabei dem öffentlich-rechtlichen Monopolversicherer, der Insurance Corporation of British Columbia (ICBC), zugänglich. Ist die Grenze von vier Punkten in einem Jahr überschritten, wird ein Prämienzuschlag („driver penalty point premium“) erhoben. Nach der Bezahlung

der Prämie werden die Punkte für weitere fünf Jahre gelistet, sind aber nicht mehr prämienrelevant (Couponsystem). Wird die Prämie nicht bezahlt, kann die ICBC die Erneuerung des Versicherungsschutzes aussetzen. Außerdem wird in diesem Fall auch die Verlängerung des Führerscheins gehemmt.

Im Einzelnen funktioniert das Programm so: Die Punktprämie berechnet sich aus den bei der Verkehrsbehörde auf den Namen des Halters gespeicherten Punkten. Der Prämienzuschlag basiert auf den Einträgen in der sog. „review period“. Diese erstreckt sich auf ein Jahr, welches fünf Monate vor der Fälligkeit der Prämie, typischerweise dem Geburtstag des Versicherungsnehmers, endet. Die Untersuchungsperiode bei einem Fälligkeitstermin am 1. August 2003 wäre also der Zeitraum 1. März 2002 bis 1. März 2003. Der Prämienzuschlag steigt mit der Anzahl der Punkte, wobei nur die Punkte zählen, die in der Untersuchungsperiode erteilt wurden. Der Maximalzuschlag wird bei vierzig Punkten im Jahr erreicht. Die Prämienzuschlagsrechnung erhält der Versicherungsnehmer einen Monat vor Fälligkeit. Bei ausbleibender Zahlung kann der Versicherer, die ICBC, die Haftpflicht- und alle verbundenen Policen (also z. B. auch die Kasko) kündigen.

Ein kennzeichnendes Merkmal des punktebasierten Prämienzuschlags in British Columbia ist die klare Trennung von einfachen Ordnungswidrigkeiten, mehrfachen Ordnungswidrigkeiten und Straftatbeständen (s. Tabelle 32 und Tabelle 33). Ein Fahrer, der nur wenige geringfügige Regelverstöße im Untersuchungszeitraum begeht, erfährt

Regelverstoß	Bußgeld [CAN \$]	Punkte
Fahren ohne Führerschein	115	3
Missachtung der Vorfahrt	144	2
Missachtung von Verkehrssignal (Rotsignal an Verkehrskreuzung)	144	2
Geschwindigkeitsüberschreitung (je nach Zone)	115-230	3
„Rasen“/Exzessive Geschwindigkeitsüberschreitung	345-460	3
Spurwechsel ohne Signal	98	2
Stoppschild missachtet	144	3
Lärm	86	2
Fahren trotz Fahrverbots	300-2.000	10
Straftaten (z. B. Alkohol am Steuer, Fahrerflucht)		> 10

Tab. 32: Punkte und Bußgelder für ausgewählte Regelverstöße in British Columbia

Punkte	Prämienzuschlag [CAN \$]	Prämienzuschlag [Euro]
0-3	0	0
4	175	113
5	230	148
6	300	194
7	415	269
8	520	337
9	640	415
10	905	586

Tab. 33: Punkte und Prämienzuschläge in British Columbia

praktisch keine Prämienzuschläge³⁵. Nur wiederholte Ordnungswidrigkeiten oder Straftaten wie Alkohol am Steuer oder Fahrerflucht führen zu relevanten Punkten und damit zu Prämienzuschlägen.

Zusätzlich zu den genannten Bußgeldern wird ein Mehrfachunfallzuschlag („multiple crash premium“, MCP) von CAN \$ 1.000 erhoben. Dieser Zuschlag ist fällig, wenn ein Fahrer innerhalb einer Periode von 3 Jahren mit überwiegendem Verschulden (> 50 %) an drei oder mehr Unfällen beteiligt ist.

Diese Prämienzuschläge sind in Relation zu einer durchschnittlichen Jahresprämie von ca. CAN \$ 1.200 (ca. 777 €) zu sehen.³⁶

Hervorzuheben ist, dass das Driver-Penalty-Point-Premium-System neben einem unfallbasierten Bonus-Malus-System („claim rated scale“) betrieben wird. Die ICBC erlaubt in der niedrigsten Schadenklasse einen Prämiennachlass (Bonus) in Höhe von 43 % und verlangt von besonders risikogeeigneten Fahrern („risky driver“) einen Prämienzuschlag (Malus) von bis zu 210 % der Basisprämie auf der Grundlage der Inanspruchnahme der Versicherung („claims record“).

5.3.2 Manitoba

In Manitoba unterliegen sowohl der Halter eines Kraftfahrzeugs als auch der Führerscheininhaber einer Versicherungspflicht. Die gesetzliche Halterpflicht erstreckt sich auf die in den anderen Provinzen übliche Grunddeckung (s. o.). Die Fahrerpflichtversicherung deckt diese Schäden für den Fall, dass ein Fahrer unwissentlich ein nicht versich-

Regelverstoß	Punkte
Missachtung der Vorfahrt	2
Missachtung von Verkehrssignal	2
Spurwechsel ohne Blinksignal	2
Geschwindigkeitsüberschreitung (je nach Zone)	2
Fahren ohne Versicherung	4
Illegale Müllentsorgung („Littering“)	4
„Rasen“/Exzessive Geschwindigkeitsüberschreitung	8
Verweigerung des Polizeigehorsams	8
Fahren ohne Führerschein	8
Fahren trotz Fahrverbot	10
Straftaten (z. B. Alkohol am Steuer, Fahrerflucht)	10-15

Tab. 34: Punkte für ausgewählte Regelverstöße in Manitoba

chertes Fahrzeug gefahren hat, ansonsten greift die Halterversicherung. Die Fahrerhaftpflicht ist also subsidiär. Sowohl die Halter- als auch die Fahrerversicherung unterliegen einer punktebasierten Prämien differenzierung. Die Punkteskala und die Prämienzuschläge bzw. -abschläge unterscheiden sich aber zwischen diesen beiden Pflichtversicherungssystemen.

Die Fahrerpflichtversicherung kennt sowohl Bonuspunkte („merit marks“) als auch Punkte („demerit points“). Bis zu fünf Bonuspunkte erhält ein Fahrer, der über einen Zeitraum von zehn Jahren keine Einträge beim Verkehrsregister aufweisen kann und im gleichen Zeitraum ununterbrochen im Besitz eines Führerscheins war (einen Bonuspunkt für jeweils zwei Jahre ohne Einträge). Diese Bonuspunkte können gegen später erworbene Punkte verrechnet werden (ein Bonuspunkt kompensiert zwei Punkte) und führen zu einer Prämienreduktion bei der Fahrerpflichtversicherung.

Punkte werden für Verkehrsregelverstöße gemäß Tabelle 34 vergeben. Sie führen zu Prämienzuschlägen bis zu CAN \$ 999 (s. Tabelle 35) auf die Basisprämie von CAN \$ 45 der jährlich zu erneuernden Fahrerversicherung. Im Regelfall werden die Punkte dem Fahrer angelastet. Nur wenn dieser nicht zu ermitteln ist (z. B. bei Fahrerflucht), werden die Punkte auf das Konto des Halters angerechnet. Die Punkte können schrittweise gelöscht werden, indem der Fahrer für jedes Jahr ohne weitere Regelverstöße einen Teil seiner Punkte erlassen bekommt. Die Zahl der auf diese Weise jährlich gelöschten Punkte (zwischen drei und dreizehn Punkte) hängt vom aktuellen Punktestand des Fahrers ab. Beispielsweise braucht man bei einem Stand von sechs Punkten zwei aufeinander folgende Jahre ohne weitere Vergehen für einen vollständigen Abbau der

³⁵ Dabei ist zu beachten, dass zahlreiche Ordnungswidrigkeiten wie z. B. Falschparken in B. C. ohnehin keine Punkte in B. C. tragen.

³⁶ Comparison of Automobile Insurance Rates in Five Canadian Cities, 2001, Consumer Association of Canada; www.icbc.com.

Punkte	Prämienzuschlag [CAN \$]	Prämienzuschlag [Euro]
1-5	0	0
6	200	130
7	225	145
8	250	162
9	275	178
10	300	194
11	350	227
12	400	260
13	450	292
14	500	333
15	525	340
16	625	405
17	700	454
18	775	502
19	850	551
20	925	600
> 20	999	647

Tab. 35: Punkte und Prämienzuschläge bei der Fahrerpflichtversicherung in Manitoba (Basisprämie CAN \$ 45)

Punkte, bei einem Stand von zwanzig Punkten hingegen schon fünf aufeinander folgende Jahre.

Auffällig ist auch hier, dass erst schwer wiegende Regelverstöße oder wiederholte einfache Regelverstöße zu spürbaren Prämienzuschlägen führen. Hervorhebenswert ist ferner, dass in Manitoba Verletzungen der öffentlichen Ordnung (Straßensauberkeit, Polizeigehorsam) schon als mittelschwere Verstöße gegen die Verkehrsregeln mit vier bis acht Punkten geahndet werden. Selbst verschuldete Unfälle führen zu weiteren Prämienzuschlägen auf die Fahrerpflichtversicherung.

Die jährlich zu erneuernde Halterversicherung basiert nicht nur auf dem Fahrverhalten, sondern berücksichtigt auch die typischen primären Tarifmerkmale (Fahrzeugtyp etc.). Das Fahrverhalten wird auf der Grundlage einer Kombination von Unfallgeschichte und Punkten im Verkehrsregister ermittelt. Unfallfreiheitsrabatte werden nur gewährt, wenn im gleichen Zeitraum auch keine Punkte registriert wurden. Für jedes Jahr ohne verschuldete Unfälle bekommt der Halter auf diese Weise einen Rabatt von fünf Prozent auf die Halterversicherungsprämie bis zu einem Maximum von 25 Prozent Rabatt bei fünf Jahren ohne verschuldete Unfälle.

5.3.3 Ontario

Auch in Ontario werden Verkehrsauffälligkeiten im Prämiensystem erfasst. Allerdings finden die Punkte („demerit points“) keine direkte Berücksichti-

Regelverstoß	Punkte
Verschuldeter Unfall („at-fault-accident“) in den letzten 5 Jahren	2-4
Serious Offence (letzten 3 Jahre)	4
Major Conviction (letzten 3 Jahre)	2
Minor Conviction (letzten 3 Jahre)	1-2
Fahren ohne Versicherungsschutz über mindestens 6 Monate	4
Versicherungsbetrug	4
Kündigung der Versicherung wegen Nichtbezahlung der Prämie	1

Tab. 36: „Insurance-risk-point“-Skala in Ontario

gung. Es wurde stattdessen von der „Facility Association“, einer Verbandsorganisation der privaten Versicherungsunternehmen in Ontario, eine eigene Punkteskala entwickelt. Diese sog. „insurance-risk-point scale“ erfasst neben den Verkehrsregelverstößen der letzten drei Jahre auch die verschuldeten Unfälle („at-fault accidents“) der letzten fünf Jahre (s. Tabelle 36).

In Abhängigkeit von der Fahrpraxis (über bzw. unter vier Jahre) werden bis zu vier prämiensrelevante Punkte vergeben, die sich je nach Schwere des Verkehrsvergehens auf die Versicherungsprämie auswirken. Dabei wird zwischen geringen, schweren und ernsten Vergehen (minor, major and serious driving offence) unterschieden:

- Bei „minor offences“ (z. B. Missachtung eines Stoppschildes, zu dichtes Auffahren) wird die Versicherungsprämie um 25 % für die ersten vier Vergehen, um 15 % für jedes weitere erhöht.
- Bei „major offences“ (z. B. Geschwindigkeitsüberschreitung > 50km/h, unvorsichtiges Überholen eines Schulbusses) wird bereits für den ersten Fall ein Zuschlag von 15 % erhoben; jeder weitere schwerere Verstoß erhöht die Prämie um 25 %.
- Bei „serious offences“ (z. B. Fahren ohne Versicherungsschutz, Trunkenheit am Steuer bei Fahranfängern) erhöht jedes ernste Vergehen die Basisprämie um 100 %.

Bemerkenswert sind die hohen Punktzahlen für Verletzungen von Versichertenpflichten. Das Fahren ohne Versicherung und der Versicherungsbetrug werden z. B. mit jeweils vier Punkten und damit wie eine Verkehrsstraftat behandelt, die Nichtbezahlung der Prämie mit einem Punkt wie ein „minor offence“. Der maximale Zuschlag aus

Gründen des Verkehrs- oder des Versicherungsverhaltens beträgt 250 %.

5.3.4 Zusammenfassung

Die Modelle in Kanada zeigen, dass eine punktebasierte Risikodifferenzierung in der Kfz-Versicherung praktikabel ist. Die Modelle werden dort seit mehr als 30 Jahren angewandt und sind unkontrovers. Die Bedingungen für dieses Modell der risikoorientierten Prämien differenzierung sind dort allerdings auch besonders günstig:

1. Die Basisdeckung der Kfz-Haftpflicht wird vollständig durch regulierte öffentlich-rechtliche Monopole erbracht. Dies erlaubt die Durchsetzung von Tarifmodellen, die „am Reißbrett“, d. h. allein aufgrund politischer oder verkehrswirtschaftlicher Zielsetzungen, entwickelt wurden. Akzeptanzprobleme stellen sich in einem solchen System nur mittelbar über den politischen Prozess.
2. Der positive Zusammenhang von VZR-Punkten, Unfallhäufigkeit und Unfallvermeidung durch finanzielle Anreize ist in Kanada heute unstrittig. Dies erschwert eine politische Infragestellung des Modells.
3. Durch die Pflicht der Versicherten zur jährlichen Erneuerung des Versicherungsvertrags (Verfallspolice) und der Fahrerlaubnis ist eine einfache, reibungslose Aktualisierung der Versicherungsklasse möglich.

Der Blick auf die kanadischen Modelle zeigt darüber hinaus, dass punktebasierte Tarifmodelle recht unterschiedlich ausgestaltet sein können:

1. Sie können in ein System der primären Fahrerhaftpflicht, der primären Halterhaftpflicht oder ein kombiniertes System von Fahrer- und Halterhaftpflicht eingebunden werden.
2. Sie können direkt auf die Punkteskala rekurren, zusätzlich nach besonders unerwünschten Tatbeständen gewichtet sein oder indirekt über ein Modell der Risikobeschreibung der Versicherungswirtschaft in die Prämienhöhe einfließen.
3. Die Tarifstruktur (Freibeträge, Progression der Tarife) unterscheidet sich von Provinz zu Provinz.

6 Ein punktebasiertes Modell der Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflicht für Deutschland?

6.1 Grundzüge eines punktebasierten Modells der Kfz-Haftpflichtprämien differenzierung

Ein punktebasiertes Modell der Risikodifferenzierung ist ein Tarifs system der Kfz-Haftpflicht, welches je nach individueller Auffälligkeit (Punkten) im Verkehrszentralregister (VZR) Prämienzuschläge bzw. Prämien nachlässe nach definierten Perioden ohne VZR-Einträge erlaubt.

In der einfachsten Form orientiert sich ein punktebasiertes Modell an der Anzahl der VZR-Punkte. Null Punkte, d. h. keine VZR-Einträge, markieren im Grundmodell die Index-100-Linie der Prämie, so dass positive Punktzahlen zu höheren Prämienindizes und damit zu Zuschlägen zur Basisprämie führen. Ein idealtypisches Beispiel zeigt Bild 9 in Verbindung mit Tabelle 37. Dargestellt ist dort die Entwicklung einer beispielhaften Basisprämie von EUR 600 (netto, d. h. ohne Steuer) bei wachsender Punktzahl und wachsendem Risikoindex bis zur Erreichung einer Maximalprämie von EUR 1.776

Punkte	Ungewichteter Risikoindex	Prämie ohne VSt
0	100	600
1	100	600
2	100	600
3	100	600
4	100	600
5	101	606
6	104	624
7	109	654
8	116	696
9	125	750
10	136	816
11	149	894
12	164	984
13	181	1.086
14	200	1.200
15	221	1.326
16	244	1.464
17	269	1.614
18	296	1.776
> 18	296	1.776

Tab. 37: Punktebasiertes Modell von Kfz-Versicherungsprämien

(Index = ca. 300). Dabei ist ein Freibetrag von vier Punkten berücksichtigt.

Dieses einfache Grundmodell lässt sich vielfältig verfeinern, z. B. durch die unterschiedliche Gewichtung von Punkttatbeständen (etwa Alkohol am Steuer, Höchstgeschwindigkeitsüberschreitung) oder durch Prämienrabatte ab einer bestimmten Dauer der Punktfreiheit (Regeltreuerabatte). Diese Varianten werden weiter unten (Kapitel 6.3) näher beschrieben. Denkbar ist auch die bloße Berücksichtigung der Anzahl von Verstößen ohne Gewichtung mit Punkten.

6.2 Das VZR-Punktesystem in Deutschland

Das VZR-Punktesystem in Deutschland ist ein präventives Instrument der Verkehrsertüchtigung. Es soll den Regelverletzern frühzeitige Hilfestellungen zur Beseitigung von Mängeln in der Fahreignung geben. Bepunktet werden alle im Verkehrszentralregister eingetragenen rechtskräftigen Ordnungswidrigkeiten (ab EUR 40) sowie alle rechtskräftigen Straftaten. Die Regelverstöße werden auf einer Skala von eins bis sieben Punkten bewertet, wobei Ordnungswidrigkeiten mit einem bis vier Punkten und Straftaten mit fünf bis sieben Punkten

angesetzt werden. Einen Eindruck des deutschen Punktesystems vermittelt die Liste ausgewählter Regelverletzungen in Tabelle 38.

Straftaten	Punkte
Unerlaubtes Entfernen vom Unfallort	7
Verkehrsgefährdung durch Führen eines Fahrzeugs bei Fahrsicherheit infolge von Alkohol- oder Drogenkonsum	7
Verkehrsgefährdung durch grob verkehrswidrige(s) und rücksichtslose(s) Vorfahrtsmissachtung, Fehlverhalten beim Überholen, zu schnelles Fahren oder Missachtung des Rechtsfahrgebotes	7
Fahren ohne Fahrerlaubnis	6
Nötigung, fahrlässige Tötung oder Körperverletzung	5
Ordnungswidrigkeiten	Punkte
Führen eines Fahrzeugs bei Fahrsicherheit infolge von Alkohol- oder Drogen (ohne Verkehrsgefährdung)	4
Mit zu hoher, nicht angepasster Geschwindigkeit fahren (ohne Verkehrsgefährdung)	3
Gegen das Rechtsfahrgebot verstoßen (ohne Verkehrsgefährdung)	2
Erforderlichen Abstand von einem vorausfahrenden Fahrzeug nicht einhalten (je nach Geschwindigkeit und gemessenem Abstand)	1-4
ASU-Pflichtverletzung (mehr als 8 Monate abgelaufen)	1
Polizeigehorsamsgebot verletzt	3
Sonntagsfahrverbot verletzt	1

Tab. 38: Das deutsche VZR-Punktesystem (Auszug)

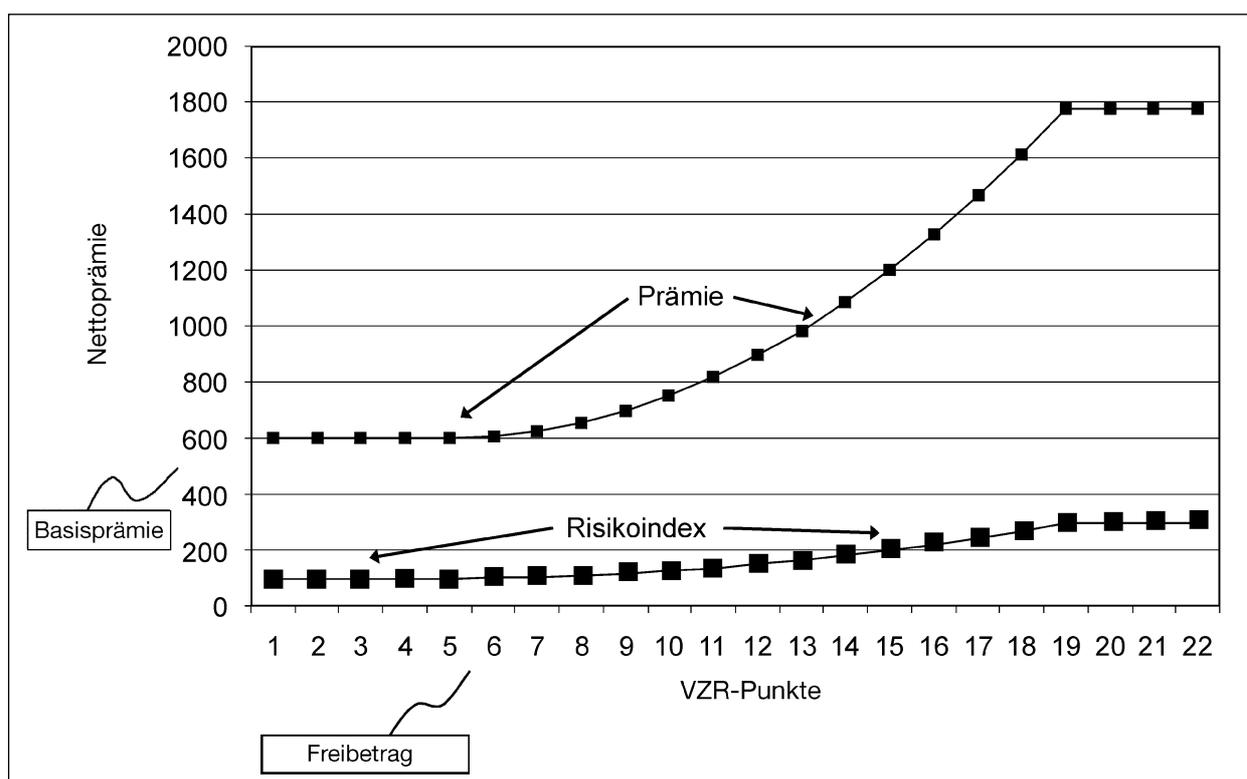


Bild 9: Punktebasiertes Modell von Kfz-Versicherungsprämien

Die maximale Strafe auf der Grundlage der VZR-Punkte ist der Führerscheinentzug. Sie tritt allerdings erst nach einer relativen Häufung von Regelverstößen (18 Punkten) und nach zwei zwischenzeitlichen Verwarnungen ein (vgl. Tabelle 39).

Das Punktesystem bietet dem auffällig gewordenen Verkehrsteilnehmer Möglichkeiten, das Erreichen von achtzehn Punkten und damit die Entziehung der Fahrerlaubnis zu vermeiden. Durch die freiwillige Teilnahme an Aufbauseminaren und verkehrspsychologischen Beratungen können im Rahmen des sog. Bonussystems bis zu vier Punkte abgebaut werden (vgl. Tabelle 40). Punkte können jedoch nur einmal in fünf Jahren getilgt werden.

Ohne aktives Zutun des Betroffenen erlöschen die VZR-Eintragungen nach feststehenden Fristen. Die Tilgungsfristen betragen zwischen zwei und zehn Jahren je nach Schwere des Regelverstößes. Bei einer Ordnungswidrigkeit beträgt die Tilgungsfrist zwei Jahre, bei einer Straftat, die nicht im Zusammenhang mit Alkohol oder Drogen steht, fünf Jahre. Zehn Jahre beträgt die Tilgungsfrist bei einer Straftat, die im Zusammenhang mit Alkohol oder Drogen steht. Eine Tilgung erfolgt aber grundsätzlich nur dann, wenn innerhalb dieser Fristen keine weiteren Verkehrsverstöße registriert werden. Neue Eintragungen innerhalb dieser Fristen hemmen die Tilgung bereits vorhandener Eintragungen.

Betroffene erhalten gegenwärtig kostenlos Auskunft über die zu Ihrer Person eingetragenen Punkte auf schriftlichen Antrag.

Punktstand	Sanktion des Kraftverkehrsamtes
8-13 Punkte	Verwarnung und Hinweis, freiwillig an einem Aufbauseminar teilnehmen zu können
14-17 Punkte	Anordnung, an einem Aufbauseminar teilzunehmen
18 Punkte	Entziehung der Fahrerlaubnis

Tab. 39: Sanktionen bei Punkten

Bis 8 Punkte	Die Teilnahme am Aufbauseminar führt zum Abzug von 4 Punkten
9 -13 Punkte	Die Teilnahme am Aufbauseminar führt zum Abzug von 2 Punkten
14 -17 Punkte	Die Teilnahme an einer verkehrspsychologischen Beratung führt zum Abzug von 2 Punkten

Tab. 40: Das Bonussystem

6.3 Gestaltungsalternativen eines punktebasierten Modells der Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht

Die Modelle in Kanada zeigen, dass eine punktebasierte Risikodifferenzierung in der Kfz-Versicherung recht unterschiedlich ausgestaltet sein kann. Dabei bilden die vorgestellten kanadischen Modelle ihrerseits nur eine relativ homogene Subgruppe innerhalb des Spektrums der denkbaren Gestaltungsalternativen. Für eine grundlegende Sichtung dieser Alternativen scheint es sinnvoll, zwischen sieben Gestaltungsdimensionen zu unterscheiden:

1. der Ordnung des Versicherungsmarkts (Regulierung/Wettbewerb),
2. dem Versicherungssubjekt (Fahrer/Halter/Doppelte Haftpflicht),
3. der Policenstruktur (Verfallpolice/Dauerpolice),
4. dem Differenzierungsmerkmal (Gewichtete/ungewichtete Zahl der Punkte),
5. den Differenzierungsgrenzen (Freibeträge, Maximalprämien),
6. dem Sanktionsmodell (Bonus-Malus/Bonus),
7. der Kombination mit anderen Instrumenten der Prämiendifferenzierung.

Von grundlegender Bedeutung für die Gestaltung eines punktebasierten Modells der Kfz-Prämiendifferenzierung ist die Ordnung des Versicherungsmarktes. In einem regulierten Versicherungsmarkt mit öffentlich-rechtlichen Monopolen oder einer tief-greifenden Regulierung sind Tarifmodelle möglich, die „am Reißbrett“, d. h. allein aufgrund politischer oder verkehrswirtschaftlicher Zielsetzungen, entwickelt wurden. In einem Wettbewerbsmarkt lassen sich dagegen nur Modelle der Prämiendifferenzierung einführen und durchsetzen, die klare ökonomische Vorteile für die Versicherungsnehmer und die Versicherungsunternehmen aufweisen. Aus Sicht der Versicherungsunternehmen sind wirksame Risikodifferenzierungen in der Theorie zwar immer ein positiver Wettbewerbsfaktor, da ein Versicherer mit homogenen Risikogruppen eine günstigere Tarifstruktur anbieten kann als ein Wettbewerber, der auf der Grundlage von Einheitstarifen arbeitet (s. o. Kapitel 2). Andererseits sind in der betrieblichen Praxis auch andere z. B. marketingbezogene Faktoren für die Durchsetzung eines

Tarifmodells bedeutsam. Als „diskriminierend“ empfundene Tariffdifferenzierungsmerkmale wie Ausländertarife können z. B. trotz der damit erzielbaren Verbesserung der Tarifstruktur und sinkender Basisprämien zum wirtschaftlichen Hemmnis für Versicherungsunternehmen werden. Auch für den Versicherungsnehmer muss ein solches Modell erkennbare Vorzüge aufweisen. Nur wenn die Verbesserung der Risikostruktur bei den Versicherungsunternehmen sich im Durchschnitt auch in niedrigeren Tarifen für die nach dem Punktemodell Versicherten auswirkt, kann dieses Modell sich am Markt durchsetzen und behaupten. D. h. nicht, dass jeder Versicherte, der diese Police wählt, stets weniger zahlt als außerhalb dieses Tarifmodells (z. B. wenn er VZR-Punkte anhäuft), aber für den durchschnittlichen Fahrer ohne Einträge beim VZR sollte die Police billiger sein als in einem Modell ohne diese Differenzierung. In einem regulierten Markt wie in Kanada gibt es solche „Akzeptanzprobleme“ nicht. Ein punktebasiertes Modell von Kfz-Prämien kann dort durch hoheitlichen Akt verordnet werden.

Von erheblicher praktischer Bedeutung für die Gestaltung ist die Wahl des Versicherungssubjekts. Die Kfz-Haftpflichtversicherung in Deutschland knüpft aus rechtsgeschichtlichen und -dogmatischen Gründen am Fahrzeughalter an (s. Kapitel 6.4.1). Die Punkte des VZR sind dagegen fahrerbezogen. Sie dienen hauptsächlich zum Zweck der Feststellung der Fahreignung bzw. zur Verkehrserächtigung (vgl. § 28 StVG). Dieser unterschiedliche subjektive Bezug wirft die grundsätzliche Frage nach der Verantwortung von Halter und Fahrer für Verkehrsunfälle auf. Wie viel Verantwortung kann dem Halter für fahrerbezogene Verkehrsgefährdungen zugemutet werden und wie viel dem Fahrer für halterbezogene Gefahren? Außerdem ergeben sich spezifische rechtliche und administrative Grenzen, z. B. die Verwertbarkeit von personenbezogenen Informationen: Können fahrerbezogene Informationen über Regelverstöße an den Halter und seine Versicherung weitergegeben werden? Was geschieht mit Punkten, wenn ein bisheriger Mitversicherter, z. B. ein Familienangehöriger, eine eigene Versicherung abschließt?

Das kanadische System der Prämien differenzierung wird durch die Pflicht der Versicherten zur jährlichen Erneuerung des Versicherungsvertrags (Verfallspolice) und der Fahrerlaubnis geprägt. Diese Policenstruktur erlaubt eine einfache, reibungslose Aktualisierung der Versicherungsklasse

auf Initiative des Versicherten. Im Fall eines Couponsystems der Punkte führt dies allerdings zu einem Verlust von Informationen über Regelverstöße aus Vorperioden (vor der „review period“). Das deutsche Versicherungssystem ist dagegen durch Dauerpolicen (mit jährlicher Kündigungsmöglichkeit) und durch ein Kontensystem der Punkte gekennzeichnet. Die Punkte in Flensburg erfassen insoweit die Punkthäufung über mehrere Jahre.

Bei dem Differenzierungsmerkmal kann zum einen an der Anzahl der Regelverstöße oder der Zahl der Punkte (eines Jahres oder auf dem VZR-Konto) oder an einem gewichteten Punktestand angeknüpft werden. Eine Gewichtung von Punkten empfiehlt sich, wenn die Punkttatbestände im Verkehrsregister andere als die versicherungstechnisch relevanten Merkmale des Fahrverhaltens (z. B. den Schutz der öffentlichen Ordnung) erfassen. Generell können die Punktskala (Punktegleichheit und -abstände je Regelverstoß) und die Rückstufungsregeln des Verkehrsregisters von der Risikobeschreibung durch den Versicherer auf Grundlage einer Analyse des statistischen Zusammenhangs von Punkten und Unfallschäden abweichen, so dass Punktetransformationen für die Versicherung nötig werden.

Konkrete Gestaltungsunterschiede ergeben sich auch durch die Berücksichtigung von Freibeträgen und Maximalzuschlägen als Grenzen der Prämien differenzierung. Von tragender Bedeutung ist dabei die Frage, wie Punkte auf die Basisprämie wirken sollen. Im Grundmodell (null Punkte = Index 100) führen Punkte zu Prämienzuschlägen und Punkterückstufungen zu Prämien nachlässen (Bonus-Malus-Modell). Denkbar ist aber auch ein „Regeltreuerabatt“ nach punktefreien Jahren im Rahmen eines reinen Bonus-Modells. Dies impliziert allerdings ceteris paribus einen anfänglichen Malus auf die Basisprämie, der durch die Regeltreue abgetragen wird. Denkbar wäre schließlich eine Kombination von Boni und Mali, z. B. durch die Gewähr von Regeltreuepunkten, die gegen Punkte verrechnet werden können (wie in Manitoba).

Bedeutsam ist schließlich die Frage der Kombination mit anderen Instrumenten der Prämien differenzierung. Die Tariffhöhe eines punktebasierten Prämienmodells fiele unterschiedlich aus je nachdem, ob es als alleiniges Instrument der Prämien differenzierung angewandt wird oder in Kombination mit einem unfallbasierten Bonus-Malus-System

(BMS). In Kombination mit einem unfallbasierten BMS wären die Prämienzuschläge bei Punkten mit Unfällen geringer als in einem ausschließlich punktebasierten System, da die Risikoerhöhung zugleich in der Unfallzahl berücksichtigt würde. Umgekehrt wäre der Zuschlag aufgrund des Unfalls im herkömmlichen unfallbasierten BMS geringer, wenn begleitend ein punktebasiertes Prämienmodell angewandt würde. Generell kann man auf Grundlage theoretischer Vorüberlegungen (s. o. Kapitel 2) erwarten, dass das Niveau der Basisprämie eines Versicherers und damit im Durchschnitt auch die Zuschläge langfristig sinken, wenn durch die kombinierte Berücksichtigung von Punkten und früheren Unfällen eine Homogenisierung der Risikobestände erreicht würde; denn dies käme der Einführung einer zusätzlichen Prämien differenzierung in der Wirkung gleich.

Auf der Grundlage dieser sieben Dimensionen kann eine Vielzahl von Gestaltungsalternativen bestimmt werden, die für die Zwecke dieses Projekt reduziert wird. Dies geschieht, indem wir die Marktordnung des Versicherungsmarktes in Deutschland und Europa als Rahmenbedingungen für die Bestimmung der relevanten Gestaltungsalternativen hinnehmen. D. h., wir betrachten ein freiwilliges Wahlmodell risikodifferenzierter Haftpflichtpolice, in dem Versicherungsanbieter und -nachfrager eine punktebasierte Haftpflichtpolice wegen der damit für beide Seiten erzielbaren ökonomischen Vorteile vertraglich vereinbaren. Nur eine solche Vertragslösung wäre aus unserer Sicht (s. Kapitel 6.4) mit dem fortgeschrittenen Grad der Liberalisierung der Versicherungswirtschaft im europäischen Binnenmarkt vereinbar. Ein solches freiwilliges Wahlmodell schließt allerdings keine unverbindlichen Risikobeschreibungen durch den Zentralverband (wie im gegenwärtigen unfallbasierten BMS) im Rahmen der Freistellungsklausel aus.

Weiterhin betrachten wir nur ein System von Dauerpolicen. Periodisch zu erneuernde Versicherungsverträge wie in Kanada würden zwar das Übermittlungsproblem vereinfachen, weil der Versicherungsnehmer den Versicherungsschutz (und in Kanada auch die Fahrerlaubnis) nur bei einem Abgleich mit dem aktuellen Punktestand verlängert

erhält. Wenn ein solches System von Verfallspolice wie in Kanada (British Columbia) mit einem Couponsystem von jährlich zu begleichenden Punkten verbunden wäre, widerspräche dies aber dem Konzept des habituellen Verkehrsrisikos als Merkmal der Prämien differenzierung, denn dieses beruht auf der Sanktion von wiederholten Regelverstößen. Befristete Versicherungsverträge würden darüber hinaus das gegenwärtige Vertragssystem der Versicherungswirtschaft mit unnötigen Beschränkungen belegen und weisen versicherungstechnisch schlechtere Eigenschaften auf als unbefristete Verträge; bei unbefristeten Verträgen ist ein Ausgleich in der Zeit schon für eine Police möglich.

Unter der Hinnahme von Differenzierungsgrenzen (d. h. Freibeträgen und Maximalprämien) sowie einer Gewichtung von Punkten bei der Prämien differenzierung³⁷ und der Koexistenz verschiedener Prämien differenzierungssysteme reduziert sich die Gestaltungsvielfalt damit auf eine zweidimensionale Entscheidungsmatrix (siehe Tabelle 41).

Hierfür ist zunächst die Frage zu klären, wie die Haftpflicht im hierarchischen System von Besitz und Benutzung zu verorten ist: Wer soll haften, der Fahrzeughalter oder der Fahrzeugführer, und sich gegen die Haftung versichern? Die Haftpflicht des Fahrers führt zu einem fahrerbezogenen BMS (BMS (F)), die Haftpflicht des Halters zu einem halterbezogenen BMS (BMS(H)). Über die Grundfrage der Verankerung der Haftpflicht hinaus stellt sich die Frage der Prämienwirkung von VZR-Punkten (Sanktionierung). Denkbar sind Prämienzuschläge und -abschläge (Bonus-Malus-Modell) oder Regel treuerabatte (Bonus-Modell). Diese können natürlich ihrerseits in ein Fahrer- oder Haltersystem der Haftpflicht (Regel treuerabatte (F) oder Regel treuerabatte (H)) eingebettet werden.

Bei einer gegebenen Zuordnung der Haftpflicht stellt sich dann die Frage der Machbarkeit einer punktebasierten Prämien differenzierung. Da die VZR-Punkte fahrerbezogen verbucht werden, würde eine punktebasierte Risikodifferenzierung im

	Bonus-Malus-Modell	Bonusmodell
Fahrerhaftpflicht	¹ Punkt-BMS (F)	³ Regel treuerabatte (F)
Halterhaftpflicht	² Punkt-BMS (H)	⁴ Regel treuerabatte (H)

Tab. 41: Erörterte Gestaltungsalternativen für ein punktebasiertes Modell der Risikodifferenzierung

³⁷ Diese Annahme ist auch insofern hinnehmbar, als eine ungewichtete Punktzahl als ein Spezialfall der Gewichtung von Punkten mit einem Einheitsfaktor (z. B. 1) interpretiert werden kann.

Rahmen einer Fahrerhaftpflicht „relativ einfach“ machbar sein: Der Fahrer würde Punkte anhäufen und wäre der Vertragspartner der Versicherung. Sie wäre aber auch in einer Halterhaftpflicht praktisch möglich. Denkbar wäre z. B. ein Modell, bei dem die Punkte des Fahrers beim KBA auch zulasten des Fahrzeughalters (z. B. über das Kfz-Kennzeichen) verbucht würden. Der Halter würde dann im Rahmen der Versicherung für den Fahrer mithaften. Die Punkte des Fahrers wären in diesem Fall auch bei wiederholten Regelverstößen für den Halter zu akkumulieren bzw. bei Verkehrserüchtigungen des Fahrers oder Bewährung gleichzeitig für den Halter zu löschen. Dies wäre bei einer kennzeichenbezogenen Speicherung von Regelverstößen eine normale Buchungsaufgabe (vgl. Bild 10), die allerdings mit zusätzlichem administrativen Aufwand für die Körperschaft (doppelte Buchführung, regelmäßige Erstellung von Kontoauszügen etc.) verbunden ist.

Ein alternatives Modell bestünde darin, den Halter als Versicherungsnehmer vertraglich dazu zu verpflichten, seinen Punktestand im VZR und ggf. auch den mit nutzenden Familienangehörigen beim Versicherer zu melden. Die Versicherer würden dann kennzeichenbezogen ein Punktekonto im Rahmen der Risikodifferenzierung führen.

Über die Grundfrage der Verankerung der Haftpflicht hinaus stellt sich die Frage der Prämienwirkung von VZR-Punkten (Sanktionierung). Denkbar sind Prämienzuschläge und -abschläge (Bonus-Malus-Modell) oder Regeltreuerabatte (Bonus-Modell). Zu klären ist auf dieser Ebene auch die Verzahnung der gesetzlichen Bepunktungs- und Tilgungsregeln (wie viele Punkte für welchen Regelverstoß, Punkteabzug nach Verkehrserüchtigung etc.) mit der Regel für die Prämien differenzierung. Muss z. B. die Versicherungsprämie im gleichen Umfang wie das VZR-Konto nach einer Verkehrserüchtigung um Belastungen (Mali) bereinigt werden?

Für die Umsetzung dieser Modelle ist darüber hinaus auch eine Festlegung zum Verfahren der Datenübermittlung nötig. Grundsätzlich lassen sich dafür drei Alternativen unterscheiden (s. Bild 10).

1. Das „Meldemodell“: Hier autorisiert der Versicherungsnehmer (VN) die Behörde (KBA), bei Änderungen seines Punktestandes eine entsprechende Mitteilung an das Versicherungsunternehmen (VU) zu machen. Damit entfällt ein regelmäßiges „Screening“ durch die Versicherungsunternehmen, die Datenübermittlung er-

folgt direkt vom KBA an die Versicherung. Im Meldemodell müsste das KBA dafür aber den jeweils aktuellen Versicherer kennen, d. h. neben den Punkten auch Versichererinformationen speichern. Um diese Informationen zu haben, müssten die Versicherten verpflichtet werden, das KBA bei jedem Versichererwechsel zu informieren. Bei Übermittlungsfehlern wäre die Frage des Verschuldens zu klären: Wen trifft das Verschulden, wenn z. B. das KBA den aktuellen Versicherer eines VN nicht feststellen und es deshalb nicht zu einer angezeigten tariflichen Höher- oder Niedergruppierung des VN kommt?

2. Das „Einsichtsmodell“: Hier autorisiert der VN bei Vertragsabschluss das VU, bei der Ersteinstu-fung und jeder Änderung des Punktestandes Informationen über den VN beim KBA einzuholen. Dies wäre analog der Schufa-Klausel in Bankverträgen. Der VN könnte im Einsichtsmodell vertraglich verpflichtet werden, alle Änderungen des Punktestands zeitnah beim Versicherer anzuzeigen. Im Einsichtsmodell initiiert also der Versicherte die Datenübermittlung und die Übermittlung erfolgt direkt von der Behörde an den Versicherer.
3. Das „Vorlagemodell“: Hier beantragt der VN einen Auszug aus dem VZR (analog dem po-

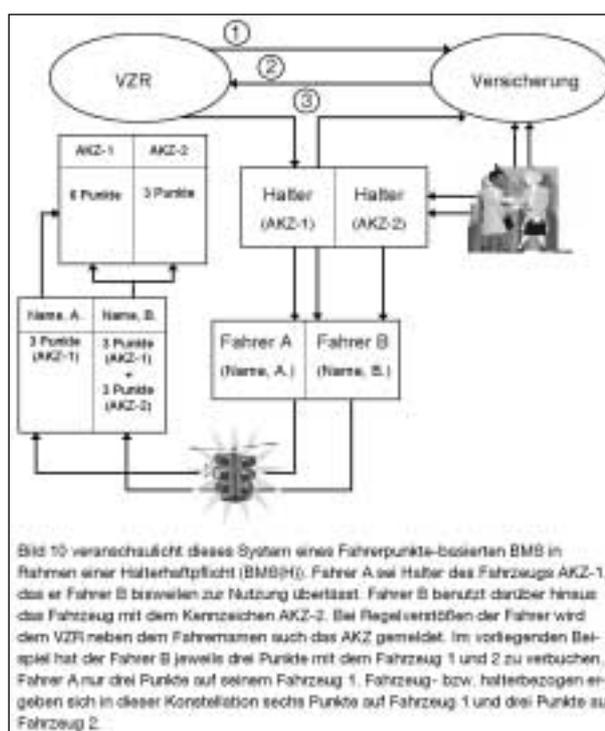


Bild 10: Punktbezogene Prämien differenzierung im Rahmen einer Halterhaftpflicht

lizeilichen Führungszeugnis im öffentlichen Dienstverhältnis) und ist im Vertragsverhältnis gegenüber dem VU verpflichtet, jede Änderung des Punktestandes unter Vorlage eines aktuellen VZR-Auszugs anzuzeigen. D. h., hier initiiert der VN die Datenübermittlung, aber die Datenübermittlung erfolgt nicht direkt, sondern mittelbar über den VN. Wegen dieser zweistufigen Datenübermittlung entsteht ein Fälschungs- und Unterlassungsrisiko, welches zusätzliche Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen für eine korrekte und schnelle Datenübermittlung notwendig macht.

6.4 Rechtliche Bewertung risikoorientierter Prämendifferenzierungen in der Kfz-Haftpflicht unter besonderer Berücksichtigung punktebasierter Modelle

Das nachfolgende Kapitel bewertet punktebezogene Modelle der risikoorientierten Prämendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung unter den Gesichtspunkten der rechtlichen Durchführbarkeit, der Anreize für ein verbessertes Fahrer- und Halterverhalten sowie der rechtlichen und administrativen Praktikabilität. Da sich dabei die Frage der Verortung der Haftung und des Versicherungsschutzes auf Halter und/oder Fahrer als eine wichtige Trennlinie herausstellt, werden einleitend (Kapitel 6.4.1) die rechtlichen Begründungen der in Deutschland im Vergleich zu Nordamerika überwiegenden Haftungszuweisung an den Halter sowie des einheitlichen fahrzeugbezogenen Versicherungsschutzes für Fahrer und Halter in Deutschland erörtert sowie die Reformmöglichkeiten des bestehenden Modells ausgelotet. Im Reformmodell eines getrennten Versicherungsschutzes für Fahrer und Halter werden nachfolgend die rechtliche Zulässigkeit und die Praktikabilität eines punktebasierten Modells der risikoorientierten Prämendifferenzierung erörtert. Die Zulässigkeitsfrage stellt sich dabei teils als übergeordnete Frage der rechtlichen Zulässigkeit von Prämendifferenzierungen überhaupt (Kapitel 6.4.2), teils als spezifische Frage der Zulässigkeit eines punktebasierten Modells (Kapitel 6.4.3), wobei zwischen verfassungs- und datenschutzrechtlichen Fragen, verwaltungsrechtlichen Fragen und europarechtlichen Fragen differenziert wird. Gesondert erörtert werden die datenschutz- und verwaltungsrechtlichen Probleme, die sich bei einer punktebasierten Risikodiffe-

renzierung bei einem Festhalten am System der einheitlichen Halterversicherung stellen (Kapitel 6.4.3.4). Im Ergebnis zeigt sich, dass ein punktebasiertes Modell der risikoorientierten Prämendifferenzierung prinzipiell bei einem halterbezogenen wie einer fahrerbezogenen Versicherungsschutz rechtlich möglich wäre und ökonomisch die erwünschten Anreize setzen würde. Zugleich zeigt sich, dass die Umsetzung eines fahrerbezogenen Tarifierungsmodells wesentlich einfacher erscheint als die Einordnung in das System der einheitlichen Halterversicherung.

6.4.1 Halter- und Fahrerhaftung im Recht des Straßenverkehrs

Nach dem StVG haften der Halter und der Fahrer für den Ersatz des Personen- und Sachschadens, der durch den Betrieb des Kraftfahrzeuges entsteht. Der Fahrer haftet (§ 18 Abs. 1 StVG) nur bei Verschulden. Dagegen ist die Halterhaftung nur dann ausgeschlossen, wenn der Unfall durch höhere Gewalt verursacht wird (§ 7 Abs. 2 StVG). Benutzt jemand das Fahrzeug ohne Wissen und Willen des Halters (Schwarzfahrer/Dieb), so ist er an Stelle des Halters zum Ersatz des Schadens verpflichtet (§ 7 Abs. 2 Satz 1 StVG). Daneben bleibt der Halter zum Ersatz des Schadens verpflichtet, wenn die Benutzung des Fahrzeugs durch sein Verschulden ermöglicht worden ist (§ 7 Abs. 3 Satz 1 StVG). Für angestellte Kraftfahrer bleibt es bei der allgemeinen Halterhaftung (§ 7 Abs. 3 Satz 2 StVG).

Im Grundsatz wird in Deutschland also ein duales System praktiziert. Der Fahrer haftet für von ihm verschuldete Verkehrsunfälle, der Halter darüber hinaus für alle Personen- und Sachschäden, die beim Betrieb des Kraftfahrzeuges entstehen – höhere Gewalt ausgenommen. Diese scharfe Halterhaftung gilt auch für den Schwarzfahrer (z. B. den Dieb).

Dieses duale Haftpflichtsystem beruht auf dem Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen (KFG) vom 3. Mai 1909 (RGBl. Nr. 26, S. 437, ausgegeben zu Berlin, den 12. Mai 1909). Dieses Konzept wurde ohne jede Änderung vom Straßenverkehrsgesetz (StVG) vom 19. Dezember 1952 (BGBl. I Nr. 56, S. 837 vom 19. Dezember 1952) übernommen. Daran hat sich bis heute im Grundsatz nichts geändert. Durch das Änderungsgesetz vom 19. Juli 2002 (BT-Drucks. 14/7752 S. 30) ist der bis dahin für den Halter zulässig gewesene Unabwendbar-

keitsbeweis gestrichen worden. Zugelassen wird stattdessen – entsprechend der Regelung bei der Gefährdungshaftung des Bahnbetriebsunternehmers (§ 1 Abs. 2 Satz 1 HPfG) die Berufung auf höhere Gewalt. Damit ist eine Verschärfung der Haftpflicht des Halters und des Schwarzfahrers verbunden.

Ausgelöst wurde dieses duale Haftungssystem durch die schnelle und starke Entwicklung des Automobilverkehrs in Deutschland Anfang des 20. Jahrhunderts. In der Begründung des Entwurfs für eine Gefährdungshaftung bei Kraftfahrzeugen aus dem Jahre 1906 heißt es: „Während vor dem Erlasse des BGB (1.1.1900) Automobile nur wenig auf öffentlichen Wegen verkehrten, hat in den letzten Jahren der Automobilverkehr in Deutschland bedeutend zugenommen. So erfreulich die Entwicklung dieses aussichtsreichen Verkehrsmittels und des darauf begründeten Industriebetriebs ist, so geht doch damit zugleich eine starke Vermehrung der durch Automobile verursachten Unfälle Hand in Hand. Zur Verhütung und zum Ausgleich solcher Unglücksfälle hat sich das geltende Bürgerliche Recht nicht als ausreichend erwiesen, auch nicht in Verbindung mit den erlassenen Polizeivorschriften. Denn wenn auch diese Vorschriften i. S. des § 823 BGB als Gesetze anzusehen sind, die den Schutz eines anderen bezwecken, so bedarf es doch, um die Schadenersatzpflicht zu begründen, neben dem Beweis eines Verstoßes gegen die polizeiliche Vorschrift noch des weiteren Nachweises, dass der Verstoß auf einem Verschulden beruht (§ 823 Abs. 2 BGB). Der Nachweis eines Verschuldens ist aber bei den durch Automobile veranlassten Schäden mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft. Die Raschheit, mit der sich die Vorgänge abspielen, die Erregung, in welcher sich der Geschädigte im Augenblick des Unfalls befindet, sowie der Umstand, dass sehr häufig außer den Beteiligten keine Zeugen vorhanden sind, machen es nicht selten unmöglich, die näheren Umstände des Falles in der Weise festzustellen, wie es nach dem geltenden Rechte zur Begründung der Klage erforderlich ist. Gelingt es aber auch, ein Verschulden nachzuweisen, so wird dieses in der Regel nur den Lenker des Fahrzeugs betreffen, dessen Haftung für den Verletzten meist ohne praktischen Nutzen ist; der Unternehmer selbst bleibt von der Haftung frei. Vollständig versagt das geltende Recht in den Fällen, in welchen der Unfall überhaupt nicht durch ein Verschulden, sondern durch die dem Automobilverkehr als solchem innewohnende Gefährlichkeit herbeigeführt worden ist.

Eine schärfere Regelung der Haftpflicht erscheint im Interesse der Sicherheit des Verkehrs geboten. Es entspricht auch der Billigkeit, dass der Unternehmer eines mit gemeiner Gefahr verbundenen Gefahrbetriebs für den aus dem Betrieb entstandenen Schaden ohne Rücksicht auf eigenes Verschulden verantwortlich gemacht wird. Die Gefahren des Automobilbetriebs beruhen namentlich darauf, dass die Kraftfahrzeuge zur Entwicklung einer ungewöhnlichen Geschwindigkeit imstande und regelmäßig auch bestimmt sind.“³⁸

Der deutsche Gesetzgeber hat mit dem KFG 1909 an eine Tradition angeknüpft, die mit § 25 des Preußisches Gesetzes über die Eisenbahnunternehmungen vom 3.11.1838 (GS S. 505) begonnen wurde. Danach haftete der Eisenbahnunternehmer für alle durch den Betrieb der Bahn verursachten Personen- und Sachschäden. Eine Entlastungsmöglichkeit bestand nur bei eigener Schuld des Beschädigten und bei unabwendbarem äußeren Zufall. Durch das Reichshaftpflichtgesetz vom 7.6.1871 wurden die Entlastungsmöglichkeiten auf höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Verletzten beschränkt. Eine noch schärfere Haftung enthält das Luftverkehrsgesetz vom 1. August 1922 (RGBl. I S. 681). Allerdings knüpft das deutsche Recht die scharfe Gefährdungshaftung – ebenso wie heute die Produkthaftung – traditionell an den Unternehmer, also an denjenigen, der das Fahrzeug (hier Kraftfahrzeug) betreibt. Das ist der Halter. Er ist nach der Vorstellung des Gesetzgebers für die Gefährdungen des Kraftfahrzeuges verantwortlich, weil er es anschafft und unterhält. Wer dagegen ein Fahrzeug nur führt, es also nicht notwendigerweise selbst beschafft hat und unterhält, ist nach der Vorstellung des deutschen Rechtes für das In-den-Verkehr-Bringen und damit für die eigentlich dem Kraftfahrzeug innewohnende Betriebsgefahr nicht verantwortlich. Deshalb ist die Haftung des Fahrzeugführers auf sein eigenes Verschulden begrenzt.

Logisch zwingend ist diese Art der Haftungs differenzierung nicht. Man könnte den Fahrer eines Fahrzeugs auch für Gefahren haften lassen, die ohne sein Verschulden aus dem bloßen Betrieb des Kraftfahrzeuges herrühren. Beim Schwarzfahrer (z. B. Dieb) wird das vom Gesetz selbst so vorge-

³⁸ Weitere vertiefende Hinweise auf die Entstehung des Gesetzes von 1909 in GREGGER, Zivilrechtliche Haftung, Großkommentar, 2. Aufl. 1990, Rn. 6 ff.

sehen (§ 7 Abs. 3 Satz 1 StVG). Aber auch neben eine solche verschärfte Fahrerhaftung müsste dann noch eine Halterhaftung treten, für solche Fälle, in denen sich die Betriebsgefahr eines Kfz verwirklicht, ohne dass ein Fahrzeugführer in der Nähe ist. Beispiel: Ein Fahrzeug, das auf abschüssiger Straße geparkt ist, kommt wegen Erschütterungen durch vorbeifahrende Lkw langsam ins Rollen und schiebt mehrere vor ihm parkende Fahrzeuge zusammen. Oder das Fahrzeug ist abgestellt und ein anderes fährt auf. Die Beispiele zeigen, dass es nicht möglich ist, ein rein auf den Fahrer bezogenes Haftpflichtsystem zu entwickeln. Deshalb findet man weltweit Systeme vor, in denen sowohl an die Fahrer- als auch an die Halterhaftpflicht angeknüpft wird, allerdings mit unterschiedlichen Verantwortungsbereichen. In den USA und Kanada haftet der Fahrer für Fahrfehler und der Halter vor allem für die Wartungsmängel und für die reinen aus dem Betrieb des Kfz resultierenden Gefahren (z. B. Parken).

Die Tatsache, dass der deutsche Gesetzgeber seit 1909 den Fahrer für Verschulden und den Halter darüber hinaus für Kfz-Gefährdungen haften lässt, ist systematisch also nichts Besonderes. Die Beschränkung der Fahrerhaftung auf Verschulden beruht auf der römisch-rechtlichen Tradition, nur für solche Schäden verantwortlich zu sein, die man hätte vermeiden können, die also zumindest auf vorwerfbarer Fahrlässigkeit beruhen. Dagegen ist derjenige, der eine Anlage, z. B. eine Eisenbahn, ein Flugzeug oder ein Kraftfahrzeug unterhält, auch für die dieser Anlage innewohnenden Gefahren verantwortlich. Das entspricht der älteren Tierhalterhaftung, die bereits im BGB verankert war (§§ 833, 834 BGB). Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass die Kfz-Pflichtversicherung erst mit Gesetz vom 7.11.1939 (RGBl. I S. 22, 23) eingeführt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt wäre es wenig sinnvoll gewesen, die Haftung für die Betriebsgefahr auch an den Fahrer zu knüpfen, weil dieser in der Regel weder eine Kraftfahrthaftpflichtversicherung hatte noch notwendigerweise über größere Vermögenswerte verfügte. Er war ja nicht einmal Halter des Kraftfahrzeuges selbst. Beim Halter dagegen sprach eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür, dass ihm das Kfz auch gehörte, so dass man annehmen konnte, dass er (freiwillig) schon über eine KH-Versicherung verfügte oder doch zumindest etwas wohlhabender war. Es war somit auch zweckmäßig, ihm, dem Halter, gegenüber die schärfere Haftung durchzusetzen.

Mit Einführung des Pflichtversicherungsgesetzes, das am 1. Juli 1940 in Kraft trat, hätte man diese Haftpflichtkonstruktion aufgeben können. Man hätte, wie in den USA oder Kanada, die Haftung des Halters auf Wartungsfehler und auf die Betriebsgefahr im Ruhezustand des Fahrzeugs beschränken können. Andererseits bestand keine zwingende Notwendigkeit für eine solche Änderung, weil das Pflichtversicherungsgesetz Halter und Fahrer gleichermaßen erfasst und an ihre ohnehin bestehende Haftpflicht anknüpfte. Für das Verkehrsoffer, um das es primär ging, entstand auf diese Weise ein fast lückenloser Schutz, der jetzt im Jahre 2002 durch Beschränkung der Entlastungsmöglichkeiten für den Halter auf die höhere Gefahr noch ein wenig verbessert worden ist.

Im Ergebnis kann man festhalten, dass das deutsche Haftpflichtsystem für Straßenverkehrsunfälle im Grundsatz der Systematik aller Haftpflichtsysteme der Welt entspricht, indem dual sowohl an die Halter- als auch an die Fahrerhaftung angeknüpft wird. Nur die Haftung selbst ist in den Systemen etwas unterschiedlich modifiziert – in Deutschland haftet der Fahrer nur für Verschulden, es sei denn wir haben es mit einem Schwarzfahrer (Dieb) zu tun. Ebenso wie in den USA oder Kanada kann aber auch in Deutschland bei der Pflichtversicherung zwischen dem Halter einerseits und dem Fahrer andererseits differenziert werden.

Man kann, wie wir das in Deutschland seit vielen Jahrzehnten tun, einen einheitlichen Versicherungsschutz für Halter und Fahrer anbieten, der fahrzeugbezogen ist (Einheitsmodell). Man könnte stattdessen aber auch Tarife entwickeln, die zwischen Halter und Fahrer trennen (Trennmodell). Im Trennmodell würde der Fahrer eine Pflichtversicherung nehmen, die auf seine Person bezogen ist. Er hätte damit Versicherungsschutz, ganz gleichgültig, welches Fahrzeug er gerade fährt (eigenes Auto/fremdes Auto/gemietetes Auto). Daneben stünde eine Halterversicherung, die der Kfz-Halter für sein Fahrzeug abschließen müsste. Diese Police würde allerdings nur noch die spezifische Haftung des Halters und Eigentümers, die über die Haftung des Fahrers hinausgeht, abdecken. Umfasst wäre die reine Betriebsgefahr (abgestelltes Fahrzeug), die Mithaftung für den Fahrer (wenn dieser nicht oder nicht ausreichend versichert ist) sowie die reinen Wartungsmängel jeweils bis hin zur höheren Gewalt. Die Differenzierung zwischen dem berechtigten Fahrer einerseits und dem

Schwarzfahrer andererseits würde bei einem solchen Trennmodell überflüssig werden – aber auch nicht stören.

Bei der Einführung eines solchen Trennmodells würde es für eine gewisse Zeit zu unvermeidbaren Doppelversicherungen kommen. Fahrer, die eine eigene Pflichtversicherung genommen hätten, wären in dem Moment doppelt versichert, in dem sie ein Fahrzeug führten, das nach dem alten Einheitsmodell versichert ist. Rechtlich problematisch wäre dies nicht. Versicherungstechnisch wäre dies auch kein Problem – die beteiligten Haftpflichtversicherer müssten sinnvollerweise ein Ausgleichsabkommen schließen, um die Folgen der Doppelversicherung zwischen ihnen möglichst unbürokratisch auszugleichen.

Auf der Grundlage des rechtlich ohne weiteres möglichen Trennmodells könnte man nun sowohl für den Fahrer als auch für den Halter über punktebasierte Risikodifferenzierungen nachdenken. Auch dies wäre sinnvoll, weil wir auf diese Weise zu einem Versicherungsschutz kämen, der zu vorsichtigem Fahren schon im Vorfeld von möglicherweise eintretenden Unfällen anhält. Fahrer und Halter erfahren über das Punkteregister in Flensburg, dass das Fahrzeug in Gefährdungssituationen verwickelt war. Dies wird im punktebasierten System durch einen Malus geahndet. Dadurch steigt der Anreiz, sich in Zukunft sorgfältiger zu verhalten und damit inzidenter auch Unfälle zu vermeiden.

Die Anknüpfung der punktebasierten Risikodifferenzierung an den Fahrer leuchtet unmittelbar ein. Er, der Fahrer, soll einen Anreiz dafür bekommen, sein Fahrverhalten zu ändern. Dabei spielt es für den Fahrer keine Rolle, welches Fahrzeug er gerade fährt, z. B. ein privates oder ein gemietetes oder ein geschäftlich zur Verfügung gestelltes. Ein Fahrer, der immer an den Wochenenden über die Stränge schlägt, wenn er sein privates Fahrzeug nutzt, wird eines Tages auch auf den Geschäftsfahrten während der Woche nachlässig und unsorgfältig werden – das ist in der Regel nur eine Frage der Zeit, wie zahlreiche verkehrspsychologische Studien zeigen (SCHADE 1991, 2001). Hier von ausgehend kann eine Anknüpfung der Haftung und der Versicherung für verschuldete Fahrerunfälle uneingeschränkt empfohlen werden.

Daneben erscheint es aber auch sinnvoll, die reine Halterhaftpflicht mit einer punktebasierten Risikodifferenzierung zu verbinden. Differenzieren soll-

te man zwischen fahrerbezogenen und halterbezogenen Punkten. Mit Blick auf jene Punkte im Verkehrszentralregister Flensburg, die halterbezogen entstehen, ist die Risikodifferenzierung unmittelbar einleuchtend. Der Halter soll einen Anreiz dafür bekommen, sein Fahrzeug in Zukunft besser zu warten oder an ungefährlicheren Stellen abzustellen oder z. B. auch besser zu beleuchten.

Aber auch eine Kombination zwischen halter- und fahrerbezogenen Punkten erscheint in der Halterpolice zweckmäßig. In der Regel steuert nämlich der Halter die Frage, wer sein Fahrzeug fährt (Gatekeeper-Funktion). Er entscheidet darüber, wie der Wagen verwendet wird, z. B. als Privatwagen oder als Mietfahrzeug oder als Geschäftswagen. Er bestimmt, welche Familien- oder Unternehmensangehörigen den Wagen benutzen dürfen, d. h., auch für ihn, den Halter, ist es wichtig zu wissen, ob ein bestimmter Fahrer, der sein Fahrzeug führt, besonders viele oder wenige Punkte in Flensburg hat. Durch diese Information kann der Halter dafür sorgen, dass sein Fahrzeug von solchen Personen genutzt wird, die keine oder nur wenige Punkte haben. Außerdem kann er auf die Personen, die Punkte erwerben, während sie sein oder ein anderes Fahrzeug führen, einwirken und auf diese Weise mit dazu beitragen, das Fahrverhalten des jeweiligen Fahrzeugführers zu ändern.

Bei alledem muss bedacht werden, dass der Halter im deutschen System für den Fahrer mithaftet (§ 7 StVG). Aus dieser gesetzlich angeordneten Mithaftung resultiert umgekehrt der Anspruch des Halters darauf, bei einer punktebasierten Risikodifferenzierung vom jeweiligen Fahrer seines Fahrzeugs dessen Punktestand zu erfahren. Trotzdem wird man sagen können, dass die Anknüpfung der punktebasierten Risikodifferenzierung an den Halter einen sehr viel größeren versicherungstechnischen Aufwand und einige gesetzliche Änderungen bei der Führung des Verkehrszentralregisters erfordert. Aus der Perspektive der Markteinführung für Versicherer könnte es deshalb nahe liegender sein, zunächst einmal eine punktebasierte Risikodifferenzierung für Kfz-Fahrer einzuführen. Rechtlich zulässig und von den Anreizen her durchaus zweckmäßig wäre aber auch eine Anknüpfung an den Halter. Die im Haltermodell entstehenden datenschutzrechtlichen Schwierigkeiten werden unten noch einmal vertieft – sind aber lösbar.

6.4.2 Rechtliche Grundfragen der Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Gesetzliche Vorgaben für das Tarifierungssystem in der KH-Versicherung gibt es in Deutschland nicht. Verboten ist lediglich die Tarifierung nach der Staatsangehörigkeit (§ 81e VAG). Der Gesamtverband für das deutsche Versicherungswesen (GDV) wirkt durch Empfehlungen an der Tarifgestaltung mit. Empfohlen wird die Tarifierung nach Fahrzeugtyp, Wohnsitz, Schadenhäufigkeit, Beamteneigenschaft, Jahres-km-Leistung und Garage. Die Unternehmen verwenden auch andere als diese empfohlenen Merkmale. Anfänger und junge Leute zahlen oft mehr als 100 % Zuschlag. Selbstbeteiligungen werden kontrovers diskutiert, bislang aber überwiegend für unzulässig gehalten. Das Bonus-Malus-System ist üblich. Rabatte werden gewährt.

Gewisse Rückschlüsse auf zulässige Tarifmerkmale lassen sich aus dem Charakter der KH-Versicherung als Pflichtversicherung ableiten. Nach § 1 PflVG ist der Halter eines Kfz verpflichtet, für sich, den Eigentümer und den Fahrer eine Haftpflichtversicherung abzuschließen. Dieser Versicherungszwang korrespondiert mit der Halterhaftung in § 7 StVG, ändert aber nichts daran, dass sich selbstverständlich auch der Fahrer – freiwillig – wegen der ihn aus § 18 StVG treffenden Haftung versichern kann.

Wer verpflichtet ist, eine Versicherung zu nehmen, darf bei seiner gesetzlich vorgeschriebenen Auswahlentscheidung nicht diskriminiert werden. Das ergibt sich einerseits aus dem allgemeinen Gleichheitssatz (Art. 3 Abs. 3 GG) und dem Diskriminierungsverbot des europäischen Rechts (Art. 13 EG), aber auch aus den Grundwertungen des allgemeinen Wettbewerbsrechts (§ 20 GWB) und des Rechts der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (§ 307 BGB). Allgemein bedeutet dies, dass Tarifmerkmale, die in der KH-Versicherung verwendet werden, sachlich gerechtfertigt sein, also Risikobezug haben, müssen. Diesen Gedanken hat das Bundesverwaltungsgericht in seiner Entscheidung vom 17. Mai 1988³⁹ entwickelt. Damals ging es um die umstrittene Einführung sog. Ausländertarife. Versicherte türkischer, jugoslawischer und griechischer Staatsangehörigkeit sollten prozentual einheitliche Beitragszuschläge in der KH-Versicherung

zahlen. Das Gericht knüpfte in seiner Entscheidung an den Grundsatz der Risikogerechtigkeit bei der Gestaltung des Unternehmenstarifs an und lehnte eine an die Staatsangehörigkeit anknüpfende Tarifierung ab. Es wies darauf hin, dass die Angemessenheit eines im Rahmen der KH-Versicherung zu leistenden Beitrags „wegen des Zwangscharakters dieser Versicherung weder der Vereinbarung der Beteiligten noch der uneingeschränkten Tarifierungsmacht der Versicherungsunternehmen“ überantwortet ist, sondern „nach der Risikogerechtigkeit des Beitrags zu bemessen sei“. Diese Grundsätze gelten ganz unabhängig davon weiter, dass das Pflichtversicherungsgesetz inzwischen novelliert worden ist. An der Struktur der KH-Versicherung als Pflichtversicherung hat sich durch diese Novellierung nichts geändert. Die Überlegungen des Bundesverwaltungsgerichtes sind also nach wie vor gültig und aktuell. Nach Auffassung des Gerichts sind Tarifmerkmale dann sachgerecht, wenn die damit erfassten Wagnisse die für sie tatsächlich erheblichen Umstände übereinstimmend aufweisen und (signifikanten) Einfluss auf das Versicherungsrisiko haben. Das bedeutet, dass Tarife nach objektiven und subjektiven Gefahrenmerkmalen differenzieren dürfen, sofern diese als Gruppenmerkmale eindeutigen Risikobezug haben. Risikobezug hat ein Tarifmerkmal dann, wenn es wesentlich zu einer Erhöhung oder Verminderung der Schadeneintrittswahrscheinlichkeit beiträgt und als Gruppenmerkmal selektiert werden kann. So ist die Haar- oder Augenfarbe des Fahrers sicher ein Gruppenmerkmal – es fehlt aber an der Erhöhung oder Verminderung der Schadeneintrittswahrscheinlichkeit. Das gilt auch für die Staatsangehörigkeit, die heute in § 81e VAG als Tarifmerkmal ausdrücklich verboten ist. Nicht verboten wären Tarife, welche die Gruppe von Menschen zusammenfassen, die in bestimmte Teile der Welt besonders häufig fahren.

Die schwierigste Frage ist, unter welchen Voraussetzungen ein Gruppenmerkmal zu einer Erhöhung oder Verminderung der Schadeneintrittswahrscheinlichkeit beiträgt. Schwierig ist die Frage deshalb, weil oft nur Scheinursächlichkeiten zwischen der Veränderung eines Merkmals und der daraus resultierenden Wirkung bestehen. Berühmt ist die Wanderung der Störche Ostpreußens gen Westen am Ende des Zweiten Weltkriegs. Gleichzeitig ging die Zahl der Geburten in Ostpreußen stark zurück, stieg im Westen wegen der Flüchtlingsströme aber ebenso stark an. Statistisch korrelieren die Wande-

³⁹ Neue Juristische Wochenzeitschrift (NJW) 1988, 2191

rungsbewegung der Störche und die Änderung der Geburtenrate hochsignifikant. Ähnliche Korrelationen könnten bei Beamtentarifern bestehen, weil bei dieser Personengruppe noch längst nicht ausgemacht ist, ob sie wirklich weniger Schäden verursacht oder möglicherweise nur weniger Auto fährt. Auch die Frage, ob das Lebensalter mit der Schadenhäufigkeit wirklich oder nur scheinbar korreliert, ist bisher nicht eindeutig beantwortet. Das Gleiche gilt für weiche Tarifmerkmale, wie Garage, Familienstand, Durchschnittseinkommen, Wohnsitz oder Anzahl der schulpflichtigen Kinder.

Die Diskussion über die Zulässigkeit solcher Tarifmerkmale wird bisher nur schwach geführt.⁴⁰ SCHWINTOWSKI schlägt an anderer Stelle ein Wesentlichkeitskriterium vor.⁴¹ Danach sind tatsächliche Umstände für die Erfassung von Wagnissen wesentlich, wenn der jährliche Schadendurchschnitt der Tarifgruppe vom Durchschnitt aller vergleichbaren Risiken seit drei Jahren um mindestens 20 % abweicht.

6.4.3 Rechtliche Grundfragen einer punktebasierten Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Ausgehend von diesen soeben entwickelten Grundsätzen wird schnell deutlich, dass ein punktebasiertes Risikodifferenzierungssystem rechtlich nicht nur zulässig, sondern auch wünschenswert wäre. Die Untersuchungen in verschiedenen Ländern der Welt, die in der vorliegenden Studie präsentiert werden, belegen die hohe, signifikante Korrelation zwischen VZR-Punkten und späteren Unfällen. VZR-Punkte erweisen sich auf der Grundlage der weltweiten Erfahrungen als hartes Tarifmerkmal. Sie entsprechen dem vom Bundesverwaltungsgericht entwickelten Kriterium der Sachgerechtigkeit und des Risikobezuges. Das gilt, wie oben schon angedeutet wurde, sowohl aus der Perspektive einer Fahrer- als auch aus der einer Halterpolice. Der Fahrer wird durch eine punktebasierte Prämien differenzierung zu sorgfältigerem Fahren angehalten, und zwar im Vorfeld von Unfällen,

die dadurch hoffentlich nicht eintreten. VZR-Punkte sind die rote Lampe, die ihn darauf hinweist, dass er sein Fahrverhalten ändern muss. Er hat sozusagen noch einmal Glück gehabt.

Das Gleiche gilt für den Halter, soweit es sich um Punkte handelt, die mit der Wartung des Fahrzeugs oder mit dem Abstellen des Fahrzeugs oder der Beleuchtung des Fahrzeugs im ruhenden Verkehr zu tun haben. Punkte signalisieren dem Halter, dass er seine Sorgfalt gegenüber dem Fahrzeug selbst verbessern muss. Dies geschieht zu einer Zeit, in der noch keine Unfälle eingetreten sind – das Punktesystem vermeidet also zukünftige Unfälle. Insoweit entspricht es in seiner Struktur dem weltweit durchgesetzten Bonus-Malus-System, knüpft aber früher an und unterstützt und verstärkt dieses System. Der Halter hat aber darüber hinaus auch ein starkes Interesse daran, dass sein Fahrzeug von Fahrern geführt wird, die sorgfältig und straßenverkehrsgerecht fahren. Er haftet nämlich für die Fahrer nach § 7 StVG mit und er ist verpflichtet, für sie eine Versicherung abzuschließen (§ 1 PflVG). Schon aufgrund dieser Verpflichtungen ist der Halter in erheblichem Maße an sorgfältigem Verhalten seiner Fahrer interessiert – indem er ihre Punkte erfährt, kann er darüber hinaus Einfluss auf das Fahrverhalten nehmen. Insoweit korrelieren Rechte und Pflichten des Halters unmittelbar miteinander. Aus alledem folgt, dass eine punktebasierte Risikodifferenzierung den Anforderungen des Bundesverwaltungsgerichtes an zulässige Tarifmerkmale in vollem Umfang sowohl aus der Perspektive einer Fahrerversicherung als auch aus derjenigen einer Halterversicherung entspreche.

6.4.3.1 Verfassungs- und datenschutzrechtliche Prüfung

Ein punktebasiertes Tarifs system funktioniert nur, wenn der Versicherer über den jeweiligen Punkte stand aktuell und zutreffend informiert wird. Drei Modelle sind denkbar (vgl. Kapitel 6.3). Im Meldemodell autorisiert der VN das KBA, bei Änderungen seines Punktestandes eine entsprechende Mitteilung an das VU zu machen. Damit entfällt ein regelmäßiges Screening durch die VU; die Datenübermittlung erfolgt direkt vom KBA an den Versicherer. Funktionsvoraussetzung für das Meldemodell wäre, dass das KBA über jeden Versichererwechsel informiert wird.

Beim Einsichtsmodell autorisiert der VN das VU, bei Beginn und während der Laufzeit des Vertrages

⁴⁰ Aus europäischer Perspektive vgl. die in Kürze veröffentlichte Studie von BASEDOW/U., MEYER/H., D. MEYER/SCHWINTOWSKI zu Paneuropäischen Kfz-Haftpflichtversicherungstarifstrukturen. In: Verswiss. Stud. (erscheint demnächst)

⁴¹ Annahmewang und Tarifstruktur in der Kfz-H-Versicherung. In: SCHWINTOWSKI (Hrsg.): Deregulierung, private Krankenversicherung, Kfz-Haftpflichtversicherung, Bd. Verswiss. Stud. 1994, 122, 135

den Punktestand beim KBA jederzeit abfragen zu dürfen. Das entspricht in etwa der Schufa-Klausel in Bankverträgen. Ergänzend könnte der VN vertraglich verpflichtet werden, dem VU Änderungen seines Punktestandes anzuzeigen. Der Versicherer kann aber auch in regelmäßigen Abständen Einsicht in das Register nehmen und auf diese Weise seine tarifliche Einstufung aktualisieren. Beim Einsichtsmodell geht die Initiative zur Datenübermittlung vom VU aus – unter Umständen unterstützt durch vertraglich vereinbarte Punktestandsmeldungen des VN.

Beim Vorlagemodell beantragt der VN einen Auszug aus dem Verkehrszentralregister und legt diesen bei Beginn des Vertrages dem VU vor. Außerdem ist er vertraglich verpflichtet, jede Änderung des Punktestandes unter Vorlage eines aktuellen VZR-Auszugs anzuzeigen. Das entspricht der Vorlage des Führungszeugnisses nach dem Bundeszentralregistergesetz (BZRG). Im Vorlagemodell initiiert der VN die Datenübermittlung. Im Unterschied zum Meldemodell gelangen die Daten vom KBA zunächst zum VN – er reicht sie dann weiter an das VU. Wegen dieser zweistufigen Datenübermittlung entsteht ein Fälschungs- und Unterlassungsrisiko, das zusätzliche Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen für eine konkrete und schnelle Datenübermittlung notwendig macht.

Die Grundfrage an alle drei Modelle lautet zunächst, ob durch sie das Recht auf informationelle Selbstbestimmung verletzt wird. Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung beinhaltet nach der Rspr. des Bundesverfassungsgerichtes die „Befugnis des Einzelnen, grundsätzlich selbst zu entscheiden, wann und innerhalb welcher Grenzen persönliche Lebenssachverhalte offenbart werden“⁴². Mit Blick auf diese Grundfrage sind alle drei Modelle unproblematisch. Sowohl im Meldemodell als auch im Einsichts- und im Vorlagemodell willigt der VN bei Abschluss des Versicherungsvertrages in die Weitergabe des jeweiligen Punktestandes an den Versicherer ein. Dies gilt sowohl im Fahrer- als auch im Haltermodell.

Zugleich erfüllen alle drei Modelle die Voraussetzungen des Bundesdatenschutzgesetzes. Nach diesem Gesetz soll der Einzelne davor geschützt werden, dass er durch den Umgang mit seinen

Personen bezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird (§ 1 Abs. 1 BDSG). Personenbezogene Daten sind Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlichen Person (§ 3 Abs. 1 BDSG). Im vorliegenden Fall würde es sich um den jeweiligen Punktestand im VZR handeln. Die Nutzung, z. B. die Weitergabe, des Punktestandes ist nach § 4 Abs. 1 BDSG zulässig, wenn der Betroffene eingewilligt hat. Die Einwilligung bedarf der Schriftform, soweit nicht wegen besonderer Umstände eine andere Form angemessen ist (§ 4a Abs. 1 Satz 3 BDSG).

Wendet man diese Grundsätze auf die möglichen drei Modelle an, so zeigt sich, dass beim Meldemodell und beim Einsichtsmodell eine schriftliche Einwilligung von Fahrer und/oder Halter erforderlich ist. Der Betroffene würde beim Meldemodell gegenüber dem KBA schriftlich einwilligen, dass dieses seine Daten aus dem VZR an den jeweiligen Kfz-Versicherer weitermeldet. Beim Einsichtsmodell würde der Betroffene darin einwilligen, dass sein Kfz-Versicherer Einsicht im Verkehrszentralregister nimmt, um den jeweiligen Punktestand abzufragen.

Das Vorlagemodell wirft keinerlei datenschutzrechtliche Probleme auf, da der VN selbst seine eigenen Daten aus dem VZR abfragt. Er selbst gibt dann diese Daten an den Versicherer weiter, so dass es einer Einwilligung nicht mehr bedarf.

Eine andere, hiervon zu trennende Frage, stellt sich im Haltermodell. Das punktebasierte Haltermodell würde in Zukunft nur funktionieren, wenn der Versicherer des Halters den jeweiligen Punktestand der Personen, die das Auto fahren, erfahren würde. Die daraus resultierenden datenschutzrechtlichen Fragen werden unter 6.4.3.4 untersucht.

Zunächst aber ist hier festzuhalten, dass alle drei vorgeschlagenen Modelle das informationelle Selbstbestimmungsrecht nicht beeinträchtigen, weil die jeweils betroffenen Fahrer oder Halter im Rahmen der mit den Versicherern geschlossenen privatrechtlichen Verträge selbst entscheiden, wie und auf welche Weise mit dem jeweiligen Punktestand beim KBA umgegangen werden soll. Alle drei Systeme beruhen also entweder auf einer Einwilligung der Betroffenen oder aber darauf, dass der Betroffene die Daten selbst weitergibt. Damit erweisen sich alle drei Systeme im Grundsatz als verfassungsrechtlich unbedenklich.

42 BVerfGE 65, 1, 41 f.

6.4.3.2 Verwaltungsrechtliche Prüfung – Novellierungsbedarf von StVG und FahrerlaubnisVO

Bei einem fahrerbezogenen Modell der Prämiendifferenzierung ergibt sich ein Novellierungsbedarf im StVG und in der FahrerlaubnisVO. Das hängt damit zusammen, dass die Daten beim Verkehrszentralregister fahrerbezogen gespeichert werden (§ 28 StVG). Nach § 30 Abs. 8 StVG wird dem Betroffenen auf Antrag schriftlich über den ihn betreffenden Inhalt des Verkehrszentralregisters und über die Punkte unentgeltlich Auskunft erteilt. Dies korrespondiert mit dem Vorlagemodell. Auch das Einsichtsmodell dürfte von § 30 Abs. 8 StVG noch gedeckt sein, da der Versicherer auf der Grundlage einer Einwilligung des versicherten Fahrers, also quasi als dessen Stellvertreter Auskunft verlangt. Auch das Meldemodell ist mit den Anforderungen des § 30 Abs. 8 StVG in Einklang zu bringen. Der Versicherte stellt den Antrag, über den ihn betreffenden Inhalt des VZR und über die Punkte Auskunft zu erteilen. Der Versicherte bittet dabei darum, dass die Auskunft direkt an seinen Versicherer gegeben wird. Dieser fungiert für ihn, quasi als sein verlängerter Arm, so dass die Auskunft im rechtlichen Sinne immer noch an ihn, den Betroffenen, erteilt wird. Dabei bittet der Versicherte darum, dass das KBA dem von ihm benannten Versicherer immer dann (erneut) Auskunft gibt, wenn sich der Punktestand verändert. Der Betroffene stellt einen vorweggenommenen (antizipierten) Antrag auf zukünftige (dauernde) Auskunftserteilung aus dem VZR gegenüber seinem VU.

Schwieriger werden die Dinge bei einem halterbezogenen Modell, weil dann das StVG geändert werden müsste. Es müssten zunächst einmal zwei Konten, nämlich ein Fahrerkonto und ein Halterkonto, geführt werden. Dabei müsste im Gesetz klargestellt werden, dass Punkte, die ein Fahrer erwirbt, auch einem bestimmten Fahrzeug (Halterkonto) zugeordnet werden. Dazu müssten die §§ 28, 30 StVG und wohl auch die Vorschriften über den Identitätsnachweis in § 64 FahrerlaubnisVO geändert werden. Welche Probleme im Zusammenhang mit der Einführung des Zwei-Kontensystems im Einzelnen zu lösen sind, ist hier nicht zu diskutieren. Es soll aber darauf hingewiesen werden, dass jedenfalls die Einsichtnahme in das Haltermodell schon wegen des damit verbundenen administrativen Aufwands im Gegensatz zum jetzt praktizierten Fahrermodell (§ 30 Abs. 8 StVG) kostenpflichtig sein müsste. Darüber hinaus wäre im

Einzelnen zu prüfen, welche Änderungen der FahrerlaubnisVO und der FahrzeugregisterVO nötig sind, z. B. wenn Änderungen des AKZ (Ummeldungen) vom Fahrzeugregister an das Punkteregister gemeldet werden müssen.

Unabhängig davon, ob man das fahrerbezogene oder das halterbezogene Modell wählt, erwartet das KBA einen erheblichen administrativen Mehraufwand. Das hängt mit der Regelanfrage der Versicherer zusammen, die auch beim fahrerbezogenen Modell in Zukunft durchgeführt werden müsste. Die unentgeltliche Punkteanfrage (§ 30 Abs. 8 StVG) erscheint dem KBA in Erwartung flächendeckender Regelanfragen von Versicherern jedenfalls nicht mehr tragbar.⁴³

Im Ergebnis kann man festhalten, dass die Umsetzung einer fahrerbezogenen Tariffdifferenzierung mit dem geltenden Verkehrszentralregister- und Fahrerlaubnisrecht relativ unproblematisch zu vereinbaren wäre. Die Regelanfrage durch die Versicherer wäre kostenpflichtig zu gestalten. Die Umsetzung des halterbezogenen Modells wäre ohne Änderung der §§ 28, 30 StVG sowie der damit zusammenhängenden Regelungen in der FahrerlaubnisVO und in der FahrzeugregisterVO nicht umzusetzen.

6.4.3.3 Europarechtliche Prüfung – kein entgegenstehendes Gemeinschaftsrecht

Mit Wirkung 1. Juli 1994 ist es auf den deutschen Kfz-Versicherungsmärkten zu tiefgreifenden rechtlichen Veränderungen gekommen. Die Versicherungsmärkte sind liberalisiert worden. An die Stelle der produktgestaltenden Staatsaufsicht ist das Prinzip der unternehmerischen Freiheit bei der Gestaltung von Versicherungsbedingungen und -tarifen getreten.⁴⁴ Nach Art. 6 Abs. 3 der Dritten Koordinationsrichtlinie Schaden (92/49/EWG) sehen die Mitgliedstaaten „keine Vorschriften vor, in denen eine vorherige Genehmigung oder eine systematische Übermittlung der allgemeinen und besonderen Versicherungsbedingungen, der Tarife sowie der Formblätter und sonstigen Druckstücke, die das Unternehmen im Verkehr mit den Versiche-

⁴³ So die telefonische Stellungnahme von Frau TERFOREN vom KBA gegenüber Herrn SCHWARZE Anfang Dezember 2002.

⁴⁴ Vertiefend SCHWINTOWSKI: Die Marktöffnung der Kfz-Versicherung, VersR 1994, 646 ff.

rungsnehmern zu verwenden beabsichtigt, verlangt wird". Weiter heißt es: „Die Mitgliedstaaten dürfen die vorherige Mitteilung oder die Genehmigung der vorgeschlagenen Tarifierhebungen nur als Element eines allgemeinen Preiskontrollsystems beibehalten oder einführen.“

Infolgedessen gibt es die früher im Pflichtversicherungsgesetz vorgesehene behördliche Genehmigung der Tarife in der Kfz-Haftpflichtversicherung und die darauf aufbauenden Tarifverordnung des Bundesministers für Wirtschaft nicht mehr. An die Stelle sind Verbandsempfehlungen getreten (letzter Stand 19. August 1998), die für die Unternehmen unverbindlich sind und allenfalls als Anschauungsmaterial einen gewissen Nutzen haben.⁴⁵ Die Verbandsempfehlungen enthalten in Nr. 14-20 ein Bonus-Malus-System, das eine Einstufung in Schadenfreiheitsklassen, bestimmte Schadenklassen, Beitragssätze, die Rückstufung im Schadenfall und weitere Einzelheiten empfiehlt. Verbindlich ist dies für die im Wettbewerb miteinander konkurrierenden Versicherer nicht – in der Literatur wird darauf hingewiesen, dass der Verband seit 1998 keine Absicht mehr erkennen lässt, eine Empfehlung für neuere, aktuellere Tarifbestimmungen auszusprechen. Das Prinzip Wettbewerb setzt sich als Folge der Marktfreigabe bei der Tarifierung in der Kfz-Versicherung erkennbar durch.

Die Kommission hat Belgien, Frankreich und Finnland, die ein staatlich reguliertes Bonus-Malus-System in der Kfz-Versicherung aufrechterhalten haben, inzwischen abgemahnt und ein Vertragsverletzungsverfahren vor dem EuGH angedroht.⁴⁶ Das für den Binnenmarkt zuständige Kommissionsmitglied Frits Bolkestein hat darauf hingewiesen, dass die Kommission der Auffassung ist, dass es den „Versicherungsgesellschaften freistehen muss, ihre Tarife in Frankreich ebenso wie in allen anderen Mitgliedstaaten so festzusetzen, dass die Autofahrer das günstigste Angebot wählen können. Es geht nicht darum, das Bonus-Malus-System abzuschaffen, mit dem die guten von den schlechten Fahrern unterschieden werden können, sondern den Versicherungsgesellschaften die freie Wahl bei der Art und Weise der Belohnung der guten Autofahrer durch interessantere Tarife zu lassen“.

Ausgehend von diesen Grundsätzen müsste ein punktebasiertes Tarifierungssystem in Deutschland auch aus europarechtlicher Perspektive auf absoluter Freiwilligkeit beruhen. Nicht der Gesetzgeber, sondern die Versicherer selbst wären – im Wettbewerb – aufgerufen, ein solches Modell zu entwickeln und anzubieten.

Kartellrechtlich könnte ein solches punktebasiertes Tarifierungssystem Fragen aufwerfen, die auch bei den jetzt praktizierten Tarifbestimmungen für die Kraftfahrtversicherung des Verbandes von Bedeutung sind. Wenn und soweit in Zukunft Versicherer ein punktebasiertes Tarifierungssystem verwenden wollen, können sie diese Idee als solche im Parallelwettbewerb aufgreifen und praktizieren. In Ermangelung eines speziellen urheberrechtlichen Schutzes für ein solches punktebasiertes Tarifierungssystem wäre die Idee als solche marktfrei. Die Situation entspräche derjenigen bei Ablauf der Patentschutzfrist. In diesem Augenblick können alle Wettbewerber auf das Patent zugreifen, es also frei verwerten – es entsteht Parallelwettbewerb um dieselbe Idee. Das ist kartellrechtlich nicht nur unbedenklich, sondern erwünscht, weil auf diese Weise der Wettbewerb um neue Produkte und Dienstleistungen starke Impulse erfahren kann.

Etwas anderes gilt, wenn die Ausgestaltung der Systemidee vereinheitlicht wird, wenn also, wie in den derzeit empfohlenen Tarifbestimmungen von 1998, bestimmte Rabattstufen oder Zuschläge bezogen auf einen bestimmten Punktestand eingeräumt oder gewährt werden. In diesem Augenblick machen die Unternehmen nicht nur von einer Produktidee Gebrauch, sondern sie vereinheitlichen das Produkt selbst, schaffen standardisierte Konditionen, d. h., sie vereinheitlichen ihr Verhalten im Wettbewerb. Dies erfüllt normalerweise den Tatbestand des Kartellverbots (§ 1 GWB/Art. 81 EG). Handelt es sich – wie hier – dabei um ein Konditionenkartell, so wird dieses in der Regel von den Verbotswirkungen freigestellt, weil die positiven wettbewerblichen Wirkungen, die von Konditionenkartellen auf den vorgelagerten Märkten ausgehen, größer sind als die Nachteile aus der Vereinheitlichung der Konditionen. Aus dem gleichen Grund sind Musterbedingungen und Mustertarifbestimmungen von der Anwendung des europäischen Kartellverbots (Art. 81 Abs. 1 EG) durch die GruppenfreistellungsVO (Nr. 358/2003 vom 27. Februar 2003) freigestellt (Art. 1 lit. c/d GVO 358/2003).

Aus diesen Gründen wäre es auch kartellrechtlich unbedenklich, ein neues punktebasiertes Tarifierungssystem einzuführen.

⁴⁵ Abgedr. bei FEYOCK/JACOBSEN/LEMOR, Kraftfahrtversicherung, Kommentar, 2. Aufl., München 2002, S. 735 ff.

⁴⁶ IP/01/1491; 25. Oktober 2001

rungssystem mit bestimmten Rabattstufen oder Zuschlägen zum Gegenstand einer unverbindlichen Verbandsempfehlung zu machen.

6.4.3.4 Probleme der Datenübermittlung im Rahmen einer punktebasierten Prämiendifferenzierung

Wie oben schon angedeutet, wirft die Verknüpfung einer Halterhaftpflicht mit einem fahrerbezogenen Differenzierungsmerkmal einige datenschutzrechtliche und verwaltungsrechtliche Probleme auf.

Verwaltungsrechtlich wurde schon darauf hingewiesen, dass eine entsprechende kennzeichenbezogene Kontenführung mit dem derzeit geltenden VZR-Recht nicht vereinbar wäre. Eine Datenspeicherung zum Zwecke der Prämiendifferenzierung ist nicht durch § 28 StVG gedeckt und wäre administrativ aufwändig, d. h. nicht unentgeltlich möglich. Damit verstieße das Modell auch gegen § 30 Abs. 8 StVG i. V. m. § 64 FahrerlaubnisVO, wonach im Augenblick unentgeltliche Auszüge aus dem Verkehrszentralregister für den Betroffenen möglich sind.

Datenschutzrechtlich können Konstellationen auftreten, die neue Fragen aufwerfen, die bisher nicht auftreten können. Angenommen, ein Fahrer fährt am Wochenende über eine rote Ampel und kassiert dafür Punkte in Flensburg. Dies muss er seinem Arbeitgeber gegenüber offen legen, weil der die Versicherungsprämien für ihn beim Firmenwagen bezahlt. Ist dieser Zwang zur Offenlegung der Punkte gegenüber dem Arbeitgeber mit dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung vereinbar? Die Antwort ist nicht ganz einfach. Entweder man nimmt an, dass der Fahrer mit Abschluss des Arbeitsvertrages darin einwilligt, dass zukünftige Punkte gegenüber dem Arbeitgeber offen gelegt werden. Eine solche Einwilligungserklärung müsste bei Abschluss des Arbeitsvertrages wegen des Schriftformerfordernisses (§ 4a Abs. 1 Satz 3 BDSG) unterschrieben werden.

Fehlt es an einer ausdrücklichen schriftlichen Einwilligung, so dürfte die Datenerhebung durch den Arbeitgeber wegen der Zweckbestimmung des Arbeitsverhältnisses mit dem Betroffenen nach § 28 Abs. 1 Nr. 1 BDSG zulässig sein. Stellt der Arbeitgeber nämlich im Rahmen eines Arbeitsvertrages dem Arbeitnehmer ein Kfz zur Verfügung, so ist er, der Arbeitgeber als Halter des Fahrzeuges, einerseits nach § 7 StVG für alle vom Fahrer verursachten Schäden voll haftbar und darüber hinaus nach

§ 1 Pflichtversicherungsgesetz gezwungen, eine Versicherung zugunsten des Fahrers abzuschließen. Die somit gesetzlich vorgeschriebenen Zwecke einer Kfz-Haftpflichtversicherung implizieren umgekehrt die Verpflichtung des Arbeitnehmers, dem Arbeitgeber jene Daten zur Verfügung zu stellen, die dieser braucht, um seine Kfz-Versicherung vertragsgemäß praktizieren zu können. Dazu gehört es auch, dem Arbeitgeber die VZR-Punkte mitzuteilen, die der Arbeitnehmer außerhalb der Dienstfahrten verursacht hat. Angeknüpft werden kann an die Verpflichtung des Arbeitnehmers, dem Arbeitgeber ein Führungszeugnis über einschlägige Straftaten vorzulegen.⁴⁷

Ein besonderes Problem des vorgeschlagenen halterbezogenen Punktemodells entsteht bei Kennzeichenwechsel und bei Übergang von Fremd- zu Eigenversicherung. Wie werden die unter einem anderen amtlichen Kennzeichen (AKZ) oder unter einem anderen Halter (Beispiel: Ein Vater versichert zunächst seine Tochter, dann versichert die Tochter sich selbst) erworbenen Punkte mitgenommen? Will man zunächst einmal sicherstellen, dass ein Kennzeichenwechsel den Halter nicht entlastet, so müsste dieser Wechsel an das KBA, z. B. durch das Fahrzeugregister, gemeldet werden. Dazu müsste sich der Halter gegenüber dem Versicherer vertraglich verpflichten. Für den Fall, dass der Halter seine Pflichten gegenüber dem Versicherer verletzt, müssten Sanktionen vereinbart sein, z. B. Vertragsstrafen.

Versichert der Vater zunächst die Tochter und danach die Tochter sich selbst, so sind zwei Wege denkbar. Entweder die Tochter, welche die Punkte erworben hat, bleibt mit ihnen belastet. Sie nimmt die Punkte also mit und entlastet den Vater. Man könnte aber auch der Meinung sein, dass Punkte, die die Tochter in der Versicherungszeit des Vaters erworben hat, der mangelhaften Wahrnehmung seiner Prinzipalfunktion entspringt und deshalb dem Vater zuzurechnen sind. Folglich würde die Tochter mit neuem AKZ unbelastet starten. Beide Modelle sind vertragsrechtlich zumindest plausibel und könnten folglich vereinbart werden.

Dennoch zeigen diese Fragestellungen, dass die Informationsprobleme im Rahmen eines Fahrer-Haftpflichtmodells erheblich einfacher zu lösen

⁴⁷ WOHLGEMUTH: Darf der Arbeitgeber ein Führungszeugnis anfordern? DB-Beilage Nr. 21/85 zu Heft Nr. 37 vom 13. September 1985

sind als in einem Halter-Haftpflichtmodell. In einem fahrerbezogenen System wäre eine Novellierung des Straßenverkehrsgesetzes, der FahrerlaubnisVO und der FahrzeugregisterVO überflüssig. Das Modell wäre europarechtlich ohne weiteres zulässig – Probleme des Datenschutzes oder der informationellen Selbstbestimmung sind nicht erkennbar. Die geringsten Schwierigkeiten bei der Punkteübermittlung entstehen beim Einsichtsmodell. Die Probleme einer Meldepflicht des Versicherungsverwechslers bei der KBA im Rahmen des Meldemodells werden vermieden, ebenso wie die beträchtlichen Anforderungen an die Administration beim KBA. Das Fälschungs- und Missbrauchsrisiko beim Vorlagemodell entsteht beim Einsichtsmodell ebenfalls nicht.

6.4.4 Wesentliche Ergebnisse der rechtlichen Bewertung

- Eine punktebasierte Tariffdifferenzierung ist im deutschen Recht sowohl bei einem halterbezogenen als auch bei einem fahrerbezogenen Tarifierungssystem möglich.
- Der Gesetzgeber darf eine solche Prämiendifferenzierung europarechtlich jedoch nicht vorschreiben – es besteht Tarifierungsfreiheit (Art. 6 Abs. 3 EG-Rili 92/49/EWG).
- Die Versicherer können aber eine punktebasierte Tariffdifferenzierung auf freiwilliger Basis ohne weiteres einführen.
- Das Bundesverwaltungsgericht verlangt eine willkürfreie Differenzierung der Prämien nach objektiv risikobezogenen Merkmalen. Diesen Anforderungen genügt ein punktebasiertes Tarifierungssystem.
- Ein auf Freiwilligkeit basierendes System der Prämiendifferenzierung (Vertragsrecht) verletzt weder das Recht auf informationelle Selbstbestimmung noch das Datenschutzrecht.
- Die Umsetzung eines fahrerbezogenen Tarifierungssystems erscheint einfacher, weil im Straßenverkehrsrecht keine gesetzlichen Anpassungen notwendig wären. Beim halterbezogenen Tarifierungssystem wäre dies anders.

6.5 Ökonomische Bewertung punktebasierter Modelle der Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Risikoorientierte Versicherungstarife dienen aus ökonomischer Sicht der Verhinderung oder zumindest Beschränkung von systematischen Risiken wie Negativauslese und moralischem Risiko und sie sollen dazu beitragen, die Verkehrsgefahren auf ein „optimales“, d. h. durch gesellschaftliche Nutzen-Kosten-Erwägungen gerechtfertigtes Niveau zu begrenzen. Die Entscheidung zwischen schaden-, merkmals-, und punktebasierten Modellen sowie zwischen alternativen Gestaltungsmodellen einer punktebasierten Prämiendifferenzierung folgt dabei ausschließlich Effizienzerwägungen⁴⁸. Die Fragen lauten:

1. Welche Modelle sind empirisch (als Risikomerkmale) und risikopolitisch (als Instrument der Versicherung) am besten geeignet, risikogeeignete von weniger risikogeeigneten Fahrern zu trennen (Risikoäquivalenz) und individuellen Mangel an Sorgfalt im Verkehr zu sanktionieren (Präventionsanreiz)?
2. Sind die damit verbundenen Kosten – insbesondere die Transaktionskosten – bei einem Modell im Vergleich zu anderen niedriger und durch die damit erzielbaren Steuerungswirkungen im Verkehr gerechtfertigt?

Im Rahmen dieser Studie können diese ökonomischen Effekte nur qualitativ auf der Grundlage theoretischer Überlegungen und unter Einbeziehung der empirischen Analysen des Zusammenhangs von Verkehrsauffälligkeit und Unfallgefahren bestimmt werden.

Das Vorgehen ist dabei so, dass die Instrumente jeweils im Vergleich zu anderen Instrumenten der Risikodifferenzierung bzw. anderen Modellen der Ausgestaltung eines Instruments der Risikodifferenzierung betrachtet werden. Hier interessiert also nicht so sehr die Frage, ob das punktebasierte Modell der Prämiendifferenzierung für sich allein effizient oder sogar optimal ist, sondern ob es im Vergleich mit den Alternativen merkmals- und schadenbasierter Tariffdifferenzierungen ökonomisch besser abschneidet (komparativer Institutionenvergleich) und wie es unter den Gesichtspunkten Risikoäquivalenz, Präventionswirkung und Transaktionskosten am besten ausgestaltet werden müsste.

⁴⁸ Ob risikoorientierte Versicherungstarife tendenziell einkommensstarke oder einkommensschwache Halter begünstigen oder den ländlichen, auf Mobilität besonders angewiesenen versus den städtischen Halter treffen, bleibt wie andere verteilungs- und strukturpolitische Erwägungen dagegen hier außer Betracht.

Dabei ist es erkenntnisfördernd, den Vergleich der verschiedenen Modelle der Prämien differenzierung losgelöst von der Grundsatzfrage der Fahrer- oder Halterhaftpflicht zu erörtern. Die Frage des Fahrer- oder Halterbezugs der Haftpflicht stellt sich gleichermaßen für schaden-, merkmals- wie punktebasierte Modelle und ist als Grundsatzentscheidung der Diskussion der verschiedenen Modelle der Risikodifferenzierung vorgelagert.

6.5.1 Ökonomische Bewertung von Fahrer- und Halterhaftpflicht

Das Unfallgeschehen im Verkehr wird durch eine Interaktion von mindestens vier Parteien geprägt: Fahrzeughalter, Fahrzeugführer, Geschädigter und dem Träger der Verkehrsinfrastruktur. Alle Parteien tragen wesentlich zur Entstehung und Schwere von Verkehrsunfällen bei. Elementare ökonomische Überlegungen⁴⁹ sprechen daher dafür, dass alle Parteien, also auch die Geschädigten und der Staat (d. h. Bund, Länder und Gemeinden), als Träger der Infrastruktur einen Beitrag zur Eindämmung des Verkehrsrisikos erbringen. Regelmäßig ist es nämlich durch einfache Vorsorgemaßnahmen (Aufmerksamkeit im Verkehr, Schutzmaßnahmen wie Fahrradhelme oder regelmäßige Pflege und Wartung von Fahrzeugen) möglich, die Risiken im Verkehr mit geringem Aufwand zu reduzieren. Das trifft auch für den Staat zu, der durch kostengünstige Straßenbau- und Verkehrssicherungsmaßnahmen einen effizienten Beitrag zur Reduktion von Verkehrsrisiken erbringen kann.⁵⁰ Für die hier interessierende Frage der Verankerung der Haftpflicht bei Fahrer oder Halter ist es sinnvoll, diese Maßnahmen des Staates und der Geschädigten als Gegebenheit hinzunehmen, d. h. außer Acht zu lassen. Die folgende Analyse erfolgt also unter der so genannten Ceteris-paribus-Annahme. Institutionell bedeutet dies, dass wir in der Frage der Fahrer- versus Halterhaftpflicht an der Teilung der Haftpflicht im Verhältnis „Opfer“ und „Verursacher“ auf der Grundlage der geltenden Rechtsregeln von Ge-

fährungs- und Verschuldenshaftung sowie Mitverschulden insbesondere des Geschädigten festhalten.

Obwohl die Frage von Fahrer- versus Halterhaftpflicht von grundlegender Bedeutung für die Verkehrsökonomik ist, findet sie sich bislang kaum in der einschlägigen Literatur behandelt. Hinweise finden sich in der Begründung für die Gefährdungshaftung im Straßenverkehrsgesetz (StVG). Das StVG übernimmt die Haftpflichtbestimmungen seines Vorläufergesetzes, des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen (KFG) vom 3.5.1909. Das KFG war in seinem ersten Entwurf von 1906 als reines Gesetz über die Haftpflicht für den bei dem Betriebe von Kraftfahrzeugen entstehenden Schäden konzipiert und wurde dann um Aspekte der Verkehrssicherheit von Fahrzeugen ergänzt. Hintergrund war der damals schnell wachsende Automobilverkehr und die damit verbundene starke Vermehrung der Unfälle. Das geltende bürgerliche Recht erschien nicht ausreichend zur Verhütung und zum Ausgleich solcher Schadenfälle. In der

Fahrer-Halter-Divergenz

Um die Relevanz von Situationen zu prüfen, in denen die Person des Fahrers nicht mit der des Halters identisch ist (Fahrer-Halter-Divergenz), können folgende einfache Modelle zur Abschätzung dienen: (Zahlenangaben in Tausend)

$$(1) \frac{\text{Fahrerlaubnisse}_{\text{Pkw}}}{\text{Zulassungen}_{\text{Pkw,gesamt}} - \text{Zulassungen}_{\text{Pkw,jurist. Pers.}}} = \frac{49.620}{41.674 - 3.819} = 1,31$$

(Quelle: Verkehr in Zahlen 2002/03, Basisjahr 1998; Zulassungen auf jurist. Personen: Schätzwert in Verbindung mit KBA-Zulassungsstatistik 2003)

$$(2) \frac{\text{Haushalte mit mehr als einem Pkw}}{\text{Haushalte mit Pkw}} = \frac{5.766}{22.785} = 0,25$$

(Quelle: Statistisches Bundesamt: Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, Basisjahr 1998)

$$(3) \frac{\text{Einwohner mit zeitweise verfügbarem Pkw}}{\text{Einwohner mit verfügbarem Pkw}} = \frac{7.015}{45.568} = 0,15$$

(Quelle: Sozio-Ökonomisches Panel, Basisjahr 1998)

Alle Modelle schätzen eine Obergrenze für das Auftreten von Fahrer-Halter-Divergenz im Bereich der privaten, d. h. nicht gewerblichen Pkw-Haftpflicht. Die ermittelte Bandbreite von 15 bis 31 Prozent zeigt, dass Situationen der Fahrer-Halter-Divergenz nicht quantitativ vernachlässigbar sind.

⁴⁹ Bei steigenden Grenzkosten der Vorsorge ist regelmäßig ein „Mix“ von Vorsorgemaßnahmen aller Akteure effizient. Dies gilt losgelöst von Problemen der effizienten Kontrolle der Vorsorge.

⁵⁰ BAUM, H., HÖHNSCHIED, K. J.: Economic evaluation of road traffic safety measures, Paper presented at the 117th roundtable of European Conference of Ministers of Transport (ECMT), Economic Evaluation of Road Traffic Safety Measures, Paris 26-27 October 2000. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 2001, Bd. 72, S. 271-304

Begründung zum Gesetz wird die dem Automobilverkehr innewohnende Gefährlichkeit betont aufgrund der hohen Geschwindigkeit und Beweglichkeit der Kfz. Es ging um Schutz der Allgemeinheit (nicht Fahrzeuginsassen und transportierte Güter). Verschulden wäre bei Verkehrsunfällen schwierig nachzuweisen und wenn, dann nur dem Fahrer, „dessen Haftung für den Verletzten meist ohne praktischen Nutzen ist“. Deshalb wurde der Ansatz der Gefährdungshaftung des Halters bei Personen- und Sachschäden gewählt (Ausnahmen: „unabwendbare äußere Ereignisse“ und Verschulden des Geschädigten). Zu damaliger Zeit war der typische Halter offenbar meist Unternehmer und nicht Privatfahrer wie heute. Das wird an Formulierungen in der Begründung deutlich. Der Unternehmer nutze den gefährlichen Fuhrbetrieb zu seinem Vorteil und es wäre daher gerechtfertigt, wenn er den der Öffentlichkeit daraus entstehenden Schaden kompensiert. Fahrzeuglenker und sonstige mit dem Betrieb des Fahrzeugs beschäftigte Personen erscheinen vor einem solchen Hintergrund weniger wichtig. Bereits vor dem KFG gab es im preußischen Eisenbahngesetz seit 1838 eine Verankerung der Gefährdungshaftung mit ähnlicher Überlegung zur Gefährlichkeit von Eisenbahnen.

Diese wenigen Erwägungen markieren die aus ökonomischer Sicht zentralen Punkte für die Verankerung der Haftpflicht zwischen Fahrer und Halter:

1. Vertragsbeziehung zwischen Fahrer und Halter: Bestehen vertragliche Beziehungen zwischen Fahrer und Halter, z. B. Arbeitsverträge für Berufskraftfahrer, so ist die Frage der Verankerung der Haftpflicht unter Effizienzüberlegungen nicht entscheidbar. Der Halter (Unternehmer) und der Fahrer (Arbeitnehmer) sind in dieser Hinsicht gleich gute Träger der Haftpflicht: Trägt der Fahrer die Haftpflicht, dann signalisieren höhere Lohnforderungen die (zusätzlichen) Kosten der Verkehrsaktivität an den Unternehmer, der darauf mit einer entsprechenden effizienten Einschränkung seiner Nachfrage nach Mobilität reagiert bzw., wenn dies für ihn billiger ist, technische oder andere Vorsorgemaßnahmen zur Verringerung des Unfallrisikos (z. B. Ladungssicherung, Fahrtraining für Berufsfahrer etc.) finanziert. Trägt umgekehrt der Halter die Haftpflicht, so führt dies zu der gleichen effizienten Reduktion der Nachfrage nach Fahrleistungen bzw. zu effizienten Investitionen in Verkehrssicherheit aus dem unmittelbaren Motiv der Haftungsvermeidung. Dieser „Freiheitsgrad“ bei

der Haftpflichtverortung gilt auch, wenn Fahrer und Halter eine Nutznießergemeinschaft, z. B. als Familie, bilden. Hier teilen sich die Beteiligten die wirtschaftlichen Vorteile sowie die Kosten der Mobilität und werden im Sinne einer gemeinschaftlichen Vorteilsmaximierung diejenige Kombination von Vorsorge und Aktivitätsniveau suchen, welche die Netto-Vorteile (d. h. Nutzen minus Kosten) maximiert. In beiden „Vertragskonstruktionen“⁵¹ ist die Verankerung der Haftpflicht bei Fahrer oder Halter also ökonomisch indeterminiert. D. h., sie kann unter anderen Gesichtspunkten wie z. B. der relativen Kontrolle von Sicherungsaktivitäten und des Haftungsvollzugs entschieden werden.⁵² Bei einer fehlenden Vertragsbeziehung wie z. B. im Fall des Autodiebs sprechen umgekehrt dieselben Überlegungen für eine vollständige Verankerung der Haftpflicht beim Fahrer. Im Fall des Schwarzfahrers spricht dafür auch das Element der Pönalisierung von unerlaubtem Handeln.

2. Effiziente Kontrolle der Vorsorge: Fahrer und Halter bilden bezogen auf einen Verkehrsunfall eine „Verursachungsgemeinschaft“. Beide können für sich allein oder zusammen für die Entstehung und die Schwere eines Verkehrsunfalls ursächlich verantwortlich sein. Eine einfache Regel zur Aufteilung der Haftung in einer Verursachungsgemeinschaft lautet, dass derjenige die Verantwortung für Kontrollaktivitäten tragen soll, der dies jeweils am billigsten kann (Learned-Hand-Regel⁵³). Diese Regel verlangt getrennte Verantwortungsbereiche und eine getrennte Fahrer- und Halterhaftpflicht. Intuitiv folgt aus dieser Regel eine Haftung für technische Mängel des Halters und eine Haftung für Fahrfehler des Fahrers. Diese Verantwortungsbereiche sind jedoch im Einzelfall schwierig zu trennen. Abgefahrene Reifen verlängern bei nasser Fahrbahn den Bremsweg, aber auch

⁵¹ Man kann die Familie im Sinne der Theorie der Haushaltsproduktion als eine Firma betrachten, die durch Quasiverträge verbunden ist. Vgl. BECKER, GARY, S. (1991): A Treatise on the Family. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, oder RIBHEGGE, H. (1993): Ökonomische Theorie der Familie. In: RAMB, BERND-THOMAS/TIETZEL, M. (Hrsg.): Ökonomische Verhaltenstheorie. München: Vahlen, 63-88

⁵² Es handelt sich bei diesem Ergebnis um eine Anwendung des sog. Coase-Theorems. Vgl. SCHÄFER, H. B., OTT, C. (2000): Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, Springer-Verlag, Heidelberg, S. 89 ff.

⁵³ SCHÄFER, H. B., OTT, C. (2000): Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, Springer-Verlag, Heidelberg, S. 146 ff.

eine überhöhte Geschwindigkeit des Fahrers. Dies wiederum spricht für eine gemeinschaftliche Haftung von Fahrer und Halter und eine einheitliche Haftpflichtversicherung. Ein Einheitsmodell der Haftung lässt sich auch begründen, wenn wir davon ausgehen, dass die Fahrlässigkeit jeweils zu Halter- oder Fahrergewohnheiten geronnen sind (wie im Konzept des habituellen Verkehrsrisikos teilweise unterstellt). Die Zuordnung der einheitlichen Haftpflicht würde dann nach der relativen Möglichkeit zur Kontrolle („screening“) von Fahrer- bzw. Haltereigenschaften erfolgen. Die Frage würde lauten: Wer kann am besten die Rolle des „gate keeper“ erfüllen? Hier spricht intuitiv vieles für den Halter. Er besitzt als Fahrzeugeigentümer die Schlüsselgewalt über das Fahrzeug und kennt die Fahrzeuggeschichte. Das Konzept des „habituellen Verkehrsrisikos“ dieser Studie und die tatsächliche Kontrolle der Verkehrssicherheit ist aber nicht so starr, wie dieses Gate-keeper-Prinzip der Einheitshaftung unterstellt. Es gibt stets zahlreiche Möglichkeiten der aktiven Unfallprävention durch den Fahrer, evident z. B. im Rahmen der Schadenbegrenzung nach dem Unfallereignis. In der Realität sind die Möglichkeiten der Kontrolle des Fahrverhaltens durch den Halter daher immer imperfekt. Der Gesichtspunkt der effizienten Kontrolle spricht daher bei einer realistischen Betrachtung für eine duale Verankerung der Haftpflicht bei Fahrer und Halter getrennt nach Verantwortungsbereichen, aber mit Regeln zur Gesamtschuld im Fall nicht-trennbarer Verursachungsanteile (Multikausalität).

3. Wirksamer Vollzug der Haftpflicht: Ein praktisch wichtiger Gesichtspunkt der Verankerung der Haftpflicht ergibt sich aus rechtlichen Vollzugserwägungen. Bei Unfällen mit Fahrerflucht bzw. unerlaubtem Verlassen vom Unfallort ist der Halter eines Fahrzeugs im Regelfall leichter zu lokalisieren als der Fahrer. Vor der Einführung der Pflichtversicherung (1940) spielte für die Frage der Haftungsverankerung auch eine Rolle, dass mit dem Fahrzeug als Eigentum eine Haftungsmasse gegeben war, die im Fall des Fahrers fehlen konnte. Diese rechtlichen Vollzugsaspekte spielten in der frühen Phase der Kfz-Haftpflicht (frühes 20. Jahrhundert) eine entscheidende Rolle, die die Gestalt der Haftpflicht bis heute prägen. Diese Rechtsfiguren sind weitgehend unbesehen im modernen Recht übernommen worden (s. o. Kapitel 6.4.1).

Ergebnis: Ökonomische Überlegungen sprechen für eine duale Verankerung der Haftpflicht im Fahrer-Halter-Verhältnis. Die Zuordnung der Haftpflicht sollte unter Berücksichtigung der relativen Kosten der Sorgfalt (Learned-Hand-Formel) und der begrenzten Kontrollmöglichkeiten in der hierarchischen Struktur von Fahrer und Halter erfolgen, d. h. nicht einheitlich bei Halter oder Fahrer. Für die Bereiche multikausaler Schäden sind Regeln der Gesamtschuld nötig. Bei der Verankerung der Haftpflicht sind auch Aspekte des Haftungsvollzugs im Verhältnis der „Tätergemeinschaft“ (Fahrer und Halter) zum betroffenen Opfer zu erwägen. Die jetzige Verteilung der Haftpflicht (überwiegende Halterhaftung, Einheitsmodell der Pflichtversicherung) ist historisch gewachsen und durch Erwägungen geprägt, die in der frühen Phase der Verkehrshaftung eine entscheidende Rolle spielten (Gefahren der Technik, bessere Identifizierbarkeit und Haftungsvermögen des Halters).

6.5.2 Risikoäquivalenz, Präventionswirkung und Transaktionskosten punktebasierter Modelle der Prämendifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Die Frage der Risikodifferenzierung stellt sich, bei einer gegebenen Grundentscheidung über die Verankerung der Haftpflicht auf Fahrer und Halter, im Verhältnis des versicherten Fahrers und/oder Halters zur Versicherung. Wie einleitend (in Kapitel 2) ausführlich dargelegt, ist die Prämendifferenzierung bei systematisch unterschiedlichen Risikogruppen („Risikoäquivalenz“) eine Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Versicherungsmarktes und das Überleben von Versicherungen im Wettbewerb, denn nur so können Negativauslese und moralisches Risiko verhindert oder zumindest beschränkt werden. Punktebasierte Modelle der Risikodifferenzierung konkurrieren in diesem Zusammenhang mit schaden- und merkmalsbasierten Modellen. In diesem Kapitel werden die Vorteile eines punktebasierten Modells im Verhältnis zu diesen existierenden Alternativen erörtert. Dies geschieht unter den Gesichtspunkten der Risikoäquivalenz, der Präventionswirkung und der Transaktionskosten (Anpassungs- und Verwaltungsaufwand).

6.5.2.1 Risikoäquivalenz

Eine risikoäquivalente Prämie bildet das zugrunde liegende Risiko – idealtypisch den Erwartungswert eines Schadens – einer homogenen Klasse von

Versicherungsnehmern ab. Risikoäquivalenz impliziert daher, dass systematisch größere Risiken im Verbund der Versicherten systematisch höhere Prämien zahlen. Die Forderung nach Risikoäquivalenz folgt aus dem versicherungstechnischen Ziel, die systematischen Probleme von Einheitstarifen – Negativauslese und moralisches Risiko – zu verhindern (wie in den Kapiteln 2.3 und 2.4 dargelegt). Man bezeichnet eine risikoäquivalente Prämie auch als „gerechte“ Prämie. Dass mit der Risikoäquivalenz zugleich einem verbreiteten Gerechtigkeitsempfinden entsprochen wird, ist allerdings aus ökonomischer Sicht nur ein erwünschter Begleiteffekt.

Die Einbeziehung von VZR-Punkten kann bestehende Lücken des gegenwärtigen Systems der risikoorientierten Prämien differenzierung schließen und die Risikoäquivalenz der Prämien differenzierung erhöhen:

1. Das gegenwärtige schadenbasierte Bonus-Malus-System differenziert nur auf Grundlage der Unfallzahl, nicht aber der Unfallschwere. Empirische Untersuchungen des Kraftfahrt-Bundesamtes (s. Kapitel 5.2) stützen aber die Vermutung, dass die Unfallschwere keine unabhängige Zufallsgröße ist, sondern mit der Unfallhäufigkeit korreliert. Dieses Defizit des gegenwärtigen BMS ließe sich durch eine Berücksichtigung der Schadenhöhe innerhalb des gegenwärtigen Systems lösen. Alternativ könnte die Einbeziehung von VZR-Punkten als zusätzliches (wahlweises) Merkmal der Prämien differenzierung über die Gewichtung in der Punkteskala des VZR zu einer mit der Schwere eines Unfalls bzw. einer Verkehrsgefährdung steigenden Prämie führen. Insoweit die Punkteskala Tatbestände sanktioniert, die nicht unfallrelevant sind wie z. B. das Fahren ohne Führerschein, bzw. wenn unfallrelevante Tatbestände nicht äquivalent zum Versicherungsaufwand bepunktet werden, dann kann dies durch eine selektive Berücksichtigung von VZR-Punkten oder eine versicherungstechnische Umgewichtung der VZR-Punkte korrigiert werden. Dies geschieht beispielsweise in der Insurance-risk-point-Skala in Ontario (vgl. Tabelle 36).
2. Das gegenwärtige System der merkmalsbasierten Prämien differenzierung basiert teilweise, z. B. bei der Jahresfahrleistung, auf einer Selbsteinstufung des Versicherten. Erfahrungsgemäß kommt es bei solchen Selbsteinstufungen bzw. im unmittelbaren Kontakt mit konkur-

rierenden Versicherungsvertretern zu einem hohen Maß an Falschauskünften („ill reporting“). VZR-Punkte wären – mehr noch als gemeldete Versicherungsfälle⁵⁴ – ein objektives Merkmal der Risikodifferenzierung, das bei einer geeigneten Gestaltung der Informationsübermittlung (Meldemodell, Einsichtsmodell) kein Selektionsverhalten des Versicherungsnehmers erlaubt. Ausgeschlossen wäre durch den direkten Bezug zum Fahrverhalten auch der ökonomisch unerwünschte Anreiz, Risikomerkmale wie z. B. Garagen (zusätzlich) aus dem Motiv der Prämien senkung zu kaufen, bekannt als „shopping for characteristics“ (Bond/CROCKER 1991, CROCKER/SNOW 2000).⁵⁵

3. Das gegenwärtige schadenbasierte BMS sanktioniert den Unfall, aber nicht die Verkehrsgefährdung. Es wirkt insofern „retrospektiv“ als Erfahrungstarif, nicht aber prospektiv. Ein punktebasiertes System könnte dagegen frühzeitig Prämien signale generieren, die nicht erst die „Unfall erfahrung“ voraussetzen. In der Gruppe der jungen Fahrer (Altersgruppe 18-24 J.) wäre eine punktebasierte Einstufung ein sinnvolles Instrument zur Unterdifferenzierung des pauschalen Risikomerkmals „Alter/Fahrerfahrung“. Unter statistischen Gesichtspunkten lässt die Einbeziehung des relativ häufigeren Ereignisses „Verkehrsvergehen mit VZR-Punkten“ gegenüber dem relativ seltenen Ereignis „Unfall“ (für europäischen Durchschnittsfahrer nur alle 10 Jahre) eine präzisere Risikoabschätzung zu, die weniger zufallsgestört ist.
4. Empirische Untersuchungen im In- und Ausland zeigen übereinstimmend, dass sich die versicherungstechnische Risikobeschreibung von Straßenverkehrsrisiken durch die Einbeziehung von ausgewählten Verkehrsregelverletzungen verbessern lässt (s. Kapitel 5). Bisherige Unfälle sind für sich allein zwar die besten Prädiktoren, aber Unfälle und Punkte zusammen liefern bes-

⁵⁴ Bei den gemeldeten Unfällen liegt es im Ermessen des Versicherungsnehmers, ob er einen Unfall der Versicherung meldet, nicht aber im Fall eines sanktionierten Regelverstoßes.

⁵⁵ CROCKER, K., SNOW, A. (2000): The theory of risk classification. In: DIONNE, G. (ed.): Handbook of Insurance, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht; BOND, E. W., CROCKER, K. (1991): Smoking, skydiving and knitting: the endogenous categorization of risk in insurance markets with asymmetric information, Journal of Political Economy 99, 177-200

sere Vorhersagen zukünftiger Unfälle. Eine Kombination von schaden- und punktebasier-ten BMS verspricht daher homogenere Risiko-bestände bei sinkenden Durchschnittsprämien im Gesamtbestand, d. h. einzel- und volkswirt-schaftliche Vorteile.

6.5.2.2 Präventionswirkung

Ein punktebasiertes Modell der Prämiendifferenzierung würde die Präventionswirkung der bestehen-den Risikodifferenzierungsmodelle erhöhen und die Sanktionswirkung der VZR-Punkte verbessern:

1. Durch die Sanktionierung von individuellen Ver-stößen gegen die Verkehrssicherheitsregeln würde der Anreiz zur Regeltreue gestärkt und das „moralische Risiko“ des Einzelnen in Versi-cherungskollektiven begrenzt. Das geschieht zum einen unmittelbar über die prämienseitige Höher- bzw. Rückstufung nach punktefreien Jahren, zum anderen über einen Multiplikatoreffekt. Wenn mit den Punkten unterschiedliche habituelle Risikoneigungen („Risikotypen“) identifiziert werden, dann führt die damit erziel-bare Bestandsdifferenzierung dazu, dass Hö-hereinstufungen infolge von Unfällen bei „Hoch-risikotypen“ deutlicher ausfallen als bei „Nied-rigrisikotypen“. Dies wiederum erhöht den fi-nanziellen Anreiz für verkehrssicheres Verhalten. Um einen Anreiz zur Wahl des Punktemodells zu begründen, müssen allerdings Doppelsank-tionen unbedingt vermieden werden. In der Kombination mit einem punktebasierten BMS wären die Prämienzuschläge bei Unfällen gerin-ger als in einem ausschließlich unfallbasierten BMS. Generell erwarten wir, dass durch die ver-besserte Risikoäquivalenz bei Berücksichtigung von Punkten im Durchschnitt die Basisprämien und damit auch die Zuschläge im unfall- und im punktebasierten System sinken.
2. Ex-ante-Prämienzuschläge ohne Unfallerfah-rung sind nicht nur aus dem Gesichtspunkt der verbesserten Risikoäquivalenz (z. B. in der Gruppe junger Fahrer) eine ökonomisch sinn-volle Prämiopolitik, sondern setzen auch erwünschte Anreize zur Prävention von Unfällen etwa über die Förderung von verkehrssicher-heitsbezogenen Kraftfahrhaltungen (Regeltreue) in der Gruppe der jungen Fahrer (18-24 J.).
3. Eine punktebasierte Prämiendifferenzierung würde in einem System der Halterhaftpflicht („Punkte-BMS(H)“) die Kontrollaufgaben des

Halters bei der Auswahl der Fahrer (Screening) finanziell sanktionieren. Je nachdem, für wie weit reichend man die Kontrollmöglichkeiten des Halters hält, ist dies eine erwünschte oder unerwünschte, d. h. zu starke Fokussierung der Prävention auf den Halter. Eine insgesamt bes-sere Präventionswirkung lässt sich nach unse-erer Einschätzung über ein Trennmodell mit der Zuweisung von Verantwortungsbereichen und entsprechend differenzierten Punktezuschlägen für Fahrer und Halter erzielen, d. h. im Modell „Punkte-BMS(F)“.

4. Durch die Prämienzuschläge infolge von Regel-verletzungen würde auch umgekehrt die Anreiz-wirkung von VZR-Punkten erhöht. Ein bekann-tes Problem von VZR-Punkten ist, dass die Sanktion insbesondere im Bereich niedriger Punktezahl (< 3 Punkte) häufig nicht hinreichend wahrgenommen wird. Die zusätzliche Sanktio-nierung von „Bagatelldelikten“ würde die Wahr-nehmung und Wirksamkeit der VZR-Sanktionen im kritischen Bereich niedriger Punktzahlen er-höhen. Diese Präventionswirkung steht aller-dings in einem Konflikt mit dem Grundmodell der punktbasierten Prämiendifferenzierung, welches aus Akzeptanz- und administrativen Gründen (wenige Fälle, Identifikation des „Rückfalltäters“ als habituelles Verkehrsrisiko) einen Punktefreibetrag vorsieht. Freibeträge von Punkten ohne eine Höherstufung der Police ständen damit im Konflikt mit dem Ziel der ver-besserten Anreizwirkung des Punktekatalogs in Flensburg.

6.5.2.3 Transaktionskosten

Die Einführung eines punktebasierten Modells wäre in Deutschland in allen Ausgestaltungsformen mit relativ hohen Transaktionskosten verbunden.

1. Das Punkte-BMS im Rahmen einer Fahrerhaft-pflicht wäre mit den Übergangsproblemen vom gegenwärtigen Einheits- zum Trennmodell (Hal-ter- und Fahrerversicherung wie in Nordameri-ka) belastet.
2. Das Punkte-BMS im Rahmen der bestehenden Halterhaftpflicht würde Änderungen im Stra-ßenverkehrsgesetz erfordern (s. o. Kapitel 6.4) und laufend höhere administrative Kosten beim Kraftfahrt-Bundesamt (doppelte Punktkon-toführung für Fahrer und Fahrzeug sowie laufende Informationsübermittlung) verursa-chen.

Die geringsten Transaktionskosten würde ein reines Bonusmodell im bestehenden System der Halterhaftpflicht (Regeltreuerabatt (H)) mit Nachweis durch den Versicherten (Vorlagemodell) verursachen.

Allerdings würden gerade beim Vorlagemodell wegen des Fälschungs- und Unterlassungsrisikos (s. Kapitel 6.3) zusätzliche Kosten für Kontrollmaßnahmen entstehen, um zu verhindern, dass ein bislang regeltreuer Fahrer neu erworbene Punkte verheimlicht, um weiter im Rabatt zu fahren. Außerdem müsste das KBA beim Vorlagemodell eine zunehmende Zahl an individuellen Kontostandsabfragen von Haltern erwarten, die u. U. kostenintensiver zu bearbeiten und zu übermitteln sind als regelmäßige große Anfragen in Paketen von Versicherungsunternehmen über den Punktestand der bei ihnen versicherten Halter.

6.6 Zusammenfassende Bewertung

Ein punktebasiertes Modell könnte Lücken in der Risikoäquivalenz und in der Präventionswirkung des gegenwärtigen Systems der Prämien differenzierung schließen und die Risikobeschreibung von Straßenverkehrsrisiken verbessern. Es

- erhöht die Trennschärfe der bisherigen Risikobeschreibungen,
- berücksichtigt implizit die Unfallschwere,
- liefert ein objektives, selektionsunanfälliges zusätzliches Risikomerkmäl,
- wirkt prospektiv (im Vorfeld des Unfalls) und
- erhöht die Wahrnehmung von Punktesanktionen besonders im Bereich von „leichten“ Regelverstößen.

In diesem Kapitel werden Gestaltungsalternativen für ein punktebasiertes System der Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung zusammenfassend unter den Kriterien

- Risikoäquivalenz (Prämiengerechtigkeit),
 - Präventionswirksamkeit,
 - rechtliche Durchführbarkeit und Praktikabilität und
 - administrativer Aufwand
- erörtert.

Die Risikoäquivalenz misst dabei die idealtypische Eigenschaft einer Versicherungsprämie, das zu-

grunde liegende individuelle Risiko in homogenen Klassen erwarteter Schäden abzubilden, so dass systematisch größere Risiken auch im Verbund der Versicherten systematisch höhere Prämien zahlen.

Die Präventionswirksamkeit misst die Fähigkeit der Kfz-Versicherungsprämie, finanzielle Anreize zur Vermeidung von Gefahrenlagen im Verkehr zu setzen.

Im Rahmen der rechtlichen Durchführbarkeit bewerten wir die Konformität punktebasierter Modelle der Kfz-Haftpflicht mit nationalem und europäischem Recht sowie die rechtliche Praktikabilität.

Der administrative Aufwand erfasst den bei den Verkehrsbehörden und den Versicherern entstehenden Aufwand für die Einführung und Umsetzung eines solches Systems.

Als Gestaltungsalternativen vergleichen wir (gem. Kapitel 6.3):

- ein punktebasiertes BMS im Rahmen einer Fahrerhaftpflicht (Punkte-BMS (F)),
- ein punktebasiertes BMS im Rahmen einer Halterhaftpflicht (Punkte-BMS (H)),
- ein System von Regeltreuerabatten im Rahmen einer Fahrerhaftpflicht (Regeltreuerabatte (F)),
- ein System von Regeltreuerabatten im Rahmen der bestehenden Halterhaftpflicht (Regeltreuerabatte (H)).

Alle Systeme sind als freiwillige Wahlsysteme ohne verpflichtenden Charakter in einem liberalisierten Versicherungsmarkt konzipiert.

Zusammenfassend zeigt sich das folgende Bild (vgl. Tabelle 42).

Ein punktebasierte BMS wirkt im Sinne der Risikoäquivalenz und der Unfallverhütung am effizientesten, wenn es in ein System der Fahrerhaftpflicht eingebettet wird und umfassend Mali (bei VZR-

	Punkte-BMS (F)	Punkte-BMS (H)	Regeltreuerabatt (F)	Regeltreuerabatt (H)
Risikoäquivalenz	+++	++	+	+
Präventionswirkung	+++	++	+	+
Rechtliche Zulässigkeit, Praktikabilität	++	+	++	++
Administrativer Aufwand	--	--	--	-

Tab. 42: Zusammenfassende rechtliche und ökonomische Bewertung von punktebasierten Modellen der Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung

Punkten) und Boni (bei Rückstufungen sowie zunehmend mit Jahren ohne VZR-Punkte) implementiert (+++). Die Einbettung in das bestehende System der Halterhaftpflicht schwächt die Risikoäquivalenz und die Präventionswirkung ab, da es substanziiell auf die Screening-Möglichkeiten des Halters setzt (+ +). Ein System von Regeltreuerabatten (nach Jahren ohne VZR-Punkte) ist im System von Fahrer- und Halterhaftpflicht ein vergleichsweise schwaches, aber dennoch positiv wirkendes Instrument der verhaltenbezogenen Risikodifferenzierung (+).

Rechtlich erscheinen alle hier diskutierten Modelle zulässig und unter Hinnahme von Übergangsproblemen (z. B. zeitweilige Doppelversicherung) praktikabel (+ +). Ein System von VZR-Punkten in einer Halterhaftpflicht wäre mit einem vergleichsweise höheren gesetzlichen Änderungsbedarf (Änderung des STVG) verbunden (+). Die Transaktionskosten sind bei allen System beträchtlich. Insbesondere beim Übergang vom Status Quo (Einheitsmodell der Halterhaftpflicht) zu neuen Modellen (Trennmodell von Fahrer- und Halterhaftpflicht) entstünden hohe Anpassungskosten (--). Eine Verankerung eines Punkte-BMS im Rahmen einer Halterhaftpflicht wäre andererseits dauerhaft mit einem höheren Aufwand (doppelte Kontenführung für Fahrer und Fahrzeug, Informationsübermittlung) verbunden (--). Administrativ am einfachsten wäre ein Regeltreuerabatt im Rahmen der Halterhaftpflicht auf der Grundlage eines Vorlagemodells, d. h. auf der Grundlage des Nachweises durch den Versicherten im bestehenden Modell der Halterhaftpflicht (-). Als erster Schritt würde dieses Modell im Wettbewerb zu einem „Sogeffekt“ der Risikodifferenzierung auf andere Versicherer (s. Kapitel 2.5) und zu einer sukzessiven Verfeinerung der verhaltenbezogenen Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht führen.

7 Fazit

Die Risikodifferenzierung von Versicherungsprämien ist über den Bereich der Kfz-Haftpflicht hinaus eine zentrale Forderung der Versicherungsökonomik. Sie führt zu einer Begrenzung systematischer Risiken in Versicherungsbeständen und damit zu sinkenden durchschnittlichen Versicherungsprämien sowie zu Wettbewerbsvorteilen für risikodifferenzierende Versicherungsunternehmen. Gegenüber einer Situation undifferenzierter Tarife führt sie auch zu einer Verbesserung der Risikovorsorge,

denn die unterschiedliche Tarifierung „guter“ und „schlechter“ Risiken belohnt Investitionen in die Unfallverhütung auf Seiten der Versicherten.

Neuere empirische Studien und ausländische Erfahrungen zeigen, dass durch eine Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung diese Anreize zur Verbesserung der Verkehrssicherheit genutzt werden können. Ansatzpunkte hierfür bestehen vor allem darin,

- das verkehrsgefährdende Verhalten und nicht erst den Unfall mit Prämienzuschlägen zu sanktionieren,
- unmittelbar den verantwortlichen Fahrer mit dem Bonus zu belohnen bzw. mit dem Malus zu bestrafen und
- nicht nur den Unfall, sondern auch die Unfallschwere im Malus zu berücksichtigen.

In diesem Gutachten werden die Möglichkeiten geprüft, die Ausgestaltung der Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung verstärkt zur Verbesserung der Verkehrssicherheit einzusetzen. Dazu wird auf der Grundlage einer theoretischen und empirischen Bestandsaufnahme der Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung untersucht, ob und wie Prämienzuschläge an die Auffälligkeit im Verkehrszentralregister geknüpft werden können.

Die gegenwärtig in Deutschland praktizierten Modelle der Risikodifferenzierung weisen bei einer näheren theoretischen und empirischen Betrachtung einige Wirkungslücken auf:

- Das am Unfallschaden orientierte Bonus-Malus-System führt in der Praxis durch unzureichende Prämienzuschläge zu einer Quersubventionierung von „guten“ zu „schlechten“ Risiken und berücksichtigt weder die Unfallschwere noch unfallunabhängige verhaltenbasierte Risikomerkmale wie z. B. Verkehrsgefährdungen durch zu schnelles Fahren.
- Die nach der Deregulierung des deutschen Versicherungsmarktes eingeführten neuen Tarifmerkmale zeigen sich empirisch nur bedingt geeignet, eine bessere Risikoselektion zu erzielen. Bei den in dieser Studie durchgeführten Querschnitts- und Panelschätzungen erweisen sich nur das Fahrzeugalter, die Fahrzeugleistung und einige spezielle Rabatte und Zuschläge z. B. für die Pkw-Nutzung in Osteuropa als wirksame Differenzierungsmerkmale. Wegen des zeitlich

befristeten Selektionseffekts dieser Merkmale, ist die Präventionswirkung der merkmalsbasierten Risikodifferenzierung insgesamt gering.

Eine Alternative zu diesen schaden- und merkmalsbasierten Methoden der Risikodifferenzierung ist die Anknüpfung der Prämien an der Auffälligkeit im Verkehrszentralregister (VZR). Diese hier als punktebasierte Risikodifferenzierung bezeichnete Form der verhaltenbezogenen Prämiendifferenzierung wird im Ausland, insbesondere in Kanada, schon seit langem erfolgreich praktiziert. Die Analyse der kanadischen Modelle zeigt, dass punktebasierte Risikodifferenzierungen vielseitig gestaltet und flexibel in bestehende Haftpflichtsysteme eingebettet werden können:

- Sie können in ein System der primären Fahrerhaftpflicht, der primären Halterhaftpflicht oder ein kombiniertes System von Fahrer- und Halterhaftpflicht eingebunden werden.
- Sie können direkt auf die Punkteskala des VZR rekurren oder indirekt über ein Modell der Risikobeschreibung der Versicherungswirtschaft in die Prämienhöhe einfließen.
- Die Tarifstruktur (Freibeträge, Progression der Tarife) unterscheidet sich in Kanada von Provinz zu Provinz.

Der liberalisierte deutsche Versicherungsmarkt ermöglicht es den Versicherungsunternehmen, die Tarifstruktur individuell unter Berücksichtigung von Verkehrsauffälligkeiten zu gestalten. Die unter den gegebenen Bedingungen in Deutschland am besten geeigneten Modelle werden sich im Wettbewerb der Versicherungsunternehmen durchsetzen.

Umfangreiche empirische Untersuchungen im In- und Ausland zeigen übereinstimmend, dass der VZR-Status, d. h. die VZR-Punkte oder (in anderen Studien) die Anzahl der Eintragungen im VZR, ein guter bis sehr guter Prädiktor für ein zukünftig erhöhtes Verkehrsrisiko sind. So zeigen sich im Begleitprojekt des Kraftfahrt-Bundesamtes zu dieser Studie auf Basis der Beobachtung der Anzahl der VZR-Eintragungen enorme Unterschiede der individuellen Risikodisposition, die den Faktor 10 oder gar 20 deutlich übersteigen. Der VZR-Status erweist sich in diesen Untersuchungen als von Alter und Geschlecht unabhängige, additive Einflussgröße, die damit als ergänzendes Risikomerkmale geeignet ist. Mit der Kombination der drei Risikomerkmale Geschlecht, Alter und Anzahl der VZR-Eintragungen, die allesamt leicht zu erheben und

anders als manche gängigen Tarifmerkmale (z. B. die Jahresfahrleistung) einfach überprüfbar sind, kann eine umfassende Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflichtversicherung erreicht werden.

Bei der praktischen Umsetzung eines punktebasierten Modells der Prämiendifferenzierung in Deutschland stellt sich zunächst die Frage der Einbettung in das bestehende System der Halterhaftpflicht (Einheitsmodell) oder in eine kombinierte Fahrer- oder Halterhaftpflichtversicherung (Trennmodell) wie in einigen Provinzen Kanadas. Die größere Präventionswirkung ergäbe sich aus theoretischen Erwägungen in einem Trennmodell mit einer eigenständigen Fahrerhaftpflicht. Die Berücksichtigung des VZR-Status würde aber auch im bestehenden Einheitsmodell der Halterhaftpflicht zu einer spürbar besseren Risikodifferenzierung und verbesserter Prävention führen. Rechtlich zulässig und durchführbar wären punktebasierte Prämiendifferenzierungen sowohl im Einheits- wie in einem Trennmodell, allerdings führen die Modelle zu unterschiedlichen Transaktionskosten: Das punktebasierte Bonus-Malus-System würde bei einem Übergang zu einer kombinierten Halter- und Fahrerhaftpflicht erhebliche Anpassungskosten verursachen. Einmal institutionalisiert, verursacht es aber geringere laufende Kosten als ein punktebasiertes Modell im bestehenden System der Halterhaftpflicht. Bei einer Einbettung in die Halterhaftpflicht wären zusätzlich Änderungen des Rechtsrahmens (§§ 28, 30 StVG sowie der damit zusammenhängenden Regeln in der FahrerlaubnisVO) nötig. Als administrativ und einführungstechnisch einfache Variante wird deshalb hier ein System von Regeltreuerabatten (Boni nach Jahren ohne VZR-Einträge) als freiwilliges Wahlmodell entwickelt.

Die weitere rechtliche Prüfung ergibt, dass der Gesetzgeber ein punktebasiertes Modell der Prämiendifferenzierung aus europarechtlichen Gründen nicht vorschreiben kann. Die Versicherer können aber ein solches Modell auf freiwilliger Basis ohne weiteres einführen. Den Anforderungen des Bundesverwaltungsgerichts nach einer willkürfreien Differenzierung der Prämien würden alle Modelle genügen. Als auf Freiwilligkeit basierendes System der Prämiendifferenzierung verletzt es auch weder das Recht auf informationelle Selbstbestimmung noch das Datenschutzrecht.

Das punktebasierte Modell der Risikodifferenzierung erweist sich damit als wirksam, praktikabel und flexibel gestaltbar. Ob es sich tatsächlich am

deutschen Markt durchsetzt, hängt von der Bereitschaft der Versicherungsunternehmen ab, ein solches Modell zu erproben. Einfache Modelle wie der Regeltreuerabatt könnten als erster Schritt im Wettbewerb zu einem Sogeffekt für andere Versicherer und zu einer sukzessiven Verfeinerung der verhaltenbezogenen Risikodifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht führen .

8 Literatur

- Änderungsgesetz zum Straßenverkehrsgesetz vom 19. Juli 2002, Bundestags-Drucksache 14/7752, S. 30
- AKERLOF, G. (1970): The Market for „Lemons“: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism. In: Quarterly Journal of Economics, Bd. 74, S. 494-514
- ARROW, K. J. (1965): Aspects of the Theory of Risk-Bearing, Helsinki
- BAKER, R. J., NELDER, J. A. (1978): The GLIM System, Release 3, Harpenden, England: Rothamsted Experimental Station
- BAILEY, A. (1945): A Generalized Theory of Credibility, Proceedings of Casualty Actuarial Society, 32, 13-20
- BALESTRA, P. (1996): Introduction to Linear Models for Panel Data. In: MÁTYÁS/Sevestre (1996), S. 25-33
- BALTAGI, B. H. (1995): Econometric Analysis of Panel Data, CHICHESTER et al. (WILEY & SONS)
- BASEDOW, MEYER, SCHWINTOWSKI: Paneuropäische Kfz-Haftpflichtversicherungstarife. In: VersWissStud [erscheint demnächst]
- BAUM, H., KLING, T. (1997): Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Versicherungsanreize, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Bergisch-Gladbach
- BAUM, H., KLING, T. (1998): Steigerung der Verkehrssicherheit durch finanzielle Anreize im Versicherungssystem, Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Bd. 69 (2), S. 71-110
- BAUM, H., HÖHNSCHEID, K. J. (2000): Economic Evaluation of road traffic safety measures, Paper presented at the 117th roundtable of European Conference of Ministers of Transport (ECMT), Economic evaluation of road traffic safety measures, Paris 26-27 October 2000. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 2001, Bd. 72, S. 271-304
- BAV (1996, 1997, 1998, 1999): Geschäftsbericht des Bundesaufsichtsamtes für das Versicherungswesen, Teil B, Berlin (mimeo)
- BECKER, G. S. (1991): A Treatise on the Family, Cambridge, Mass.: Harvard University Press
- BOOS, A. (1991): Effizienz von Bonus-Malus-Systemen, Wiesbaden
- Bond, E. W., CROCKER, K. (1991): Smoking, skydiving and knitting: the endogenous categorization of risk in insurance markets with asymmetric information, Journal of Political Economy 99, 177-200
- CHEN, W., COOPER, P., PINILLI, M. (1995): Driver accident risk in relation to the penalty point system in British Columbia. In: Journal of Safety Research, Bd. 26, 9-18
- CHIAPPORI, P.-A., SALANIE, B. (2000): Testing for Asymmetric Information in Insurance Markets, Journal of Political Economy, 108, S. 56-78
- CROCKER, K., SNOW, A. (2000): The theory of risk classification. In: DIONNE, G. (ed.), Handbook of Insurance, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht
- Deregulierungskommission (1991): Marktöffnung und Wettbewerb, Stuttgart (C. E. Poeschel)
- DIAMANTOPOULOU, K., CAMERON, M., DYLE, D., HARRISON, W. (1997): The relationship between demerit points accrual and crash involvement, Report No. 116, Accident Research Centre, Monash University, Australia
- ENDRES, A., SCHARZE, R. (1991): Allokationswirkungen einer Umwelthaftpflicht-Versicherung. In: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Nr. 1, S. 1-25
- EViews (1997): Eviews User's Guide, Irvine (Quantitative Micro Software)
- FEYOCK, JACOBSEN, LEMOR (2002): Kraftfahrtversicherung, Kommentar, 2. Aufl., München (Beck-Verlag)
- Finanztest (1995): Rallye um Rabatte, (3), S. 14-20
- Finanztest (1996): Verwirrspiel, (3), S. 35-44

- Finanztest (1997): Autoversicherungen – Zeit der Auslese, (5), S. 72-79
- Finanztest (2003): (5), S. 71-73
- FRITSCH, M., WEIN, Th., EWERS, H.-J. (2003): Marktversagen und Wirtschaftspolitik – Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, 5. Auflage, München (Vahlen)
- GDV (1998): Statistisches Taschenbuch der Versicherungswirtschaft, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, Karlsruhe (Versicherungswirtschaft)
- GDV (1999): Statistisches Taschenbuch der Versicherungswirtschaft, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, Karlsruhe (Versicherungswirtschaft)
- Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen (KFG) vom 03. Mai 1909, Reichsgesetzblatt (RGBl.), Nr. 26, S. 437, ausgegeben zu Berlin den 12. Mai 1909
- GREENE, W. E. (1997): *Econometric Analysis*, 3rd edition, New Jersey (Prentice-Hall International)
- GREGER (1990): *Zivilrechtliche Haftung*, Großkommentar, 2. Aufl., Berlin (Verlag de Gruyter)
- GUJARATI, D. N. (1995): *Basic Econometrics*, 3rd edition, Singapore (McGRAW-HILL International)
- HAUER, E., PERSAUD, B. N., SMILEY, A., DUNCAN, D. (1991): Estimating the Accident Potential of an Ontario Driver. In: *Accident Analysis and Prevention*, 23 (2-3), S. 133-152
- HENTSCHEL, P. (2003): *Straßenverkehrsrecht*, 37. Aufl., München (Beck-Verlag)
- HILL, R. C., GRIFFITHS, W. E., JUDGE, G. G. (1997): *Undergraduate Econometrics*, New York (Wiley & Sons)
- HIRSHLEIFER, J., RILEY, J. (1994): *The Analytics of Uncertainty and Information*, Cambridge University Press
- KARTEN, W. (1993): *Das Einzelrisiko und seine Kalkulation*, Gabler-Verlag, Wiesbaden
- KAWAKATSU, H. (1998): *Using EViews*, Boston/Burr Ridge (Irwin/McGraw-HILL)
- KBA (Kraftfahrt-Bundesamt) (2003): *Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 82.198/2001 „Risikoorientierte Prämien differenzierung in der Kfz-Haftpflicht – Teil 1: Risikoprofile von Verkehrsvorfällen“*, Flensburg
- KENNEDY, P. (1998): *A Guide to Econometrics*, 4th Edition, Oxford (Blackwell)
- KRUPP, R. (1991): *Versicherung und Straßenverkehrssicherheit aus makroökonomischer Sicht*, Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Bd. 37 (3), S. 116-120
- LEMAIRE, J. (1995): *Bonus-Malus-Systems in Automobile Insurance*, Boston
- MÁTYÁS, L. (1996): *Error Component Models*. In: MÁTYÁS/SEVESTRE (1996), S. 50-76
- MEYER, H.-D. (2001a): *Beitragsgerechtigkeit in der Kraftfahrt-Haftpflichtversicherung*
- MEYER, H.-D. (2001b): *Tarifierungsmodelle für die Kfz-Haftpflichtversicherung und deren Übereinstimmung mit der Versicherungstechnik und mit allgemeinen Produktions- und Wettbewerbstheorien*. In: *Bund der Versicherten (Hrsg.), Erarbeitung von Grundlagen für Entscheidungen der EU-Kommission betreffend eine paneuropäische Kfz-Haftpflichtversicherung-Tarifstruktur*, www.bundderversicherten.de/Wissenschaft/Tarifgestaltung.htm
- MEYER, U., (2001): *Kfz-Haftpflichtversicherung in Europa – Vergleichende Untersuchung der ökonomisch-statistischen Situation*. In: *Abschlussbericht für das EU-Projekt des Bundes der Versicherten zur „Erarbeitung von Grundlagen für Entscheidungen der EU-Kommission betr. einer paneuropäischen Kfz-Haftpflichtversicherung-Tarifstruktur“*
- MÜLLER, H. (1995): *Versicherungsbinnenmarkt – Die europäische Integration im Versicherungswesen*, München (Beck)
- NERLOVE, M., BALESTRA, P. (1996): *Formulation and Estimation of Econometric Models for Panel Data*. In: MÁTYÁS/SEVESTRE (1996), S. 3-22
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) 1990: *Automobile insurance and road accident prevention*, Paris
- PECK, R., KUAN, K. (1983): *A statistical model of individual accident risk prediction using driver record, territory and other biographical factors*, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 15, pp. 371-393
- Plus (1999): *Kfz-Versicherungsmarkt*, (3), S. 40-42

- RIBHEGGE, H. (1993): Ökonomische Theorie der Familie. In: RAMB, B.-Th., TIETZEL, M. (Hrsg.): Ökonomische Verhaltenstheorie. München: Vahlen, 63-88
- ROTSCHILD, M., STIGLITZ, J. (1976): Equilibrium in Competitive Insurance Markets – An Essay on the Economics of Imperfect Information, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 90, S. 629-649
- SCHADE, F.-D. (1991): Untersuchung zum Rückfallrisiko bei Geschwindigkeitsdelikten im Straßenverkehr, Forschungsprojekt 7317/3 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe: Auswertung des Verkehrszentralregisters für die Verkehrssicherheitsforschung und verkehrspolitische Entscheidungen 2, Flensburg
- SCHADE, F.-D. (1992): Rückfallrisiko bei Geschwindigkeitsdelikten – trotz Ahndung unverändert, *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, Bd. 38 (3), S. 114-120
- SCHADE, F.-D. (2001): Das Verkehrszentralregister, ein Messinstrument zur Bestimmung der Kraftfahrereignung – Konstrukt, teststatistische Gütekriterien, Internationaler Kongress „Driver Improvement“, 8.-10.10.2001, Salzburg, S. 2
- SCHÄFER, H. B., Ott C. (2000): Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, 3. Aufl., Heidelberg u. a.
- SCHORLEMER, E. Freiherr von (1996): Kraftfahrtversicherung auf dem richtigen Weg?, *Versicherungswirtschaft*, 51. Jg., S. 951-954
- SCHWINTOWSKI (Hrsg.) (1994): Annahmezwang und Tarifstruktur in der Kfz-H-Versicherung. In: Deregulierung, private Krankenversicherung, Kfz-Haftpflichtversicherung, Bd. *Verswiss. Stud.* 1994, S. 122-137
- SCHWINTOWSKI (1994a): Die Marktöffnung der Kfz-Versicherung, *Zeitschrift für Versicherungsrecht (VersR)* 1994, S. 646-652
- SINN, H. W. (1986): Risiko als Produktionsfaktor, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 201, 1986, S. 557-571
- SMILEY, A., PERSAUD, B., DUNCAN, D. (1990): Accidents, conviction and demerit points: An Ontario driver records study. In: *Transportation Research Record*, Bd. 1238, S. 53-64, Washington, D. C
- SMILEY, A., HAUER, E., PERSAUD, B., CLIFFORD, L. & DUNCAN, D. (1992): Accidents, Convictions and Demerit Points – An Ontario Driver Records Study, Phase 2: Separate Accident Prediction Models for Car Drivers and Truck Drivers, Ontario Ministry of Transportation, October 1992, pp. i-ii
- Stata (1997): *Stata Reference Manual*, Release 5, Vol. 3, Stata Press (Texas)
- Straßenverkehrsgesetz (StVG) vom 19. Dez. 1952: (Bundesgesetzblatt [BGBl.] I Nr. 56, S. 837
- SUBRAMANIAN, K. (1997): Bonus-Malus-Systems in a Competitive Environment, *North-American Actuarial Journal*, Bd. 2 (1), S. 38-45
- Tillinghast Towers Perrin (2001): Eine Studie des deutschen Kfz-Versicherungsmarktes, Köln (unveröffentlichte Daten)
- UTZELMANN, H. D. (1990): Reform des Punktesystems. In: *Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft (Hrsg.)*, 28. Deutscher Verkehrsgerichtstag 1990 – Referate und Empfehlungen, Hamburg
- Verordnung (EG) Nr. 358/2003 der Kommission vom 27. Febr. 2003 über die Anwendung von Art. 81 Abs. 3 EG-Vertrag auf Gruppen von Vereinbarungen, Beschlüssen und aufeinander abgestimmten Verhaltensweisen im Versicherungssektor
- Versicherungsreport (1996, 1997): *Versicherungsreport – Jahrbuch der Versicherungswirtschaft*, Karlsruhe (Versicherungswirtschaft)
- WEIN, Th. (2001): Wirkungen der Deregulierung auf den deutschen Versicherungsmarkt – Eine Zwischenbilanz, Karlsruhe (Verlag Versicherungswirtschaft)
- WOHLGEMUTH (1985): Darf der Arbeitgeber ein Führungszeugnis anfordern? *Der Betrieb (DB)*, Beilage Nr. 21/85 zu Heft Nr. 37 vom 13. Sept. 1985, S. 1-11
- ZWEIFEL, P., EISEN, R. (2000): *Versicherungsökonomie*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen

Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

M 1: Verkehrssicherheitsaktivitäten auf lokaler Ebene
D. Wagner, P. G. Jansen
124 Seiten, 1993

M 2: Identifikation und Ursachenuntersuchung von innerörtlichen Unfallstellen
L. Neumann, B. Schaaf, H. Sperber
136 Seiten, 1993

M 3: Sicherheit von Fußgängern außerorts bei eingeschränkten Sichtverhältnissen
G. Ruwenstroth, E. C. Kuller, F. Radder
91 Seiten, 1993

M 4: Sichtabstand bei Fahrten in der Dunkelheit
A. Bartmann, D. Reiffenrath, A. M. Jacobs, H. Leder, M. Walkowiak, A. Szymkowiak
94 Seiten, 1993

M 5: Straßenverkehrsunfälle von Gefahrguttfahrzeugen 1989 bis 1991
M. Pöppel, M. Kühnen
62 Seiten, 1993

M 6: Möglichkeit/Realisierbarkeit eines Sicherheitsinformationssystem
E. Hörnstein
64 Seiten, 1993

M 7: Sicherheitsanalyse im Straßengüterverkehr
J. Grandel, F. Berg, W. Niewöhner
298 Seiten, 1993

M 8: Effektivität des Rettungsdienstes bei der Versorgung von Traumapatienten
B. Bouillion
38 Seiten, 1993

M 9: Faktor Mensch im Straßenverkehr
Referate des Symposiums '92 der BAST und Verleihung des Verkehrssicherheitspreises 1992 des Bundesministers für Verkehr am 3. Dezember 1992 in Bergisch Gladbach
79 Seiten, 1993

M 10: Verkehrssicherheit im vereinten Deutschland
E. Brühning, M. A. Kühnen, S. Berns
66 Seiten, 1993

M 11: Marketing für Verkehrssicherheit in der Praxis
Expertengruppe der OECD
76 Seiten, 1993

M 12: Ausbildungssystem für Fahrlehrer
Arbeitsgruppe „Fahrschulen, Fahrlehrer“
24 Seiten, 1993

M 13: Dunkelziffer bei Unfällen mit Personenschaden
H. Hautzinger, H. Dürholt, E. Hörnstein, B. Tassaux-Becker
70 Seiten, 1993

M 14: Kommunikation im Rettungsdienst
R. Schmiedel, M. Unterkofler
174 Seiten, 1993

M 15: Öffentlichkeitsarbeit für die Erste Hilfe
V. Garms-Homolová, D. Schaeffer, M. Goll
19 Seiten, 1993

M 16: Auswirkungen des Stunfenführerscheins
B. v. Hebenstreit, Ch. Ostermaier, H. D. Utzelmann, G. Kajan, D. M. DeVol, W. Schweflinghaus, D. Wobben, H. J. Voss
156 Seiten, 1993

M 17: Zur Sicherheit von Reiseomnibussen
A. Schepers
52 Seiten, 1993

M 18: Methadonsubstitution und Verkehrssicherheit
G. Berghaus, M. Staak, R. Glazinski, K. Höher
34 Seiten, 1993

M 19: Lernklima und Lernerfolg in Fahrschulen
H. Ch. Heinrich
68 Seiten, 1993

M 20: Fahrleistungserhebung 1990
H. Hautzinger, D. Heidemann, S. Krämer
30 Seiten, 1993

M 21: Fahrerverhaltensbeobachtung im Raum Berlin
K. Reker, E. Buss, F. Zwiulich
203 Seiten, 1993

M 22: Lehrpläne zur schulischen Verkehrserziehung
H. Ch. Heinrich, A. Seliger
414 Seiten, 1993

M 23: Verkehrssoziologische Forschung in Deutschland
Ch. Seipel
36 Seiten, 1994

M 24: Psychische Erste Hilfe für Laien
R. Bourauel
44 Seiten, 1994

M 25: Verkehrsunfallfolgen schwerstverletzter Unfallopfer
S. Busch
204 Seiten, 1994

M 26: Nachalarmierung von Notärzten im Rettungsdienst
Th. Puhan
36 Seiten, 1994

M 27: Psychologische Untersuchungen am Unfallort
B. Pund, W.-R. Nickel
111 Seiten, 1994

M 28: Erfahrungsaustausch über Länder-Verkehrssicherheitsprogramme
Referate der Arbeitstagung der Bundesanstalt für Straßenwesen am 1. Dezember 1993 in Berlin
64 Seiten, 1994

M 29: Drogen- und Medikamentennachweis bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern
M.R. Möller
31 Seiten, 1994

M 30: Fahrleistung und Unfallrisiko von Kraftfahrzeugen
H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer, B. Tassaux-Becker
340 Seiten, 1994

M 31: Neuere Entwicklungen und Erkenntnisse in der Fahrer eignungsbegutachtung
M. Weinand
74 Seiten, 1994

M 32: Leistungen des Rettungsdienstes 1992/93
W. Siegener, Th. Rödelstab
96 Seiten, 1994

M 33: Kenngrößen subjektiver Sicherheitsbewertung
H. Holte
168 Seiten, 1994

M 34: Deutsch-polnisches Seminar über Straßenverkehrssicherheit
Referate des Seminars 1993 der Bundesanstalt für Straßenwesen am 26. und 27. Oktober 1993 in Görlitz
174 Seiten, 1994

M 35: Massenunfälle
Presseseminar des Bundesministeriums für Verkehr am 14. und 15. September 1994 in Kassel
72 Seiten, 1995

M 36: Mobilität der ostdeutschen Bevölkerung
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre - Band 1
H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker
126 Seiten, 1995

M 37: Sicher fahren in Europa
Referate des 2. ADAC/BAST-Symposiums am 7. und 8. Juni 1994 in Baden-Baden
182 Seiten, 1995

M 38: Regionalstruktur nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer
M. A. Kühnen, M. Pöppel-Decker
71 Seiten, 1995

M 39: Unfälle beim Transport gefährlicher Güter in Verpackung 1987 bis 1992
M. Pöppel-Decker
58 Seiten, 1995

M 40: Sicherheit im Reisebusverkehr
B. Färber, H. Ch. Heinrich, G. Hundhausen, G. Hütter, H. Kamm, G. Mörl, W. Winkler
124 Seiten, 1995

M 41: Drogen und Verkehrssicherheit
Symposium der Bundesanstalt für Straßenwesen und des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Köln am 19. November 1994 in Bergisch Gladbach
84 Seiten, 1995

M 42: Disco-Busse
Sicherheitsbeitrag spezieller nächtlicher Beförderungsangebote
R. Hoppe, A. Tekaat
211 Seiten, 1995

M 43: Biomechanik der Seitenkollision
Validierung der Verletzungskriterien TTI und VC als Verletzungsprädiiktoren
R. Mattern, W. Härdle, D. Kallieris
134 Seiten, 1995

M 44: Curriculum für die Fahrlehrerausbildung
B. Heilig, W. Knörzer, E. Pommernenke
192 Seiten, 1995

M 45: Telefonieren am Steuer
St. Becker, M. Brockmann, E. Bruckmayr, O. Hofmann, R. Krause, A. Mertens, R. Niu, J. Sonntag
188 Seiten, 1995

M 46: Fahrzeugwerbung, Testberichte und Verkehrssicherheit
M. Wachtel, K.-P. Ulbrich, St. Schepper, G. Richter, J. Fischer
160 Seiten, 1995

M 47: Kongreßbericht 1995 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.
28. Jahrestagung
Leipzig, 23. bis 25. März 1995
216 Seiten, 1995

M 48: Delegierte Belohnung und intensivierte Verkehrsüberwachung im Vergleich
Eine empirische Untersuchung zur Beeinflussung des Geschwindigkeitsverhaltens
E. Machemer, B. Runde, U. Wolf, D. Büttner, M. Tücke
104 Seiten, 1995

- M 49: **Fahrausbildung in Europa**
Ergebnisse einer Umfrage in 29 Ländern
N. Neumann-Opitz, H. Ch. Heinrich
184 Seiten, 1995
- M 50: **Eignung von Pkw-Fahrsimulatoren für Fahrausbildung und Fahrerlaubnisprüfung**
G. v. Bressensdorf, B. Heilig, H. Ch. Heinrich, H. Kamm, W. D. Käßler, M. Weinand
88 Seiten, 1995
- M 51: **Unfallgeschehen auf Autobahnen - Strukturuntersuchung**
M. A. Kühnen, E. Brühning, A. Schepers, M. Schmid
118 Seiten, 1995
- M 52: **Junge Fahrer und Fahrerinnen**
Referate der Ersten Interdisziplinären Fachkonferenz vom 12. bis 14. Dezember 1994 in Köln
466 Seiten, 1995
- M 53: **Methodik zur Beurteilung der Ausbildungslehrgänge in Erster Hilfe**
K. Clemens, S. Zolper, B. Kuschinsky, B. Koch
136 Seiten, 1996
- M 54: **Außerschulische Verkehrserziehung in Ländern Europas**
N. Neumann-Opitz
59 Seiten, 1996
- M 55: **Mobilität der westdeutschen Bevölkerung**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre - Band 2
H. Hautzinger, R. Hamacher, B. Tassaux-Becker
100 Seiten, 1996
- M 56: **Lebensstil und Verkehrsverhalten junger Fahrer und Fahrerinnen**
H. Schulze
123 Seiten, 1996
- M 57: **Gesetzmäßigkeiten des Mobilitätsverhaltens**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre - Band 4
H. Hautzinger, M. Pfeiffer
66 Seiten, 1996
- M 58: **Verkehrsunfallrisiko in Deutschland**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre - Band 5
H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker, R. Hamacher
131 Seiten, 1996
- M 59: **Mobilität der ausländischen Bevölkerung**
Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre - Band 3
H. Hautzinger, B. Tassaux-Becker, M. Pfeiffer
142 Seiten, 1996
- M 60: **Medikamenten- und Drogennachweis bei verkehrsunfallfälligen Fahrern**
Roadside Survey
H.-P. Krüger, E. Schulz, Hj. Magerl
72 Seiten, 1996
- M 61: **Inländerfahrleistung 1993**
H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer
186 Seiten, 1996
- M 62: **Unfallrisiko von Pkw unterschiedlicher Fahrzeugtypen**
A. Schepers, M. Schmid
56 Seiten, 1996
- M 63: **Schlafbezogene Atmungsstörungen und Verkehrssicherheit**
P. v. Wichert, J.H. Peter, W. Casel, Th. Ploch
52 Seiten, 1996
- M 64: **Kombinationswirkung von Medikamenten und Alkohol**
Literaturübersicht
H.-P. Krüger
191 Seiten, 1996
- M 65: **Sehstörungen als Unfallursache**
B. Lachenmayr, A. Buser, O. Keller, J. Berger
75 Seiten, 1996
- M 66: **Verkehrssicherheitsprobleme infolge Zuwanderung**
G. Dostal, A. W. T. Dostal
131 Seiten, 1996
- M 67: **Polizeiliche Verkehrsüberwachung**
Literaturübersicht unter Berücksichtigung der kommunalen Verkehrsüberwachung
I. Koßmann
64 Seiten, 1996
- M 68: **Inlandsfahrleistung und Unfallrisiko 1993**
H. Hautzinger, D. Heidemann, B. Krämer
40 Seiten, 1996
- M 69: **Vergleich des Verkehrsordnungsrechts in Europa**
D. Ellinghaus, K. Seidenstecher, J. Steinbrecher
116 Seiten, 1997
- M 70: **Schwachstellenanalyse Gefahrguttransport**
P. R. Pautsch, S. Steinger
68 Seiten, 1997
- M 71: **Legalbewährung von Fahranfängern**
E. Hansjosten, F.-D. Schade
64 Seiten, 1997
- M 72: **Leistungen des Rettungsdienstes 1994/95**
Zusammenstellung von Ausstattungs- und Leistungsdaten zum Rettungswesen 1994 und
Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1994 und 1995
R. Schmiedel
102 Seiten, 1997
- M 73: **Verbesserung des Schutzes von Kindern in Pkw**
K. Langwieder, P. Stadler, Th. Hummel, W. Fastenmeier, F. Finkbeiner
238 Seiten, 1997
- M 74: **Personale Kommunikation in Berufsbildenden Schulen**
Programmevaluation
R. Hoppe, A. Tekaatt
142 Seiten, 1997
- M 75: **Verbesserung der Kommunikation bei der Notfallmeldung**
U. Smentek, V. Garms-Homolová
94 Seiten, 1997
- M 76: **Charakteristische Merkmale der Kraffahrtauglichkeit von Methadonpatienten**
J. Kubitzki
82 Seiten, 1997
- M 77: **Kompensationsmöglichkeiten bei älteren Kraffahrern mit Leistungsdefiziten**
M. Weinand
56 Seiten, 1997
- M 78: **Situationsbezogene Sicherheitskenngrößen im Straßenverkehr**
K. Dahmen-Zimmer, A. Zimmer
76 Seiten, 1997
- M 79: **Kommunale Überwachung von Kfz-Geschwindigkeiten in Tempo 30-Zonen**
R. Luthmann, U. Potthoff, St. Wachs, B. Reich, Th. Dietrich
90 Seiten, 1997
- M 80: **Neuere Entwicklung bei Fahrsimulatoren**
Dokumentation
H. Chr. Heinrich, M. Weinand
66 Seiten, 1997
- M 81: **Fahruntüchtigkeit durch Cannabis, Amphetamine und Cocain**
E. Schulz, M. Vollrath, C. Klimesch, A. Szegedi
88 Seiten, 1997
- M 82: **Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Versicherungsanreize**
H. Baum, T. Kling
198 Seiten, 1997
- M 83: **Sicher fahren in Europa**
Referate des 3. ADAC/BAST-Symposiums am 11. und 12. Juni 1997 in Baden-Baden
184 Seiten, 1997
- M 84: **Auswirkungen neuer Technologien im Fahrzeug auf das Fahrverhalten**
Ch. Chaloupka, R. Risser, A. Antoniadis, U. Lehner, M. Praschl
172 Seiten, 1998
- M 85: **Auswirkungen des grenzüberschreitenden Verkehrs in Deutschland auf die Verkehrssicherheit**
D. Heidemann, R. Hamacher, H. Hautzinger, A. Müller
38 Seiten, 1998
- M 86: **Opiathaltige Schmerzmittel und Verkehrssicherheit**
M. Lakemeyer
50 Seiten, 1998
- M 87: **Qualitätskontrolle für quantitative Analysen von Betäubungsmitteln im Blut**
R. Aderjan, M. Herbold
62 Seiten, 1998
- M 88: **Soziales Umfeld, Alkohol und junge Fahrer**
H.-P. Krüger, P. Braun, J. Kazenwadel, J. Reiß, M. Vollrath
123 Seiten, 1998
- M 89: **Telefonieren am Steuer und Verkehrssicherheit**
E. Brühning, I. Haas, H. Mäder, I. Pfafferott, M. Pöppel-Decker
67 Seiten, 1998
- M 90: **Anspracheformen der Verkehrsaufklärung älterer Menschen**
H. J. Kaiser, S. Teichmann, J. Myllymäki-Neuhoff, K. Schüssel, W. D. Oswald, P. Jaensch
192 Seiten, 1998
- M 91: **Nächtliche Freizeitunfälle junger Fahrerinnen und Fahrer**
H. Schulze
43 Seiten, 1998
- M 92: **Kongreßbericht 1997 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.**
29. Jahrestagung
Münster, 19. bis 22. März 1997
368 Seiten, 1998
- M 93: **Driver Improvement - 6. Internationaler Workshop**
Referate des Workshops 1997, veranstaltet von Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien, Schweizer Beratungsstelle für Unfallverhütung, Bern, vom 20. bis 22. Oktober 1997 in Berlin
472 Seiten, 1998

- M 94: Der Konflikt „Alkohol und Fahren“: Normative Orientierungen und Verhaltensmuster**
Eine empirische Untersuchung in Deutschland zum Wandel im Westen und zum Ost-West-Vergleich
E. Kretschmer-Bäumel
150 Seiten, 1998
- M 95: Risikoanalyse des Gefahrguttransportes**
Unfallstatistische Risikoanalyse auf der Basis typischer Transportketten
A. Brenck, S. Mondry
108 Seiten, 1998
- M 96: Drogenerkennung im Straßenverkehr**
Schulungsprogramm für Polizeibeamte
Expertengruppe unter Leitung von M.R. Möller
151 Seiten, 1998
- M 97: Leistungen des Rettungsdienstes 1996/97**
Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 1996 und 1997
R. Schmiedel
61 Seiten, 1998
- M 98: Attraktivität des Berufes Rettungsassistent/Rettungsassistentin**
Th. Bals, K. Runggaldier
121 Seiten, 1998
- M 99: Die Aktion „Darauf fahr ich ab: Trinken und Fahren könnt ihr euch sparen“**
Evaluation einer Verkehrsaufklärungsmaßnahme für Jugendliche
M. Emsbach
69 Seiten, 1998
- M 100: Analyse organisatorischer Strukturen im Rettungsdienst**
Teil I: Entwicklung bedarfsge rechter Dispositionsbereiche von Rettungsleitstellen
Teil II: Die Organisation des Notarztdienstes im Zusammenhang mit den Mitwirkungsmöglichkeiten niedergelassener Ärzte (KV-Ärzte)
Teil III: Konzeption eines Anforderungsprofils an den „Leiter Rettungsdienst“
R. Schmiedel
232 Seiten, 1998
- M 101: Straßenverkehrsunfälle beim Transport gefährlicher Güter 1992 bis 1995**
M. Pöppel-Decker
34 Seiten, 1998
- M 102: Volkswirtschaftliche Kosten der Personenschäden im Straßenverkehr**
H. Baum, K.-J. Höhnscheid
84 Seiten, 1999
- M 103: Lebensstil, Freizeitstil und Verkehrsverhalten 18- bis 34jähriger Verkehrsteilnehmer**
H. Schulze
67 Seiten, 1999
- M 104: Telematik-Systeme und Verkehrssicherheit**
B. Färber, B. Färber
96 Seiten, 1999
- M 105: Zweites Forschungsprogramm „Sicherheit in der Gefahrgutbeförderung“**
H. Beck, K.-H. Bell, E. Bruckmayer, R. Damzog, W. Förster, T. Heilandt, G. Hundhausen, W. Kachel, A. Lauer, R. Lüttemeyer, K. E. Wieser
120 Seiten, 1999
- M 106: Marktstudie des Reisebusverkehrs in Europa**
G. Dostal, A. W. T. Dostal
232 Seiten, 1999
- M 107: Konfrontierende Stilmittel in der Verkehrssicherheitsarbeit**
Confrontational Methods in Road Safety Campaigns
Vorträge, gehalten auf dem Europäischen Kongreß - veranstaltet von der Bundesanstalt für Straßenwesen und dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat e.V. am 19. und 20. April 1999 in Bonn
176 Seiten, 1999
- M 108: Mobilität und Raumeignung von Kindern**
J. Krause, M. Schömann, I. Böhme, H. Schäfer, S. Lässig
149 Seiten, 1999
- M 109: Kenngrößen für Fußgänger- und Fahrradverkehr**
W. Brög, E. Erl
39 Seiten, 1999
- M 110: Unfall- und Unfallkostenanalyse im Reisebusverkehr**
L. Neumann, P. Hofmann, B. Schaaf, F.A. Berg, W. Niewöhner
64 Seiten, 1999
- M 111: Kongreßbericht 1999 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e.V.**
30. Jahrestagung
Berlin, 10. bis 13. März 1999
199 Seiten, 1999
- M 112: Ältere Menschen als Radfahrer**
U. Steffens, K. Pfeiffer, N. Schreiber, G. Rudinger, H. Groß, G. Hübner
147 Seiten, 1999
- M 113: Umweltbewußtsein und Verkehrsmittelwahl**
P. Preisendörfer, F. Wächter-Scholz, A. Franzen, A. Diekmann, H. Schad, St. Rommerskirchen
153 Seiten, 1999
- M 114: ÖPNV-Nutzung von Kindern und Jugendlichen**
H. Dürholt, M. Pfeifer, G. Deetjen
73 Seiten, 1999
- M 115: Begutachtungs-Leitlinien zur Kraftfahrereignung**
Gemeinsamer Beirat für Verkehrsmedizin beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und beim Bundesministerium für Gesundheit
95 Seiten, 2000
- M 116: Informations- und Assistenzsysteme im Auto benutzergerecht gestalten**
Methoden für den Entwicklungsprozeß
Referate des gemeinsamen Symposiums der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT) und der Bundesanstalt für Straßenwesen am 1. Juli 1999 in Bergisch Gladbach
84 Seiten, 2000
- M 117: Erleben der präklinischen Versorgung nach einem Verkehrsunfall**
E. Nyberg, M. Mayer, U. Frommberger
34 Seiten, 2000
- M 118: Leistungen des Rettungsdienstes 1998/99**
R. Schmiedel, H. Behrendt
59 Seiten, 2000
- M 119: Volkswirtschaftliche Kosten der Sachschäden im Straßenverkehr**
H. Baum, K.-J. Höhnscheid, H. Höhnscheid, V. Schott
21 Seiten, 2000
- M 120: Entwicklung der Verkehrssicherheit und ihrer Determinanten bis zum Jahr 2010**
R. Ratzberger
133 Seiten, 2000
- M 121: Sicher fahren in Europa**
Referate des 4. ADAC/BAST-Symposiums am 6. und 7. Juni 2000 in Baden-Baden
187 Seiten, 2000
- M 122: Charakteristika von Unfällen auf Landstraßen**
Analyse aus Erhebungen am Unfallort
D. Otte
66 Seiten, 2000
- M 123: Mehr Verkehrssicherheit für Senioren – More Road Safety for Senior Citizens**
Beiträge zur Europäischen Konferenz, veranstaltet von der Bundesanstalt für Straßenwesen und dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat e.V.
vom 2. bis 4. Mai 2000 in Köln
242 Seiten, 2000
- M 124: Fahrerverhaltensbeobachtungen auf Landstraßen am Beispiel von Baumalleen**
F. Zwieli, K. Reker, J. Flach
51 Seiten, 2001
- M 125: Sachschadenschätzung der Polizei bei unfallbeteiligten Fahrzeugen**
D. Heidemann, B. Krämer, H. Hautzinger
33 Seiten, 2001
- M 126: Auswirkungen der Verkehrsüberwachung auf die Befolgung von Verkehrsvorschriften**
M. Pfeiffer, H. Hautzinger
80 Seiten, 2001
- M 127: Verkehrssicherheit nach Einnahme psychotroper Substanzen**
Workshop veranstaltet von der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin vom 31.03. bis 01.04.2000 in Heidelberg
87 Seiten, 2001
- M 128: Auswirkungen neuer Arbeitskonzepte und insbesondere von Telearbeit auf das Verkehrsverhalten**
W. Vogt, St. Denzinger, W. Glaser, M. O. Glaser, Th. Kuder
134 Seiten, 2001
- M 129: Regionalstruktur nächtlicher Freizeitunfälle junger Fahrer in den Jahren 1997 und 1998**
H. Mäder, M. Pöppel-Decker
45 Seiten, 2001
- M 130: Informations- und Steuerungssystem für die Verkehrssicherheitsarbeit für Senioren**
R. Meka, S. Bayer
39 Seiten, 2001
- M 131: Perspektiven der Verkehrssicherheitsarbeit für Senioren**
Teil A: Erster Bericht der Projektgruppe zur Optimierung der Zielgruppenprogramme für die Verkehrsaufklärung von Senioren
Teil B: Modellprojekt zur Erprobung von Maßnahmen der Verkehrssicherheitsarbeit mit Senioren
S. Becker, R. Berger, M. Dumbs, M. Emsbach, N. Erlemeier, H. J. Kaiser, U. Six

- Unter Mitwirkung von
A. Bergmeier, D. Ernst, M. Mohrhardt, S. Pech, M. Schafhausen, S. Schmidt, A. Zehnpfennig
124 Seiten, 2001
- M 132: Fahrten unter Drogeneinfluss – Einflussfaktoren und Gefährdungspotenzial**
M. Vollrath, R. Löbmann, H.-P. Krüger, H. Schöch, T. Widera, M. Mettke
172 Seiten, 2001
- M 133: Kongressbericht 2001 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.**
31. Jahrestagung
Frankfurt a. Main,
22. bis 24. März 2001
186 Seiten, 2001
- M 134: Ältere Menschen im künftigen Sicherheitssystem Straße/Fahrzeug/Mensch**
E. Jansen, H. Holte, C. Jung, V. Kahmann, K. Moritz, Ch. Rietz, G. Rudinger, Ch. Weidemann
276 Seiten, 2001
- M 135: Nutzung von Inline-Skates im Straßenverkehr**
D. Alrutz, D. Gündel, H. Müller
Unter Mitwirkung von
Th. Brückner, K. Gnielka,
M. Lerner, H. Meyhöfer
103 Seiten, 2002
- M 136: Verkehrssicherheit von ausländischen Arbeitnehmern und ihren Familien**
W. Funk, A. Wiedemann,
B. Rehm, R. Wasilewski,
H. Faßmann, F. Kabakci,
M. Dorsch, St. Klapproth,
St. Ringleb, J. Schmidpott
171 Seiten, 2002
- M 137: Schwerpunkte des Unfallgeschehens von Motorradfahrern**
K. Assing
83 Seiten, 2002
- M 138: Beteiligung, Verhalten und Sicherheit von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr**
W. Funk, H. Faßmann, G. Büschges, R. Wasilewski, M. Dorsch, A. Ehret, St. Klapproth, E. May, St. Ringleb, G. Schießl, A. Wiedemann, R. Zimmermann
251 Seiten, 2002
- M 139: Verkehrssicherheitsmaßnahmen für Kinder**
Eine Sichtung der Maßnahmenlandschaft
W. Funk, A. Wiedemann,
G. Büschges, R. Wasilewski,
St. Klapproth, St. Ringleb,
G. Schießl
125 Seiten, 2002
- M 140: Optimierung von Rettungseinsätzen**
Praktische und ökonomische Konsequenzen
R. Schmiedel, H. Moecke, H. Behrendt
231 Seiten, 2002
- M 141: Die Bedeutung des Rettungsdienstes bei Verkehrsunfällen mit schädel-hirn-traumatisierten Kindern**
Eine retrospektive Auswertung von Notarzteinsatzprotokollen in Bayern
M. G. Brandt, P. Sefrin
47 Seiten, 2002
- M 142: Rettungsdienst im Großschadensfall**
P. M. Holle, U. Pohl-Meuthen
97 Seiten, 2002
- M 143: Zweite Internationale Konferenz „Junge Fahrer und Fahrerinnen“**
Referate der Zweiten Internationalen Konferenz vom 29. bis 30. Oktober 2001 in Wolfsburg
216 Seiten, 2002
- M 144: Internationale Erfahrungen mit neuen Ansätzen zur Absenkung des Unfallrisikos junger Fahrer und Fahranfänger**
Voraussetzungen einer Übertragbarkeit auf Deutschland
G. Willmes-Lenz
40 Seiten, 2002
- M 145: Drogen im Straßenverkehr**
Fahrsimulationstest, ärztliche und toxikologische Untersuchung bei Cannabis und Amphetaminen
M. Vollrath, H. Sachs, B. Babel, H.-P. Krüger
88 Seiten, 2002
- M 146: Standards der Geschwindigkeitsüberwachung im Verkehr**
Vergleich polizeilicher und kommunaler Überwachungsmaßnahmen
M. Pfeiffer, R. Wiebusch-Wothge
72 Seiten, 2002
- M 147: Leistungen des Rettungsdienstes 2000/01**
Zusammenstellung von Infrastrukturdaten zum Rettungsdienst 2000 und Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2000 und 2001
R. Schmiedel, H. Behrendt
84 Seiten, 2002
- M 148: Moderne Verkehrssicherheitstechnologie - Fahrdatenspeicher und Junge Fahrer**
H.-J. Heinzmann, F.-D. Schade
66 Seiten, 2003
- M 149: Auswirkungen neuer Informationstechnologien auf das Fahrerverhalten**
B. Färber, B. Färber
108 Seiten, 2003
- M 150: Benzodiazepine: Konzentration, Wirkprofile und Fahrtüchtigkeit**
B. Lutz, P. Strohbeck-Kühner, R. Aderjan, R. Mattern
247 Seiten, 2003
- M 151: Aggressionen im Straßenverkehr**
Chr. Maag, H.-P. Krüger,
K. Breuer, A. Benmimoun,
D. Neunzig, D. Ehmanns
166 Seiten, 2003
- M 152: Kongressbericht 2003 der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin e. V.**
32. Jahrestagung
Magdeburg,
20. bis 23. März 2003
204 Seiten, 2003
- M 153: Grundlagen streckenbezogener Unfallanalysen auf Bundesautobahnen**
M. Pöppel-Decker, A. Schepers,
I. Koßmann
61 Seiten, 2003
- M 154: Begleitetes Fahren ab 17**
Vorschlag zu einem fahrpraxisbezogenen Maßnahmenansatz zur Verringerung des Unfallrisikos junger Fahranfängerinnen und Fahranfänger in Deutschland
Projektgruppe „Begleitetes Fahren“
56 Seiten, 2003
- M 155: Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters**
F.-D. Schade, H.-J. Heinzmann
127 Seiten, 2004
- M 156: Unfallgeschehen mit schweren Lkw über 12 t**
K. Assing
73 Seiten, 2004
- M 157: Verkehrserziehung in der Sekundarstufe**
H. Weishaupt, M. Berger,
B. Saul, F.-P. Schimunek,
K. Grimm, St. Pleßmann,
I. Zügenrucker
75 Seiten, 2004
- M 158: Sehvermögen von Kraftfahrern und Lichtbedingungen im nächtlichen Straßenverkehr**
H.-J. Schmidt-Clausen,
A. Freiding
44 Seiten, 2004
- M 159: Risikogruppen im VZR als Basis für eine Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht**
H.-J. Heinzmann, F.-D. Schade
56 Seiten, 2004
- M 160: Risikoorientierte Prämiendifferenzierung in der Kfz-Haftpflicht**
– Erfahrungen und Perspektiven
H.-J. Ewers(†), Chr. Growitsch,
Th. Wein, R. Schwarze,
H.-P. Schwintowski
99 Seiten, 2004

Die Hefte sind kostenpflichtig. Aus postalischen Gründen werden die Preise in dieser Übersicht nicht aufgeführt.

Auskünfte und Bezug durch:
Wirtschaftsverlag NW
Verlag für neue Wissenschaft
GmbH
Postfach 10 11 10
D-27511 Bremerhaven
Telefon: (04 71) 9 45 44 - 0
Telefax: (04 71) 9 45 44 88
Email: vertrieb@nw-verlag.de
Internet: www.nw-verlag.de