

Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheits- maßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 155



bast

Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheits- maßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters

von

Franz-Dieter Schade
Hans-Jürgen Heinzmann

Kraftfahrt-Bundesamt
Abteilung Statistik
Flensburg

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 155

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 82.059/1995:
Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters

Projektbetreuung
Sandra Schmidt

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 3-86509-062-1

Bergisch Gladbach, Januar 2004

Kurzfassung – Abstract

Prognosemöglichkeiten zur Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen anhand des Verkehrszentralregisters (VZR)

Untersucht werden Möglichkeiten, die Wirkungen geplanter Verkehrssicherheitsmaßnahmen, die am ‚Faktor Mensch‘ ansetzen, anhand von Daten über Verkehrsverstöße aus dem VZR zu prognostizieren.

Die Regel-, Sicherheits- und Partner-Orientierung des Verkehrsteilnehmers wird über sein Rechtsbewusstsein, über seine Fahrpraxis, über Bewährungsproben sowie abschreckende, verkehrserzieherische und verkehrseinschränkende Maßnahmen beeinflusst. Dies wirkt sich aus auf seine Vorbildfunktion sowie auf die Belastung, Behinderung, Belästigung, Gefährdung und Schädigung Anderer. Ein „Wirkungsmodell“ stellt diese Zusammenhänge qualitativ dar. Für ein numerisches Modell fehlen heute noch weithin die empirischen Grundlagen zu den mathematischen Funktionsbeziehungen.

Die prinzipielle Eignung der entwickelten Methode der computergestützten Simulation auf Basis von VZR-Daten kann im Test belegt werden. Allerdings sind die Ergebnisse erst bei großen VZR-Stichproben hinreichend stabil. Zur Demonstration werden in zwei fiktiven Beispielen die Auswirkungen rechtlicher Änderungen auf die Verkehrssicherheit im Wirkungsmodell detailliert durchgespielt.

Die Studie zeigt, dass bei heutigem Kenntnisstand über die zugrunde liegenden Zusammenhänge nur spezielle, eng umrissene Prognosefragestellungen aussagekräftige Resultate erwarten lassen. Jedoch in Verbindung mit punktuell eingesetzten Expertenurteilen kann das Wirkungsmodell die Verlässlichkeit einer Prognose gegenüber herkömmlicher Praxis wesentlich steigern oder aber, wenn dabei eindeutige Resultate ausbleiben – auch dies ein wertvolles Ergebnis –, die Unsicherheit der Prognose und folglich die Fragwürdigkeit der geplanten Rechtsänderung offenbaren.

Der Originalbericht enthält als Anhänge die Datengrundlage für die Segmentierung (1), die Bestimmung der Modellparameter „absolute und relative Häufigkeiten in der Stichprobe Referenzzugang 1995“ (2 und 3), das Gesamtwirkungsmodell (4) sowie eine Darstellung der Instanzen, Institutionen

und behördlichen Maßnahmen (5). Auf die Wiedergabe dieser Anhänge wurde in der vorliegenden Veröffentlichung verzichtet. Sie liegen bei der Bundesanstalt für Straßenwesen vor und sind dort einsehbar. Verweise auf die Anhänge im Berichtstext wurden beibehalten.

Possibilities with regard to predicting the effect of road safety measures using the Central Traffic Register (Verkehrszentralregister - VZR)

The investigation explored the possibility of using VZR data on traffic infringements to predict the effects of planned road safety measures which focus on the “human factor”.

A road user's relationship to rules, safety and other road users is influenced via his legal awareness and practical driving experience as well as via tests, deterrent measures, traffic instruction and traffic-limiting measures. These have an effect on his function as an example to others, on the extent to which he is a burden, hindrance or annoyance to others, and on whether he endangers or harms them. An “effect model” was developed to give a qualitative representation of these connections and relationships. It is as yet not possible to make a numerical model as there is insufficient empirical data on the mathematical relationships.

It can be shown in tests that the investigation method of using VZR data to create a computer-assisted simulation is fundamentally suitable. However, it is only with large VZR samples that the results are sufficiently stable. The effect model was demonstrated in detail by applying it to two fictional examples to show the effects of legal changes on road safety.

The study shows that, with the current level of knowledge about underlying connections and relationships, it is only possible to expect significant results for specific, narrowly defined predictions. However, when used in combination with targeted expert assessments, the effect model can considerably increase the reliability of predictions when compared with those made in conventional practice or, if no clear results are gained – this is also a valuable result – can reveal

the uncertainty of the prediction and consequently show the questionability of the planned legal change.

There are appendices to the original report which contain the data pool for the segmentation (1), information on how the parameters "absolute and relative frequencies in the sample: reference year 1995" were determined (2 and 3), the overall effect model (4) and the list of authorities, institutions and official measures (5). These appendices have been omitted in this report. They can be consulted at the Federal Highway Research Institute. References in the text to these appendices have been retained.

Inhalt

Vorwort	7	2.6.1	Einwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer	37
1 Problemstellung	7	2.6.2	Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten	42
1.1 Ausgangspunkt	7	2.6.3	Auswirkungen auf den Verkehrspartner	43
1.2 Präzisierung und Abgrenzung der Aufgabenstellung	9	3 Wirkungsmodell		43
2 Systemanalyse „Sicherheit im Straßenverkehr“	11	3.1	Filterparadigma	43
2.1 Konzepte	12	3.2	Teilmodell der Wirkung rechtlicher Maßnahmen auf die Verkehrssicherheit	45
2.1.1 Modellentwicklung	12	3.2.1	Verkehrssicherheit durch qualifizierte Verkehrsordnung	46
2.1.2 Betrachtungsebenen, Arbeitsbegriffe	13	3.2.2	Zur Festlegung von Qualitätsstandards	47
2.2 Gesellschaftlicher Hintergrund des Straßenverkehrs	15	3.2.3	Zur Gewährleistung bzw. Durchsetzung der Qualitätsstandards	49
2.2.1 Funktionen des Verkehrs	15	3.2.4	Typologie der Rechtsänderungen	51
2.2.2 Entwicklung der (Verkehrs-) Mobilität	16	3.3	Teilmodell der Einwirkung auf den Verkehrsteilnehmer	54
2.2.3 Verkehrsbeteiligung und -leistung	16	3.3.1	Verkehrsteilnahmemodell	54
2.2.4 Weitere Einflussfaktoren	17	3.3.2	Grundschemata eines Verkehrsverhaltensmodells	58
2.3 Verkehrssicherheit und Verkehrsordnung	18	3.3.3	Wirkungspfade im Verkehrsverhaltensmodell	59
2.3.1 Verkehrssicherheit	18	3.3.4	Wirkungen im Verkehrsverhaltensmodell	63
2.3.2 Verkehrssicherheit im Kanon der Verkehrserfolgskriterien	20	3.4	Teilmodell der Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit	65
2.3.3 Verkehrssicherheit und Unfalldaten	23	3.5	Einschränkung des Modells auf Wirkungen des „effektiven VZR-Status“	66
2.3.4 Verkehrsordnung und Daten des Verkehrszentralregisters	25	4 Simulation und Prognose		71
2.3.5 Verkehrssicherheit in Beziehung zur Verkehrsordnung	28	4.1	Allgemeiner Modellansatz zur Simulation des VZR-Zugangs	71
2.4 Gegenstand rechtlicher Regelung	31	4.2	Modell der Zugangssimulation und seine Modellparameter	72
2.4.1 Voraussetzungen für die Verkehrsteilnahme	31	4.3	Poisson-Prozess als Modellgrundlage	74
2.4.2 Sanktionierung bei Verkehrsverstößen	32	4.4	Modell der Bestandssimulation	75
2.4.3 Ansatzpunkte für rechtliche Regelungen („Stellschrauben“)	33	4.5	Realisierung der Zugangssimulation	75
2.5 Zugang zum Verkehr	35			
2.5.1 Einwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer	35			
2.5.2 Auswirkungen auf die Verkehrsteilnahme	35			
2.6 Verhalten im Verkehr	37			

4.5.1	Eingrenzung der Grund- gesamtheit	75
4.5.2	Durchführung	76
4.5.3	Segmentierung nach Personen- merkmalen im Personenbestand am Beginn des Referenzjahres	78
4.5.4	Segmentierung im Mitteilungszu- gang des Referenzjahres	81
4.6	Überprüfung der Simulation an Realdaten des Jahres 1998	85
4.7	Prognose	87
4.7.1	Konzept	87
4.7.2	Probleme der numerischen Spezifi- kation der Modellparameter	88
4.7.3	Die Rolle der Expertenbefragung	89
5	Demonstration anhand von Szenarien	91
5.1	Analyse des Alkoholszenarios	92
5.1.1	Einordnung in das Modell	93
5.1.2	Die Einzeleffekte der Selektions- und Präventionsmechanismen	93
5.1.3	Zusammenfassende Bewertung	98
5.2	Analyse des Tilgungsszenarios	99
5.2.1	Einordnung in das Modell	99
5.2.2	Die Einzeleffekte der Selektions- und Präventionsmechanismen	101
5.2.3	Zusammenfassende Bewertung	106
5.2.4	Prognose der Entwicklung des Personenbestands im VZR per Simulation	106
6	Fazit und Ausblick	107
7	Zusammenfassung	112
	Literatur	119

Vorwort

Das Projekt soll Möglichkeiten prüfen, mit Hilfe von Daten aus dem Verkehrszentralregister (VZR) Prognosen über Auswirkungen gesetzlicher Maßnahmen auf die Verkehrssicherheit zu stellen. Bisherige Prognosen in diesem Feld beruhen im Wesentlichen auf pauschalen Einschätzungen von Fachleuten, gestützt lediglich auf mehr oder weniger unspezifisches Zahlenmaterial. Der Nachteil dieser Art der Prognosestellung besteht darin, dass sie nicht systematisch nachvollzogen und damit nicht weiterentwickelt werden kann. Aufgabe des Projektes ist es, die Grundlagen solcher Abschätzungen in einem „Prognosemodell“ offen zu legen.

Der vorliegende Bericht enthält neben einer Darstellung der Problemsicht, eine Systemanalyse¹ des Umfeldes „Verkehr, Verkehrsordnung und Verkehrssicherheit“ sowie Teilmodelle dieses Bereichs. Darin wird der Versuch unternommen, die Zusammenhänge zwischen den verkehrsrechtlichen Maßnahmen, dem Verkehrsteilnehmer (Vt) und dem VZR systematisch, wenn auch stark vereinfachend, schriftlich niederzulegen (um auf dieser Grundlage später Fortschritte erzielen zu können). Eine bedeutende Erkenntnis der Projektarbeit, die hier vorweggenommen werden soll, besteht darin, dass die ursprüngliche Zielvorstellung eines einfachen, übersichtlichen und leicht handhabbaren Wirkungsmodells, das die Verflechtungen des Systems der Verkehrsteilnahme in Bezug auf das Verkehrszentralregister umfassend nachbildet, nicht aufrechterhalten werden kann.

Um die Möglichkeiten eines Wirkungsmodells im Rahmen einer Prognose aufzuzeigen, seine An-

wendung zu demonstrieren, aber auch die Vielzahl der nötigen Annahmen sichtbar zu machen, sollen zwei Beispiele (Szenarien) durchgespielt werden. Obwohl nach bestem Wissen durchgeführt, handelt es sich bei den dort vorgelegten Prognosen um „Sandkastenspiele“, die lediglich dem genannten Zweck dienen. Eine Argumentation auf Basis der erzielten Prognoseergebnisse muss die Bedingungen und Zielsetzungen ihrer Entstehung berücksichtigen.

Die erarbeiteten Modellvorstellungen und das entwickelte Simulationsverfahren wurden im Sommer 2000 einer Gruppe von Fachleuten der Bereiche Bevölkerungswissenschaften und Prognose, Soziologie des Verwaltungshandelns, Verkehrspsychologie und Verkehrsrecht vorgestellt. Die Diskussion erbrachte eine Vielzahl von Hinweisen, Anregungen und Verbesserungsvorschlägen. Soweit ihnen nicht unmittelbar gefolgt werden konnte, ihnen aber große Bedeutung für eine spätere Weiterentwicklung zugesprochen werden musste, sind diese Punkte als Ausblick aufgegriffen. Die Autoren danken den Herren Dr. BODE, Prof. Dr. GALLERT, Prof. Dr. GRUNOW und Prof. Dr. SCHNEIDER für ihre hilfreiche Kritik.

1 Problemstellung

1.1 Ausgangspunkt

Wie die Verkehrspolitik regelmäßig, so stand auch das Kraftfahrt-Bundesamt neben anderen Bundesbehörden in der Vergangenheit wiederholt vor dem Problem, Aussagen über mögliche Auswirkungen von geplanten Rechtsänderungen zu treffen. Hierfür mussten Abschätzungen durch Fachleute vorgenommen werden, ohne dass die Grundlagen einer solchen Schätzung im Einzelnen geklärt waren. Selten war es möglich, Änderungen anhand statistischer Daten aus dem Verkehrszentralregister (VZR) systematisch durchzuspielen, also zu simulieren, da solche Simulationen in der Regel sehr aufwändig und methodisch anspruchsvoll sind. Ohne eingehende Studie lässt sich auch bislang nicht abschätzen, welche Methoden dafür angewandt, welche Voraussetzungen gegeben sein und welche Annahmen zugrunde gelegt werden müssen. Es fehlte ein erprobtes Instrumentarium. Daher hatten entsprechende Simulationen in der Vergangenheit eher den Charakter von wenig fundierten Ad-hoc-Untersuchungen.

¹ In der Zeit zwischen März 1998 und März 1999 musste das Projekt aus Gründen einer extern veranlassten Prioritätenverschiebung ausgesetzt werden. Dies hatte ungünstige Folgen zum einen für die Aktualität der aus dem Zeitraum 1994 bis 1996 gewonnenen Referenzdaten zum VZR, zum anderen für die Aktualität der herangezogenen Gesetze und Verordnungen. Mit dem Inkrafttreten des Artikelgesetzes „zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und anderer Gesetze“ am 01.01.1999 liegen, jedenfalls im Detail, neue Systemvoraussetzungen vor. Das würde eine grundlegende Überarbeitung der Projektteile „Systemanalyse“ und „Wirkungsmodell“ erfordern. Da dies jedoch den Projektrahmen übersteigt und das Projektziel lediglich in einer exemplarischen Erarbeitung der Problematik besteht, soll davon abgesehen werden. Der Nachteil, dass einige Darstellungen im Detail heute nicht mehr zutreffen, muss dabei hingenommen werden. An den grundsätzlichen Feststellungen des Berichtes in Bezug auf die Fragestellung des Projekts ändert sich dadurch nichts von Bedeutung.

Diesem deutlichen Mangel standen die Überzeugung und der Bedarf gegenüber, aus VZR-Daten aussagekräftige Informationen über den Verkehr gewinnen zu können.

Seit langem werden VZR-Daten dazu genutzt, statistische Erkenntnisse für die Verkehrssicherheitsforschung und für verkehrspolitische Entscheidungen mit dem Ziel der Vorbereitung von Rechts- und allgemeinen Verwaltungsvorschriften auf dem Gebiet des Straßenverkehrs zu gewinnen (z. B. OTTO, JULICH & LÖNNEKER, 1973). Speziell wurden VZR-Daten auf ihre Brauchbarkeit als Mittel der Effizienzkontrolle verkehrsrechtlicher Maßnahmen überprüft (OTTO, 1977; AUFSATTLER & BIEHL, 1990). Es konnten dazu zwar Möglichkeiten und Ansätze aufgezeigt werden, mehr noch wurden aber enge und gravierende Grenzen sichtbar. Angesichts einer Vielzahl von Problemen der damals verfügbaren Datenbasis, die zu Interpretationsschwierigkeiten bei den Ergebnissen führte, musste man die Zielrichtung pragmatisch auf die Bearbeitung von Einzelfragestellungen verkürzen. Die sich daraufhin verbreitende Skepsis gegenüber der Aussagekraft von VZR-Daten wich erst mit Vorlage eines grundlegend überarbeiteten Konzepts für die Stichprobengewinnung und für eine mehrere Ebenen umfassende Auswertung der Daten (Kraftfahrt-Bundesamt, 1990). Die so genannte VZR-Grundstatistik, die in den weiteren Jahren auf neuer Stichprobenbasis aufgebaut wurde und tiefer gehende Erkenntnisse zum Inhalt des VZR erbrachte (SCHADE, EMSBACH & HANSJOSTEN, 1995), wird inzwischen regelmäßig veröffentlicht (Kraftfahrt-Bundesamt, Statistische Mitteilungen, Reihe 4, zurzeit nur in Kurzform). Mit Verfügbarkeit dieser Statistiken ist das Verständnis für die komplizierten Zusammenhänge, die sich in den VZR-Informationen abbilden, weiter gewachsen. Zudem konnten VZR-Daten zur Legalbewährung in zwei Untersuchungen erfolgreich als zentrale Evaluationskriterien eingesetzt werden (HANSJOSTEN & SCHADE, 1994, 1997), worin sich die nicht unerhebliche Aussagekraft und Bedeutung von VZR-Daten für die Beurteilung des Straßenverkehrsgeschehens weiter bestätigten. Darüber hinaus haben eingehende Untersuchungen zum Risiko des Auffallens und Wiederauffallens mit Eintragung im VZR (SCHADE, 1992, 1999, 2000) nähere Erkenntnisse über die statistischen Eigenschaften des Prozesses erbracht, der dem Generieren von VZR-Eintragungen zugrunde liegt.

Angesichts dieser ersten Erfolge und bei erkennbar steigendem Bedarf an fundierten Evaluations- und Prognosekriterien erscheint es zunehmend lohnend, Anstrengungen zu unternehmen, den beklagten Mangel abzustellen, nämlich prognostische Aussagen bloß auf Basis von Ad-hoc-Zahlen oder von mehr oder weniger begründetem Mutmaßen und Meinungen der Fachleute, d. h. ohne fundiertes Instrumentarium und ohne Kenntnis der zugrunde liegenden Annahmen, zu treffen. Da die vorliegende Praxis schwerlich verteidigt werden kann, folglich auch kleine Fortschritte ihr gegenüber zu begrüßen sein werden, ist die Anforderung an ein Prognosemodell zunächst nicht allzu hoch.

Ein Mangel, der es in der Vergangenheit erschwerte hatte, statistische VZR-Daten bedeutungsvoll zu interpretieren und somit für Entscheidungen nutzbar zu machen, lag darin, dass kein vollständiger Überblick darüber bestand, wie der komplizierte gesellschaftlich-administrativ bedingte Prozess, der die VZR-Informationen generiert, im Detail funktioniert, an welchen Stellen dieses Prozesses eingegriffen werden und wie dadurch das Verkehrsverhalten und darüber die Verkehrssicherheit beeinflusst werden kann. Die Entwicklung eines überschaubaren und „handhabbaren“ Modells auf der Grundlage einer Systemanalyse dieses Prozesses muss somit vordringliches Ziel sein. Diese Forderung wird schon seit vielen Jahren erhoben, konnte bislang aber über Ansätze hinausgehend nicht ausreichend erfüllt werden.

OTTO (1977) fordert, „den komplexen und nicht immer evidenten Zusammenhang zwischen staatlichen Maßnahmen zur Verkehrssicherheit und Verkehrsunfallentwicklung qualitativ abzuklären und das zufällige Zusammentreffen voneinander unabhängiger Einflussgrößen zu analysieren, da es sich in der Regel um ein multifaktorielles Geschehen handelt; die bedeutsamen und konkurrierenden Einflussfaktoren nach dem Ausmaß ihrer – verursachenden, begünstigenden oder hemmenden – Beteiligung für eine Zurechnung zu wichten; ... ein Instrumentarium von Maßzahlen (Kennziffern) für die Beurteilung des Erfolges zu erarbeiten, mit dem u. a. Größe, Dauer und Reichweite der Wirksamkeit von Maßnahmen quantitativ sichtbar gemacht werden kann“ (S. 251). Er schlägt als Grundlage solcher Betrachtungen ein Modell „Regelkreis Straßenverkehr“ vor, in dem „staatliche Maßnahmen als Steuerbefehle aufgefasst“ werden können. Diese und ähnliche Ansätze sind, soweit bekannt, nicht systematisch weiter entwickelt worden.

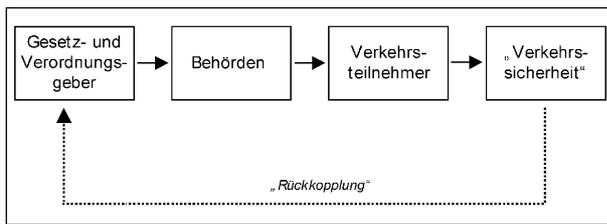


Bild 1: Das Ausgangsmodell zum Zusammenhang zwischen Gesetz und Verkehrssicherheit

Um den späteren Fortschritt durch das Projekt sichtbar machen zu können, sollen hier zunächst Vorstellungen über die Zusammenhänge zwischen Gesetz und Verkehrssicherheit dargelegt werden, die in dieser oder ähnlicher Form allgemein verbreitet sein mögen (vgl. OTTO, 1977). Diese Vorstellungen bilden das „Ausgangsmodell“ (Bild 1).

Staatliche Maßnahmen, durch Gesetze und Verordnungen initiiert und begründet, wirken als „Steuerbefehle“ auf den „Regelkreis Verkehr“, in dem Behörden mittels Ver- und Geboten, Überwachung und Sanktionierung den Verkehrsteilnehmer zu einem sicherheitsadäquaten Verhalten zu bewegen suchen. Der Straßenverkehr wird beobachtet und das Ergebnis mit den Soll-Vorstellungen des Gesetz- und Verordnungsgebers verglichen. Bleiben die Wirkungen unzureichend, werden die Rechtsbestimmungen abgeändert oder erweitert, bis nach einiger Zeit ein akzeptables Niveau der Verkehrssicherheit erreicht ist. In diesem Regelkreis wirkt die auf Expertenurteil begründete Prognose in der Art einer antizipierenden Führungsgröße: Im Falle einer negativen Prognose wird der geplante Steuerbefehl unterdrückt.

1.2 Präzisierung und Abgrenzung der Aufgabenstellung

Das Projekt soll Möglichkeiten aufzeigen, schaffen oder fortentwickeln, prüfen und demonstrieren, mit Hilfe von Daten aus dem VZR Prognosen über Wirkungen von Verkehrssicherheitsmaßnahmen zu stellen. Offen ist dabei zunächst, ob solche Möglichkeiten tatsächlich gefunden werden können und ob sie dann auch unter realistischen Umständen und mit vertretbarem Aufwand nutzbringend einsetzbar sind.

Die bisherige Praxis besteht im Wesentlichen darin, prognostische Aussagen ohne ein formales Instrumentarium zu treffen, nämlich bloß auf der Basis der Einschätzung von Fachleuten, gestützt – wenn überhaupt – auf zumeist unspezifisches, ad hoc er-

mitteltes Zahlenmaterial. Ein solches Verfahren ist allerdings kaum entwicklungsfähig. Denn die systematische Weiterentwicklung setzt voraus, dass die Grundlagen einer Schätzung in einem „Prognosemodell“ offen gelegt sind. Ein explizites Modell ist im Gegensatz zu einer Vermutung, die nur als Ganzes akzeptiert oder verworfen werden kann, „revisionsfähig“, d. h. ermöglicht es, Fehler und Schwächen durch Kritik und systematische Veränderung von Modellelementen und Modellannahmen schrittweise zu eliminieren.

Im Projekttitle ist die „Wirkung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen“ angesprochen. Dies legt nahe, dass Maßnahmen zu betrachten sind, die ausdrücklich und primär der Hebung der Verkehrssicherheit dienen sollen. Die Zielbeschreibung zum Projekt macht aber deutlich, dass es um „sicherheitsrelevante Auswirkungen auf einzelne Verkehrsteilnehmergruppen von Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen“ gehen soll. Das bedeutet zum einen, dass nicht alle Verkehrssicherheitsmaßnahmen angesprochen sind, sondern solche, die auf Änderungen rechtlicher Rahmenbedingungen beruhen, zum anderen, dass auch solche rechtlichen Änderungen zu berücksichtigen sind, die primär anderen Zwecken dienen mögen (und sei es beispielsweise auch nur der Verwaltungsvereinfachung), sofern sicherheitsrelevante Auswirkungen zu vermuten sind.

Selbstverständlich können und sollen nur solche Rechtsänderungen untersucht werden, deren Auswirkungen das VZR direkt betreffen oder zumindest sich in seinen Inhalten abbilden. Eine durchaus sicherheitsrelevante Änderung rechtlicher Bestimmungen zum Rettungswesen zum Beispiel mag sich sehr wohl auf die Unfallstatistik, aber sicher nicht auf VZR-Daten niederschlagen und scheidet damit als Gegenstand der Untersuchung aus. Nötig ist aber noch eine weitere wesentliche Eingrenzung des hier zu betrachtenden Aspekts der Sicherheit. Dazu ist eine Unterscheidung aus der Unfallforschung zu treffen, nach der man bei Unfallursachen trennt zwischen technischen und menschlichen Unzulänglichkeiten („Versagen“) sowie höherer Gewalt bzw. unvorhersehbaren Umständen (z. B. unglücklicher Verkettung von Zufällen). Das VZR beinhaltet Verkehrszuwerhandlungen, d. h., es kann vom Unfallgeschehen im Wesentlichen nur den Faktor des menschlichen Versagens erfassen, hiervon wiederum aber nur einen Teil, da dem VZR nur beweiskräftig festgestelltes Fehlverhalten gemeldet wird. (Andererseits bildet

das VZR auch Fehlverhalten ab, das nicht in die Unfallstatistik eingeht.) Betrachtet werden somit nur solche sicherheitsrelevanten Effekte, die auf dem „Faktor Mensch“ basieren.

Im Rahmen des vorliegenden Auftrags, Wirkungen von gesetzlichen Maßnahmen auf Grundlage von Stichprobendaten zu prognostizieren, kann es – dies darf nicht verkannt werden – nur um Massenphänomene gehen. Zu betrachten sind folglich große Deliktgruppen und große Bevölkerungskreise, so dass etwaige Auswirkungen sich auch im Gesamtverkehrsgeschehen erkennbar und nennenswert niederschlagen. Das Projekt hat also nicht zum Ziel, für spezielle Einzelmaßnahmen, die sich auf statistisch kleine Bevölkerungsgruppen und statistisch unbedeutende Deliktgruppen beziehen (z. B. Maßnahmen gegen den Drogenkonsum von Mofafahrern unter 18 Jahren), Spezialmodelle zur Wirkungsprognostik zu entwickeln. Allerdings, so weit geht der Anspruch nun doch, wäre es wünschenswert, auch für solche Fälle wenigstens einen konzeptuellen Rahmen bereitzustellen, der die Entwicklung von Spezialmodellen erleichtert. Als Folge dieser – hier aus statistischen Gründen notwendigen – Einschränkung auf die heute feststellbaren Massenphänomene müssen Prognosen zu heute noch unbekanntem oder zumindest seltenem, in Zukunft aber häufig auftretenden Ereignissen des Straßenverkehrs zunächst ausgeklammert werden. Dies aber ist ein allgemeines Problem von Prognosemodellen und kein spezifisches für das vorliegende Projekt.

Die Anforderungen an Prognosesysteme steigen gewöhnlich überproportional mit der Länge der gewünschten Prognosespanne. Wenn es, wie hier, um die erstmalige Aufstellung eines Prognosesystems geht, können zunächst lediglich kurzfristige und nur ansatzweise mittelfristige Effekte berücksichtigt werden. Die Steigerung der Prognosespanne, so dass auch langfristige Effekte zum Tragen kommen, muss einer späteren Weiterentwicklung vorbehalten bleiben und ist auch nur dann sinnvoll, wenn sich die Prognose im Bereich weniger Jahre bereits ausreichend bewährt hat.

Jegliche Prognose, d. h. der Blick in die Zukunft, setzt voraus, dass das Ist, also die Gegenwart, trotz ihrer Komplexität und Vielfalt hinreichend genau erfasst, beschrieben und überschaubar dargestellt und „handhabbar“ gemacht werden kann. Unabdingbare Zwischenziele bestehen folglich in der Analyse des zu betrachtenden Systems, in der Entwicklung eines überschaubaren Ist-Modells und

in der Schaffung eines Instruments, das die Simulation von Änderungen einzelner Systemkomponenten erlaubt.

Um das Projekt nicht durch eine Vielzahl von Rand- und Sonderproblemen zu gefährden, muss das in die Betrachtung einbezogene Verkehrsgeschehen bezüglich bestimmter Fahrzeugführer, Fahrzeug- und Einsatzarten strikt eingegrenzt werden: Untersucht wird die Verkehrsteilnahme im Geltungsbereich des Straßenverkehrsgesetzes mit fahrerlaubnis- und ausweispflichtigen Kraftfahrzeugen im Sinne von § 4 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO, Stand 1999) einschließlich Mofas nach § 4a StVZO. Ausgeschlossen wird damit die – im Übrigen für das VZR statistisch unbedeutende – Betrachtung von Fußgängern, Fahrradfahrern, Reitern, Viehtreibern, Führern von Handwagen usw. Zur Verkehrsteilnahme im erweiterten Sinne wird hier neben dem Führen der Kraftfahrzeuge auch das Abstellen der Kraftfahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum gezählt, das mit so genannten Halterpflichten (z. B. regelmäßige Vorführung des Fahrzeugs zur Hauptuntersuchung) verbunden ist.

Des Weiteren wird auf solche Fahrten eingeschränkt, die mit einer allgemeinen Fahrerlaubnis oder Mofa-Prüfbescheinigung, d. h. ohne Zusatzqualifikation wie Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung oder Fahrlehrerlaubnis, durchgeführt werden dürfen. Diese – statistisch unbedeutende – Ausgrenzung erscheint notwendig, da andernfalls eine Vielzahl von Sonderbestimmungen zu berücksichtigen wäre, womit die oben beschworene Gefahr verbunden wäre. Ausdrücklich betont sei, dass keine Einschränkung erfolgt hinsichtlich des (faktischen) Fahrerlaubnisbesitzes der Fahrzeugführer. In die Untersuchung eingeschlossen sind somit auch Personen, die nicht im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis sind, dennoch ein entsprechendes Fahrzeug führen, folglich auch in das VZR eingetragen werden können.

Ferner wird der Kreis der betrachteten Personen auf die strafmündige Wohnbevölkerung eingegrenzt, da Strafmündigkeit eine Voraussetzung für die VZR-Eintragung ist. Für einzelne Analysen muss als Bezugszahl die potenziell „kfz-mobile“ Wohnbevölkerung gewählt werden, also der Personenkreis, der Zugang zu entsprechenden Verkehrsmitteln besitzt oder ihn sich prinzipiell verschaffen kann. Zur Wohnbevölkerung zählen alle Inländer, d. h. Personen, die ihren ständigen Wohnsitz in Deutschland haben, also auch Nicht-Deutsche.

Nicht hinzugezählt werden Ausländer (und Deutsche) mit Wohnsitz im Ausland, obwohl sie zum Verkehrsgeschehen in Deutschland zu einem nicht mehr zu vernachlässigenden Teil beitragen (Anteil an der Inlandsfahrleistung im Bereich der alten Bundesländer im Jahr 1990 etwa 4 %; nach HAUTZINGER, HEIDEMANN & KRÄMER, 1993) und dabei mit Verkehrszuwendungen in das VZR eingetragen werden (Anteil im VZR in den Jahren 1992 bis 1994 etwa 2 bis 3 %; eigene Ermittlungen). Die Notwendigkeit für diesen Ausschluss ist vor allem darin begründet, dass das zu erstellende „Wirkungsmodell“ und die darin abzubildenden behördlichen Maßnahmen nur zu einem kleinen und zudem ungewissen Teil für diese Personengruppe Gültigkeit beanspruchen können. So sind u. a. Fahrerlaubnis auf Probe, Nachschulung in Aufbau Seminaren, medizinisch-psychologische Begutachtung nicht auf diesen Personenkreis anwendbar.

Die Projektziele werden damit wie folgt präzisiert:

Aufgezeigt werden sollen die Voraussetzungen und Möglichkeiten für ein explizites Prognosemodell, welches sicherheitsrelevante Auswirkungen von Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen, soweit sie den „Faktor Mensch“ betreffen und damit direkt oder indirekt VZR-Inhalte berühren, auf statistisch bedeutsame Verkehrsbeteiligungsformen abzuschätzen gestattet. Dabei sind vorrangig kurz- und auch mittelfristige Effekte zu berücksichtigen.

Die Betrachtung der Verkehrsteilnahme wird konzentriert auf das (legale oder nicht-legale) Führen von Kraftfahrzeugen mit Ausweispflicht durch die strafmündige Wohnbevölkerung bei Fahrten im Inland, für die eine allgemeine Fahrerlaubnis oder Mofa-Prüfbescheinigung vorgeschrieben ist. Einbezogen wird auch das Halten von solchen Kraftfahrzeugen.

Im Sinne von Zwischenzielen ist dazu

- das zu betrachtende System der Verkehrsteilnahme einschließlich der rechtlichen Rahmenbedingungen zu analysieren (Zwischenziel „Systemanalyse“),
- ein überschaubares Modell dieses Systems mit seinen Wirkungsmechanismen zu entwickeln (Zwischenziel „Wirkungsmodell“),
- ein Weg zu erkunden, der eine Simulation der Auswirkungen von Änderungen einzelner Rah-

menbedingungen erlaubt (Zwischenziel „Simulation“),

- soweit Erfolg versprechende Möglichkeiten dafür gefunden werden und sich als machbar erweisen, exemplarisch ein Verfahren für eine Prognose auf dieser Grundlage zu entwickeln (Zwischenziel „Prognoseverfahren“) und
- dieses Vorhaben an Beispieldaten zu demonstrieren (Zwischenziel „Demonstration“).

Zu den Zielen der vorliegenden Studie gehört es nicht, das zu entwickelnde Wirkungsmodell zu validieren. Dieser – zweifellos wichtige – Schritt bleibt späteren Untersuchungen vorbehalten.

Verkehrssicherheitsmaßnahmen werden gewöhnlich anhand von Unfalldaten beurteilt. Der Ansatz, VZR-Daten zur Prognose der Wirksamkeit von Verkehrssicherheitsmaßnahmen heranzuziehen, ist begründungsbedürftig, zumal VZR-Daten zweifellos keinen Ersatz für Unfalldaten bieten, wiewohl sie das Merkmal „Unfallhinweis“ beinhalten. Dafür sollen zunächst einmal der Begriff der Verkehrssicherheit und die Rolle von Unfalldaten für ihre Beurteilung näher betrachtet werden. Es wird zudem zu zeigen sein, dass neben dem Kriterium der Verkehrssicherheit in Ergänzung und z. T. auch Konkurrenz weitere Kriterien für die Bewertung des Verkehrsgeschehens zu berücksichtigen sind². Zu beleuchten ist ferner die Art der Wirkung administrativer Maßnahmen auf die Verkehrssicherheit. Schließlich soll die Beziehung zwischen Verkehrsordnung, VZR-Daten und Verkehrssicherheit hergestellt werden, aus der sich, wie gezeigt werden wird, die eingangs geforderte Begründung ableiten lässt.

2 Systemanalyse „Sicherheit im Straßenverkehr“

Im folgenden Abschnitt wird eine Systematik des Gegenstandsbereichs versucht. Die Präsenzform der Tatsachenbehauptung in den nachfolgenden Ausführungen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es sich hier häufig um vereinfachende Modellierungen der Realität handelt. Um den in diesem Abschnitt häufig wechselnden Status der Aussa-

² Andernfalls gelangt eine einseitige Sicherheitsphilosophie zur Erkenntnis, der sicherste Verkehr sei der ruhende Verkehr.

gen, nämlich einmal als Beitrag zu einer Systematik, einmal als Übertragung auf einen konkreten Fall, einmal als erläuterndes Beispiel oder als ergänzende und weiterführende Bemerkung, deutlicher zu machen, werden in Zweifelsfällen als metasprachliches Stilmittel den Ausführungen die Stichworte Systematik, Modellierung, Konkretisierung, Exemplifizierung oder Exkurs vorangestellt.

2.1 Konzepte

2.1.1 Modellentwicklung

Die folgenden Ausführungen stehen in Anlehnung an GIGERENZER (1981) und STACHOWIAK (1973), die die zentrale Rolle der Modellbildung im Erkenntnisgewinn herausgearbeitet haben. Danach ist ein Gegenstandsbereich dem Menschen nicht einfach als solcher „gegeben“, sondern wird von einem Subjekt unter einer Zielsetzung „rekonstruiert“. Das Produkt dieses Vorgangs ist ein „empirisches System“ mit darin abgegrenzten Objekten, Attributen bzw. Relationen. Betont sei, dass all diese Elemente des empirischen Systems, also auch die Objekte, nicht im Gegenstandsbereich einfach „vorgefunden“ werden, sondern erst Ergebnis des modellbildenden Verarbeitungsvorgangs sind. Man spricht in besonders deutlichen Fällen daher auch von „hypothetischen Konstrukten“. Selbst die Trennung zwischen Objekten und Attributen ist mehr oder weniger konstruiert. So kann es ebenso sinnvoll sein, Farben als Objekte zu studieren wie als Attribute.

Das empirische System dient dem Subjekt im Rahmen seiner Zielsetzung als Modell für den Gegenstandsbereich. Es kann u. a. an diesem Modell verschiedene Bedingungen durchspielen und so Vorhersagen über den Gegenstandsbereich ableiten. Treffen die Vorhersagen nicht ein, so wird das Modell modifiziert oder verfeinert. Die Beziehung des Modells zur Prognoseaufgabe ist damit beschrieben.

Zu unterscheiden sind im Prozess der Höherentwicklung von Modellen zwei qualitativ grundsätzlich verschiedene Stufen. Modelle der Stufe 1 sind das Ergebnis einer inneren Modellbildung, die, mit dem Bewusstseinsprozess untrennbar verbunden, automatisch abläuft und deren (biologischer) Zweck darin besteht, dem Subjekt die für ein erfolgreiches Alltagshandeln notwendigen leistungsfähigen Modelle von seiner Umwelt zur Verfügung zu stellen. (Modelle dieser Art sind dem Subjekt mit

einem hohen Evidenzerleben verbunden. Ihre Gültigkeit zu bezweifeln und sie umzustrukturieren fällt daher selbst bei ihrem offensichtlichen Versagen schwer, wie man am Beispiel optischer Täuschungen sehen kann.) Modelle der Stufe 2 dagegen sind das Ergebnis einer äußeren Modellbildung, in der Modelle der Stufe 1 in kommunizierbare Zeichen, zunächst in mehr oder weniger umgangssprachliche Begriffe, umgesetzt werden. Diese äußere Modellbildung erst eröffnet den weiteren Weg zum „expliziten Modell“. Dieses legt im Gegensatz zu den „impliziten“ Modellen der inneren Modellbildung seine Elemente und notwendigen Annahmen offen dar und macht es damit der Kritik und der systematischen Weiterentwicklung überhaupt erst zugänglich.

In Abgrenzung zu „formalen“ Modellen, deren Bestandteile (noch) nicht auf einen Gegenstandsbereich bezogen sind, spricht man von „semantischen“ Modellen, wenn ihnen eine feste Bedeutung in der „äußeren Welt“, repräsentiert durch die inneren Modelle, zugesprochen wird.

Im Gegensatz zu Theorien, die nach ihrem „Wahrheitswert“ zu beurteilen sind, erheben Modelle den weniger hohen Anspruch, für ein Subjekt S unter einer bestimmten Zielsetzung Z nützlich zu sein. In diesem – bescheideneren – Sinne haben sie sich genau wie Theorien zu bewähren. Wenn sie mit anderen Modellen bei überschneidendem Gegenstandsbereich, insbesondere mit Modellen der Stufe 1 in Widerspruch geraten, entsteht die Notwendigkeit, sie zu ergänzen, umzustrukturieren oder notfalls zu verwerfen.

Ein Grundanliegen der Wissenschaften ist es, die Vielfalt des Beobachtbaren auf möglichst wenige Erklärungen, Prinzipien oder „Wirkgrößen“ zurückzuführen. Man spricht in diesem Zusammenhang von „latenten Variablen“ im Gegensatz zu beobachteten Variablen (HODAPP, 1984). Ist die latente Variable als Zufallsvariable aufzufassen, die sich auf Grundlage von Wahrscheinlichkeitsgesetzen in einem beobachtbaren Ereignis „manifestiert“, so wird gelegentlich der latenten Variable begrifflich die „manifeste Variable“ gegenübergestellt. Gemäß diesem Sprachgebrauch manifestiert sich beispielsweise eine erhöhte „Unfallneigung“ (latente Variable) im Auftreten eines Unfalls (manifeste Variable).

Es ist möglich, dass ein und dieselbe latente Variable sich in verschiedener Weise manifestiert. In diesem Fall sind mehrere manifeste Variablen zu kons-

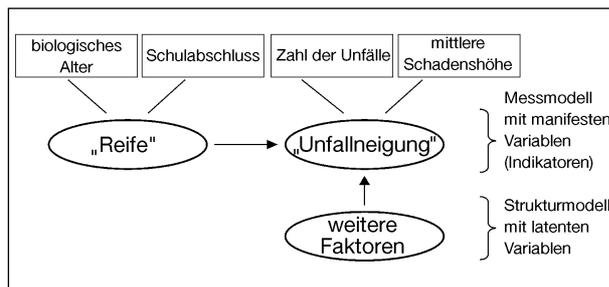


Bild 2: Strukturmodell mit latenten Variablen (fiktives Beispiel)

truieren. Die „Unfallneigung“ z. B. kann sich zeigen sowohl in der Zahl der Unfälle wie auch in der durchschnittlichen Schadenshöhe. In welchem Ausmaß die Unfallzahlen und die Schadenshöhe valide Indikatoren für die Unfallneigung darstellen, wird im Rahmen eines so genannten Messmodells untersucht. Wie die Unfallneigung mit anderen latenten Variablen zusammenhängt, z. B. dem Grad der „Reife“, wird als Frage eines so genannten Strukturmodells gesehen (HODAPP, 1984). Damit lassen sich bereits relativ komplexe Zusammenhänge kompakt darstellen, wie in Bild 2 mit dem fiktiven Beispiel der Unfallneigung illustriert werden soll.

Fazit: Projektaufgabe wird es sein, ein im obigen Sinne semantisches, zunächst sprachlich-begriffliches, später vielleicht auch teilweise numerisches Modell zum Gegenstandsbereich „VZR – Verkehrsteilnehmer“ zu entwickeln. Die als Grundelemente in diesem Modell verwendeten Objekte, Attribute bzw. Relationen sind – dies sollten die Ausführungen zur Modelltheorie verdeutlichen – nicht „objektiv gegeben“, sondern im expliziten Modellbildungsprozess zu „rekonstruieren“, erlauben somit Revision und Weiterentwicklung. Bei der Modellentwicklung sollte möglichst von der Konzeption der Strukturmodelle mit latenten und manifesten Variablen Gebrauch gemacht werden.

2.1.2 Betrachtungsebenen, Arbeitsbegriffe

Zunächst sollen die für die Analyse benötigten Konstrukte, Betrachtungsebenen und Arbeitsbegriffe dargelegt und erläutert werden. Der Mittelpunkt der Betrachtung ist der Verkehrsteilnehmer (Vt).

a) Betrachtungsebenen:

Spricht man vom Verkehr, so sind zwei qualitativ grundsätzlich unterschiedliche Dimensionen der Betrachtung zu trennen:

1. die Dimension des materiellen Verkehrsgeschehens und
2. die Dimension des institutionellen Rahmens des öffentlichen Straßenverkehrs mit dem Überbau der Rechtsetzung, Rechtsprechung und Verwaltung.

Das materielle Verkehrsgeschehen wird gewöhnlich auf drei Ebenen untersucht (vgl. Aggregations-ebenen bei HÖRNSTEIN, 1993):

- 1a) einer Mikroebene, auf der zu einem bestimmten Zeitpunkt die Wechselwirkung aller Systemkomponenten betrachtet wird (punktueller Verkehrereignis, z. B. Unfall an einer Kreuzung),
- 1b) einer Mesoebene, auf der das Verhalten einer bestimmten Systemkomponente in Abhängigkeit von Eigenschaften anderer Komponenten betrachtet wird, z. B. ein bestimmter Verkehrsteilnehmer während einer Fahrt auf einer standardisierten Fahrstrecke, eine Kreuzung über den Tagesverlauf, ein Stau über die Zeit,
- 1c) einer Makroebene, auf der in einer Art Globalbetrachtung über große Regionen und Zeiträume sowie über die Vielzahl darin wechselwirkender Systemkomponenten generalisiert wird. Spricht man vom Verkehr im Allgemeinen, so ist diese Ebene gemeint.

b) Systemkomponenten, Eigenschaftskonzepte:

Im System Straßenverkehr wirken die folgenden vier Systemkomponenten aufeinander ein:

- der Mensch als Nutzer und Verantwortlicher (hier als Verkehrsteilnehmer apostrophiert),
- das Fahrzeug als Hilfsmittel,
- die Verkehrswege mit ihren Verkehrseinrichtungen als eine Art Medium,
- die Umwelt, sowohl physikalisch wie sozial.

Exkurs: Um den Gegensatz zwischen der materiellen Grundlage und dem institutionellen Überbau bei der Betrachtung von VZR-Informationen zu betonen, wurde gelegentlich von verschiedenen „Welten“ gesprochen (Bild 3, SCHADE, 1990). Hinter der „VZR-Welt“ mit ihren Eintragungen, die das Datenmaterial für das vorliegende Projekt liefern, steht die „Verwaltungswelt“ mit ihren Entscheidungen, aus denen die Informationen über den Verkehrsteilnehmer stammen. Die „Verwaltungswelt“

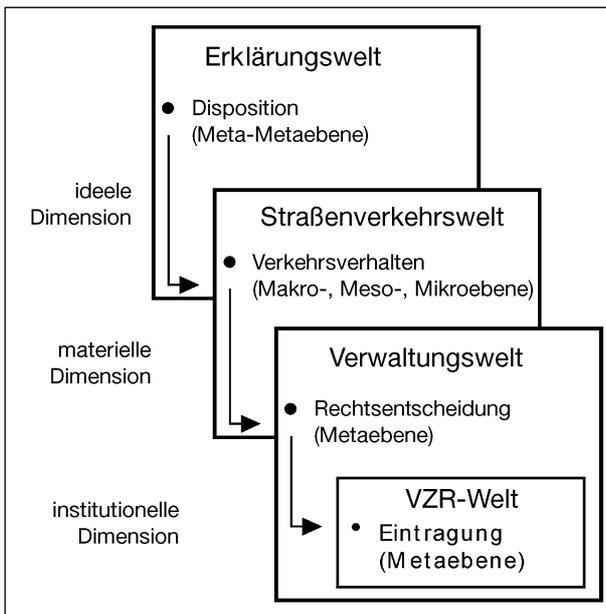


Bild 3: Die vier „Welten“ des Systems Straßenverkehr mit ihren typischen Sachverhalten

wiederum bezieht sich auf bestimmte Ereignisse des Verkehrsteilnehmers aus der „Straßenverkehrswelt“, hier das konkrete Verkehrsverhalten. Diesen Ereignissen werden schließlich im wissenschaftlichen Kontext in einer „dahinter liegenden Erklärungswelt“ bestimmte Konstrukte zugeordnet, die einer sparsamen Erklärung der Vielfalt des Straßenverkehrsgeschehens dienen. Auf dieser „Meta-Metaebene“ (ideelle Dimension) sind auch die Planungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit anzusiedeln. Mit der Trennung der „Welten“ verbunden ist eine prinzipielle Unterscheidung von Variablen: Während die zur Beschreibung der Sachverhalte nötigen Größen in der Straßenverkehrswelt, der Verwaltungs- sowie der VZR-Welt – wenigstens grundsätzlich – beobachtbar (zählbar, messbar) sind, können die Größen der Erklärungswelt als hypothetische Konstrukte aus den beobachteten Werten nur erschlossen werden.

„Umwelt“ gilt dabei als Bezeichnung eines Sammelpostens für übrige Faktoren, die auf das Subsystem Mensch-Fahrzeug-Straße einwirken. Zur Umwelt gezählt werden insbesondere Witterungsfaktoren (z. B. Regen) und Tageszeitfaktoren (z. B. Dämmerung) wie auch soziale Einflüsse durch andere Verkehrsteilnehmer (z. B. Freizeit mit erhöhtem Pkw-Aufkommen).

Die Eigenschaften dieser Systemkomponenten können unter drei Aspekten betrachtet werden (vgl. HÖRNSTEIN, 1993), die zumindest auf der Mikroebene alle zu berücksichtigen sind:

Systemkomponente	Eigenschaftsebenen		
	Grundeigenschaft	aktueller Zustand	aktuelle Funktion
Mensch („Vt“)	begrenzte Kraftfahreignung	eingeschränkte Fahrtüchtigkeit wegen Übermüdung	Wahl einer unangepasst zu hohen Geschwindigkeit
Fahrzeug	Heckmotor mit Heckantrieb	mangelhafte Reifen und Stoßdämpfer	Ausbrechen des Fahrzeughecks nach rechts
Verkehrsweg	sich verengende Linkskurve, Asphalt	Schlaglöcher mit frischen Ausbesserungen	fliegendes Granulat
Umwelt, physikalisch-sozial	dichtes Waldstück geringe Verkehrsstärke	Abenddämmerung einzelnes Fahrzeug von vorn	Fahrbahn liegt im Dunkel blendet auf

Tab. 1: Konkreter Verkehrsvorgang als Kombination von Systemkomponenten und Eigenschaftsebenen (Beispiel)

- nach ihrer Grundeigenschaft, d. h. z. B. beim Menschen nach überdauernden biologischen, anthropologischen oder psychologischen Faktoren oder bei technischen Systemkomponenten nach ihren Konstruktions- bzw. Organisationsmerkmalen,
- nach ihrem aktuellen Zustand (psychologisch, technisch, physikalisch usw.), soweit er von den Grundeigenschaften abweicht,
- nach ihrer aktuellen Funktion in Wechselwirkung mit den übrigen Systemkomponenten.

Zur Illustration dieser Betrachtungsweise des Verkehrsgeschehens nach Systemkomponenten und Eigenschaftsebenen dient das Beispiel in der vorstehenden Tabelle (Tab. 1), in der ein konkreter Verkehrsvorgang der Mikroebene sich als Kombination aus Systemkomponenten und Eigenschaftsebenen ergibt.

c) Wirkung, Rückwirkung, Nettowirkung:

„Wirkungen“ bzw. „Effekte“ sollen als regelhafte Verbindungen zwischen Input und Output eines Subsystems verstanden werden (Bild 4). Subsystem ist in der Abbildung der Verkehrsteilnehmer, der Input (oder weniger technisch ausgedrückt: die Einwirkung) ist die auf ihn gerichtete Maßnahme und der Output (oder die Auswirkung) ist sein darauf gezeigtes Verhalten.

Hierbei ist auch die Frage zu stellen, wie weit Maßnahmen verbreitet sind, die z. B. das Sicherheitsverhalten des Verkehrsteilnehmers, nicht aber seine Regelbefolgung tangieren oder anders herum – also die Frage nach der Spezifität der Maßnahmen.

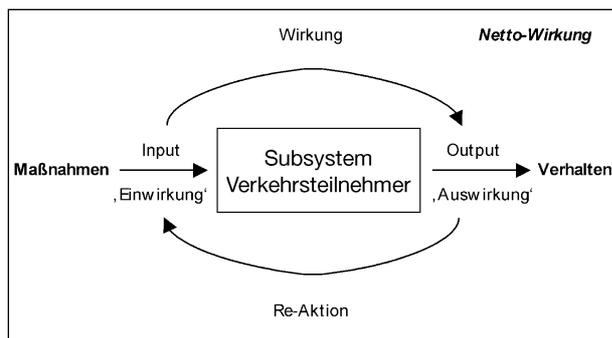


Bild 4: Schema der Wirkung, Rückwirkung und Nettowirkung

Konkretisierung: Die Spezifität von Wirkungen wird immer wieder am Beispiel der von Automobilklubs angebotenen Sicherheitstrainings diskutiert. Für Teilnehmer solcher Kurse ist denkbar:

1. Der Kurs verbessert das Sicherheitsverhalten der Kursteilnehmer, ohne die Regelbefolgung zu verändern.
2. Der Kurs verleitet zu verringerter Regelbefolgung, ohne die Sicherheit zu verschlechtern.
3. Der Kurs erhöht Funktionalität und Selbstentfaltungsmöglichkeiten für den Kursteilnehmer, ohne seine Sicherheit oder Regelbefolgung zu verschlechtern.

Tatsächlich scheint bei 18- bis 20-jährigen Männern ein weiterer Effekt solcher Kurse einzutreten (KESKINEN, 1996): Die Zahl der Unfälle auf rutschiger Fahrbahn steigt.

Da die Verkehrsteilnehmer einem Einfluss in der Regel nicht hilflos ausgeliefert sind, sondern ihrerseits darauf reagieren und dem sogar entgegenwirken können („Re-Aktion“, s. Bild 4), ist für die weitere Betrachtung die Nettowirkung entscheidend. PFAFFEROTT und HUGUENIN (1991) sprechen in diesem Zusammenhang von der Sekundärwirkung einer Maßnahme, die durch langsame Adaptationsprozesse auch stark verzögert einsetzen kann.

So ist zu berücksichtigen, dass jede Rechtsänderung nicht nur direkte Effekte setzt, sondern diese durch „ausgleichende Reaktionen“ der Betroffenen gelegentlich auch konterkariert werden. Als Effekt der „Risikokompensation“ kann ein Sicherheitsgewinn langfristig dazu tendieren, durch vermehrte Nutzung von Chancen (im Sinne von Funktionalität und Selbstentfaltung) wieder verloren zu gehen. Dies gilt besonders dann, wenn der Verkehrsteilnehmer die Maßnahmen kennt, damit Erfahrung

sammeln konnte, einen Sicherheitsgewinn dadurch erwartet und die neue Maßnahme ihm einen erweiterten Handlungsspielraum bietet (PFAFFEROTT & HUGUENIN, 1991).

Bei einer verkehrseinschränkenden Anordnung wie z. B. dem Entzug der Fahrerlaubnis ist zu berücksichtigen, dass sie unterlaufen und somit für die Verkehrssicherheit unwirksam werden kann. Ferner ist zu berücksichtigen, dass Substitutionseffekte bei der Verkehrsteilnahme auftreten können, die der Verkehrssicherheit abträglich sind. Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn ein Arbeitnehmer während der Zeit des Fahrerlaubnisentzugs statt mit dem Pkw jetzt mit dem Mofa zur Arbeit fährt – eine nachgewiesenermaßen deutlich gefährlichere Form der Fortbewegung.

„Bremsfaktoren“, ähnlich der Re-Aktion des Verkehrsteilnehmers, sind bei allen Subsystemen zu gewärtigen. Bei der Evaluation neuer Maßnahmen ist nach solchen Faktoren gezielt zu suchen, weil sie die vordergründig erwarteten Effekte schmälern, zunichte machen oder gar umkehren können.

2.2 Gesellschaftlicher Hintergrund des Straßenverkehrs

Öffentlicher Straßenverkehr beinhaltet eine vom Menschen erzeugte zweckgerichtete Aktivität. Sie kann im Grenzfall auch Selbstzweck sein. Der Verkehr ist nicht nur sozial verursacht, sondern auch sozial organisiert. Er wird als ein System der gerichteten, d. h. auf ein Ziel oder zumindest auf einen Weg hin orientierten Fortbewegung von Menschen mit oder ohne Gütern aufgefasst.

2.2.1 Funktionen des Verkehrs

Verkehr ist notwendig, um die Grunddaseins-Bedürfnisse der Menschen (Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Bildung, Freizeit) befriedigen zu können. Verkehr verbindet die Standorte miteinander, an denen die Möglichkeiten zur Durchführung oben genannter Daseinsfunktionen lokalisiert sind. Verkehr als Selbstzweck hat in der „Freizeitgesellschaft“ eine nicht mehr unerhebliche Bedeutung. Hier ist ein starkes Wachstum der Verkehrsleistung in den nächsten Jahren zu erwarten. Dies zeigt die Zunahme der Zulassungen bei den so genannten Fun-Cars (Cabrios, Off-Road-Fahrzeuge, Sportwagen mit einer Höchstgeschwindigkeit von mehr als 250 km/h).

Somit hat der Verkehr in erster Linie die Funktion, die Aufrechterhaltung wichtiger gesellschaftlicher Prozesse (Produktion, Warentransport etc.) und die Befriedigung individueller Bedürfnisse (Freizeit, Versorgung etc.) zu gewährleisten.

2.2.2 Entwicklung der (Verkehrs-)Mobilität

Neben der Notwendigkeit des Verkehrs als verbindende Komponente der räumlich getrennten Standorte der Daseinsfunktionen gewinnen die gesellschaftlichen und ökologischen Probleme des Verkehrs aber vor allem im Zuge eines ständig wachsenden Straßenverkehrs und eines erhöhten Umwelt- und Sozialbewusstseins immer mehr an Bedeutung. Dabei wird nicht die Verkehrsbeteiligung des Individuums insgesamt kritisch betrachtet, sondern vor allem seine Beteiligung am motorisierten Individualverkehr.

Durch die Massenmotorisierung in den letzten Jahrzehnten und die zunehmende Zersiedelung und Zentralisierung von infrastrukturellen Einrichtungen (z. B. Schul- und Einkaufszentren) wurde das Kfz in Deutschland zum wichtigsten Verkehrsmittel unserer Zeit, während die anderen Verkehrsmittel (Bus, Bahn, Fahrrad, „zu Fuß“) – bei unveränderten Rahmenbedingungen – immer mehr an Bedeutung verlieren. Während im Jahr 1953 in der Bundesrepublik Deutschland 4,2 Mio. Kfz zugelassen waren, wurden 1997 bereits ca. 49 Mio. Kfz gezählt. Die Pkw-Dichte hat sich zwischen 1970 und 1995 von 228 auf 493 Pkw pro 1.000 Einwohner mehr als verdoppelt³.

Aber nicht nur die Zahl der zugelassenen Kfz bzw. der Anteil der kfz-mobilen Verkehrsteilnehmer hat zugenommen, auch das Mobilitätsverhalten änderte sich im Laufe der Jahre. (Verkehrs-)Mobilität und ihre Entwicklung können durch drei Faktoren beschrieben werden: die Mobilitätsrate (mittlere tägliche Wegehäufigkeit), das Mobilitätszeitbudget (mittlere tägliche Verkehrsbeteiligungsdauer) und das Mobilitätsstreckenbudget (mittlere tägliche Verkehrsleistung). ROMMERSKIRCHEN (1991) stellt fest, dass über Jahrzehnte einer außerordentlichen wirtschaftlichen und technischen Entwicklung hinweg zwei dieser Größen sich mehr oder weniger als Invarianten des Geschehens herausgestellt haben: die Mobilitätsrate und das Mobilitäts-

zeitbudget. Die Veränderung besteht im Wesentlichen in einer steigenden durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit, einer steigenden Fahrzeugverfügbarkeit (pro 1.000 Einwohner) und einem sinkenden Auslastungs- bzw. Besetzungsgrad pro Fahrzeug.

Während die Mobilitätsrate und das Mobilitätszeitbudget mit etwa 2,9 Wegen bzw. 1,0 Stunden pro mobiler Person und Tag zwischen 1976 und 1990 nahezu unverändert blieben, steigt die mittlere Verkehrsleistung stetig an, d. h., es werden immer längere Wege zurück gelegt. In diesem Zeitraum nahm die Entfernung pro Tag und mobiler Person von 17 km auf 20 km zu (BRÖG & ERL, 1993). Die Zunahme des Mobilitätsstreckenbudgets und damit die Zunahme der durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit basieren im Wesentlichen auf der Verschiebung des Modal-Splits von den „alternativen“ Verkehrsmitteln (Rad, „zu Fuß“, ÖPNV) hin zu den motorisierten Individual-Verkehrsmitteln (Pkw, Zweirad). Während im Jahr 1976 42 % der Wege mit dem Pkw und dem motorisierten Zweirad zurückgelegt wurden, stieg der Anteil bis 1990 auf 50 % (BRÖG & ERL, 1993).

MOLT (1998) stellt pointiert die bekannte These dar, nach der sich Mobilitätsanforderungen und Verkehrsinfrastruktur gegenseitig „aufschaukeln“: „Die Verkehrsinfrastruktur und die verfügbaren Verkehrsmittel beeinflussen maßgeblich die räumliche Organisation der Gesellschaft. Beschleunigung von Verkehrsverbindungen gestattet größere Aktionsräume, ausgedehntere Siedlungen, Differenzierung von Tätigkeiten, größere Auswahl an Konsumgütern, Wohnungen und Arbeitsstellen. Die Differenzierung der Tätigkeitsorte, ihre räumliche Ausbreitung und ihre Reintegration durch das Verkehrssystem sind ein seit rund 200 Jahren andauernder Prozess, aus dem zu einem großen Teil der Umfang der heutigen Verkehrsleistungen erwächst, welcher sich in längeren Wegen, höheren Geschwindigkeiten und größeren Verkehrsleistungen ausdrückt. Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur ist nicht alleinige Ursache, aber unverzichtbare Bedingung dieses Prozesses“ (S. 529).

2.2.3 Verkehrsbeteiligung und -leistung

Die zentrale Variable für die Entwicklung der Unfall- und Deliktzahlen ist die Fahrleistung – Ausdruck der Exposition des individuellen Verkehrsteilnehmers im Straßenverkehr. Diese Größe wird wiederum von einer Vielzahl von Rahmenbedingungen determiniert, die somit die Verkehrssicherheit mit-

³ Kraftfahrt-Bundesamt, eigene Statistiken: Die Daten von 1995 gelten für das vereinigte Deutschland.

telbar beeinflussen (vgl. RATZENBERGER, 2000). Dazu zählen die Entwicklung

- des Pkw-Bestands,
- der Bevölkerungs- und Altersstruktur,
- der Sozialstruktur,
- der Verkehrsnachfrage,
- der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und
- der Verkehrsinfrastruktur.

Nach RATZENBERGER (2000) wird sich die Fahrleistung der Pkw in Deutschland bis 2010 auf etwa 600 Mrd. km erhöhen (+ 14 % im Vergleich zu 1997). Der Pkw-Bestand bildet die zentrale Determinante der Fahrleistung von Pkw. Er wird sich nach Schätzungen von 41,4 Mio. (1997) um ebenfalls 14 % auf 47,2 Mio. (2010) erhöhen.

Die demografische Entwicklung ist für die Verkehrssicherheit eine entscheidende Einflussgröße. Sie wirkt nicht nur durch Bevölkerungszu- oder -abnahme mittelbar auf die Verkehrssicherheit über die erbrachte Verkehrsleistung, sondern auch unmittelbar durch Veränderung der Altersstruktur in einer Gesellschaft. Überdurchschnittlich hohe Unfallbelastungen bestimmter Altersgruppen verringern sich infolge ihrer demografischen Bedeutungsabnahme. RATZENBERGER (2000) prognostiziert eine allgemeine Bevölkerungszunahme von 1,6 % bis zum 2010 (1997: 82,1 Mio., 2010: 83,3 %). Innerhalb der einzelnen Altersgruppen bleiben die überdurchschnittlich stark unfallgefährdeten 18- bis 21-Jährigen sowie die meisten der mittleren Jahrgänge (25 bis 65 Jahre) im Zeitraum 1997 bis 2010 nahezu konstant, während die Zahl der Einwohner in Deutschland zwischen 21 und 25 Jahren um 14 % und die der älteren Personen über 65 Jahren mit 29 % stark zunehmen.

Weiterhin bringt auch die Änderung der Sozialstruktur in Deutschland eine Änderung in der Verkehrsbeteiligung mit sich. Durch die Zunahme der Pendlerzahlen und der Anzahl der Single-Haushalte sowie durch die überdurchschnittliche Steigerung des Führerschein- und Fahrzeugbesitzes bei Frauen und Senioren verschiebt sich die Verkehrsnachfrage in Richtung individualmotorisierter Verkehrsmittel und somit auch zu einer erhöhten Verkehrsleistung im motorisierten Straßenverkehr. Während Männer in Deutschland mit einer Pkw-Dichte von 840 Pkw je 1.000 Männer annähernd vollmotorisiert sind, sind 1996 lediglich etwa 310

Pkw je 1.000 Frauen zugelassen (Deutsche Shell AG, 1997). Zunehmende Berufstätigkeit und finanzielle Unabhängigkeit sowie die steigende Anzahl von Single-Haushalten – 8 von 34 Mio. erwachsenen Frauen sind Singles – lassen in Zukunft eine Erhöhung der weiblichen Auto-Mobilität erwarten. Nach Prognosen von Deutsche Shell AG (1997) nimmt die Pkw-Dichte bei Frauen um 60 % auf etwa 500 Pkw je 1.000 Frauen im Jahr 2020 zu.

Neben städtebaulichen und geografischen Gegebenheiten (Topografie, Städtebau, Siedlungsgröße, -dichte und -form, Bebauungsstruktur oder Raumfunktion) wirken sich auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf den Motorisierungsgrad der Bevölkerung aus. Die Höhe der Einkommen korreliert ebenso stark positiv mit dem Fahrzeugbesitz wie die Kraftstoffpreise mit der erbrachten Verkehrsleistung negativ.

2.2.4 Weitere Einflussfaktoren

Neben den genannten Faktoren, die die Exposition des Verkehrsteilnehmers im Straßenverkehr determinieren, sind noch zahlreiche andere Einflussgrößen aufzuführen, die die Verkehrssicherheit erhöhen oder herabsetzen können. Dazu zählen:

- der verkehrspolitische Ordnungsrahmen,
- die Maßnahmen der aktiven Sicherheit,
- die Maßnahmen der passiven Sicherheit,
- die Straßenverkehrstechnik und die Verkehrsorganisation,
- die Verkehrsüberwachung sowie
- unkalkulierbare Risiken (Wetter, Wild).

Durch den verkehrspolitischen Ordnungsrahmen soll das Verhalten der Verkehrsteilnehmer so beeinflusst werden, dass der Verkehr besser wird. Von diesen Regelungen gehen daher Wirkungen aus, die über Instanzen und Institutionen, d. h. öffentliche Einrichtungen und sonstige Organisationen, vermittelt werden. Zu unterscheiden ist nach Einflüssen, die sich mehr auf die Allgemeinheit richten, und nach Einflüssen, die gezielt auf den einzelnen Verkehrsteilnehmer gerichtet sind. Hier sollen die dafür in Frage kommenden Organe und Einrichtungen benannt werden.

Einflüsse, die sich mehr auf die Allgemeinheit richten, gehen vor allem aus von

- an der Gesetzgebung beteiligten Organen,
- politischen Entscheidungsträgern,
- Organen der Verkehrssicherheitsarbeit,
- Verbänden und Vereinigungen,
- Medien.

Einflüsse, die gezielt auf den einzelnen, namentlich benannten Verkehrsteilnehmer gerichtet sind, gehen vor allem aus von

- Polizei und Staatsanwaltschaften,
- Bußgeldbehörden,
- Gerichten,
- Fahrerlaubnisbehörden,
- Fahrschulen,
- staatlich anerkannten medizinisch-psychologischen sowie technischen Prüfinstitutionen,
- Versicherern.

Rechtliche Regelungen legen fest, in welcher Art und Höhe entdeckte Regelüberschreitungen zu sanktionieren sind (Bußgeld, Fahrverbot, Freiheitsstrafe etc.). Daneben erstrecken sich rechtliche Regelungen auch auf Vorschriften zur Verbesserung der Fahrzeugsicherheit und der Sicherheit der Verkehrsinfrastruktur.

Zu Maßnahmen der aktiven Sicherheit zählt die Verbesserung der Eignung zur Teilnahme am Straßenverkehr, d. h., das Risiko eines Verkehrsunfalls soll durch präventive Schulungsmaßnahmen gesenkt werden. Dazu gehören u. a. die Führerscheinprüfung, die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Kfz-Fahrern und die Aufbau Seminare für Personen mit Verkehrsauffälligkeiten. Aber auch die Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit der Länder, der Polizei und der Verkehrssicherheitsorganisationen tragen aktiv zu einer Erhöhung der Sicherheit auf den Straßen bei. Durch Verkehrssicherheitsaktionen – z. B. „Aktion minus 50 %“ in Schleswig-Holstein – wird der Informationsstand der Verkehrsteilnehmer verbessert und ihr Bewusstsein für ein rücksichtsvolles und angepasstes Verhalten im Straßenverkehr geschärft.

Das Unfallereignis an sich mag in hohem Maße eine Funktion des menschlichen Fehlverhaltens sein, die Unfallschwere dagegen (diese ist entscheidend für die Aufnahme in die Unfallstatistik) ist auch eine wesentliche Funktion der passiven Si-

cherheit, abhängig vom Stand der Technik im Fahrzeugbau (verstärkte Fahrgastzelle, Airbag, ABS), der Technik der Verkehrsführung und -lenkung (Leitplanken, die Kollisionen mit dem Gegenverkehr verhindern) sowie auch dem Fortschritt im Rettungswesen und in der Unfallmedizin. Diese technischen Aspekte werden im vorliegenden Bericht allerdings nicht weiter berücksichtigt.

Weitere Ansatzpunkte zur präventiven Erhöhung der Verkehrssicherheit – die jedoch im vorliegenden Bericht nicht zum Gegenstand gehören – sind die Straßenverkehrstechnik und die Verkehrsorganisation. Darunter fallen Maßnahmen wie eine sichere Verkehrsraumgestaltung (Seiten- und Mittelstreifen, Aufstellen von Verkehrszeichen etc.) sowie computergestützte Telematik-Anwendungen.

Überwachungsmaßnahmen verbessern – wenn auch häufig nur kurzfristig und punktuell am Überwachungsort – die Verkehrssicherheit. Das größte Potenzial zur Steigerung der Effektivität und Effizienz der Verkehrsüberwachung wird der Automatisierung der Kontrolltätigkeit zugeschrieben, vor allem in den Bereichen Geschwindigkeits- und Vorfahrtsregelung (Lichtsignalanlagen). Nicht nur die geringe Kosten- und Personalintensität, sondern auch die relativ hohe Akzeptanz bei den Kfz-Fahrern sprechen für einen Einsatz dieser Geräte (vgl. KOßMANN, 1996).

Schwer kalkulierbare Einflussfaktoren ergeben sich im Wesentlichen aus den Wetterbedingungen (z. B. Hagel, Eis), dem Zustand der Straße (z. B. Spurrillen, Ölfilm) und Hindernissen auf der Straße (z. B. Wild, Gegenstände). Aber auch hier gibt es vielfältige Maßnahmen der Straßenverkehrsbehörden, diese Einflüsse zu minimieren (z. B. Einsatz von Streusalz, Aufstellung von Wildschutzzäunen und Warnschildern, regelmäßige Straßenkontrollen).

2.3 Verkehrssicherheit und Verkehrsordnung

2.3.1 Verkehrssicherheit

In Anlehnung an HÖRNSTEIN (1993) wird Verkehrssicherheit als ein theoretisches Konstrukt verstanden, stellt somit eine Abstraktion dar und hat demzufolge keine direkte empirische Entsprechung. Empirische Unfallzahlen sind die wichtigsten, aber nicht die einzigen Indikatoren, um den Grad von Verkehrssicherheit zu erschließen. Der

Unfall ist in diesem Verständnis eine, aber nicht die einzige Manifestation einer mangelhaften Verkehrssicherheit. Demzufolge darf beispielsweise aus dem Nicht-Eintreten eines Unfalls nicht bereits auf Sicherheit geschlossen werden.

BÜSCHGES (1993, S. 152) vertritt die Sichtweise, „die Verkehrsunfälle als notwendige Folge zufälliger Koinzidenzen von Ereignisketten auffasst“. Danach kann man davon ausgehen, dass der Unfall oft nur das überwiegend zufällige Endglied einer Kette von Fehlverhaltensweisen darstellt, sein Eintreten oder Nicht-Eintreten über das gezeigte Fehlverhalten hinaus folglich oft nur geringe eigenständige Aussagekraft zur Beurteilung der Verkehrssicherheit des Fahrers besitzt.

Die Manifestation einer latenten Variable erfolgt nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen, z. T. auch nach anderen Gesetzmäßigkeiten, die aber in der Regel nicht (vollständig) bekannt sind und derweilen wie Zufallsgesetze betrachtet werden müssen. Dies gilt auch für Unfallzahlen. Wegen dieses (unbekannten) Zufallsfaktors sind Unfallzahlen – auch bei Totalerhebungen – probabilistische Größen und folglich grundsätzlich mit einer Unsicherheit (des Zufalls) behaftet. So ist es trotz unveränderter Verkehrssicherheit (und unveränderter übrigen Bedingungen) möglich, dass die Zahl der Unfälle in einer bestimmten Region und Zeitspanne von beispielsweise 30 auf 45 ansteigt – manifeste Variable trotz konstanter latenter Variable also um 50 % gestiegen: Ein Ergebnis ohne Aussagekraft, da zufallsbedingt und nicht reproduzierbar.

In Anlehnung an ARAND et al. (1992) kann Verkehrssicherheit definiert werden als Grad des verfügbaren Spielraums, in dem mögliche Störeinflüsse auf den Verkehr noch erfolgreich kompensiert werden können. Geht der Spielraum gegen null, so bedeutet dies, dass damit jede kleine Störung – z. B. eine Seitenwindbö – zum Unfall führt. Ist der Spielraum groß, so muss es schon zu einer unglücklichen, d. h. unwahrscheinlichen Verkettung von erheblichen Störeinflüssen kommen, ehe ein Unfall geschieht.

Der Definitionsansatz mit Hilfe des Kompensationsbegriffes hat einige Vorteile: Er macht eine gegenläufige Beziehung von Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss sichtbar. Mag ein konkreter Kompensationsvorgang, z. B. ein leichtes Bremsmanöver, im Einzelfall auch im Sinne der Verkehrssicherheit letztendlich erfolgreich ausgehen, so kann er doch, z. B. durch Verursachung einer Bremskettenreak-

tion im nachfolgenden Verkehr, den Verkehrsfluss erheblich beeinträchtigen. Die wiederhergestellte Verkehrssicherheit geht in diesem Fall also zu Lasten des Verkehrsflusses. Außerdem wird in dieser Definition eine Verbindung von Verkehrssicherheit und Fahrzeugtechnik sowie Fahrzeugbeherrschung herstellbar, da die konkreten Kompensationsmöglichkeiten in einer gefährlichen Situation von beiden wesentlich abhängen. Vorteilhaft am vorliegenden Definitionsansatz ist ferner die ausdrückliche Einbeziehung von Störungen, genauer: möglichen Störungen. Hier kann die jeweilige Wahrscheinlichkeit von konkreten Störeinflüssen berücksichtigt werden und erlaubt so, Effekte der Verkehrsregelung und -führung, die darin bestehen, Störungsquellen auszuschalten – z. B. den Gegenverkehr durch Leitplanken abzuhalten –, auf die Verkehrssicherheit direkt aus ihrer Definition zu erklären.

Das Ausmaß an Verkehrssicherheit kann näher definiert werden über das Verhältnis des Regelungsbereichs, d. h. des Bereichs, in dem Störgrößen durch geeignete Stellgrößen noch kompensiert werden, relativ zum Bereich möglicher Störgrößen. Bleiben alle möglichen Störgrößen (einschließlich Störungen des Reglers selbst) innerhalb des (verbleibenden) Regelungsbereichs, so ist optimale Sicherheit gegeben. In dem Maße, wie mit Störgrößen zu rechnen ist, die den jeweiligen Regelungsbereich überschreiten, reduziert sich die Sicherheit. Die Verkehrssicherheit einer Situation ist somit invers zu dem Risiko, dass Störgrößen in einem Ausmaß auftreten, die den verfügbaren Regelungsbereich überschreiten.

HÖRNSTEIN (1993) spricht sich dafür aus, neben der Wahrscheinlichkeit eines Unfalls auch seine Konsequenzen, gegeben aus der Unfallschwere, in den Sicherheitsbegriff einzubeziehen, um dem wichtigen Aspekt der passiven Sicherheit gerecht zu werden.

Der Eigenschaftsbegriff der Verkehrssicherheit bzw. der dazu komplementäre Begriff des Risikos, so viel wird hier bereits deutlich, kann primär nur auf konkrete Verkehrssituationen bezogen und erst durch Abstraktion auf Verkehrsbedingungen, Straßenabschnitte, Fahrzeuge oder Verkehrsteilnehmer verallgemeinert werden. Das Risiko stellt sich damit als Produkt einer langen Kette bedingter Wahrscheinlichkeiten dar: Etwa der Wahrscheinlichkeit, dass bestimmte Fahrer (z. B. männliche Jugendliche) mit bestimmten Fahrzeugen (z. B.

Leichtkraftroller) unter bestimmten Verkehrsbedingungen (z. B. Dunkelheit, Nässe, stark blendender Gegenverkehr) bestimmte Straßenabschnitte aufsuchen (z. B. Baumallee mit Blaubasaltbelag), dabei ein Fehlverhalten zeigen (z. B. ohne Helm fahren), während eine externe Störgröße hinzutritt (z. B. ein unbeleuchtetes Hindernis auf ihrer Fahrspur).

Fazit: Verkehrssicherheit soll definiert werden über den Grad des verfügbaren Spielraums, in dem mögliche Störeinflüsse auf den Verkehr noch erfolgreich kompensiert werden können. Geht der Spielraum gegen null, so können kleinste Störungen zum Unfall führen. Ist der Spielraum groß, so muss es schon zu einer unwahrscheinlichen Verkettung von erheblichen Störeinflüssen kommen, ehe ein Unfall geschieht. Neben der Wahrscheinlichkeit eines Unfallereignisses sind auch seine zu erwartenden Konsequenzen, die Unfallschwere, in den Sicherheitsbegriff einzubeziehen, um dem wichtigen Aspekt der passiven Sicherheit gerecht zu werden. Komplementär zum Eigenschaftsbegriff der Verkehrssicherheit ist auch der des Risikos verwendbar.

Verkehrssicherheit ist eine latente Variable mit einem kontinuierlichen Ausprägungsbereich. Sie ist das Produkt mehrerer Komponenten. Dazu gehören vor allem die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten und die Koinzidenz von Störungen im Gesamtsystem Verkehr auf das Subsystem Fahrzeug-Mensch, die Regelungsgüte dieses Subsystems im Falle von Störungen sowie die Unfallschwere bei Versagen der Regelung. Die empirische Bestimmung der latenten Größe Verkehrssicherheit hat über Indikatoren bzw. so genannte manifeste (beobachtete) Variablen zu erfolgen. Der Unfall ist eine davon. Seine Manifestation ist ein probabilistisches Ereignis.

2.3.2 Verkehrssicherheit im Kanon der Verkehrserfolgskriterien

Im Bericht einer Expertenkommission über Perspektiven zur Sicherheit im Straßenverkehr (SCHNEIDER et al., 1990) kommen die Autoren zu dem Schluss: „Verkehrssicherheit ist, da sie bloß Nebenziel von Verkehr und Transport ist, nur im Kompromiss zwischen allen Dimensionen der Verkehrsqualität zu fördern“ (S. 4). Es gilt daher, Verkehrssicherheit in den bestehenden Rahmen der weiteren Bewertungskriterien einzubetten. Dabei ist die Sicht des individuellen Verkehrsteilnehmers

von der des verkehrspolitisch Verantwortlichen zu unterscheiden. Weil die Verkehrssicherheitsarbeit, soweit sie den hier interessierenden „Faktor Mensch“ angeht, am Verkehrsteilnehmer ansetzt, ist für die folgenden Überlegungen allein dessen Sicht ausschlaggebend.

Einfache Bestimmungen der allgemeinen Zielsetzung von Fortbewegung bzw. Verkehr gehen davon aus, dass der Verkehrsteilnehmer möglichst schnell und zu geringen Kosten – d. h. bei einem weiten Kostenbegriff auch ohne Unfallschäden und Geldbußen – von einem gegebenen Punkt A zu einem vorherbestimmten Punkt B gelangen will. An den Zeitbedarf für die Fortbewegung sind dabei in der Regel gewisse Mindestanforderungen gestellt. Werden sie nicht erfüllt, so kann der Zweck des Verkehrs verfehlt sein, auch wenn letztendlich das gewünschte Ziel B erreicht wurde. Neben die bloße Bewältigung des Weges von A nach B (analog dem physikalischen Aspekt der Arbeit) treten als Beurteilungskriterium für „erfolgreichen Verkehr“ also auch die Einhaltung einer bestimmten Zeit (analog dem physikalischen Aspekt der Leistung) sowie die dabei entstehenden Kosten (Aspekt der Effizienz). Dies führt zu einer „Pyramide“ der Anforderungen, bei der untere Stufen der Anforderungen in einem Mindestmaß erfüllt sein müssen, bevor Anforderungen auf höherer Stufe sinnvoll gestellt werden können. Diese Darstellung ist ein erster Ansatz, wird jedoch noch nicht allen Formen des tatsächlichen Verkehrs und nicht allen Anforderungen an eine erfolgreiche Fortbewegung gerecht, wie sich bei näherer Befassung zeigen soll.

In seiner Einführung zur Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) beschreibt SEIDENSTECHER (1993) das weite Spektrum des öffentlichen Straßenverkehrs: „Die StVO gilt für alle Verkehrsarten, die sich auf den öffentlichen Verkehrsflächen befinden, für Fußgänger ebenso wie für Radfahrer, Reiter, Viehtreiber, für spielende Kinder, für den motorisierten und unmotorisierten Fahrzeugverkehr“ (S. 1). Stellt man im Folgenden einmal das Spiel der Kinder in den Hintergrund, so dienen die hier genannten Aktivitäten auf den Verkehrsflächen der mehr oder weniger gezielten Fortbewegung von Personen sowohl mit wie auch ohne Transport von Gütern. Gezielt soll dabei heißen, dass von vornherein eine mehr oder weniger klare Vorgabe des Ziels, zumindest eines Zwischenziels oder eines Weges besteht. Dabei ist als Grenzfall möglich, dass das Endziel mit dem Ausgangspunkt identisch ist, in diesem Fall also lediglich ein Weg gewählt ist („der

Weg ist das Ziel“). Wesentlich für das Phänomen „Verkehr“ ist folglich nicht unbedingt und immer der kürzeste oder leichteste Weg zwischen Ausgangspunkt und Ziel.

Beispielsweise lässt sich der motorisierte abendliche Wochenendverkehr von jungen männlichen Erwachsenen nicht immer leicht nach einem einfachen Paradigma von Ausgangs- und Zielpunkt beschreiben. Hier ist zum Teil eher das relativ „rast- und ziellose Umherstreifen im Revier“, bekannt aus der Verhaltensforschung, die angemessenere Beschreibung. Ähnlich ungezielt erscheint ein in Innenstädten nicht unbeträchtlicher Anteil des Verkehrsgeschehens: die Suche nach einem Parkplatz.

FLADE (1998) diskutiert Aspekte des globalen Ziels der Mobilität: die Zahl der zurückgelegten Kilometer, die Zahl der aufgesuchten Zielorte, die physische Fähigkeit, möglichst viele verschiedene (attraktive) Zielorte in einem begrenzten Zeitraum erreichen zu können.

SEIDENSTECHER (s. o.) nennt ausdrücklich als Forderung an eine moderne Straßenverkehrsordnung: „Sie muss mehr Sicherheit für den Straßenverkehr bringen (‘Unfallverhütungsvorschrift’), und sie muss die Flüssigkeit des Verkehrs fördern“ (S. 5). ELLINGHAUS und WELBERS (1978) verweisen auf die Doppelfunktion von Verkehrsvorschriften und Verkehrszeichen: Sie dienen dazu, den Verkehr funktional zu halten und ihn sicherer zu machen. Später fügt ELLINGHAUS (1998) eine weitere, psychologische Funktion hinzu: Danach sollen die Verkehrsregeln den Verkehr auch noch konfliktarm halten. SEIPEL (1994) nennt in seinem Übersichtsreferat als „Zielvorstellungen“ des Verkehrs neben der Erreichbarkeit des Ziels und der Sicherheit ebenfalls die Flüssigkeit und Leichtigkeit. RONELLENFITSCH (1995), der der Verkehrsmobilität den Status eines Menschenrechts zuspricht, betont, dass nicht nur die Ortsveränderung selbst garantiert, sondern auch die Geschwindigkeit der Ortsveränderung von Belang sei, wobei allerdings der technische Entwicklungsstand des jeweiligen Landes berücksichtigt werden müsse. „Geschwindigkeit“ meint hier, so ist dem Kontext zu entnehmen, nicht das „Rasen“, sondern eher allgemein ein unbehindertes Vorankommen. Damit wird – neben der Forderung nach Verkehrssicherheit und schneller Zielerreichung – ein weiteres Moment deutlich: Die Freiheit von Behinderungen im Fortkommen. Die Beurteilung dessen, was eine Verkehrsbehin-

derung darstellt, ist notwendigerweise subjektiv geprägt und zweifellos von den herrschenden kulturellen Erwartungen, vom Stand der Verkehrsinfrastruktur sowie vom technischen Stand der Verkehrsmittel abhängig.

SÖMEN (1982, S. 42 f.) zählt zur positiven Seite der Verkehrsteilnahme die „bequeme und schnelle Zielerreichung“ zur negativen „Unfälle und Bestrafungen“, und postuliert zwischen diesen beiden Seiten eine Beziehung: „Mit zunehmendem Zeitgewinn (risikoreiche Fahrweise) sinkt die Wahrscheinlichkeit einer unfall- und bestrafungsfreien Zielerreichung und umgekehrt.“ Als weitere „subjektive Leistungsziele“ im Verkehr nennt er „eine möglichst stressfreie ökonomische Fahrweise“.

HOYOS und PUPKA (1977) führen Ergebnisse von PAINE et al. aus dem Jahr 1969 an, die Vor- und Nachteile des Individualverkehrs gegenüber dem öffentlichen Personenverkehr untersuchten und damit beurteilungsrelevante Erfolgskriterien herausarbeiteten. Demzufolge spielen Faktoren wie Wartezeiten und Planbarkeit der Ankunft eine weitere wichtige Rolle. LAUE (1997) unternimmt einen Versuch, die „Verkehrsqualität“ zu bestimmen, bezieht sich dabei allerdings vornehmlich auf Verkehrsdienstleistungen. Gesichtspunkte in dieser Arbeit sind u. a. Verkehrszuverlässigkeit und Berechenbarkeit sowie Fahrkomfort.

SEIPEL (1994) zitiert Untersuchungen von SCHULTE (1984 und 1986) zum Geschwindigkeitswahlverhalten, in denen explizit eine „Auslebenstendenz“ im Verkehr als mögliche Handlungsdeterminante berücksichtigt wird. Besonders Motorradfahrer geben häufig an (SCHULZ, 1993), „ihr Fahrzeug zu ‚Fahrten ohne eigentlichen Zweck‘ zu nutzen. Für diese Motorradfahrer wurde das Erleben der Fahrtätigkeit zum Selbstzweck. Sie wollen beim Fahren Spaß und Freude haben“ (S. 69).

SCHULZ führt nach einer Literaturdurchsicht eine Reihe von Faktoren an, schlagwortartig benannt etwa als Eskapismus, Hedonismus, fahrdynamische Motivation, Kompetenz, Kontrollmotivation, Flusserleben, Thrill, Rivalismus, Identifikation und soziale Zugehörigkeit, die den Motorradfahrer zu Fahrten motivieren. Es kann vermutet werden, dass diese Faktoren mehr oder weniger auch für alle anderen Formen der motorisierten Verkehrsteilnahme gelten. Eine umfangreiche Faktorenanalyse von Einstellungsskalen zu motivationalen und emotionalen Aspekten des Autofahrens (SCHULZ, KERWIEN & GRESCH, 2000, die sich im Wesentlichen

auf frühere Veröffentlichungen von BERGER, BLIERSBACH und DELLEN, 1973, beziehen) erbringt einen Faktor „Ausleben versus Absichern“, der durch die Betonung von Wettbewerb, Egoismus, Fahrdynamik, Thrill, Aggression, fahrerische Leistung und Dominanz gekennzeichnet ist. Ein statistisch davon unabhängiger Faktor „Selbst- und Fahrgenuss“ scheint den Anteil des eigenen Fahrspaßes zu betreffen, der nicht wie im Faktor „Ausleben“ zu Lasten anderer geht.

HÖRNSTEIN (1993) nennt als Ziele des Systems Straßenverkehr: Weg-Zeit-Optimierung, Energie-, Kapazitäts- und Kostenminimierung, Qualität des Verkehrsablaufs, Verkehrssicherheit, Umwelt- und Sozialverträglichkeit. Hierbei wird jedoch offenbar nicht von der „selbstbezogenen Sicht“ des Verkehrsteilnehmers ausgegangen, sondern eine „höhere Sicht“ eingenommen, etwa die des rational planenden und für die Gemeinschaft verantwortlichen Verkehrspolitikers. Im vorliegenden Zusammenhang muss daher diese Liste gekürzt werden, da einzelne der genannten Ziele nicht dem Verkehr inhärent zu sein scheinen, sondern eher der Regelung von Konflikten mit anderen Werten dienen (Ressourcen- und Umweltschonung, Gemeinwohl). Ähnlich orientieren sich die von SCHNEIDER et al. (1990) formulierten sechs Dimensionen der Verkehrsqualität – Wirtschaftlichkeit, Termintreue, Transportdauer, Sicherheit, Sozial- und Umweltverträglichkeit – zum Teil an der Wertung des politisch Verantwortlichen und schließen folgerichtig das Fahrvergnügen als Bewertungskriterium aus.

Die Straßenverkehrsordnung fordert in ihrer Grundregel zum Verkehrsverhalten (§ 1 StVO) nicht nur im Sinne der Verkehrssicherheit Vorsicht, sondern im Sinne weiterer Kriterien ausdrücklich auch Rücksichtnahme. Vermieden werden soll nicht nur die Schädigung eines Anderen, sondern bereits die Behinderung, Belästigung und Gefährdung.

Systematisierung: Zum Erfolg oder Misserfolg eines konkreten Verkehrsvorganges aus der Sicht des Verkehrsteilnehmers tragen nach dieser Zusammenstellung die folgenden – voneinander z. T. abhängigen – Faktoren bei (Reihenfolge überwiegend willkürlich gewählt; in Klammern schlagwortartige Bezeichnungsvorschläge):

- Grundsätzliche und jederzeitige Erreichung des Ziels bzw. Bewältigung des Weges bei Berücksichtigung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur und der verfügbaren Verkehrsmittel („Erreichbarkeit“),

- Schnelligkeit der Zielerreichung, gemessen am Zeitbedarf („Schnelligkeit“, „zeitliche Erreichbarkeit“),
- Selbstbestätigung und Selbstentfaltung durch Freude am Fahren, insbesondere an Beschleunigung und Geschwindigkeit, durch Beherrschung des Fahrzeugs in schwierigen Situationen, durch Wettbewerb, durch Kontrolle und Entscheidungsfreiheit („Selbstentfaltungsfreiraum“),
- Unfälle („Unfallrisiko“),
- Behinderungen im Fortkommen durch Disfunktionalität des Verkehrs, insbesondere wegen hoher Verkehrsdichte, Staus, Umleitungen, langsamer Fahrzeuge oder Pannen, aber auch (vermeintlicher) Überreglementierung („strukturelle Behinderung“),
- Unkalkulierbarkeit der Zielerreichung bzw. Unpünktlichkeit („Unkalkulierbarkeit“),
- Stress, Frustration, Ärger oder gar Angst als Folgen von Belastung, Belästigung, Behinderung oder Gefährdung durch andere („Verkehrsklima“),
- direkt der konkreten Wegbewältigung zurechenbare Kosten, insbesondere Kraftstoffkosten, aber auch Unfallreparaturkosten sowie Geldbußen und Geldstrafen, zusätzlich zu den monetären auch psychologische Kosten durch die mit Fehlverhalten (Verkehrsverstoß, Unfall) verbundenen Unannehmlichkeiten („Kosten“).

Zwecks Vereinfachung kann man vier der genannten Faktoren zur Gruppe „Verkehrsfunktionalität“ zusammenfassen: Jederzeitig schnelle Erreichbarkeit, geringe strukturelle Behinderung („Flüssigkeit“ des Verkehrs) und gute Kalkulierbarkeit.

Die oben erwähnte „Anforderungs-Pyramide“ könnte für einen konkreten Verkehrsteilnehmer beispielsweise wie in Bild 5 aussehen. Für spezielle Gruppen von Verkehrsteilnehmern mag eine andere Abfolge gelten (vgl. BARTHELMESS, 2000b, S. 133, mit einem „Psychogramm des Verkehrsübertreters“).

Mit dem Anspruch auf Selbstentfaltung verbunden ist auch eine entsprechende „Reaktanz“ gegenüber (vermeintlich) unberechtigten Einschränkungen durch andere Verkehrsteilnehmer oder durch Ordnungsbehörden. Ein Großteil der im alltäglichen Straßenverkehr aus „Opfersicht“ erlebten Aggres-

sionen dürfte aus „Tätersicht“ lediglich die Durchsetzung der eigenen vermeintlich berechtigten Ansprüche gegenüber solchen vermeintlich unberechtigten Einschränkungen sein (LINNEWEBER, 1997).

Im Spannungsfeld zwischen Selbstentfaltung (Auslebenstendenzen) einerseits und Partnerorientierung andererseits spielt das erlebte Verkehrsklima eine wichtige Rolle (s. RISSER & CHALOUPKA, 1990). Auslebenstendenzen im Verkehr, so zeigt eine Faktorenanalyse von Einstellungsfragen von SCHULZ, KERWIEN und GRESCH (2000), korrelieren negativ mit Regelbeachtung und sicherheitsbewusstem sowie mit partnerschaftlichem Verhalten. Die Aspekte „Selbstentfaltung“ und „raues Verkehrsklima“ geben einerseits in positiver und andererseits in negativer Valenz zusammen die „emotionale Involviertheit“ des Verkehrsteilnehmers in den konkreten Verkehrsvorgang wieder. Je größer der Anspruch auf Selbstentfaltung beim Fahren und je rauher das Verkehrsklima, desto stärker ist der Verkehrsteilnehmer als Führer eines Fahrzeugs notwendigerweise involviert. Diese Involvierung, ob positiver oder negativer Art, steigert naturgemäß den Einfluss des Faktors „Mensch“ als Führer von Fahrzeugen im Verkehr und reduziert damit fast zwangsläufig die Verkehrssicherheit. Die fünf Faktoren stehen offenbar in einem Abhängigkeitsverhältnis und sollten daher im Zusammenhang beurteilt werden.

Weitere Kriterien für Verkehrsentscheidungen, wie z. B. die Auswahl des Verkehrsmittels unter den Gesichtspunkten von Prestige oder Komfort, betreffen weniger den Erfolg des Verkehrsvorganges an sich als eher den Zweck oder den Zusatznutzen der Fahrt (die hier nicht zur Diskussion stehen).

Dargestellt wurde so weit die individuelle Sicht des Verkehrsteilnehmers mit seinem primären Anspruch auf unbehinderte Mobilität und Entfaltung.

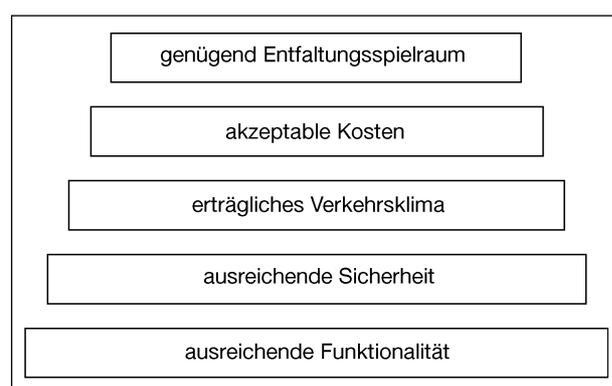


Bild 5: Anforderungs-Pyramide eines Verkehrsteilnehmers (beispielhaft)

Eine erhebliche Zahl der Verkehrsteilnehmer nimmt für die Durchsetzung dieses Anspruchs, das legt das Verhalten im Straßenverkehr gelegentlich nahe, einen deutlichen Sicherheitsnachteil in Kauf. Die gesamtgesellschaftliche Sicht stellt dem Individuum ihre Ansprüche auf Sicherheit und Ordnung entgegen, wobei der Ordnungsaspekt sowohl im Dienste der Funktionalität wie auch der Sicherheit steht.

Fazit: Aus der Sicht der Verkehrsteilnehmer soll die Fortbewegung nicht nur sicher, sondern auch möglichst angenehm, schnell und mit möglichst geringem Kostenaufwand vonstatten gehen. Daraus lässt sich eine – von Person zu Person und von Fall zu Fall etwas variierende – Hierarchie von Anforderungen an den Verkehr erstellen: ausreichende Funktionalität, ausreichende Sicherheit, erträgliches Verkehrsklima, akzeptable Kosten und genügender Entfaltungsfreiraum.

Der Anspruch des Verkehrsteilnehmers auf Verkehrssicherheit ist nicht unbegrenzt: Eine erhebliche Zahl der Verkehrsteilnehmer nimmt für die Durchsetzung ihres Anspruchs auf unbehinderte Mobilität und Entfaltung einen deutlichen Sicherheitsnachteil in Kauf. Die gesamtgesellschaftliche Sicht stellt dem Individuum ihre Ansprüche auf Sicherheit und Ordnung entgegen, wobei der Ordnungsaspekt sowohl im Dienste der Funktionalität wie auch der Sicherheit steht.

Die Verkehrssicherheit stellt in diesem Modell ein hierarchisch hoch angesiedeltes Verkehrserfolgskriterium dar, ist aber im Zusammenhang, z. T. auch in Konkurrenz zu weiteren Kriterien erfolgreicher Fortbewegung zu sehen. Die weiteren Verkehrserfolgskriterien wie Funktionalität (Erreichbarkeit, Schnelligkeit, „Flüssigkeit“, Kalkulierbarkeit), Verkehrsklima (Belastung, Belästigung, Behinderung, Gefährdung), Kosten (Kraftstoff, Unfallkosten, Sanktionen, Verschleiß, Versicherung, Steuern, Gebühren) sowie Selbstentfaltung (u. a. Vergnügen, „Freiheit“) sind grundlegend und bestimmen oft in hohem Maße das Verkehrsverhalten der Verkehrsteilnehmer mit. Sie sind im vorliegenden Zusammenhang wichtig, da sie Sicherheitsmaßnahmen konterkarieren, in seltenen Fällen allerdings auch stützen können.

2.3.3 Verkehrssicherheit und Unfalldaten

Unfalldaten als alleiniges Kriterium für Verkehrssicherheitsuntersuchungen heranzuziehen ist mehrfach kritisiert worden. BÜSCHGES (1993) weist auf

folgenden Mangel hin: „In den Verkehrsunfallanzeigen werden aber nur die letzten oder vorletzten Glieder einer Kausalkette, einer Kausalreihe oder eines Ursachenstammbaumes erfasst, zumeist jene Faktoren, die nach äußeren Merkmalen einigermaßen objektiv bei der Mehrzahl der Straßenverkehrsunfälle festgestellt werden können“ (S. 152). **RISSER** und **CHALOUPIKA** (1990) beziehen sich zum Teil auf dasselbe, wenn sie feststellen, dass „Unfalldaten einige – dem Verkehrssicherheitsforscher bekannte – gravierende Probleme auf(weisen), die ihren Kriteriumswert oft beträchtlich einschränken“ (S. 119). Zu diesen Problemen zählen sie vor allem auch die mangelnde Verfügbarkeit systematischer, vollständiger und valider Unfallangaben, zudem die grundsätzliche Zufallsbehaftung von Unfallzahlen als seltene Ereignisse. In die gleiche Richtung zielt die Kritik von **DAHMEN-ZIMMER** und **ZIMMER** (1997): Danach sind Unfälle für Evaluationszwecke wegen einiger Nachteile nur bedingt geeignet, so insbesondere ihre geringe Häufigkeit und damit geringe Reliabilität, ihre hohe Multikausalität (darunter auch sachferne Faktoren wie z. B. Vorbedingungen für die Unfallaufnahme durch die Polizei), unzureichende Validität und Differenziertheit der zugeschriebenen Ursachen (Augenschein-Plausibilität der Ursachen durch den aufnehmenden Polizisten). Sie empfehlen, als weitere Informationsquellen zur Untersuchung der Verkehrssicherheit neben Verkehrskonflikten und abweichendem Verhalten des Kraftfahrers (z. B. verlängerte Reaktionszeiten) auch Verkehrsregelübertretungen heranzuziehen.

Die Aufnahme eines Unfallereignisses in die Unfallstatistik wird vor allem von der Unfallschwere gesteuert. Diese ist aber auch eine wesentliche Funktion der passiven Sicherheit, abhängig vom Stand der Technik im Fahrzeugbau, in der Verkehrsführung und -lenkung sowie vom Fortschritt im Rettungswesen und in der Unfallmedizin.

KESKINEN (1996) stellt divergierende Ergebnisse auf Basis verschiedener Unfallindikatoren und -kennziffern vor und beklagt, es gäbe keine allgemein gültige Definition für „Unfallrisiko“. **HÖRNSTEIN** (1993) fordert für die Beurteilung von Verkehrssicherheit die Einbeziehung des „Vorunfallgeschehens“, zu dem sie auch Verkehrszuwendungen zählt: „Auf eine Erfassung geeigneter Kenngrößen und Indikatoren des Vorunfallgeschehens kann (...) nicht verzichtet werden, da auf dieser Ebene die Maßnahmen der aktiven Sicherheit greifen“ (S. 16). Im Bericht einer Expertengruppe an die

Direktion Verkehr der EU-Kommission (**GERONDEAU et al.**, 1992) wird mit Blick auf die bisherige Unfallstatistik die Forderung an die zukünftige europäische Verkehrspolitik erhoben, „zweckmäßigere Messinstrumente und Indikatoren für die Verkehrssicherheit festzulegen“ (S. 89, Vorschlag Nr. 73).

Nach einer Literatursichtung im Rahmen des EU-Projekts **GADGET⁴** wird kritisiert, dass Evaluationsstudien die methodischen Anforderungen selten erfüllen: „Eine Einschränkung ergibt sich auch daraus, dass oft lediglich das Unfallkriterium als Indikator für die Wirksamkeit von Maßnahmen herangezogen wird. Dabei bleibt aber kaum nachvollziehbar, wie sich Maßnahmen auf das unmittelbare Verhalten auswirken. Dies ist insbesondere deshalb von Interesse, da auf allfällige Veränderungen durch Sicherheitsmaßnahmen durch Adaptationsprozesse verschiedenster Art (u. a. Risikoadaptation) reagiert werden kann“ (S. 26).

BARTHELMESS (2000a) wendet sich gegen eine ausschließliche Orientierung am Unfallkriterium, wenn es um die Beurteilung von Verkehrsverhalten geht, und plädiert für einen erweiterten Begriff von Gefährlichkeit (S. 22): „Wie sich zeigt, deckt Unfallgefährlichkeit nur einen Teil dessen ab, was Fahr-eignung im Kern bedeutet. Sich Einfügen in die Verkehrsgemeinschaft, ihre Regeln und Kommunikationsformen kennen und akzeptieren, auf Schwächere Rücksicht nehmen und Aspekte der Umwelt und der Belästigung (...) zu beachten, all dies ist mehr als Unfallvermeidung. Ein erweiterter Begriff der Gefährlichkeit führt zum Kriterium der Verkehrsangepasstheit in einem umfassenden Sinn. Umgekehrt ist der Gewohnheitsübertreter weder einordnungsbereit noch lernwillig. Damit ist er gefährlich.“ **SCHNEIDER et al.** (1990) halten es im Rahmen der Unfallforschung für kaum vertretbar, „dass erst Unfälle passieren müssen, ehe man auf die zugrunde liegenden Fehlverhalten schließen kann (...) Es besteht insoweit Bedarf an Kenngrößen, die das Kriterium ‚Unfall‘ ergänzen“ (S. 64).

Neben Daten aus Sondererhebungen im Rahmen von zeitlich begrenzten Forschungsprojekten bestehen zwei wichtige die amtliche Unfallstatistik ergänzende Informationsquellen zum Unfallgeschehen: Versicherungsdaten und Daten aus dem VZR.

⁴ Kuratorium für Verkehrssicherheit, 1999

Deliktmitteilungen an das VZR enthalten das Mitteilungsfeld „Unfallhinweis“. Liegt eine VZR-Eintragung mit Unfallhinweis vor, so sagt dies lediglich aus, dass das eingetragene Verkehrsdelikt in einem – nicht näher spezifizierten – Zusammenhang mit einem Unfall stand. Der Zusammenhang muss nicht kausaler Art sein; er kann sich rein zufällig eingestellt haben – z. B., wenn anlässlich der polizeilichen Unfallaufnahme dem Unfallopfer eine „Schwarzfahrt“ nachgewiesen wird. Aus dem Unfallhinweis lässt sich keine Unfallstatistik ableiten, denn es gibt eine wesentliche Reihe einschränkender Faktoren, die aus der Zwecksetzung des VZR als einem Instrument primär zur Eignungsfeststellung zum Führen von Fahrzeugen resultieren. Man kann angesichts dieser Einschränkungen geradezu von einem „VZR-typischen Fenster zum Unfallgeschehen“ sprechen (Kraftfahrt-Bundesamt, 1990). Danach finden keinen Eingang in das VZR: Bagatellunfälle, Alleinunfälle, bei denen die Behörden von Verfolgung absehen, Unfälle, bei denen der Täter nicht zweifelsfrei ermittelbar oder das menschliche Versagen nicht zweifelsfrei nachweisbar ist, Unfälle mit geringer Schuld, schwere Unfälle, bei denen der Täter verstirbt.

Berücksichtigt man die genannten Einschränkungen und bezieht man sich allein auf solche Unfallhinweise im VZR, die laut Tatbestandsbeschreibung in grober Fahrlässigkeit bzw. grober Pflichtverletzung begangen wurden, so gewinnt man einen Indikator für das Ausmaß der (behördlich) zugesprochenen Schuld an Unfällen. Für einen solchen Indikator, der statt der technischen mehr die soziale Komponente des Unfalls widerspiegelt, spielen Unfälle mit geringer oder nicht nachweisbarer Schuld gegenüber Dritten keine Rolle.

Fazit: Zur Beurteilung der Sicherheit im Straßenverkehr und zur Überprüfung der Wirksamkeit von Rechtsänderungen sind ergänzend zu den Unfalldaten der amtlichen Statistik weitere Indikatoren heranzuziehen. Dazu werden Daten über Verkehrsverstöße und Daten zu „schuldhaft begangenen Unfällen“ aus dem VZR empfohlen.

2.3.4 Verkehrsordnung und Daten des Verkehrszentralregisters

Die Bedeutung der VZR-Eintragungen ergibt sich im Wesentlichen aus ihrer Zwecksetzung. Dem VZR liegt u. a. das Ziel zugrunde, als Instrument zur Eignungsfeststellung von Verkehrsteilnehmern zum Führen von Fahrzeugen im Straßenverkehr zu die-

nen. Dies wird deutlich in den Ausführungen des Rechtsausschusses des Bundestags⁵: „Das Ziel des Verkehrszentralregisters besteht hauptsächlich darin, den zuständigen Stellen das erforderliche Tatsachenmaterial zu beschaffen, damit sie im Interesse der Verkehrssicherheit die notwendigen verkehrserzieherischen und verkehrspolitischen Maßnahmen treffen können, so namentlich die Prüfung der Verkehrstauglichkeit von mehrfach registrierten Kraftfahrern, die Belehrung und Verwarnung solcher Kraftfahrer und notfalls ihre Ausschaltung aus dem Straßenverkehr.“

Die Zweckbestimmung des VZR im neuen Gesetz zur Änderung des StVG und anderer Gesetze⁶ nennt neben

- der Eignungsbeurteilung von Kraftfahrern und
- der Beurteilung von Wiederholungstätern im Straf- und Ordnungswidrigkeitenverfahren ausdrücklich auch
- die Prüfung der Berechtigung zum Führen von Kraftfahrzeugen und
- die Beurteilung der Zuverlässigkeit von Personen, die z. B. als Fahrzeughalter für die Einhaltung der zur Sicherheit im Straßenverkehr bestehenden Vorschriften verantwortlich sind.

In das VZR eingetragen werden dazu neben Fahrerlaubnismaßnahmen der Verkehrsbehörden (z. B. Entziehungen, Versagungen, Aberkennungen) Mitteilungen von den Bußgeldbehörden und den Gerichten zu Ordnungswidrigkeiten und Straftaten, die im Zusammenhang des Straßenverkehrs begangen wurden. Somit erfasst das VZR das Auffallen mit Verkehrszuwendungen, sofern sie als eignungsrelevant erachtet werden, einschließlich der daraus abgeleiteten individuellen Maßnahmen, die die Berechtigung zum Führen von Kraftfahrzeugen einschränken.

Zum Auffallen in diesem Sinne gehören offensichtlich fünf Komponenten:

1. eine Verkehrsvorschrift,
2. eine Situation, in der diese Verkehrsvorschrift Anwendung beansprucht,
3. ein Verkehrsteilnehmer, der diese Situation aufsucht,

⁵ BT-Drucksache V/2600/01, S. 24

⁶ Begründung zum Gesetzentwurf, BT-Drucksache 13/6914 vom 07.02.1997

- 4. ein Übertreten dieser Vorschrift durch den Verkehrsteilnehmer und schließlich
- 5. dessen Entdeckung durch die Behörden.

Damit sind folgende Aspekte angesprochen (SCHADE, 1999, s. Bild 6):

- a) die Verkehrsorganisation, die mit technischen Mitteln den Verkehr so führt, dass möglichst wenig Störeinflüsse wirksam werden bzw. Konflikte entstehen, d. h. auch möglichst wenig Verkehrsvorschriften zu berücksichtigen sind,
- b) die Verkehrsreglementierung, die die so weit verbliebenen Verhaltensfreiräume durch Vorschriften regelt – auch „informelle“ Verhaltensregeln können dazugezählt werden –,
- c) die Art und das Ausmaß der Verkehrsteilnahme (Exposition),
- d) die Regelbefolgung, also das Ausmaß, in dem die Verkehrsteilnehmer sich an diese Regeln halten,
- e) die Ahndungsintensität, d. h. die Effektivität, mit der die Behörden den Verkehr überwachen, Zuwiderhandlungen entdecken, beweiskräftig feststellen, verfolgen und ahnden.

Vier dieser fünf Aspekte können unter den Begriff „faktische Verkehrsordnung“ (i. G. zu der niedergeschriebenen Verkehrsordnung) gefasst werden: Die beobachtbare Ordnung in diesem Sinne ist hoch, wenn der Verkehrsraum klar durchstrukturiert ist (a), für mögliche Konfliktsituationen eindeutige Re-

geln bestehen (b) und die Verkehrsteilnehmer sich daran halten (d) bzw. Zuwiderhandlungen wirkungsvoll geahndet werden (e).

Als ein fünfter Aspekt der faktischen Verkehrsordnung ist die Fahrzeugkonstruktion zu nennen, d. h. die technische Auslegung von Funktionen und Sicherheitseinrichtungen des Verkehrsmittels. Die beobachtbare Ordnung in diesem Sinne ist hoch, wenn eindeutige Vorschriften und Mindeststandards im Fahrzeugbau bestehen und eingehalten werden. Damit wird auch die passive Sicherheit der Fahrzeuge in den Ordnungsbegriff einbezogen.

Faktische Verkehrsordnung meint letztlich ein standardisiertes, störungs- bzw. konfliktarmes, berechenbares, kontrolliertes Verkehrsgeschehen, wobei unwichtig ist, ob die Ordnung durch technische Einrichtungen mehr oder weniger erzwungen oder aus freier Entscheidung eingehalten wird, ob diese Entscheidung auf Einsicht in die Sinnfälligkeit der Regelung beruht oder aus Furcht vor Sanktionen, ob die Regeln niedergeschrieben sind oder nicht („informelle Regeln“).

Der Unterschied von technischen Maßnahmen (Verkehrsorganisation, Fahrzeugkonstruktion) und rechtlichen Maßnahmen (Verkehrsreglementierung) soll hier näher charakterisiert werden: Eine Leitplanke in der Mitte der Straße, die verhindert, dass die Gegenfahrbahn mitbenutzt wird, unterbindet das Überholen in einer grundsätzlich anderen Weise, als es eine durchgezogene Linie kann, die Fahrbahn und Gegenfahrbahn abgrenzt. Im ersten Fall wird das Überholen rein physisch verhindert, im

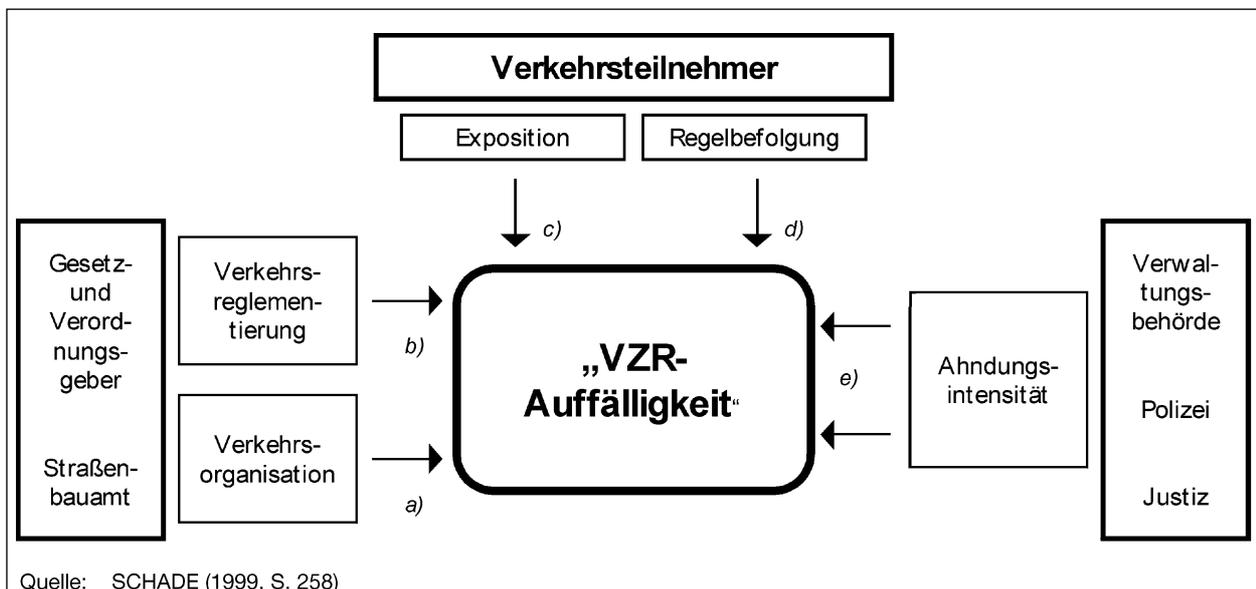


Bild 6: Determinanten der Verkehrsauffälligkeit

zweiten Fall wird es nur symbolisch „problematisiert“. Im ersten Fall droht – für jeden ohne Überlegung sofort einsichtig – unmittelbar ein Schaden, falls man die Leitplanke ignorieren und überholen wollte. Im zweiten Fall ist erst ein Denk- und Entscheidungsprozess nötig, in dem der Symbolgehalt der Situation entschlüsselt und die Problematik des Überholens erfasst und die bestehenden Handlungsalternativen bewertet und abgewogen werden müssen.

Es gibt einen kontinuierlichen Übergang vom Verkehrsverhalten, das durch physische Verkehrsführung erzwungen ist, bis hin zum Verkehrsverhalten, das sich kraft Einsicht allein aus einer freien Entscheidung ergibt. Beispielsweise kann sich das Abbiegen an einem konkreten Punkt der Straße in einem konkreten Moment verbieten, weil a) die Generalklausel anzuwenden ist, nach der Behinderungen im Verkehr auszuschließen sind, oder b) weil ein Verkehrszeichen dies untersagt oder c) eine Halbschranke (die man notfalls umfahren könnte) dies erschwert oder d) ein Polizist dies durch Versperren verhindert oder e) eine Leitplanke dies unmöglich macht oder f) gar keine Einfahrt zum Abbiegen vorhanden ist. Die Anforderungen in die Einsichtsfähigkeit des Einzelnen, den Wunsch nach freier Fahrt zugunsten einer anderen Handlungsalternative besser zurückzustellen, steigen von f) nach a) in sehr hohem Maße. Damit wachsen auch die Anforderungen an die Kraftfahreignung.

Die Beiträge von technischen Maßnahmen und Verkehrsreglementierung zur Verkehrsordnung stehen in einem ergänzenden Verhältnis zueinander.

Wie hängen nun die im vorherigen Abschnitt herausgearbeiteten Verkehrserfolgskriterien mit der „faktischen Verkehrsordnung“ zusammen? – Weitgehend unstrittig dürfte sein, dass Sicherheit und Funktionalität mit zunehmender faktischer Verkehrsordnung – andere Faktoren gleich bleibend –, wenn nicht im Einzelfall, so doch statistisch betrachtet, steigen. Die Auswirkung einer verbesserten Verkehrsordnung auf das Verkehrsklima dürfte überwiegend positiv sein. Andersherum ist zu erwarten, dass sich eine allgemein sinkende Verkehrsordnung – andere Faktoren gleich bleibend – überwiegend nachteilig auswirkt, sowohl auf die Verkehrssicherheit und Verkehrsfunktionalität wie auf das Verkehrsklima.

Schwerer zu beurteilen ist der Zusammenhang von faktischer Verkehrsordnung und Entfaltungsmöglichkeiten. Auf der Ebene des Verhaltens des Ein-

zelnen dürften sich die Beachtung der Ordnung und die Selbstentfaltung gegenseitig behindern. Dagegen steigt bei Einhaltung einer hohen Verkehrsordnung durch die Allgemeinheit für den Einzelnen die Möglichkeit zur Selbstentfaltung, ohne sich selbst dadurch übermäßig zu gefährden: Die diszipliniert fahrenden Verkehrsteilnehmer ermöglichen dem, der gewillt ist, sich über die Regeln hinwegzusetzen, die Entfaltung seiner fahrerischen Ansprüche. So ermöglicht z. B. die Einhaltung von Sicherheitsabständen durch die Mehrheit dem Einzelnen das (vermeintlich) schnellere Vorankommen durch „Kolonnenspringen“.

Falls eine Beziehung zwischen faktischer Verkehrsordnung und direkten Kosten nachweisbar sein sollte, so dürfte sie invers sein: Permanente Verstöße gegen die Verkehrsordnung steigern vermutlich die Kraftstoffkosten sowie zweifellos die Unfallkosten wie auch die Kosten für Verwarnungen, Geldbußen und Geldstrafen.

Ein gegenwärtig noch unbefriedigend gelöstes Problem von VZR-Daten liegt in einer gewissen Ambivalenz: Eine gesteigerte Ahndungsintensität sowie Regelbefolgung, beides Indikatoren für eine verbesserte faktische Verkehrsordnung, wirken auf die VZR-Zahlen gegensinnig, d. h. können sich in diesen Zahlen sogar kompensieren. Daher ist es für eine zukünftige breite Verwendung von VZR-Daten wichtig, daraus Indikatoren zu entwickeln, die eine Differenzierung von Änderungen als Folge einer veränderten Ahndungsintensität und solchen als Folge einer veränderten Regelbefolgung zulassen. Andernfalls muss bei ihrer Verwendung als Indikator für die Regelbefolgung und Fahreignung immer eine unveränderte Ahndungsintensität unterstellt werden, eine Annahme, die über kurze Zeitspannen unproblematisch, bei Betrachtung über Jahrzehnte jedoch grob falsch sein dürfte.

Fazit: VZR-Daten sind Indikatoren für die Einhaltung – zum großen Teil aber auch für die Überwachung – der Verkehrsordnung. Die faktische Verkehrsordnung (mit ihren zugrunde liegenden fünf Aspekten: Verkehrsorganisation, Verkehrsregelung, Fahrzeugkonstruktion, Regelbefolgung, Ahndungsintensität) stellt die gesuchte konzeptuelle Verbindung her zwischen den hier für relevant erachteten fünf Verkehrserfolgskriterien (Funktionalität, Sicherheit, Verkehrsklima, Kosten, Selbstentfaltungsspielraum) einerseits und den verfügbaren empirischen VZR-Daten andererseits. Auf Seiten der VZR-Daten ist eine Entwicklung von Indikatoren

anzustreben, die die Trennung von Einflüssen aus einer veränderten Ahndungsintensität und Einflüssen aus einer veränderten Regelbefolgung gestatten.

2.3.5 Verkehrssicherheit in Beziehung zur Verkehrsordnung

Verkehrssicherheit kann durch rechtliche Maßnahmen – über Gesetze, Verordnungen oder Verwaltungsvorschriften – praktisch nur so beeinflusst werden, indem Rahmenbedingungen gesetzt werden, die dazu führen, dass gefährliche Situationen im Straßenverkehr seltener eintreten als vorher. Sicherheit kann rechtlich also nicht direkt hergestellt werden, vielmehr besteht das Verfahren darin, den Verkehr durch – notwendigerweise restriktive – Maßnahmen in bestimmte geregelte und kontrollierte Bahnen zu lenken. Kurz gefasst, kann man sagen, dass durch bestimmte Formen der Ordnung Sicherheit bewirkt werden soll.

Eine wesentliche Aufgabe des VZR besteht, wie beschrieben, darin, besonders mit Hilfe des ehemals so genannten Mehrfachtäter-Punktsystems, Eignungsmängel beim Führen von Fahrzeugen erkennbar zu machen, um individuelle Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Aus mehrfachen schweren Zuwiderhandlungen gegen die Verkehrsordnung werden Eignungsmängel abgeleitet, die grundsätzlich als Bedrohung der Verkehrssicherheit verstanden werden und daher staatliches Eingreifen rechtfertigen. Das bedeutet, dass der Gesetzgeber bereits bei offenkundigen Ordnungsproblemen und nicht erst bei offenkundigen Sicherheitsproblemen Gegenmaßnahmen im Dienste der Verkehrssicherheit vorsieht.

Der positive Einfluss von Ordnung auf Sicherheit ergibt sich nicht immer aus der immanenten Sinnfälligkeit der einzelnen Regelung für die Sicherheit, sondern oft einfach aus der Herstellung einer stabilen Erwartung und eines darauf beruhenden verlässlichen Handelns aller Verkehrsteilnehmer (s. BÜSCHGES, 1993). Ein Beispiel dafür ist das Rechtsfahrgebot, das vermutlich ohne Nachteile für die Verkehrssicherheit durch ein Linksfahrgebot ersetzt werden könnte. Diese prinzipielle Ersetzbarkeit spricht jedoch nicht gegen die sicherheitsfördernde Wirkung von Regeln. Auch der (Anscheins-)Beweis, dass die Verletzung einer Regel im Einzelfall ungefährlich ist, die Regel somit nichts zur Sicherheit beizutragen scheint, ist kurzschlüssig, solange die Mehrheit sich an Regeln hält und

durch ihr diszipliniertes Verkehrsverhalten es dem Verkehrsübertreter überhaupt erst ermöglicht, sich relativ ungefährdet über Normen hinwegzusetzen.

Eine nähere Betrachtung soll die Beziehung zwischen dem Verkehrsverstoß – auch einem solchen, der nicht in einem Unfallzusammenhang steht – und sicherheitsorientiertem Verkehrsverhalten sowie dem Unfallereignis weiter erhellen.

HOYOS (zit. n. PFAFF et al., 1982) zählt zu den wesentlichen Faktoren im Vorfeld des Unfalls neben dem Verhalten gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern auch das Verhalten gegenüber Verkehrsvorschriften. Auch HÖRNSTEIN (1993) fordert für die Beurteilung von Verkehrssicherheit die Einbeziehung des „Vorunfallgeschehens“, zu dem sie auch Verkehrszuwiderhandlungen zählt. Sie beschreibt eine Abfolge von Stufen der Sicherheit bzw. Unsicherheit von Verkehrszuständen. Der von ihr so genannte Fehlerzustand stellt dabei die erste Stufe auf dem Weg vom Idealzustand zum Unfallschaden dar. Als eine von mehreren Ursachen eines Fehlerzustandes nennt sie neben technischen Defekten und extremen Witterungsbedingungen ausdrücklich die Verletzungen von Verkehrsregelungen, wobei sie auch solche informeller Art mit einbezieht. Bei Zuspitzung des Fehlerzustands geht dieser in den „Gefährdungszustand“ über, der in den „Unfallzustand“ münden kann. Beide Zustände können mit Verkehrszuwiderhandlungen einhergehen. Der weitestgehende Zustand ist der „Schadenszustand“, der ab einer bestimmten, vorab festzulegenden Schwelle des Schadensausmaßes zu zählen ist.

Für eine sicherheitsorientierte Bewertung des Verkehrszustandes eignet sich die von HÖRNSTEIN vorgeschlagene Einteilung in Idealzustand, Fehlerzustand, Gefährdungszustand, Unfallzustand und Schadenszustand. Möglicherweise ist es vorteilhaft, zwischen dem Ideal- und dem Fehlerzustand begrifflich noch einen „Belastungszustand“ einzuschleifen, mit dem Situationen zu kennzeichnen wären, in denen die Wahrscheinlichkeit eines Übergangs in den Fehlerzustand oder gar in gefährlichere Zustände wesentlich erhöht ist. Dazu zu zählen wären Situationen mit sprunghaft erhöhten Anforderungen, wie z. B. bei Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern oder auch schon beim Telefonieren während der Fahrt, die im Allgemeinen ohne einen Fehlerzustand beendet werden können.

UTZELMANN und HAAS (1985) gehen der Frage nach, wie weit Ordnungsprobleme auch immer Si-

cherheitsprobleme darstellen. In ihrer Analyse der „Mehrfachtäter-Richtlinien“ (ehemalige Verwaltungsvorschrift zu § 15b StVZO) stellen sie dazu fest, „dass sowohl Verkehrsverstöße ohne Unfall als auch Verkehrsverstöße mit Unfall grundsätzlich gleichberechtigt als Anknüpfungstatsachen Zweifel an der Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen auslösen können“ (S. 9). Das bedeutet, dass der Gesetzgeber für die Eignungsbeurteilung im jeweiligen Einzelfall die Schwere des Verstoßes an sich und weniger das Eintreten und die Schwere von Unfallfolgen gewichtet wissen will. Die Autoren konstatieren nach Sichtung einschlägiger Literatur, dass „ein enger Zusammenhang zwischen ordnungs- und sicherheitswidrigem Verhalten im Straßenverkehr besteht, dass also Ordnungsrisiken stets als 'abstrakte' Sicherheitsrisiken betrachtet werden können“ (S. 9). Ihre eigenen Untersuchungsergebnisse bestätigen, dass eine erhöhte Punktebelastung im VZR sowohl ein Indikator für die zukünftigen Ordnungs- wie auch für die Sicherheitsrisiken der Personen darstellt. Die von BÖCHER, BRÜGGEN und KUNKEL (1977) gesichteten Großstudienresultate belegen praktisch einhellig, dass der prognostische Wert des Prädiktors „Zahl bisheriger Delikte“ für zukünftige Unfallverwicklung meist größer ist als der prognostische Wert des Prädiktors „Zahl bisheriger Unfälle“.

Eine kalifornische Studie (PECK & KUANG, 1983, zit. nach BAUM & KLING, 1997) setzt die über drei Jahre ermittelte Unfallrate von Kraftfahrern mit der Zahl ihrer Verkehrsverstöße in Beziehung, die in den drei davor liegenden Jahren registriert wurden. Es zeigt sich, dass Personen mit vier und mehr registrierten Verkehrsübertretungen gegenüber Personen ohne solche eine rund dreifach überhöhte Unfallrate besitzen. Auch hier bestätigt sich also ein deutlicher Zusammenhang zwischen Ordnungs- und Sicherheitsrisiken. Dies wird von neueren Studien des kalifornischen Department of Motor Vehicles bestätigt. So erbringt eine Untersuchung von GEBERS und PECK (1994) an über 200.000 kalifornischen Fahrern, „that prior citation frequency continues to be the most significant predictor of accident involvement, followed by prior accident involvement frequency“ (S. IV-48).

Die hohe Entsprechung von Ordnungs- und Sicherheitsrisiko im Verkehr müsste, so könnte aus dem Bisherigen gefolgert werden, zu einer hohen Überschneidung von Unfall- und VZR-Daten führen. Andersherum: Eine geringe Überschneidung könnte als Beweis für die relative Unabhän-

gigkeit von ordnungs- und sicherheitsrelevantem Verhalten zu werten sein.

Tatsächlich gab es im Jahr 1992 laut Statistisches Bundesamt⁷ etwa 2,4 Millionen polizeilich erfasste Unfälle und laut Kraftfahrt-Bundesamt⁸ etwa 2,7 Millionen Verkehrszuwendungen, die Eingang in das VZR fanden. Jedoch nur etwa 13,5 % dieser Eintragungen, das sind 370.000, trugen einen Unfallhinweis. Dieser Sachverhalt scheint eine sehr geringe Überschneidung zu belegen und somit geeignet, Zweifel an der Stärke des Zusammenhangs von ordnungs- und sicherheitsrelevantem Verhalten zu nähren.

Klammert man jedoch auf Seiten der Unfallzahlen alle Unfälle mit so genannten Bagatellschäden aus, belässt also nur Unfälle mit schwerem Sachschaden oder mit Personenschaden, so gelangt man zu der wesentlich reduzierten Größenordnung von etwa 644.000 Unfällen. Eine weitere Einschränkung auf Unfälle mit menschlichem Fehlverhalten als wesentlicher Ursache – etwa 90 % sind hierfür anzusetzen (s. z. B. ARAND et al., 1992) – reduziert die Divergenz zwischen Unfall- und VZR-Zahlen weiter, wenn auch noch nicht zufrieden stellend. Bei eingeleiteten Strafgerichtsverfahren zu Delikten mit Unfallzusammenhang im Straßenverkehr, so zeigt die Statistik zur Rechtspflege⁹ für das Jahr 1995, kommt es in nur etwa gut 80 % der Fälle zu einer rechtskräftigen Verurteilung. Bei Bußgeldverfahren der Verwaltungsbehörden sieht diese Quote, wie einem internen Papier zur so genannten OWi-Statistik der Bundesländer zu entnehmen ist, diesbezüglich noch ungünstiger aus. Berücksichtigt man ferner, dass es Unfälle gibt – auch schwere –, bei denen die Behörden von Verfolgung absehen – beispielsweise bei Alleinunfällen –, oder Unfälle, bei denen der Täter nicht zweifelsfrei ermittelbar ist, es also zu keinem Verfahren kommt, so tendiert die aufgezeigte Divergenz zwischen Unfall- und VZR-Zahlen gegen einen nunmehr kleinen Betrag. Folglich lassen sich aus den relativ geringen Unfallhinweiszahlen im VZR keine schwer wiegenden Zweifel am Zusammenhang von Ordnungs- und Sicherheitsrisiko ableiten.

Nach HARRINGTON (zit. nach SPOERER, 1977) ereignen sich bei Fahranfängern 45 % der Unfälle

⁷ Statistisches Bundesamt, 1994a

⁸ Kraftfahrt-Bundesamt, 1997a

⁹ Statistisches Bundesamt, 1995

ohne offensichtliche Übertretung von Verkehrsvorschriften. Dies bedeutet andersherum, dass mehr als der Hälfte der Unfälle erkennbar ein Verkehrsverstoß vorangeht.

Wie eine Untersuchung bei Fahranfängern belegt (HANSJOSTEN & SCHADE, 1997), ist die Verbindung zwischen Ordnung und Sicherheit während der ersten vier Jahre der Fahrpraxis besonders eng: Die Quote der Delikte mit Unfallbeteiligung liegt bei diesen Personen je nach Geschlecht mit 28 bis 32 % mehr als doppelt so hoch, wie aus Ergebnissen von SCHADE, EMSBACH und HANSJOSTEN (1995) für die verkehrserfahrene Gruppe der über 24-Jährigen ermittelbar. Dort liegt die Quote bei 12 bis 15 %.

Darüber hinaus bestehen bei gesonderter Betrachtung von Geschwindigkeits- sowie Überholdelikten noch wesentlich deutlichere Unterschiede zwischen den Unfallquoten der Anfänger und denen der (überwiegend) Fortgeschrittenen, nämlich gleich ein Vielfaches, während hinsichtlich der Unfallquote bei Vorfahrdelikten keine nennenswerten Differenzen festzustellen sind. Man kann daraus schlussfolgern, dass die hohe Unfallträchtigkeit von Vorfahrtsmissachtungen (ca. 34 % mit Unfallhinweis) durch noch so große Fahrerfahrung prinzipiell kaum gesenkt werden kann, während dies bei der Unfallträchtigkeit von Geschwindigkeitsübertretungen und Missachtungen der Überholvorschriften offenbar – in Grenzen – möglich ist. Der Verkehrserfahrene scheint bei diesen Deliktarten besser als der Anfänger zu wissen, wann er sich ohne unmittelbare Gefährdung über die Verkehrsvorschriften hinwegsetzen kann und wann nicht. Dennoch – und das ist im vorliegenden Zusammenhang entscheidend – bleibt auch für ihn bei Regelverletzungen ein erhöhtes Unfallrisiko bestehen.

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kommt eine Studie über Geschwindigkeitsdelikte im VZR (Kraftfahrt-Bundesamt, 1991): „Aus diesen Daten muss festgestellt werden, dass bei Geschwindigkeitsdelikten zwar das Sicherheitsrisiko mit dem Ordnungsrisiko monoton steigt, dies aber deutlich unterproportional. Vielleicht ist der unterproportionale Anstieg darauf zurückzuführen, dass Fahrzeugführer mit zunehmender Erfahrung immer besser zu entscheiden lernen, wann Geschwindigkeitsüberschreitungen ohne konkrete Gefährdung möglich sind. Eine Bestätigung für diese Interpretation erhält man auch aus der starken Altersabhängigkeit der Unfallquote bei Geschwindigkeitsdelikten: Das

erste Geschwindigkeitsdelikt in der Altersgruppe von 18 bis 24 Jahren ist in 14,3 % der Fälle mit einem Unfall verbunden; in der nächsten Altersgruppe von 25 bis 39 Jahren sind es nur noch 5,7 % und in der Altersgruppe von 40 bis 59 Jahren nur noch 3,9 %“ (S. 116).

Hierzu steht ein Befund von ELLINGHAUS und WELBERS (1978) – nur scheinbar – im Gegensatz: Sie weisen nach, dass nicht unerhebliche Anteile von Befragten, hier besonders, aber nicht nur die Jüngeren, keinen zwingenden Zusammenhang zwischen Regelbefolgung und Verkehrssicherheit sehen. Hier besteht offenbar weiterer Aufklärungsbedarf im Fahrschulunterricht.

Im Übrigen ist für den Beleg der prognostischen Bedeutung des Verkehrsordnungsverhaltens für das Verkehrssicherheitsverhalten der Beweis einer kausalen Beziehung zwischen ihnen logisch keineswegs erforderlich. Nach dem Gesagten muss nun allerdings betont werden, dass sicheres Fahrverhalten mehr ist als nur einfache Regelbefolgung. Zum sicheren Fahren gehört zweifellos eine weitreichende Kompetenz, z. B. eine hinreichende Fahrzeugbeherrschung. Allerdings sollte deutlich werden, dass der Verzicht auf Regelbefolgung (einschließlich informeller Regeln) die Verkehrssicherheit zumindest statistisch – nicht unbedingt in jedem speziell konstruierten Einzelfall – herabsetzt.

Wie kann man sich nach dem Gesagten – modellhaft – die kausalen und nicht-kausalen Zusammenhänge von Regelverstößen und Unfallbeteiligungen vorstellen? Die Verbindungsglieder der Rekonstruktion sind auch hier latente Variablen, nämlich auf Seiten des Regelverstößes die „Fahreignung“ und auf Seiten des Unfalls die „Sicherheitsorientierung“ (Bild 7).

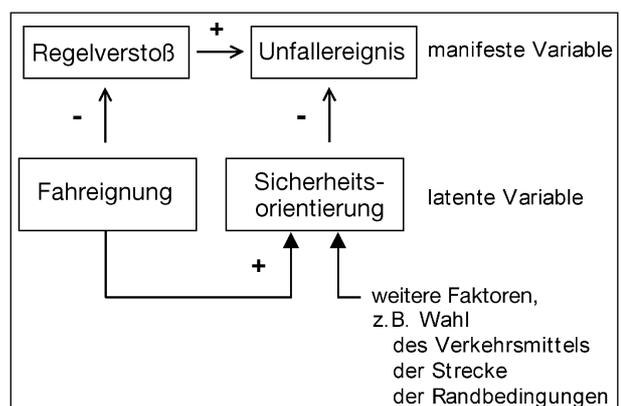


Bild 7: Kausale und nicht-kausale Zusammenhänge von Regelverstößen und Unfallbeteiligungen

Der obere positive Pfad in diesem Modell repräsentiert eine kausale Beziehung der Art, dass ein Regelverstoß eine (ohnehin kritische) Verkehrssituation bis zum Unfall zuspitzt. Die übrigen Pfade repräsentieren die nicht-kausale Beziehung zwischen Regelverstoß und Unfallereignis. Nach diesem Modell ist der Regelverstoß ein negativer Indikator für die Fahreignung. Die mangelnde Fahreignung „bedingte“ quasi den Regelverstoß. Gleichzeitig, aber kausal völlig unabhängig, führt eine verminderte Fahreignung zusammen mit weiteren Faktoren, insbesondere den „Expositionsfaktoren“ wie z. B. hohe Fahrleistung, Fahren bei Dunkelheit usw., zu einer verminderten Sicherheitsorientierung, die sich schließlich in einem Unfall manifestiert.

Nur über diese zweite, nicht-kausale Beziehung kann elegant erklärt werden, warum die „Schwarzfahrt“ (unbefugter Gebrauch eines Kraftfahrzeugs) mit dem Unfallrisiko in späteren Jahren korreliert. Die „Schwarzfahrt“ muss nicht in sich gefährlicher sein als eine legale Fahrt, vielmehr stellt sie einen besonders validen Indikator für Fahreignungsmängel dar.

Fazit: Sowohl konzeptuell wie auch faktisch stellt die Verkehrsordnung (einschließlich informeller Regeln) einen wesentlichen Faktor für die Verkehrssicherheit dar. Der Zusammenhang von Einhaltung der Verkehrsordnung und Herstellung der Verkehrssicherheit besteht in der Regel in einer kausalen Beziehung, wo nicht, dann doch zumindest in einer statistisch-prognostischen Beziehung: Regelverstöße, so besagt das dazu entwickelte Modell, sind mehr oder weniger gute Indikatoren für mangelnde Fahreignung, die wiederum, besonders wenn weitere Faktoren (Expositionsfaktoren) hinzutreten, eine verminderte Verkehrssicherheit bedeutet. Bei gleichen Bedingungen – insbesondere gleicher Fahrzeugsicherheit, gleichem Verkehrsaufkommen, gleicher Ahndungsintensität, gleicher Gesetzeslage und Rechtsprechung – spiegeln danach höhere VZR-Zahlen eine Verminderung der Sicherheit auf den Straßen wider.

2.4 Gegenstand rechtlicher Regelung

Der folgende Überblick bezieht sich allein auf den Gegenstand der bestehenden Regelungen. Die Regelungen selbst, ihre Einbettung in den Rechtsrahmen sowie das spezielle Ausmaß der jeweiligen Regelung werden hier nicht näher beleuchtet (Näheres dazu s. Anhang 5).

Ein umfangreicher Gegenstand der rechtlichen Regelung betrifft die Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Verkehrsteilnahme: Zu erfüllen sind Zulassungsvoraussetzungen seitens des Fahrzeugführers sowie seitens des Fahrzeugs und schließlich fahrer- wie fahrzeugseitige Voraussetzungen der Inbetriebnahme des Fahrzeugs. Die Fahrt im hier benutzten Sinne beginnt nach der Inbetriebnahme und umfasst auch das Abstellen und Sichern des Fahrzeugs. Der Fahrzeugführer hat sich dabei nach den Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung (StVO) zu richten. Ein weiterer umfangreicher Gegenstand der rechtlichen Regelung betrifft schließlich die Sanktionierung von Fehlverhalten im Verkehr.

2.4.1 Voraussetzungen für die Verkehrsteilnahme

- a) Zulassungsvoraussetzungen seitens des Fahrzeugführers:

Das Führen von Kraftfahrzeugen ist in der Regel erlaubnispflichtig. Dabei bezieht sich die Erteilung der Fahrerlaubnis auf bestimmte Klassen von Kraftfahrzeugen. Sie kann auf bestimmte technische Voraussetzungen des Kraftfahrzeugs oder bestimmte Verkehrswege und Verkehrszeiten beschränkt werden.

Zur Erteilung der Fahrerlaubnis ist in der Regel eine Prüfung vorgeschrieben. Nachzuweisen sind bestimmte Fähigkeiten, Kenntnisse und Ausbildungsschritte bzw. Vorerfahrungen. Die Prüfung erfolgt nach bestimmten Richtlinien. Es sind zudem bestimmte ärztliche Bescheinigungen zur körperlichen und geistigen Eignung vorzulegen. Die Verwaltungsbehörde hat zu prüfen, ob Tatsachen bekannt sind, die auf Eignungsmängel hinweisen. Es ist je nach Klasse des Kraftfahrzeugs ein bestimmtes Mindestalter erforderlich. Ausnahmen bei der Fahrerlaubnis-Erteilung sind unter bestimmten Voraussetzungen möglich, speziell bei Inhabern einer Sonder-Fahrerlaubnis oder einer ausländischen Fahrerlaubnis.

Bei mangelnder Eignung ist die Verkehrsteilnahme mit der entsprechenden Fahrzeugart zu verbieten oder einzuschränken, die Fahrerlaubnis zu versagen bzw. zu entziehen oder einzuschränken. Dafür kann die Verwaltungsbehörde die Vorlage eines Sachverständigen-Gutachtens (MPU) verlangen. Bedenken wegen mangelnder Eignung sind bei Vorliegen bestimmter Tatsa-

chen als berechtigt anzusehen; dazu gehören auch Verkehrszuwerhandlungen in der Vergangenheit (VZR). Die zuständige Verwaltungsbehörde ist verpflichtet, vor Erteilung einer Fahrerlaubnis im VZR anzufragen, ob und welche Eintragungen vorliegen.

Gerichte können bei erkennbaren Eignungsmängeln die Fahrerlaubnis entziehen. Bei bestimmten Regelfällen kann von einem Eignungsmangel ausgegangen werden. Das Gericht legt zudem nach bestimmten Gesichtspunkten eine Sperrfrist für die Ersterteilung (sog. isolierte Sperre) der Fahrerlaubnis fest oder für die Neuerteilung nach der Entziehung. Die Strafprozessordnung gestattet im Vorgriff auf eine Verurteilung die Möglichkeit einer vorläufigen Fahrerlaubnis-Entziehung, die allerdings später anzurechnen ist.

Für die Neuerteilung einer Fahrerlaubnis nach vorangegangener Entziehung gelten bestimmte Zusatzbedingungen, aber auch Erleichterungen. Diese stehen z. T. in Abhängigkeit von bestimmten Gründen (VZR) für die Entziehung der Fahrerlaubnis.

Für bestimmte Fahrerlaubnisse ist eine bestimmte Probezeit für Führerscheinneulinge vorgeschrieben. In Abhängigkeit von bestimmten Verkehrszuwerhandlungen (VZR) in der Probezeit ist die Anordnung bestimmter individueller Maßnahmen durch die Verwaltungsbehörde vorgesehen. Die Maßnahmen können in Abhängigkeit vom Verhalten des Betroffenen unter bestimmten Bedingungen die Entziehung der Fahrerlaubnis nach sich ziehen.

Fahrerlaubnis-Inhaber, die der Probezeitregelung unterliegen, sind von der zuständigen Verwaltungsbehörde dem Register „Fahrerlaubnis auf Probe“ zu melden, das diese Daten für eine bestimmte Zeit (Probezeit plus Überlieferfrist) führt. Das Register ist verpflichtet, die zuständige Verwaltungsbehörde in bestimmten Fällen, nämlich in Abhängigkeit von Anzahl und Schwere der VZR-Eintragungen, zu unterrichten, damit sie die individuellen Maßnahmen treffen kann.

- b) Zulassungsvoraussetzungen seitens des Fahrzeugs:

Kraftfahrzeuge sind, wenn sie in den Verkehr gebracht werden, in der Regel zulassungspflichtig, d. h. unterliegen bestimmten Vorschriften.

Voraussetzung dafür ist eine Betriebserlaubnis oder EG-Typgenehmigung, die einen bestimmten sicherheitstechnischen Standard garantiert. Genügen sie diesen Vorschriften nicht, so kann ihr Betrieb untersagt werden. Der Fahrzeughalter hat bestimmten Pflichten nachzukommen, insbesondere der Verpflichtung zum Abschluss einer Versicherung, zur regelmäßigen technischen Untersuchung (Hauptuntersuchung und Abgasuntersuchung) und zur Meldung bei technischen Änderungen am Fahrzeug oder bei Standortverlegung.

- c) Voraussetzungen der Inbetriebnahme eines bestimmten Fahrzeugs durch eine bestimmte Person:

Der Fahrzeugführer muss für den Einsatzzweck der vorgesehenen Fahrt berechtigt sein (ein Kraftomnibus darf z. B. bei einer Werkstattfahrt – ohne Fahrgäste – mit der Klasse C gefahren werden). Dazu gehört neben der entsprechenden Fahrerlaubnis die Befugnis zur Benutzung des Fahrzeugs (§ 248b StGB). Zudem hat der Fahrzeugführer Vorschriften zu seiner eigenen Verkehrstüchtigkeit zu beachten. Liegen bestimmte Sachverhalte vor, insbesondere Fahrunsicherheit durch Alkohol oder andere berauschende Mittel oder wegen körperlicher oder geistiger Mängel, dazu auch Übermüdung, so ist die Inbetriebnahme eines Fahrzeugs untersagt.

Der Fahrzeugführer hat für die Fahrt außerdem bestimmte Betriebsvorschriften für das Fahrzeug, darunter für die Besetzung des Fahrzeugs und für die Ladung, zu beachten.

2.4.2 Sanktionierung bei Verkehrsverstößen

Verkehrszuwerhandlungen werden anhand der Schwere des Vergehens nach Verkehrsordnungswidrigkeiten und Verkehrsstraftaten klassifiziert. Bestimmte Tatbestände gelten als Ordnungswidrigkeiten; für sie gilt im Gegensatz zu Straftaten eine bestimmte knappe Verjährungsfrist. Bestimmte Tatbestände gelten als Straftaten, insbesondere unerlaubtes Entfernen vom Unfallort, unbefugter Gebrauch von Fahrzeugen, gefährlicher Eingriff in den Straßenverkehr, Straßenverkehrsgefährdung durch Fahrunsicherheit infolge alkoholischer Getränke oder infolge geistiger oder körperlicher Mängel oder durch grob verkehrswidriges und rücksichtsloses Verhalten in bestimmten Situationen, Trunkenheit bzw. Vollrausch im Verkehr, Fah-

ren ohne Fahrerlaubnis und Kennzeichenmissbrauch.

Für die angegebenen Tatbestände ist jeweils ein bestimmtes Rahmenmaß für die Ahndung vorgegeben (jeweiliges Gesetz). Zusätzlich kann unter bestimmten Bedingungen ein Fahrverbot verhängt werden, nämlich als so genannte Nebenfolge für Ordnungswidrigkeiten, wenn sie „unter grober oder beharrlicher Verletzung der Pflichten“ des Kraftfahrzeugführers begangen wurden. Regelsätze für die Geldbußen sowie für die Fahrverbote (Regel-fahrverbot) sind in der Bußgeldkatalog-Verordnung niedergelegt. Gerichte können bei Straftaten ebenfalls Fahrverbote als so genannte Nebenstrafe aussprechen.

Entscheidungen zu Verkehrszu widerhandlungen ab einer bestimmten Schwere sowie bestimmte Fahrerlaubnis-Entscheidungen sind dem VZR mitzuteilen und werden darin erfasst. Der Umfang der Mitteilungen an das VZR ist gesetzlich festgelegt. Die Eintragungen unterliegen einer bestimmten Tilgungsregelung. Die Verwertung der VZR-Information ist nur für bestimmte Zwecke zulässig, insbesondere für die Verfolgungsbehörden im Ordnungswidrigkeiten- oder Strafverfahren sowie für Verwaltungsbehörden bei Fahrerlaubnis-Entscheidungen und Kontrollen durch Polizei, Zoll oder Grenzschutz.

2.4.3 Ansatzpunkte für rechtliche Regelungen („Stellschrauben“)

Der Regelungsumfang kann unterschieden werden nach dem Gegenstand der Regelung und dem Ausmaß der jeweiligen Restriktion. Der Gegenstand der Regelung (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzung auf Außerortsstraßen) wird dabei als Betrachtungsmerkmal aufgefasst, das Ausmaß der Begrenzung (im Beispiel: 100 km/h) als Merkmalsausprägung. Unterschieden ist damit das abstrakte Merkmal, die Qualität bzw. Dimension, von der konkreten Merkmalsausprägung, der Quantität bzw. dem Maß. Gegenstand einer Gesetzesänderung ist in der Regel die jeweilige Merkmalsausprägung und nur selten das Merkmal an sich.

Der faktische Verkehr ist abhängig von den Verkehrsteilnehmern, den Fahrzeugen, ihren Einsatzarten, den Straßen- und Umweltbedingungen sowie den Verkehrsregelungen. Mögliche Gegenstandsbereiche und damit Ansatzpunkte für Vorschriften, soweit sie den Fahrer oder Halter betreffen, sind daher:

1. der für das Fahrzeug verantwortliche Halter (z. B. zur technischen Ausstattung),
2. der Führer des Fahrzeugs (z. B. zur Fahrtüchtigkeit),
3. die Verkehrsbeteiligungsform bzw. der Einsatzzweck (z. B. mit Kraftomnibus im Rahmen des gewerblichen Personentransports),
4. die Verhaltensregeln im Verkehr, sowohl qualitative, wie z. B. das Überholverbot, als auch quantitative, wie z. B. die Geschwindigkeitsbeschränkung auf einen bestimmten Wert (s. auch ELLINGHAUS & WELBERS, 1978):
 - mit allgemeiner Gültigkeit (z. B. das Rechtsfahrgebot),
 - mit zeitlich beschränkter Gültigkeit (z. B. an Sonn- und Feiertagen),
 - mit lokal beschränkter Gültigkeit (z. B. auf den nächsten 1,5 km),
 - mit einer Gültigkeit in Abhängigkeit von Umweltbedingungen (z. B. bei Nebel mit Sichtweite unter 50 m),
 - mit situativer Gültigkeit (z. B. Regelung bei stockendem Verkehr),
5. die Nutzung des Verkehrsraums (z. B. Widmung als Bundesautobahn).

Eine kürzlich durchgeführte Analyse von Veränderungsverordnungen der letzten 30 Jahre aus dem Bereich Straßenverkehr durch ELLINGHAUS und STEINBRECHER (2000) zeigt folgende Tendenzen: Es werden neue Regelungen formuliert, bestehende ergänzt oder erweitert, konkretisiert oder präzisiert, verschärft oder abgemildert.

Regelungen zum Führen eines Fahrzeugs betreffen im Allgemeinen nur bestimmte Formen der Verkehrsteilnahme aus dem Spektrum denkbarer Möglichkeiten. Solche Klassen von Bedingungen der Verkehrsteilnahme sollen als „Verkehrsbeteiligungsformen“ bezeichnet werden. Die Bedingungen können sich auf Grundeigenschaften der genannten Systemkomponenten oder auf ihren aktuellen Zustand beziehen. Auch hier sollten Mikro-, Meso- und Makroebenen unterschieden werden. Der Bedarf und die Nachfrage nach Verkehrsteilnahme lässt sich in der Systematik darstellen durch Bezug auf eine geeignete Klassifikation der gängigen Verkehrsbeteiligungsformen.

Systemkomponente	Eigenschaftsebenen	
	Grundeigenschaft	aktueller Zustand
Mensch	im Alter unter 18 Jahren	mit 0,3 Promille Alkohol
Fahrzeug	mit Leichtkrafträdern	schneller als 80 km/h
Verkehrsweg	auf Autobahnen	3-spüriger Ausbau
Umwelt	im Stadtbereich	nach Einbruch der Dunkelheit

Tab. 2: Beispiele für die Mikroebene einer Verkehrsbeteiligungsform, definiert anhand von Systemkomponente, Grundeigenschaft und aktuellem Zustand

Zur Festlegung der Verkehrsbeteiligungsform gehört darüber hinaus der für eine konkrete Fahrt vorliegende Einsatzzweck eines Fahrzeugs. Für den speziellen Einsatzzweck einer Werkstattfahrt eines Kraftomnibusses, d. h. einer Fahrt ohne Fahrgäste, sind z. B. geringere Anforderungen an den Fahrzeugführer gestellt. Da die vorliegende Untersuchung Fahrerlaubnisse zur Fahrgastbeförderung sowie Fahrlehrerlaubnisse ausklammert, wird der Einsatzzweck im Folgenden nicht weiter diskutiert.

Exemplifizierung: Tabelle 2 veranschaulicht auf der Mikroebene beispielhaft die Möglichkeiten für die Festlegung einer Verkehrsbeteiligungsform. Im Allgemeinen gibt man sich jedoch mit Festlegungen lediglich zur Fahrzeugklasse – auf der Makroebene – zufrieden; Angaben zu Verkehrswegen und zur Umwelt bleiben frei (Beispiel: das Fahren mit Leichtkrafträdern).

Zu unterscheiden sind in der weiteren Systematisierung zwei Gegenstandsfelder der rechtlichen Regelung:

1. Regelungen für den Zugang zum Verkehr: Qualifizierung als rechtliche Voraussetzung für eine gewünschte Verkehrsbeteiligungsform (z. B. rechtliche Voraussetzungen für das Führen von Lkw),
2. Regelungen für das Verhalten im Verkehr, insbesondere den Fall von Verkehrsauffälligkeit: Regelungen für Sanktionierung (z. B. bei Fahren unter Alkohol).

Die Regelungen nach 1 sind Gegenstand des nächsten, die nach 2 des übernächsten Abschnitts.

Hier systematisiert werden sollen Art und Ansatzpunkt der Rechtsvorschriften. Jede Änderung dieser Vorschriften wird eine ganz bestimmte Änderung im Verkehr zur Folge haben. Tabelle 3 listet die wichtigsten Ansatzpunkte auf, an denen rechtliche Maßnahmen regulativ oder deregulativ in die Verkehrsteilnahme eingreifen können („Stellschrauben“).

Nr.	Gegenstand und Inhalt der Regelung	Richtung der Rechtsänderungen	
		regulativ	deregulativ
1	Pflichten des Kfz-Halters, insbesondere die An- oder Ummeldung, Zulassung, Versicherung und die Kontrolle des technischen Zustands betreffend	Pflichten erweitern bzw. verschärfen	Pflichten einschränken bzw. liberalisieren
2	Das Führen von Kfz ist bis auf wenige Ausnahmen erlaubnispflichtig	Ausnahmen einschränken	mehr Ausnahmen zulassen
2.1	Die Fahrerlaubnis wird nach Klassen erteilt	mehr Klassen einführen, dabei vor allem die Einstiegs-klassen enger definieren	weniger Klassen einführen, dabei vor allem die Einstiegs-klasse weiter fassen
3	Die Erteilung einer Fahrerlaubnis wird in der Regel von der Erfüllung einer Reihe von Voraussetzungen abhängig gemacht	Voraussetzungen verschärfen, Ausnahmen einschränken	Voraussetzungen liberalisieren, mehr Ausnahmen zulassen
3.1	Anforderung an Mindestalter	anheben	absenken
3.2	Anforderung an Ausbildungsinhalte bzw. Vorerfahrungen	im Umfang und Niveau anheben	im Umfang und Niveau absenken
3.3	Anforderung an körperliche und geistige Eignung	anheben; schärfere Nachweise fordern	absenken, auf Nachweise verzichten
3.3.1	Berücksichtigung von VZR-Eintragungen	VZR-Regeln verschärfen	VZR-Regeln liberalisieren
3.4	Anforderung an Fähigkeiten und Kenntnisse	anheben; schärfere Nachweise und Prüfungen fordern	absenken; auf Nachweise und Prüfungen verzichten
3.4.1	Fahrschulunterricht	intensivieren, verbessern	entlasten, verringern
4	Bei Ersterteilung der Fahrerlaubnis wird in der Regel nur die Fahrerlaubnis auf Probe erteilt	Ausnahmen einschränken; Probezeit verlängern	Ausnahmen zulassen; Probezeit verkürzen
4.1	In Abhängigkeit von VZR-Eintragungen werden FaP-spezifische Maßnahmen ergriffen	VZR verschärfen: Schwellen für Maßnahmenenergreifung absenken, Maßnahmen verschärfen	VZR liberalisieren: Schwellen für Maßnahmenenergreifung anheben, Maßnahmen mildern
5	Bei Inbetriebnahme sind Vorschriften zu beachten	Umfang erhöhen und Anforderungen verschärfen	Umfang und Anforderungen absenken
5.1	Betriebsvorschriften zum technischen Zustand, zur Ausrüstung Besetzung, Ladung usw.	Anforderungen verschärfen	Anforderungen absenken
5.2	Berechtigung zur Nutzung und zum Führen des Fahrzeugs, Anforderungen an die Fahrtüchtigkeit	Anforderungen verschärfen	Anforderungen absenken
6	Beim Führen des Kfz im Straßenverkehr sind Vorschriften zur Straßennutzung und zum Verkehrsverhalten zu beachten	Vorschriften lockern oder abschaffen	Vorschriften verschärfen

Tab. 3: Ansatzpunkte für Rechtsänderungen

Nr.	Gegenstand und Inhalt der Regelung	Richtung der Rechtsänderungen	
		regulativ	deregulativ
7	Bei mangelnder Fahreignung ist die entsprechende Verkehrsteilnahme zu verbieten oder einzuschränken, die Fahrerlaubnis zu versagen bzw. zu entziehen oder einzuschränken	Eignungsanforderungen erhöhen, Schwellen für Maßnahmenergreifung absenken	Eignungsanforderungen und Schwellen für Maßnahmenergreifung absenken
7.1	Bei Vorliegen bestimmter Tatbestände (auch VZR-Eintragen) sind Eignungsmängel anzunehmen	Tatbestandsfeld erweitern; Tatbestände ernster werten; VZR verschärfen	Tatbestandsfeld einschränken; Tatbestände geringer werten; VZR liberalisieren
7.2	Es wird in der Regel eine Sperrfrist ausgesprochen, während der keine (neue) Fahrerlaubnis erworben werden kann	Sperrfrist verlängern	Sperrfrist verkürzen
7.2.1	Sperre erhöht sich auf Mindestmaß, wenn in letzter Zeit bereits eine Sperre angeordnet war	Mindestmaß erhöhen; Zeitraum verlängern	Mindestmaß absenken; Zeitraum verkürzen
8	Neuerteilung der Fahrerlaubnis (nach vorangegangener Entziehung) ist an Voraussetzungen gebunden	Voraussetzungen verschärfen	Voraussetzungen liberalisieren
9	Bei Zweifeln an der Fahreignung wegen wiederholter/erheblicher Verkehrszwiderhandlungen kann die Behörde Maßnahmen ergreifen, um den Vt zu warnen oder die Zweifel auszuräumen	Eignungsanforderungen erhöhen, Schwellen für Maßnahmenergreifung absenken; Maßnahmen verschärfen oder effektiver machen	Eignungsanforderungen und Schwellen für Maßnahmenergreifung absenken; Maßnahmen mildern
9.1	Bei Vorliegen erheblicher VZR-Eintragen (Punkte) gelten Zweifel als berechtigt	VZR verschärfen: Anforderungen an „Erheblichkeit“ absenken	VZR liberalisieren: Anforderungen an „Erheblichkeit“ steigern
10	Verkehrszwiderhandlungen werden verfolgt und geahndet	intensivieren, verschärfen	mildern
10.1	Entdeckung und Verfolgung (dazu Abfrage ZEVIS u. a. im VZR)	intensivieren (Abfrageumfang erhöhen)	mildern (Abfrageumfang einschränken)
10.2	Verfolgungsverjährung	verlängern	verkürzen
10.3	Ahndung (Bußgeld, Geldstrafe, Freiheitsentzug, Fahrverbot)	Schwelle für Ahndung absenken, Maß anheben	Schwelle für Ahndung erhöhen, Maß absenken
10.4	Ahndungverschärfung bei „beharrlicher Pflichtverletzung“ (d. h. in Abhängigkeit von VZR-Eintragen)	im größeren Umfang nutzen, stärker eskalieren	verzichten, schwächer eskalieren
11	Verkehrszwiderhandlungen werden im VZR gespeichert und unter bestimmten Voraussetzungen nach Punkten und Kategorien bewertet	VZR verschärfen: Erfassungsgrenze absenken, Tilgungsfrist verlängern, Bewertung verschärfen	VZR liberalisieren: Erfassungsgrenze anheben, Tilgungsfrist verkürzen, Bewertung mildern

Tab. 3: Fortsetzung

2.5 Zugang zum Verkehr

Für jede Verkehrsbeteiligungsform besteht einerseits im „Reservoir“ potenzieller Verkehrsteilnehmer ein bestimmter Bedarf, andererseits bestehen erhebliche Zugangsbarrieren. Letztere umfassen sowohl den materiellen und zeitlichen Aufwand für die Verkehrsteilnehmer, sich die Voraussetzungen für den Zugang zu schaffen (z. B. Fahrschulunterricht nehmen, ein Fahrzeug kaufen), wie auch die Erfüllung der Anforderungen (z. B. die Prüfung bestehen, das gekaufte Fahrzeug „durch den TÜV bringen“).

2.5.1 Einwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer

Das Gesetz gibt der Verwaltung und der Justiz die Befugnis, die Erfüllung der gesetzten Anforderungen zu prüfen und in Abhängigkeit vom Ergebnis bestimmte Verkehrsbeteiligungsformen zu gestatten, einzuschränken oder zu untersagen. Wollen die Verkehrsteilnehmer eine erlaubnispflichtige Verkehrsbeteiligungsform legal ausüben, so müssen sie eine Reihe von Nachweisen selbst erbringen sowie entsprechende Überprüfungen hinnehmen.

Verwaltung und Justiz besitzen prinzipiell die folgenden genannten Befugnisse, den Zugang zum Verkehr zu regeln:

1. unbefristet untersagen (versagen, entziehen, aberkennen, verbieten),
2. befristet untersagen (versagen, entziehen, aberkennen, verbieten), Beispiele: Fahrverbot von einem Monat, Sperre für die Erteilung einer Fahrerlaubnis von einem Jahr,
3. befristet gestatten, Beispiel: Fahrerlaubnis zur Fahrgastbeförderung muss regelmäßig erneuert werden,
4. mit Einschränkung bzw. Auflagen unbefristet gestatten, Beispiel: Kfz darf nur mit Automatikgetriebe geführt werden,
5. unbefristet und ohne Einschränkung gestatten, Beispiel: unbeschränkte Fahrerlaubnis.

2.5.2 Auswirkungen auf die Verkehrsteilnahme

Ob durch rechtliche Maßnahmen im Einzelfall Sicherheit auch wirklich entsteht, d. h., ob durch restriktive Rechtsvorschriften die intendierte positive Wirkung auf die Verkehrsordnung und darüber auf

die Verkehrssicherheit tatsächlich eintritt, hängt entscheidend von den Reaktionen der Verkehrsteilnehmer ab, die im Folgenden herauszuarbeiten sind.

Die Person, die sich bei der von ihr gewünschten Verkehrsbeteiligungsform (z. B. Führen eines Motorrades) restriktiven Bestimmungen ausgesetzt sieht, hat grundsätzlich mehrere Möglichkeiten, darauf zu reagieren (beispielsweise möchte ein Jugendlicher das alte, nicht mehr zugelassene Motorrad seines Vaters benutzen, obwohl er keinen Führerschein dafür besitzt):

- a) Die Person missachtet die Bestimmungen und nimmt so verbotenerweise am Verkehr teil (dies entspräche dem Verhalten in einem anarchischen Zustand, „Reaktion M“; siehe Tab. 4).
- b) Des Weiteren ist es möglich, dass die Person die Qualifikationsnachweise erbringt (im Beispiel: Die technischen Voraussetzungen für die Betriebszulassung erfüllt und die entsprechende Fahrerlaubnis erwirbt) und dann legal am Verkehr teilnimmt („Reaktion Q“).
- c) Eine weitere Möglichkeit besteht darin, auf die gewünschte Verkehrsbeteiligungsform gänzlich zu verzichten im Wissen, dass die dafür geforderten Anforderungen nicht erfüllt sind („Reaktion V“).
- d) Die vierte Reaktionsmöglichkeit – zu verzichten, obwohl die Anforderungen erfüllt sind – ist sehr unwahrscheinlich.
- e) Ferner besteht die Möglichkeit des Verzichts, verbunden mit einer Substitution durch eine andere Verkehrsbeteiligungsform, für die die Anforderungen weniger anspruchsvoll sind („Reaktion S“).
- f) Die formal letzte Möglichkeit, nämlich auf andere Verkehrsbeteiligungsformen auszuweichen, obwohl die Anforderungen für die ursprünglich angestrebte erfüllt sind, ist wiederum sehr unwahrscheinlich.

Exemplifizierung: Die Effekte, die durch Einführung einer restriktiveren gesetzlichen Bestimmung erwartet werden können, stellen sich, am Beispiel des Unterfahrschutzes für Lkw erläutert, wie folgt dar: In den ersten Tagen oder sogar Wochen nach Inkrafttreten der neuen Bestimmungen zum Unterfahrschutz für Lkw sind noch nicht alle

Reaktionsmöglichkeiten des Verkehrsteilnehmers auf Anforderungen		Die Anforderungen werden ...	
		... nicht erfüllt	... erfüllt
Auf die gewünschte	... nicht verzichtet	a) Reaktion M (Missachtung)	b) Reaktion Q (Qualifizierung)
Verkehrsbeteiligungsform	... ersatzlos verzichtet	c) Reaktion V (Verzicht)	d) unplausible Reaktion
wird verzichtet, aber auf andere ausgewichen	e) Reaktion S (Substitution)	f) unplausible Reaktion

Tab. 4: Reaktionsmöglichkeiten auf Anforderungen im Sinne von Zugangsbarrieren

Fahrzeuge umgerüstet. Daher wird zum einen ein kleiner Rückgang an Lkw-Verkehr zu verzeichnen sein (Reaktion V), zum anderen in geringem Umfang noch weiterhin ohne Unterfahrschutz am Verkehr teilgenommen werden (Reaktion M) oder, wenn die Art der Ladung es zulässt, auf geschlossene Lieferwagen ausgewichen (Reaktion S). Der Großteil der Lkw wird jedoch den erhöhten Anforderungen entsprechen (Reaktion Q).

Bei anderen Arten gesetzlicher Restriktionen mag die relative Stärke der vier Effekte wesentlich anders ausfallen. Unmittelbar nach Einführung der Gurtpflicht etwa dominierte die Reaktion M gegenüber der Reaktion Q, während die Reaktionen V und S kaum eine Rolle gespielt haben dürften. Die Anhebung der Altersuntergrenze für das Fahren von Klasse-1-Motorrädern im Jahre 1986 dagegen dürfte für die meisten der unter 20-Jährigen zu einem gänzlichen Verzicht (Reaktion V) auf diese Form der Verkehrsteilnahme geführt, bei einigen anderen die Nachfrage nach dem Klasse-3-Führerschein (Pkw) erhöht haben (Reaktion S).

Die Reaktion V kann sowohl eine Form der „Selbstselektion“ darstellen, wenn die Person kraft eigener Einsicht, somit freiwillig verzichtet, wie sie auch Folge einer „Fremdselektion“ sein kann, wenn durch die Behörde die Erlaubnis zur Zulassung versagt oder zurückgezogen wird. Der Verzicht als Folge einer „Abweisung“ kann somit als Sonderform „Reaktion V_a“ vom freiwilligen Verzicht „Reaktion V_f“ unterschieden werden. Eine illegale Verkehrsteilnahme (Reaktion M) ist besonders im Falle einer Entziehung oder Versagung (Fremdselektion) wahrscheinlich, aber auch in Fällen, in denen – etwa aus Kostengründen oder in Erwartung einer Ablehnung – die Behörden noch gar nicht um Zulassung zum Kraftfahrzeugverkehr ersucht worden waren (Selbstselektion). Für die Bewertung von Reaktion M spielt zudem eine Rolle, ob die Missachtung der Anforderungen vorsätzlich oder fahrlässig erfolgte.

Das Ausmaß, in dem bei geforderter, jedoch fehlender Qualifikation für eine bestimmte Form der Verkehrsbeteiligung auf diese auch tatsächlich verzichtet wird, soll unter den Begriff „Normentreue“ fallen.

Es muss jedoch noch eine weitere Voraussetzung gegeben sein, wenn durch restriktive Bedingungen die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst werden soll: Bei erfüllten Qualitätskriterien für Fahrzeug und Fahrzeugführer muss die Sicherheit im Verkehr auch tatsächlich erhöht sein. Das bedeutet, die Reaktionsmöglichkeit Q (Qualifizierung, s. Tabelle 4) muss wirklich sicherer sein als die Reaktionsmöglichkeit M (Missachtung). Zudem sollten Alternativen V und S (Verzicht und Substitution) sicherer sein als die illegale Verkehrsteilnahme, Alternative M (Missachtung). Dies wäre dann nicht gegeben, wenn bei Verzicht auf eine Verkehrsart auf eine andere, gefährlichere ausgewichen wird, Alternative S. Als Beispiel hierfür sei der Arbeitnehmer genannt, der nach Verlust der Klasse-3-Fahrerlaubnis während der verhängten Sperrfrist zu seiner weit entfernten Arbeitsstelle täglich mit dem Mofa fährt.

2.6 Verhalten im Verkehr

Verstöße gegen die Verkehrsordnung werden verfolgt und geahndet. Den zuwiderhandelnden Verkehrsteilnehmern droht somit ihre Entdeckung und Sanktionierung ihres Fehlverhaltens. Zur Sanktionierung im weiten Sinne gehören auch Rechtsfolgen, die gar nicht als Strafe intendiert sind – etwa die Entziehung der Fahrerlaubnis.

2.6.1 Einwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer

Zu beschreiben sind hier die Kräfte, denen der Verkehrsteilnehmer unterliegt und die ihm Grenzen seiner Entscheidungsmöglichkeiten setzen. Sie resultieren aus „Präventionsmechanismen“ – Maßnahmen, die einen Einfluss auf den Verkehrsteilnehmer ausüben, sich in die Verkehrsordnung einzugliedern. Daneben können allerdings auch Gegenkräfte wirksam werden.

Die Strafrechtstheorie im Rahmen des allgemeinen Strafrechts (JESCHECK, 1978,) unterscheidet mehrere Formen präventiv intendierter Maßnahmen: Generalprävention, Spezialprävention im engen Sinne der Abschreckung, Resozialisierung (Besserung, Erziehung) und Sicherung, wobei die Generalprävention sich feiner nach Androhungs-, Urteils-

und Vollstreckungsprävention unterteilen lässt. Genauso betrachtet wird gelegentlich eine allgemeine Wirkung von Gesetzen auf das Rechtsbewusstsein. KARSTEDT¹⁰ führt dazu aus: „Vorgaben des Gesetzgebers erzielen Wirkungen nicht nur durch die Sanktionsdrohung, sondern auch durch Einsicht in die Ziele und durch Anpassung der Bewertungen (...)“ (S. 425). Ähnlich wird eine allgemeine Wirkung von Gesetzen auf das Vertrauen der Bevölkerung in das „Walten der Gerechtigkeit“ bzw. in das Funktionieren des Rechtsapparates, allgemein in die Rechtsordnung angenommen (auch als positive Generalprävention bezeichnet). Damit ist ein Beitrag zur staaterhaltenden Überzeugung gemeint, in einer gerechten Welt zu leben, in der es kaum jemandem langfristig einen Vorteil bringt, sich zu Lasten anderer über Verhaltensnormen hinwegzusetzen. Diese Überzeugung geht allerdings zwangsläufig einher mit der Gewissheit, durch die staatliche Gemeinschaft, besonders durch die dafür vorgesehenen Organe, hier die Verkehrspolizei, ständig überwacht zu werden.

SEIPEL (1994) unterscheidet in seiner Literaturübersicht die folgenden Präventivwirkungen von Sanktionen:

- Androhung von Strafe (allgemeine Generalprävention),
- Vollstreckung von Strafe an anderen (negative oder Abschreckungsgeneralprävention),
- Unterstützung einer Orientierung an Normen (positive oder Integrationsgeneralprävention),
- Vollstreckung von Strafe am Täter selbst (negative oder Abschreckungsspezialprävention),
- Resozialisierung, Rehabilitation, Erziehung (positive Spezialprävention),
- Einschränkung der Freiheiten durch Sicherheitsverwahrung, Freiheitsentzug.

Die Wirkungen der General- und Spezialprävention unterscheiden sich darin, dass erstere sich auf die Allgemeinheit vor und unabhängig von einem Auffälligwerden bezieht, während letztere den (Wiederholungs-)Täter betrifft.

Ein weiterer Mechanismus der Prävention, wenngleich nicht immer als solche gedacht, besteht in

¹⁰ Zit. nach Bundesminister für Verkehr (Hrsg., 1990)

der Beobachtung sowie der Prüfung, bei der der Verkehrsteilnehmer zu beweisen hat, dass er den Qualitätskriterien genügt. Dies schafft für ihn eine sekundäre Motivation, sich mit den geforderten Kriterien auseinander zu setzen und sie zu beachten. Beispielsweise sollen Bewährungszeiten – so etwa auch die Fahrerlaubnis auf Probe – das Bewusstsein wecken, einer besonderen Aufmerksamkeit der Behörden zu unterliegen.

Ein Einfluss, den beispielsweise Führerscheinneulinge deutlich zu spüren bekommt, geht von den Verkehrspartnern aus: Verhalten sich die Verkehrsteilnehmer nicht hinreichend nach den Erwartungen der anderen, so wird ihnen dies oft signalisiert – durch Handzeichen, Lichtzeichen, Hupe, dichtes Auffahren, Schneiden usw. Insbesondere jegliches Fehlverhalten, das als Behinderung, Belästigung oder Gefährdung verstanden werden kann, wird ihnen deutlich kommuniziert, aber auch zu langsames Fahren, zu zögerliches Reagieren, zu große Sicherheitsabstände. Die Verkehrsteilnehmer stehen somit unter einem ständigen „Anpassungsdruck“ an informelle Regeln (Sozialisierung als Kraftfahrer; ECHTERHOFF, 1992), der dem Druck gesetzlicher Normen ebenbürtig oder sogar überlegen sein kann.

In Anlehnung an diese Unterscheidungen wird von sieben Wirkungsmechanismen der Prävention auf den Verkehrsteilnehmer ausgegangen:

1. Sozialisierung durch Schaffung von Lernsituationen (von der Verkehrserziehung bis zur täglichen Fahrpraxis),
2. stützende Maßnahmen für das Rechtsbewusstsein (positive Generalprävention),
3. generalpräventiv abschreckende Maßnahmen (negative Generalprävention),
4. Setzung von „Bewährungsproben“,
5. nachgehende verkehrserzieherische Maßnahmen (Resozialisierung/Rehabilitation/positive Spezialprävention),
6. Sanktionierung (negative Spezialprävention),
7. einschränkende Maßnahmen für die Verkehrsteilnahme (Beschränkung/Sicherung).

Diese bilden ansatzweise eine Stufenleiter in dem Sinne, dass das Ausbleiben einer nachhaltigen Wirkung auf einer unteren Stufe im Allgemeinen die Eskalation der Maßnahmen nach sich zieht. Damit sind auch die aus kriminologischer Sicht wichtigen

Aspekte der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention (Vorbeugung, Abschreckung und Rückfallverhütung, s. z. B. SCHWIND, 1999) berücksichtigt: Zur Vorbeugung können die „Mechanismen“ 1 und 2, zur Abschreckung 3 und 4 und zur Rückfallverhütung 5 bis 7 gerechnet werden.

Konkretisierung zur Wirkung der Sozialisation: Neben der Sozialisation durch Lehrer im weitesten Sinne des Wortes – z. B. im schulischen Verkehrsunterricht oder in der Fahrausbildung – gibt es auch eine „Selbst-Sozialisation“, die sich allein aus der eigenen Erfahrung und Bewertung von eigenem oder fremden Verkehrsverhalten ergibt. Hat der Verkehrsteilnehmer ein bestimmtes Verhalten (z. B. Kurvenschneiden) einmal als lebensgefährlich erlebt, so wird er dieses Verhalten in Zukunft unterlassen. Erfährt er dagegen gelegentlich, dass ein ehemals als gefährlich eingeschätztes Verhalten (z. B. die Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit) folgenlos bleibt, so wird er dazu neigen, dieses öfter zu zeigen. Die (nachträgliche) Bewertung des eigenen Verhaltens, von der die Selbst-Sozialisation gespeist wird, ist natürlich zum großen Teil abhängig von den Werten des sozialen Umfeldes, insbesondere vom Druck der öffentlichen Meinung. Bedeutsam ist auch der Einfluss, der von Kontrolle und Maßregelung durch andere Verkehrsteilnehmer ausgeht (ECHTERHOFF, 1992; BÜSCHGES, 1993). Geringe Fahrpraxis (seltene Gelegenheit zum Lernen, z. B. beim „Sonntagsfahrerphänomen“) vermindert diesen Effekt. Der Sozialisation durch Andere werden auch Grenzen gesetzt durch uneinsichtige, durchsetzungsbereite, gar aggressive Fahrer, die die Reaktionen der Verkehrspartner auf ihr eigenes Verhalten so umdeuten, dass sie daraus keine Konsequenzen für das eigene Verhalten zu ziehen brauchen (LINNEWEBER, 1997). Auch von der (vermeintlichen) Billigung oder Missbilligung des eigenen Verhaltens durch die Beifahrer kann ein bedeutsamer Einfluss ausgehen (SCHLAG & SCHUPP, 1998).

Vt können allenthalben beobachten, dass Verkehrspartner, die sich über die Verkehrsordnung hinwegsetzen, ungestraft bleiben und sich so Vorteile im Verkehr zum Teil auch zu Lasten anderer verschaffen. Dies verführt zur Nachahmung (negatives Modellernen). Wird das Fehlverhalten zur gewohnheitsmäßigen Praxis, kann schließlich sogar das Unrechtsbewusstsein darüber verloren gehen. Dass eine solche „Erosion der Ordnung durch negatives Beispiel“ nicht von untergeordneter Bedeutung ist und auch noch an Gewicht zunimmt, zei-

gen Befragungen von ELLINGHAUS und STEINBRECHER (2000): Im Jahr 1978 an 414 und im Jahr 2000 an 967 repräsentativ ausgewählten Führerscheininhabern in Westdeutschland durchgeführt, äußern 19 bzw. 27 % der Kraftfahrer auf die Frage nach Gründen für regelwidriges Verhalten, dass andere mit schlechtem Beispiel vorgehen. 43 bzw. 54 % geben als Grund an, dass jeder nur an seinen eigenen Vorteil denkt.

Zur Wirkung auf das Rechtsbewusstsein (positive Generalprävention) des Verkehrsteilnehmers: Das Wissen um die Existenz und Funktionsfähigkeit von Verkehrsverwaltungsbehörden einschließlich des VZR, von Verkehrspolizei, Bußgeldbehörden und Gerichten im Zusammenhang mit der Um- und Durchsetzung einer als sinnvoll und gerecht beurteilten Verkehrsordnung steigert die Anerkennung und Verbindlichkeit der einschlägigen Normen. Das Wissen beispielsweise, dass im Falle einer Entziehung der Fahrerlaubnis und einer damit verbundenen Sperre zur Neuerteilung, diese Information zentral und für die zuständigen Behörden leicht abfragbar im VZR gespeichert wird, steigert den subjektiven Wert einer gültigen Fahrerlaubnis. Das Vertrauen in die ordnungsgemäße und gerechte Verwaltung und Tilgung von Punkten im VZR erhöht die Akzeptanz der Maßnahmen, die auf Punktwerten basieren.

Zur generalpräventiv abschreckenden Wirkung von Sanktionen: Die allgemeine Androhung von Buße oder Strafe durch Bußgeldbehörden und Justiz bei Missachtung der Verkehrsregelung führt dazu, dass Verkehrsteilnehmer ihr Verkehrsverhalten verstärkt danach ausrichten, um sich Unannehmlichkeiten zu ersparen.

Die Verkehrsteilnehmer, die die Funktion des VZR kennen bzw. ihr eine entsprechende unterstellen, scheuen es, im VZR „aktenkundig“ zu werden und damit den Makel „einer amtlichen Unfähigkeitsbescheinigung“ zu erhalten, zusätzliche Unannehmlichkeiten zu bekommen und gar alsbald ihren Führerschein zu verlieren. Um diese zusätzlichen Nachteile zu vermeiden, halten sie sich verstärkt an die Verkehrsregelung.

SEIPEL (1994) zitiert POPITZ, demzufolge eine Norm auch diskreditiert werden kann und die abschreckende Wirkung verloren geht, indem zu häufig Missachtungen entdeckt werden: „Wenn auch der Nachbar zur Rechten und zur Linken bestraft wird, verliert die Strafe ihr moralisches Gewicht. Etwas, das beinahe reihum passiert, gilt nicht mehr

als diskriminierend. Auch die Strafe kann sich verbrauchen. Wenn die Norm nicht mehr oder zu selten sanktioniert wird, verliert sie ihre Zähne, muss sie dauernd zubeißen, werden die Zähne stumpf. Selbst der praktische Nachteil, den die Strafe bringt, schwächt sich in dem Grade ab, in dem er allgemein wird. Aber nicht nur die Sanktion verliert ihr Gewicht, wenn der Nachbar zur Rechten und zur Linken bestraft wird. Es wird damit auch offenbar – und zwar in denkbar eindeutiger Weise –, dass auch der Nachbar die Normen nicht einhält. Diese Demonstration des Ausmaßes der Nichtgeltung der Norm wird sich aber ebenso wie der Gewichtsverlust der Sanktion auf die Konformitätsbereitschaft auswirken. Werden allzu viele an den Pranger gestellt, verliert nicht nur der Pranger seinen Schrecken, sondern auch der Normbruch seinen Ausnahmecharakter und damit den Charakter einer Tat, in der etwas ‘gebrochen’, zerbrochen wird“ (S. 14). Diesen Ausführungen zufolge kann der Makel, der mit einer Eintragung im VZR verbunden ist, bis zur Bedeutungslosigkeit sinken, wenn nur genügend viele Kraftfahrer eingetragen sind, bis schließlich diejenigen, die noch niemals eingetragen waren, als Anfänger oder Sonntagschüler dastehen und sich rechtfertigen müssen („Kavaliersdeliktphänomen“).

Zur Wirkung von Bewährungsproben: Steht eine Bewährungsprobe, etwa eine Fahrprüfung, bevor, so veranlasst dies den Verkehrsteilnehmer, sich intensiv darauf vorzubereiten, und trägt so indirekt zu seiner Sozialisation bzw. Resozialisation bei. Unvorhersehbare Kontrollen, etwa Polizeikontrollen des Güterverkehrs auf Autobahnen, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass Fehlverhalten entdeckt wird, und tragen damit indirekt zu den Präventionswirkungen bei. Das Bewusstsein, eine Bewährungszeit zu durchlaufen, d. h. einer besonderen, nämlich kritischen Aufmerksamkeit der Behörden zu unterliegen, führt zu einem höheren Maße von Risikobewusstsein, Selbstaufmerksamkeit und Eigenkontrolle. Die Verkehrsteilnehmer, die im Anschluss an ein Bußgeld- oder Strafgerichtsverfahren VZR-Eintragungen erhalten, die bis zu ihrer gesetzlichen Tilgung bestehen bleiben, erleben diese Zeit als Bewährungsprobe. Aufgrund dieser Voreintragungen haben sie im Falle einer erneuten Verkehrszuwerhandlung während dieser Zeit verschärfte Sanktionen zu befürchten sowie möglicherweise den Makel einer amtlichen Verwarnung, die Anordnung eines Aufbauseminars oder einer Eignungsuntersuchung oder sogar den Verlust des

Führerscheins hinzunehmen. Um diese zusätzlichen Nachteile zu vermeiden, halten sie sich fortan, besonders während der „Bewährungszeit“, verstärkt an die Verkehrsregelung.

Zur Wirkung nachgehender verkehrserzieherischer Maßnahmen: Die individuellen Maßnahmen des „driver improvements“ als Folge erhöhter Punktezahlen im VZR, besonders Aufbau Seminare und verkehrspsychologische Beratungen, zielen darauf ab, beim einzelnen Verkehrsteilnehmer die Einsicht in die Probleme seines Verkehrsverhaltens sowie die Befähigung zur angepassten Bewegung im Straßenverkehr zu verbessern. Auch die im Mehrfachtäter-Punktsystem vorgesehene Verwarnung des Verkehrsteilnehmers, die an eine bestimmte Punktezahl gebunden ist, beabsichtigt einen verkehrserzieherischen Effekt.

Ein erhöhtes Ausmaß an Verkehrsdisziplin durch verkehrserzieherische Maßnahmen resultiert anders als bei der negativen general- und spezialpräventiven Wirkung nicht aus Furcht vor Unannehmlichkeiten, sondern aus einer verbesserten Verkehrsqualifikation.

Zur spezialpräventiven Wirkung von Sanktionen: Sie wird verstanden als die Wirkung einer erfolgten Sanktionierung auf die Wiederholung eines Deliktes (KOBMANN, 1997). Das Bußgeld- wie das Strafverfahren setzen ausdrücklich auf eine zukünftig abschreckende Wirkung: Es ist von der „Denkzettel- und Besinnungsfunktion“ der Sanktion die Rede. Dadurch soll die Einsicht in das eigene Fehlverhalten gefördert und Anlässe für eine Neubesinnung geschaffen werden. Die Betroffenen haben die Unannehmlichkeiten, die Nachteile und die Härte nicht nur der Sanktion, sondern auch des ihr vorangehenden Verfahrens selbst erlebt und ziehen aus dieser Erfahrung den Vorsatz, sich vermehrt an die Verkehrsregeln zu halten, um eine Wiederholung dieser negativen Erfahrung zu vermeiden.

Manche individuellen Maßnahmen haben über ihren direkten verkehrserzieherischen Effekt hinaus möglicherweise auch noch eine (unbeabsichtigte) spezialpräventive Wirkung, da die Teilnahme an solchen Maßnahmen in der Regel aufwändig und vielfach mit Unannehmlichkeiten verbunden ist.

Zur verkehrseinschränkenden Wirkung durch die Instanzen: Letztes Mittel der Justiz und der Behörden ist die zeitweilige oder dauernde Beschränkung der Verkehrsteilnahme als Führer bestimmter Verkehrsmittel durch Entziehung der Fahrerlaubnis

(bzw. durch Verhängung einer isolierten Sperre, durch Versagung der Fahrerlaubnis, durch Aberkennung des Rechts von einer ausländischen Fahrerlaubnis Gebrauch zu machen) oder auch durch – zeitlich auf maximal drei Monate relativ eng befristete – Fahrverbote. Die Entziehung durch Gerichte gilt dabei nicht als (Neben-)Strafe, sondern als „Maßregel der Sicherung und Besserung“, die Verhängung von Fahrverboten durch Gerichte und Bußgeldbehörden dagegen als Maßnahme mit beabsichtigter „Denkzettel- und Besinnungsfunktion“. Die Betroffenen erleben durch diese Maßnahmen eine mehr oder weniger schmerzliche Einschränkung ihrer Freiheit, speziell ihrer Mobilitätsbedürfnisse. Die Sperrfrist behindert zudem ihre Lebensplanung. Sie erleiden als nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmer zudem einen – zumindest vermeintlichen – Imageverlust. Beschränkungen dieser Art werden, ob vom Gesetzgeber intendiert oder nicht, wohl in jedem Fall als zusätzliche Strafe empfunden.

Die Maßnahme, die am stärksten in die Bewegungsfreiheit einschneidet, ist die Freiheitsstrafe. Sie wird, wie die Praxis zeigt, bei Verkehrsstraftaten überwiegend zur Bewährung ausgesetzt, so dass eine Verkehrsteilnahme wenigstens prinzipiell weiterhin möglich bleibt. Die Bewährungszeit übt allerdings einen präventiven Einfluss aus, weil die Verkehrsteilnehmer wissen, dass sie im Falle eines erneuten Deliktes die Freiheitsstrafe antreten müssen.

Systematisierung: Wurden bis hier die Mechanismen, von denen Wirkungen auf den Verkehrsteilnehmer erwartet werden, beschrieben, so sollen im Folgenden die Faktoren aufgeführt werden, von denen – soweit bekannt – die Wirksamkeit der genannten Mechanismen abhängt.

Zum Grad der Befolgung von Vorschriften und den sie bestimmenden Faktoren gibt es eine Vielzahl von Untersuchungen. KOBMANN (1996 und 1997) führt nach Sichtung der Literatur vielfach bestätigte Einflussfaktoren für die Begehung von Zuwiderhandlungen auf: die (subjektiv wahrgenommene) Entdeckungswahrscheinlichkeit, die (erwartete) Sanktionsschwere, die Unmittelbarkeit der Sanktionierung, die normative Verbindlichkeit sowie die Akzeptanz der Regel, die Konflikträchtigkeit gegenüber anderen Ansprüchen, etwa eigenen Vorteilen oder „informellen Regeln“ des Verkehrs, schließlich auch die Häufigkeit normrelevanter Situationen, also der Gelegenheit zur Regelmisachtung.

Zu den Voraussetzungen für die Wirksamkeit dieser Einflussfaktoren gehören Bekanntheit und Akzeptanz der Regeln einschließlich die der Konsequenzen bei Missachtung (TRÄNKLE, 1993; ELLINGHAUS, 1998; PFEIFFER & HAUTZINGER, 2001). Nach ELLINGHAUS und STEINBRECHER¹¹ unterschätzen z. B. zwei Drittel der Verkehrsteilnehmer die bei Geschwindigkeitsübertretungen drohenden Sanktionen. Welche Auswirkungen andererseits schon geringe Sanktionserwartungen auf die Verkehrssicherheit haben können, zeigt das Beispiel der Gurtanlegepflicht in Pkw. Erst die Einführung eines (geringen) Verwarnungsgeldes bei Nichtanlegen des Sicherheitsgurtes brachte die vom Gesetzgeber angestrebte hohe Gurtanlegequote (HAAS & PFAFFEROTT, 1997) und einen damit verbundenen Sicherheitsgewinn (ERNST & BRÜHNING, 1990). Dabei spielen vermutlich die von SCHWIND (1999) hervorgehobenen Faktoren „Rechtsbewusstsein“ und „Rechtsklarheit“ (Abwesenheit von Normverunsicherung) eine Rolle. PFEIFFER und HAUTZINGER (2001) nennen als Einflussfaktoren u. a. normative Bindung an die Vorschrift, abhängig von deren Sinnhaftigkeit und Legitimität sowie von konkurrierenden Normen. In diesem Zusammenhang steht auch der Unrechtsgehalt oder die Verwerflichkeit einer Übertretung: Bloße Empfehlungen, wie z. B. die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h auf Autobahnen, haben naturgemäß ein äußerst geringes Maß an Verbindlichkeit. Eine hohe „Strafbewehrung“ steigert im Allgemeinen die Verbindlichkeit. TRÄNKLE (1993) weist darauf hin, dass dem Verkehrsteilnehmer manche Vorschriften „weniger ernst gemeint“ vorkommen, was der Beachtung solcher Vorschriften abträglich ist. Eine geringe subjektive Verwerflichkeit der Übertretung mindert nach PFEIFFER und HAUTZINGER (2001; dort normative Abweichung genannt) die Befolgung der Vorschrift signifikant.

FISCHER (1998) führt Literatur und Daten zu Auswirkungen auf das Trunkenheitsverhalten im Straßenverkehr an und findet deutliche Hinweise auf eine präventive Wirkung der Kontrolldichte (als wichtiger Aspekt der negativen Generalprävention) sowie eine präventive Wirkung der subjektiv empfundenen Verwerflichkeit eines Tatbestandes (als Komponente der positiven Generalprävention). Der

Sanktionsschwere (als weiterer Aspekt der negativen Generalprävention) kann er auf Basis des von ihm gesammelten Materials dagegen keine einheitliche Wirkung zusprechen. Die größten Effekte sind KOßMANN (1996) zufolge durch Erleichterung, Verbesserung und Ausweitung der Kontrollbefugnisse und Kontrolleinrichtungen der Polizei zu erwarten, also über die Wirkung einer erhöhten Entdeckungswahrscheinlichkeit. Auch die Literaturdurchsicht von SEIPEL (1994) über verkehrssoziologische Forschung in Deutschland kommt zu dem Ergebnis, dass von allen untersuchten Effekten die subjektive Sanktionswahrscheinlichkeit den deutlichsten Einfluss auf das Verhalten zeigt. Nach PFEIFFER und HAUTZINGER gehört die Entdeckungswahrscheinlichkeit zwar zu den signifikanten Faktoren, ist aber nicht von besonderer Stärke.

WISWEDE¹² nennt als Bedingungen, unter denen sich polizeiliche Kontrollen als besonders wirksam erweisen, dass die internalisierten Kontrollen des Verkehrsteilnehmers zu schwach sind, etwa weil er die Regelungen nicht akzeptiert, und zugleich für ihn unmittelbare Vorteile mit der Verkehrsübertretung verbunden sind. Auch TRÄNKLE (1993) weist auf die für die Regelbeachtung ungünstige psychologische Divergenz zwischen schnellem Nutzen aus einer Verkehrsübertretung und stark verzögerter Sanktionierung hin. PFEIFFER und HAUTZINGER (2001) verweisen auf die Bedeutung des Ungleichgewichts von negativen und positiven Konsequenzen bei Übertretung sowie des Ungleichgewichts von negativen und positiven Konsequenzen bei Befolgung. Bei Alkoholverstößen können sie die Wirksamkeit dieser Faktoren empirisch bestätigen.

Nach den bisherigen Ausführungen sind im Wesentlichen folgende Faktoren für die Wirksamkeit von Präventionsmechanismen verantwortlich („Wirkgrößen“):

- Kenntnis der Regelung und der Sanktion bzw. der Konsequenz bei Übertretung,
- Akzeptanz von Regelung und Konsequenz,
- Grad der normativen Verbindlichkeit der Regelung (Rechtsklarheit),
- Verwerflichkeit der Übertretung (Unrechtsgehalt),
- Konflikträchtigkeit der Regelung in Bezug auf andere Verhaltensziele (s. auch Verkehrserfolgs-

¹¹ 22. UNIROYAL-Verkehrsuntersuchung, zit. nach Polizei, Verkehr und Technik, 1998, 1, S. 45.

¹² Zit. nach SEIPEL 1994, S. 13

kriterien), insbesondere durch positive Konsequenzen bei Übertretung und negative Konsequenzen bei Befolgung,

- Risiko der Entdeckung, Verfolgung und Ahndung bei Übertretung der Regelung bzw. Risiko des Scheiterns einer Bewährungsprobe,
- Sanktionsschwere bzw. Ausmaß der mit der Übertretung verbundenen Nachteile,
- Makelbehaftung durch Sanktion (z. B. Status als VZR-Auffälliger, Vorbestrafter usw.),
- Schnelligkeit des Auftretens von Sanktionen bzw. von Nachteilen,
- Dauer der Einwirkung bei Maßnahmen mit zeitlicher Erstreckung.

Für die genannten Faktoren entscheidend ist nicht ihr objektives, sondern allein ihr – aus Sicht des betroffenen Verkehrsteilnehmers – subjektives Maß. Die Präventionswirkung steigt dabei in der Regel nicht einfach proportional mit der Ausprägung der genannten Faktoren. So weist KOßMANN (1997) darauf hin, dass die subjektive Schwere der Sanktion nicht linear mit der objektiven Schwere, gemessen als Höhe der Geldbuße, ansteigt. Auch stünden subjektive und objektive Entdeckungswahrscheinlichkeit in einer nicht-linearen Beziehung zueinander. Oberhalb eines Optimums muss mit einem Nachlassen der Wirkungssteigerung und schließlich sogar mit einem Abfallen der Wirkung gerechnet werden. Es gibt bei Zusammenwirken der Faktoren auch abschwächende, sogar gegensinnige Effekte, auf die unter anderen FISCHER (1998, mit Bezug auf KRÜGER und SCHÖCH) im Zusammenhang mit einer Absenkung der Promillegrenze hinweist: „(...) Vielmehr ist bei einem niedrigeren Grenzwert davon auszugehen, dass mehr Fahrer vom Verbot erfasst werden und sich dadurch normwidrig verhalten, andererseits aber bei einer gleich bleibenden Überwachungsdichte jedoch nicht auch entsprechend mehr Fahrer sanktioniert werden: Der Anteil derjenigen, die trotz Normverstößes unentdeckt bleiben, würde also zunehmen, ein Effekt, der sich negativ auf die Normakzeptanz und -internalisierung auswirkt“ (S. 216).

Die beschriebenen Wirkgrößen der Präventionsmechanismen erzeugen auf Seiten des Verkehrsteilnehmers „Stellkräfte“. Da der Verkehrsteilnehmer der Beeinflussung nicht in jedem Fall folgt (Abschnitt 2.1.2), sondern gelegentlich Widerstände zeigt, soll diese weitere Kraft unter dem Stichwort

„Reaktanz“ berücksichtigt werden (s. ELLINGHAUS, 1998). TRÄNKLE (1993, S. 106) führt dazu aus: „Unter Reaktanz versteht man die Tendenz von Menschen, sich gegen die Einschränkung ihrer Freiheit zur Wehr zu setzen (...) Sie ist somit ein Faktor, der tendenziell der Wirksamkeit von Ge- und Verboten zuwiderläuft. Reaktanzeffekte bestehen in dem bewussten Verstoß gegen die als einengend erlebte Vorschrift (z. B. bewusst schneller fahren), in der Wahl eines ‚Auswegs‘, der es gestattet, die Vorschrift zu umgehen (z. B. Benutzung des Gehwegs bei Einbau von Schwellen auf der Fahrbahn) oder in Aggression gegen die als ‚Urheber‘ der Einschränkung betrachteten Instanzen (z. B. Beschädigung von Überwachungskameras).“

Als Einwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer sollen im Folgenden berücksichtigt werden:

1. Qualifizierung im Verkehr einschließlich der Entwicklung eines Problembewusstseins,
2. Internalisierung der formellen, aber auch der informellen Normen und Regeln,
3. Eigenkontrolle, um drohende Sanktionen oder andere Nachteile zu vermeiden,
4. Mobilitätseinschränkung durch (zeitweiligen) Verzicht auf bestimmte Formen der Verkehrsteilnahme,
5. Reaktanz (Missachten oder Umgehen der Regeln, Ausweichen auf andere Formen der Verkehrsteilnahme, Aggression).

Die Verkehrskompetenz im Sinne der Verkehrsordnung steigt mit Qualifizierung des Verkehrsteilnehmers sowie mit Internalisierung der formellen Normen. Eine Veränderung der Verkehrsteilnahme liegt vor bei Mobilitätseinschränkung und bei Ausweichen auf andere Verkehrsbeteiligungsformen im Sinne von Reaktanz. Andere Formen der Reaktanz senken die Verkehrskompetenz und bestehen in (vorsätzlichen) Regelverletzungen um eigener Vorteile willen. Auch die Internalisierung bestimmter informeller Normen kann der Verkehrskompetenz und der Regelbefolgung abträglich sein.

2.6.2 Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten

Das Verkehrsverhalten der Verkehrsteilnehmer kann nach einer Einteilung im Abschnitt 2.1.2 auf drei Ebenen betrachtet werden. Die allgemeinste Ebene bezieht sich auf so genannte habituelle

Merkmale. Damit seien situationsübergreifende Persönlichkeitsdispositionen und Verhaltensgewohnheiten gemeint, die, wenn auch nicht jede einzelne Handlung, so doch das langfristig gesehen typische Verkehrsverhalten bestimmen. Globale Wirkungen, um die es im zu entwickelnden Modell vor allem geht, resultieren gerade aus solchen typischen Verhaltensweisen.

Das habituelle Verkehrsverhalten kann im Hinblick auf die Hauptanforderungen im Verkehr unter folgenden Aspekten betrachtet werden:

1. Art und Ausmaß der Verkehrsbeteiligung (z. B. häufiges Befahren problematischer Innerortsstrecken mit Kraftrad),
2. Grad der Beherrschung des Fahrzeugs in verkehrsüblichen Belastungssituationen (z. B. in Kurven bei Gegenverkehr),
3. Sicherheitsverhalten, d. h. Orientierung gegenüber möglichen Verkehrsgefahren (z. B. gewohnheitsmäßig defensives Fahren),
4. Grad der Regelbefolgung, d. h. Orientierung gegenüber den Verkehrsnormen (z. B. Einhaltung der Geschwindigkeitsbeschränkung),
5. Grad partnerschaftlichen versus rücksichtslosen Verkehrsverhaltens, d. h. Orientierung an anderen Verkehrsteilnehmern (z. B. durch Handzeichen anderen das Einfädeln ermöglichen).

Der erste Aspekt beinhaltet die für die Unfallforschung wichtige Risikoexposition. Die übrigen Aspekte können mit wesentlichen Komponenten des Konzepts der Fahreignung in Verbindung gebracht werden (vgl. KROJ, 1995).

2.6.3 Auswirkungen auf den Verkehrspartner

Die konkreten negativen Wirkungen des Fehlverhaltens eines Verkehrsteilnehmers auf andere lassen sich in weiterer Anlehnung an die Unterscheidungen des § 1 StVO und an die Einteilung der Verkehrssicherheitszustände in Abschnitt 2.3.5 wie folgt klassifizieren:

1. Belastung,
2. Behinderung,
3. Belästigung,
4. Gefährdung,
5. Schädigung.

Konkretisierung: Von einer Belastung des Anderen ist bereits bei jeder nahen oder schnellen Begegnung auszugehen, sofern hierbei die Anforderung an seine Aufmerksamkeit sprunghaft erhöht ist. Eine Behinderung liegt vor, wenn der andere Verkehrsteilnehmer sich durch die Begegnung in seinem Entfaltungsspielraum so eingeengt sieht, dass er sein tatsächliches Verhalten – nicht nur seine Aufmerksamkeit oder seine Planung – deshalb ändern muss. Dabei wird hier nicht vorausgesetzt – im Gegensatz zum juristischen Gebrauch –, dass der Grad der Behinderung höher ausfällt als „vermeidbar“. Die Belästigung meint emotionale Beeinträchtigungen wie sie Verhaltensweisen hervorrufen, die als provozierend, aggressiv oder nötigend erlebt werden; dazu gehören auch schon gelinde Formen der Irritation und Verunsicherung.

Hinzu kommt eine weitere Art des Einflusses, die auch ohne direkte Beeinträchtigung des Anderen Wirkung entfalten kann, nämlich allein aufgrund von Beobachtung:

6. das (negative) Modelllernen.

Folgenlose Verstöße gegen Verkehrssicherheit und Verkehrsordnung, die von Verkehrspartnern beobachtet werden, entfalten durch negatives Modelllernen langfristig einen negativen Einfluss auf die Allgemeinheit.

3 Wirkungsmodell

Aufbauend auf Systemanalyse und Systematik der vorangehenden Abschnitte sollen die drei Teilmodelle, die das Wirkungsmodell ausmachen, dargestellt werden:

- das Modell der Wirkung rechtlicher Maßnahmen auf die Verkehrssicherheit,
- das Modell der Einwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer,
- das Modell der Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit.

Alle drei Teilmodelle können ein grundlegendes Schema nutzen, das unter der Bezeichnung „Filterparadigma“ im Folgenden beschrieben wird.

3.1 Filterparadigma

Personen werden, um auf ihr Verkehrsverhalten einzuwirken, unterschiedlichen Maßnahmen zugeführt, die eine kombinierte Selektions- und Be-

handlungswirkung auf den Verkehrsteilnehmer entfalten. Dafür soll hier das Paradigma (nicht nur die Metapher) eines aktiven Filters herangezogen werden, eines Filters, der nicht bloß nach bestimmten Merkmalen selektiert, sondern das Filtrat durch Behandlung zum Teil noch „veredelt“.

Die Filter arbeiten im Allgemeinen kontinuierlich, d. h., die betrachteten Elemente befinden sich permanent in ihrem Einflussbereich und werden – je nach Merkmalsausprägung des Elements und nach Leistung des Filters – früher oder später erfasst. Eine Art von Filterwirkung wird im folgenden Sinne ausgeübt: Nicht alle, die in den Einflussbereich geraten, können den Filter passieren; ein Teil wird – je nach Merkmalsausprägung – zurückgehalten. Es gibt jedoch noch eine Filterwirkung in einem zweiten Sinne: Nicht alle, die im Einflussbereich des Filters sind, stellen sich der Anforderung; ein Teil reagiert mit Ausweichen, Substitution, Missachtung (Reaktanz im Sinne von Abschnitt 2.6.1; dies entspricht im Filterparadigma dem „Überlaufen“ des Filters, eine Fehlfunktion, die das Ergebnis beeinträchtigt).

Die Selektionswirkung des Filters kann im Wesentlichen nach fünf Parametern bewertet werden:

1. Der Anteil der Personen, der einen Filter passiert, kann unterschiedlich hoch sein (Schärfe der Selektion).
2. Der Filterprozess kann verschieden schnell verlaufen (Schnelligkeit bzw. Zeitigkeit der Selektion bzw. Filterleistung). Das heißt, von einer Menge von Personen, die einer Filterwirkung kontinuierlich ausgesetzt ist, werden die Personen im einen Extrem sofort herausgefiltert, im anderen Extrem erst nach einer so langen Zeit, dass praktisch keine Filterleistung besteht.
3. Die Filterergebnisse können unterschiedlich spezifisch in Bezug auf das zu filternde Merkmal sein (Spezifität der Selektion): Das heißt, es können bei gleicher Durchtrittsmenge im einen Extrem Personen völlig unabhängig von ihrer Verkehrseignung hindurchkommen (keine Spezifität, schlechte Filterwirkung), im anderen Extrem nur solche von höchster Eignung (hohe Spezifität, gute Filterwirkung).
4. Der Anteil der Personen, der den Filter „umgeht“, reduziert die unter Punkt 1 festgestellte Schärfe der Selektion (Menge des Überlaufs).
5. Die in Bezug auf die Verkehrsqualität spezifische Gruppenzusammensetzung derer, die den Filter umgehen (Spezifität des Überlaufs), reduziert die unter Punkt 3 festgestellte Spezifität der Filterwirkung (ein gutes Filtrationsergebnis kann durch das Einfließen des Überlaufs zu nichte gemacht werden).

Die Behandlungswirkung, d. h. die Effektivität, des Filters, kann variieren vom einen Extrem, in dem die Behandlung das durch die Spezifität der Selektion erzielte Ergebnis (Punkt 3) nicht weiter verbessert, bis zum anderen Extrem, in dem die Behandlung trotz fehlender Spezifität der Selektion ein Ergebnisoptimum erzielt. (Hier zeigt sich das bekannte Dilemma des Qualitätsmanagements zwischen Qualität durch Behandlung und Qualität durch Selektion). Im Abschnitt 2.6.1 wurden Präventionsmechanismen zusammen mit den wichtigsten Faktoren vorgestellt, die ihre Wirkung hervorrufen („Wirkgrößen“). Die Behandlungswirkung des Filters kann danach im Wesentlichen nach folgenden Parametern bewertet werden:

1. In dem Maße, wie Erfahrungen im Verkehr, besonders in kritischen Situationen, gesammelt werden, Konflikte mit informellen Regeln und konkurrierenden Verhaltenszielen bewältigt werden oder der Anteil folgenloser Übertretungen gering bleibt, steigt Sozialisation im Sinne einer Anpassung an die formelle Verkehrsordnung.
2. In dem Maße, wie Gesetze bekannt (Kenntnis) und anerkannt sind (Akzeptanz) und Übertretungen einen hohen subjektiven Unrechtsgehalt besitzen (Verwerflichkeit) und mit Nachdruck verfolgt werden (Verbindlichkeit), steigen Rechtsbewusstsein und Glaube an Gerechtigkeit (positive Generalprävention).
3. In dem Maße, wie die subjektive Wahrscheinlichkeit einer Ahndung besteht (Ahndungsrisiko) und mit einer schweren und prompten Sanktion gerechnet wird (Sanktionsschwere, -geschwindigkeit), wirken Sanktionsandrohungen (negative Generalprävention).
4. In dem Maße, wie Personengruppen häufig und lange besonderen Bewährungsproben ausgesetzt sind, für sie die Wahrscheinlichkeit einer Nicht-Bewährung besteht und sie in diesem Fall mit Sanktionen oder Nachteilen rechnen müssen, wirkt Prävention durch besondere Bewährungsproben.
5. In dem Maße, wie sie erfolgreich konzipiert und durchgeführt wird, wirkt Resozialisierung (positive Spezialprävention).

6. Mit der Zahl und Schwere der Sanktionen (Sanktionsschwere), dem damit verbundenen Makel (Makelbehauptung) sowie mit der Schnelligkeit, mit der Sanktionen auf die Tat folgen (Sanktionsgeschwindigkeit), steigt die „Denkzettel- und Besinnungsfunktion“ von Maßnahmen (negative Spezialprävention).
7. In dem Maße, wie sie Personen für einen möglichst langen Zeitraum von der betreffenden Verkehrsbeteiligungsform fern halten (Dauer), wirken Maßnahmen der Mobilitätsbeschränkung.

Im Allgemeinen wirken mehrere Filterelemente hintereinander, wobei der Zugang zu einem Filterelement vom Ergebnis der vorangehenden Filterung abhängt. Dies sei als Filterkaskade bezeichnet.

Eine detaillierte Bewertung der Filterfunktion sollte nach Möglichkeit alle oben genannten Filterparameter der Selektion und Behandlung berücksichtigen.

Exkurs: Schärfe und Spezifität eines Selektionsverfahrens stehen in Beziehung zu einander. Die Entscheidungstheorie behandelt Strategien, nach denen unter Unsicherheit, d. h. unvollständiger Informationslage, Selektionsentscheidungen gefällt werden müssen. Bereits das einfache nicht-parametrische entscheidungstheoretische Modell von CRONBACH und GLESER (1965) gestattet rationale Entscheidungen über Strategien, d. h. über Regelsysteme, zur Zuweisung von Individuen zu unterschiedlichen ‚treatments‘ auf der Grundlage von unterschiedlichen Informationen über den Einzelnen. Danach wird dasjenige ‚treatment‘ für das Individuum gesucht, das bei gegebener Informationslage (Merkmalskonstellation für dieses Individuum) den größten Nutzenwert annimmt (hier: Nutzen für die allgemeine Verkehrsordnung). Ein nützliches ‚treatment‘ kann auch darin bestehen, zunächst weitere Informationen einzuholen.

Der Versuch der Übertragung und Anwendung eines derartigen Entscheidungsmodells auf die hier vorliegende Problematik sprengt allerdings den Rahmen der Untersuchung, so dass der Ansatz nicht weiter verfolgt werden soll. Jedoch können daraus für das Weitere nützliche Erkenntnisse entnommen werden: Wenn auf Basis eines Prädiktormerkmals, das in einer linearen Beziehung zum Eignungskriterium steht, eine Selektion nach (prospektiver) Eignung durchgeführt werden soll, so gilt allgemein, dass der Prozentsatz der Geeigneten unter den aufgrund ihres guten Prädiktorwertes

Ausgewählten umso höher ausfällt, je restriktiver, d. h. schärfer, man auswählt. Dies ist als Dilemma von Sensitivität und Spezifität eines diagnostischen Verfahrens bekannt (PFLANZ, 1973). Dabei sind allerdings zwei Arten der Fehlentscheidung grundsätzlich in Kauf zu nehmen: Es werden Ungeeignete fälschlich akzeptiert und Geeignete fälschlich zurückgewiesen. Bei schärferer Auswahl wird der Fehler, tatsächlich Ungeeignete fälschlich zu akzeptieren, zwar kleiner, der Fehler, tatsächlich Geeignete fälschlich zurückzuweisen, jedoch größer. Um eine rationale Entscheidung fällen zu können, müssen also diese beiden Fehlerarten relativ zueinander gewichtet werden.

Es ist möglich, beide Fehlerarten zugleich zurückzudrängen, wenn es gelingt, die Spezifität (Validität, Gültigkeit, Aussagekraft) der Prädiktoren zu steigern. Daraus folgt die Empfehlung, nur dann zum Mittel einer schärferen Auswahl zu greifen, wenn eine Steigerung der Spezifität der Prädiktoren nicht realisierbar ist und zudem die fälschliche Rückweisung Geeigneter den Gesamtnutzen des Verfahrens nicht in Frage stellt.

Fazit: Optimal wirkt die Filterkaskade von Selektions- und Behandlungsprozessen, wenn sie viele Personen erfasst, dabei nur verkehrsgerechte Personen unbehandelt passieren lässt, die anderen einer effektiven Behandlung zuführt und nur wenige Ungeeignete – wenn überhaupt, dann erst spät – durchschlüpfen lässt, diese dann aber bald erkennt und wieder entfernt bzw. geeignet behandelt. Beurteilungskriterien sind die Schärfe, Zeitigkeit und Spezifität der Selektion, die Menge und Spezifität eines „Überlaufs“ (Umgehung der Filterwirkung) und die Effektivität der Behandlungen, wobei die in Abschnitt 2.6.1 genannten Wirkgrößen hilfsweise zur Abschätzung von Effektivitätsänderungen herangezogen werden können.

3.2 Teilmodell der Wirkung rechtlicher Maßnahmen auf die Verkehrssicherheit

Im vorliegenden Abschnitt soll in Fortentwicklung des Ausgangsmodells (s. Abschnitt 1.1) ein grobes Modell der Beeinflussung der Verkehrssicherheit durch rechtliche Maßnahmen entworfen werden. Zu den rechtlichen Maßnahmen sollen hier rechtsetzende, rechtsprechende und das Recht umsetzende, also administrative Aktivitäten gezählt werden.

3.2.1 Verkehrssicherheit durch qualifizierte Verkehrsordnung

Verkehrssicherheit kann durch rechtliche Maßnahmen – über Gesetze, Verordnungen oder Verwaltungsvorschriften sowie deren Umsetzung – nicht direkt hergestellt werden; vielmehr besteht das Ziel darin, den Verkehr in bestimmte geregelte und kontrollierte Bahnen zu lenken. Im derzeit gesellschaftlich diskutierten Rahmen von staatlichen Steuerungsstrategien steht dafür ein Instrumentarium zur Verfügung, das von klassisch regulativen Programmen über persuasive und Anreizprogramme bis hin zu Wettbewerbsprogrammen reicht (PRITTWITZ, 1994). Wenngleich in neueren Rechtsänderungen bereits einige dieser neuen Programmelemente verwendet wurden, überwiegen in diesem Feld noch die regulativen, restriktiven Strategien bei weitem. Sie bilden den typischen Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, da sie in der Regel einen strikten gesetzlichen Charakter tragen.

Modellierung: Verkehrssicherheit wird – im Rahmen des vorliegenden Modells – durch eine geeignete Verkehrsordnung angestrebt. Um deutlich zu machen, dass dafür nicht beliebige, sondern bestimmte Formen der Ordnung gefordert sind, soll von einer qualifizierten Ordnung gesprochen werden. Das bedeutet, dass Qualitätskriterien zur Bewertung einer gegebenen Ordnung in Bezug auf Verkehrssicherheit anzulegen sind.

Wenn im Folgenden von Qualitätskriterien die Rede sein wird, so werden entsprechend dem Untersuchungsauftrag nur solche in Bezug auf die Verkehrssicherheit betrachtet; Qualitätskriterien in Bezug auf andere wichtige Verkehrserfolgskriterien, z. B. die Verkehrsfunktionalität, müssen hier unberücksichtigt bleiben. Es ist somit möglich, dass Verkehrsregeln für die Verkehrssicherheit förder-

lich, für den Verkehrsfluss aber abträglich sind. Zudem darf nicht übersehen werden, dass an die Verkehrsordnung neben der Verkehrssicherheit und den weiteren Verkehrserfolgskriterien noch weitere Anforderungen gestellt sind wie Praktikabilität und Judikabilität.

Eine Ordnung kann von zwei Seiten betrachtet werden: von den ordnungsstiftenden Prinzipien bzw. dem dadurch angestrebten (Soll-)Zustand sowie vom tatsächlich erreichten (Ist-)Zustand. Entsprechend kann mit „Verkehrsordnung“ die ordnungsstiftende Rechtsstruktur gemeint sein oder aber die empirisch feststellbare Regelmäßigkeit und Berechenbarkeit im Verkehrsverhalten der Verkehrsteilnehmer. Erst beide Seiten zusammen machen die oben definierte „faktische Verkehrsordnung“ aus (Abschnitt 2.3.4).

Wie kann näher erklärt werden, wie Maßnahmen auf die faktische Ordnung wirken und die faktische Ordnung dann die Sicherheit erhöht? Auf der Ebene der Verkehrsteilnehmer und ihres Verhaltens ist hierzu zu fragen, wie weit rechtliche Maßnahmen die Zielpersonen im gewünschten Sinne tatsächlich erreichen (Erreichungsgrad, Pfad 1a in Bild 8) und bei diesen das gewünschte Verhalten tatsächlich bewirken (Verhaltenswirksamkeit, Pfad 1b), und des Weiteren, wie weit sich das qualifizierte Verhalten auf das konkrete Verkehrsgeschehen tatsächlich niederschlägt (Verkehrswirksamkeit, Pfad 1c) und schließlich die verbesserte faktische Verkehrsordnung tatsächlich geeignet ist, die Sicherheit zu erhöhen (Sicherheitseffekt, Pfad 2).

Ähnlich unterscheiden ALLENBACH, ECKARDT und SEITZ (2000) in dem von ihnen dargestellten Bewertungsschema für Verkehrssicherheitsmaßnahmen zwischen Wirkungsbereich, Wirkung, Realisierungsgrad und Beachtungsgrad.

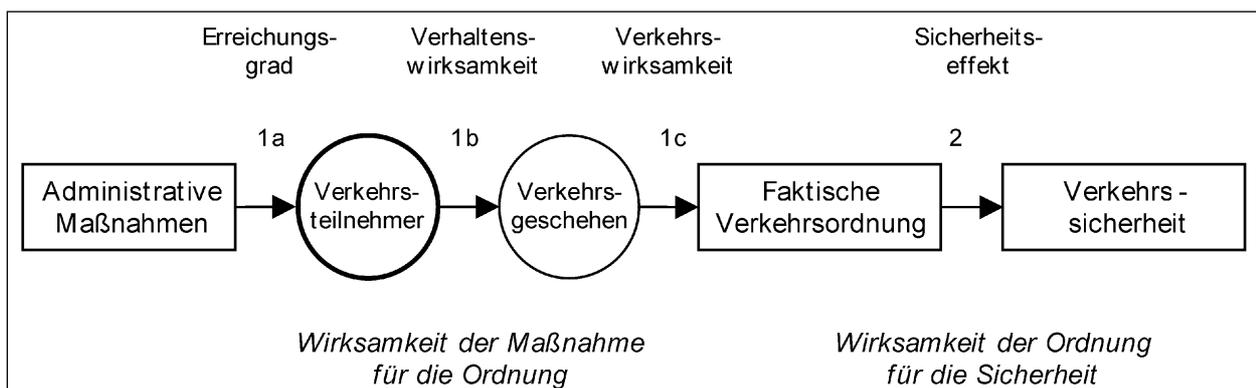


Bild 8: Wirksamkeit rechtlicher Maßnahmen für die Verkehrssicherheit

Exemplifizierung: Ein (fiktives) Beispiel zum Unterschied von Verhaltens- und Verkehrswirksamkeit: Regelungen, die das Verhalten des Kraftfahrers bei Überholen einer Marschkolonne betreffen, mögen zwar in gewissem Maße verhaltenswirksam sein, nämlich in dem Sinne, dass sie in entsprechenden Situationen durchaus befolgt werden, aber nur in geringem Umfang verkehrswirksam, da sie im konkreten Verkehrsgeschehen sehr selten zur Geltung kommen.

Der Erreichungsgrad (1a) ist zu steigern, indem die betreffende Regelung z. B. im Rahmen der Pflichtausbildung zur Führerscheinprüfung behandelt wird. Die Verhaltenswirksamkeit (1b) kann z. B. durch Maßnahmen der Disziplinierung, verbunden mit einer ausreichenden Kontrolldichte, erhöht werden. Um eine hohe Verkehrswirksamkeit (1c) garantieren zu können, muss eine entsprechende Häufigkeit einschlägiger Verkehrssituationen bestehen. Der Sicherheitsgewinn (2) ist z. B. durch Tests und Simulationen in entsprechenden Verkehrssituationen zu ermitteln.

Exkurs: Es gibt jedoch Klassen von Maßnahmen, die – vor jeder aufwändigen Prüfung im Verkehr – mit großer Gewissheit einen positiven Sicherheits-effekt erwarten lassen, dazu gehören u. a. Verbesserungen hinsichtlich der

- Vorhersehbarkeit des Verkehrsverhaltens anderer Verkehrsteilnehmer, indem stabile, verlässliche Erwartungen erzeugt werden (z. B. durch das – ansonsten willkürliche – Rechtsfahrgebot),
- Sichtbarkeit der Verkehrsteilnehmer (z. B. Schülermützen), Gefahrenstellen (z. B. Benutzung von Warndreieck bei Pannen), kritischen Verkehrsmanöver (z. B. Bremslichter), Absichten der Verkehrsteilnehmer (z. B. Blinken vor dem Abbiegen) usw.,
- Eindeutigkeit und Anwendbarkeit von Regelungen für häufige Konfliktsituationen (z. B. für die Vorfahrtgewährung),
- Beeinflussung des Risikoverhaltens der Verkehrsteilnehmer in Gefahrenzonen (z. B. durch Überholverbote oder Geschwindigkeitsbegrenzungen) oder in typischen Gefahrensituationen (z. B. Abstandsgebot bei Kolonnenfahren),
- Anwendung von Sicherheitseinrichtungen (z. B. Benutzung von Anschnallgurt, Helm).

Modellierung: Eine qualifizierte Verkehrsordnung setzt voraus, dass Qualitätsstandards realisiert

werden, die geeignet sind, die Sicherheit tatsächlich zu erhöhen. Die Qualitätsstandards beziehen sich (in Anlehnung an die fünf Aspekte der faktischen Verkehrsordnung) auf folgende Ebenen:

- auf die technischen Konstruktionsmerkmale der Kraftfahrzeuge,
- auf die technische Verkehrsorganisation, z. B. Straßenführung, Verkehrslenkung, Verkehrseinrichtungen, Beschilderung,
- auf die Art und den Umfang der Verkehrsreglementierung (Verhaltensnormen),
- auf die im Verkehr sich bewegenden Personen, d. h. auf die persönlichen Voraussetzungen als Fahrzeughalter und Fahrzeugführer (Eignung, Befähigung),
- auf die Kontrollfunktion der Behörden.

Dafür sind rechtliche Bestimmungen nötig mit den Zwecken, 1.) Qualitätsstandards festzulegen und 2.), ihre Anwendung durchzusetzen und zu sichern.

Die Bestimmungen begrenzen zum einen das mögliche Spektrum des Verkehrs auf bestimmte zulässige Verkehrsbeteiligungsformen, und sie erzeugen zum anderen einen Druck zur Qualifizierung von Fahrzeugen, Fahrzeugführern und Verkehrseinrichtungen. Beide Effekte sind im Charakter restriktiv, weil sie die Beliebigkeit der Voraussetzungen, Bedingungen und Formen der Verkehrsteilnahme eingrenzen.

Entsprechend dem Untersuchungsauftrag beschränkt sich die weitere Betrachtung der Qualitätsstandards im Wesentlichen auf den Faktor Mensch.

3.2.2 Zur Festlegung von Qualitätsstandards

Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Erlasse, Ausführungsanordnungen usw. beziehen sich auf:

- a) die Definition und Festlegung der Qualitätsmerkmale,
- b) die Festlegung der Prüfverfahren, d. h. der Art und Gewinnung von Indikatoren zur Beurteilung der Qualitätsmerkmale,
- c) die Festlegung zulässiger Anlässe (Voraussetzungen) für die Überprüfung der Qualität bzw. für die Ergreifung von Maßnahmen im konkreten Fall,

- d) die Festlegung zulässiger Maßnahmen zur Sicherung der Qualität,
- e) die Festlegung von Strategien, nach denen bestimmte Maßnahmen bei bestimmten Anlässen in Abhängigkeit von bestimmten Prüfergebnissen (Grenzwerten) zu ergreifen sind.

Übliche Anlässe im Sinne von 1c sind:

1. Der Verkehrsteilnehmer stellt einen Antrag auf Ersterteilung einer allgemeinen Fahrerlaubnis,
2. der Fahrerlaubnisbehörde liegen Informationen vor, die Zweifel an der Fahreignung des Verkehrsteilnehmers begründen (auch bei Verweigerung behördlicher Anordnungen),
3. der Verkehrsteilnehmer stellt nach einer Entziehung der allgemeinen Fahrerlaubnis (oder seinem Verzicht) einen Antrag auf Neuerteilung,
4. der Verkehrsteilnehmer wird verkehrsauffällig.

Exemplifizierung: Um beurteilen zu können, ob geforderte Qualitätsstandards (Punkt 1a; z. B. ausreichendes Sehvermögen des Fahrzeugführers) bei bestimmten Anlässen (Punkt 1c; z. B. bei Antrag auf Erteilung einer Fahrerlaubnis) eingehalten werden, sind als Erstes die als Qualitätsindikatoren heranzuziehenden Maße festzulegen. Dazu gehören auch die notwendigen Prüfverfahren und deren Interpretation (Punkt 1b; z. B. Sehschärfe nach standardisiertem Sehtest mit Graduierung in Prozent der Normsichtigkeit). Das Tragen von Korrekturgläsern gilt als zulässige Maßnahme zur Sicherung der Qualität (Punkt 1d; Brille). Als Sonderfall von Maßnahmen gilt auch die Einholung weiterer Information zu Punkt 1b (z. B. die Einholung eines zusätzlichen augenärztlichen Gutachtens). Strategien definieren sodann diejenigen Merkmalswerte, die als Grenzwerte bzw. als „Eingriffsschwellen“ (Punkt 1e; z. B. Sehschärfe ab einem Betrag von 50 %) für die Ergreifung der Maßnahmen gelten sollen. Geregelt ist ferner, dass die Überprüfung der Sehschärfe z. B. anlässlich eines Antrags auf Erteilung einer Fahrerlaubnis vorzunehmen ist (zu Punkt 1c).

Die Regelungen des Punktsystems (§ 4 StVG) sowie die der Fahrerlaubnis auf Probe (§§ 2a bis 2c StVG) sind wichtige Beispiele für derartige Festlegungen durch Rechtsvorschriften und sollen deshalb zum Zwecke der Verdeutlichung unter den genannten Gesichtspunkten analysiert werden. Das Punktsystem zielt ab auf die Krafftfahreignung

(Punkt 1a). Als Indikator wird dazu die Art der polizeilich festgestellten Verkehrszuwerhandlungen herangezogen und dabei sieben Ausprägungen der Schwere des Vergehens unterschieden, die mit den Zahlen 1 bis 7 gewichtet werden (Punkt 1b). Diese Gewichtung bedeutet, dass beispielsweise sieben Vergehen der Stufe 1 nötig sind, um zur selben Beurteilung zu kommen wie bei einem Vergehen der Stufe 7. Eine erste Eingriffsschwelle für die Behörden ist ab einer Punkte-summe von 8 festgelegt, eine zweite ab 14 und eine dritte ab 18 Punkten (Punkt 1e). Als individuelle Maßnahmen sind Verwarnung, Aufbau-seminar, verkehrspsychologische Beratung und Entziehung der Fahrerlaubnis vorgesehen (Punkt 1d).

Die Fahrerlaubnis auf Probe soll frühzeitig Defizite im Verkehrsverhalten von Fahranfängern erkennbar machen (Punkt 1a). Im Rahmen der Regelungen werden dazu polizeilich festgestellte Verkehrszuwerhandlungen in der Probezeit nach „schwer wiegend“ und „weniger schwer wiegend“ klassifiziert. Zwei weniger schwer wiegende Verstöße entsprechen in der Bewertung einem schwer wiegenden Verstoß (Punkt 1b). Eine erste Eingriffsschwelle ist überschritten bei Vorliegen eines schwer wiegenden Verstoßes bzw. zweier weniger schwer wiegender Verstöße; weitere Eingriffsschwellen sind bei Hinzukommen weiterer Verstöße gemäß ihrer Gewichtung definiert (Punkt 1e). Als gestufte individuelle Maßnahmen sind je nach Eingriffsschwelle vorgesehen: Teilnahme an einem Aufbau-seminar, verkehrspsychologische Beratung und schließlich die Entziehung der Fahrerlaubnis (Punkt 1d).

Die Straßenverkehrsordnung mit ihren Verhaltensnormen, etwa zur Einhaltung der Geschwindigkeit, besteht weitgehend aus Festlegungen von Qualitätsmerkmalen (Punkt 1a). Arbeitsvorschriften der Polizei, etwa zur beweiskräftigen Messung von Fahrzeuggeschwindigkeiten, sind Festlegungen zu Qualitätsindikatoren und ihrer Messung (Punkt 1b). Gesetze und Verordnungen enthalten Vorschriften über Anlässe zur Überprüfung des Verkehrsteilnehmers (Punkt 1c) und über die zu ergreifenden Sanktionen und Maßnahmen (Punkt 1d). Die Bußgeldkatalogverordnung enthält Strategien, d. h. hier Entscheidungsregel zur Sanktionierung des Verkehrsteilnehmers in Abhängigkeit von seinem Verhalten, z. B. der polizeilich ermittelten Geschwindigkeit (Punkt 1e).

3.2.3 Zur Gewährleistung bzw. Durchsetzung der Qualitätsstandards

Aus den aufgeführten Präventionsmechanismen (Abschnitt 2.6.1) lassen sich vier grundsätzlich unterschiedliche Arten von Maßnahmen der Gewährleistung bzw. Durchsetzung von Qualitätsstandards ableiten:

- a) die Qualifizierung der Verkehrsteilnehmer (Ausbildung),
- b) die Kontrolle bzw. Prüfung der Verkehrsteilnehmer auf Basis der festgelegten Qualitätskriterien,
- c) die Disziplinierung¹³ bzw. Motivierung der Verkehrsteilnehmer zu einem ordnungskonformen Verhalten,
- d) seine Beschränkung auf bestimmte Verkehrsbeteiligungsformen.

Sozialisierung und Resozialisierung erhöhen die Qualifikation des Verkehrsteilnehmer für den Verkehr. Während die Generalprävention, die positive wie auch die negative, unmittelbar die Motivation stützt, sich – diszipliniert – nach den Regeln zu verhalten, veranlasst die negative Spezialprävention diejenigen, für die die Generalprävention nicht ausreichte, durch eine persönlich erfahrene Sanktion zu einem Umdenken. Auch die Sozialisation der Verkehrsteilnehmer im Verkehr durch die Verkehrspartner kann disziplinierend wirken. Das Setzen von Bewährungsproben ist eine Maßnahme der Kontrolle und Prüfung. Wenn alle vorhergehenden Maßnahmen keinen Erfolg zeigen, sind schließlich Maßnahmen der Verkehrsbeschränkung zu ergreifen.

Konkretisierung: Zu den qualifizierenden Maßnahmen gehören z. B. die Fahrschulausbildung, die Teilnahme an einem Erste-Hilfe-Kurs und einem Aufbau-seminar. Wichtige Maßnahmen in diesem Bereich sind außerdem Überzeugungsarbeit, Verkehrsaufklärung zur Schaffung eines entsprechenden Problembewusstseins, Information über angemessenes Verkehrsverhalten – auch ausführliche Presseberichte über die Einführung neuer Verkehrsregelungen sind diesem Ziel dienlich.

Zur Kontrolle gehören alle Formen der Überwachung und Prüfung auf Einhaltung der Qualitätskriterien wie insbesondere die Befähigungsprüfung zur Fahrerlaubniserteilung und die polizeiliche Überwachung des Verkehrsgeschehens. Auch viele Maßnahmen zur Fahrerlaubnis auf Probe haben den Charakter der Kontrolle, ebenso die Auflage eines Fahrtenbuches für Halter.

Zu den Maßnahmen der Disziplinierung gehören alle Formen der Motivierung. Auch die Belehrung zuwiderhandelnder Verkehrsteilnehmer durch die Polizei dient diesem Ziel. Als letztes Mittel der Disziplinierung kann die Sanktionierung verstanden werden, da sie auch den Uneinsichtigen dazu bewegen will, sich in Zukunft besser an die Verkehrsordnung zu halten. Mit Sanktionen sollen hier nicht nur Strafen im engeren Sinne gemeint sein, sondern alle Formen von „Besinnungsmaßnahmen“, aber auch nachteilige Konsequenzen, die gar nicht als Sanktion beabsichtigt sind.

Die Einschränkung der Verkehrsbeteiligung meint hier nicht nur die Zulassung unter Auflagen, sondern auch die Versagung oder Entziehung der Fahrerlaubnis einer gewünschten Verkehrsbeteiligungsform, außerdem das Fahrverbot. Die Kontrolle auf Basis der Qualitätskriterien, die Disziplinierung wie auch die Durchführung qualifizierender Maßnahmen dienen zwar primär dem Ziel, das Verkehrsverhalten zu verbessern, können aber in der Folge und im Ergebnis auch zu Einschränkungen der Verkehrsbeteiligung der betroffenen Verkehrsteilnehmer führen – z. B. durch die Entziehung der Fahrerlaubnis oder durch die Nebenstrafe des Fahrverbots. Einschränkungen der Verkehrsbeteiligung, insbesondere wenn sie gezielt die ungeeigneten Fahrzeugführer treffen, erhöhen die Verkehrsordnung besonders wirkungsvoll.

Modellierung: Aus den bisherigen Ausführungen des Abschnitts ergibt sich das abgebildete Schema zur Hebung der Verkehrssicherheit durch Schaffung einer qualifizierten Verkehrsordnung (Bild 9). Es sollte allerdings nicht übersehen werden, dass die Verkehrsordnung nicht allein im Dienste der Verkehrssicherheit, sondern zum wesentlichen Teil auch im Dienste der Verkehrsfunktionalität steht. Das Modell berücksichtigt aus dem verbreiteten Strategieansatz der „Three E“ (z. B. SCHNEIDER et al., 1990) die Bereiche „Education“ (Verkehrsaufklärung und -erziehung) sowie „Enforcement“ (Verkehrsüberwachung). Der Bereich „Engineering“ befasst sich mit den hier ausgeklammerten technischen Systemkomponenten.

¹³ Disziplin bedeutet laut Duden ein auf Ordnung bedachtes Verhalten; der repressive Unterton des Begriffs der Disziplinierung ist in diesem Text nicht beabsichtigt.



Bild 9: Maßnahmenfelder zur Schaffung einer qualifizierten Verkehrsordnung

Konkretisierung: Tabelle 5 bezieht sich auf die im Individualfall behördlich und gerichtlich verhängten Maßnahmen. In ihr ist aus dem weiten Maßnahmenfeld der „Disziplinierung“ lediglich die Sanktionierung berücksichtigt. Die (positive) Motivierung zur Einhaltung der Verkehrsordnung wird zum großen Teil im Rahmen der qualifizierenden Maßnahmen wie Fahrschulausbildung und Aufbauseminar mitgeleistet, weil sie eine wesentliche Voraussetzung für deren Erfolg darstellt. Maßnahmen im Feld der Überzeugungsarbeit, die sich auf die Allgemeinheit richten, werden überwiegend durchgeführt von den Organen der praktischen Verkehrssicherheitsarbeit, wie insbesondere von der Vielzahl der im Deutschen Verkehrssicherheitsrat zusammengeschlossenen Institutionen.

Zur Gewährleistung bzw. Durchsetzung der Qualitätsstandards arbeiten Straßenverkehrsbehörde, Bußgeldbehörde, Polizei, Staatsanwaltschaft und Amtsgericht zusammen. Im Rahmen dieser Aufga-

Anlässe	Maßnahmen			
	Qualifizierung	Kontrolle/Prüfung	Disziplinierung/ Motivierung	Beschränkung
Antrag auf Erserteilung einer allgemeinen Fahrerlaubnis	Fahrschulausbildung ¹⁾	körperlich-geistige Eignung ²⁾ Kenntnisse und Befähigungen ³⁾ charakterliche Eignung ⁴⁾		Versagung Erteilung mit Auflage oder Beschränkung, Erteilung (uneingeschränkt)
Eignungszweifel der Fahrerlaubnisbehörde	Aufbauseminar ⁵⁾	VZR-Auskunft u. U. medizinisch-psychologisches Gutachten	schriftliche Verwarnung bei erhöhtem Punktestand	Verbot, Kfz zu führen Entziehung, u. U. mit Frist/Bedingung für Neuerteilung
Antrag auf Neuerteilung einer allgemeinen Fahrerlaubnis	evtl. Aufbauseminar ⁵⁾	VZR-Auskunft u. U. medizinisch-psychologisches Gutachten		Versagung Erteilung mit Auflage/ Beschränkung uneingeschränkte Erteilung
Verkehrsauffälligkeit als Führer eines Kfz oder Pflichtverletzung als Halter	Verkehrsunterricht	polizeiliche Verkehrsüberwachung Anhörung ⁶⁾ Einstufung nach dem Unrechtsgehalt ⁷⁾ u. U. VZR-Auskunft ⁸⁾ u. U. medizinisch-psychologisches Gutachten Eintragung im VZR	Verwarnung, u. U. mit Verwarnungsgeld Geldbuße Fahrverbot Geldstrafe Freiheitsstrafe, u. U. mit Bewährung Erziehungsmaßregel/ Zuchtmittel bei jugendlichen Tätern Eintragung im VZR	Fahrverbot Entziehung mit Frist für Neuerteilung (Sperr) isolierte Sperr Freiheitsstrafe ohne Bewährung

¹⁾ dazu Pflichtstunden, über die eine Bescheinigung beizubringen ist
²⁾ dazu Sehtest, u. U. ärztliches Gesundheitszeugnis, medizinisch-psychologisches Gutachten
³⁾ insbesondere Kenntnisse über gesetzliche Vorschriften, technische Grundlagen des Fahrens, Gefahren des Straßenverkehrs und Möglichkeiten ihrer Abwehr, lärmmindernde und energiesparende Fahrweise, Sofortmaßnahmen am Unfallort bzw. erste Hilfe sowie Befähigungen zum selbstständigen verkehrsgerechten und sicheren Führen des Kraftfahrzeugs
⁴⁾ Mindestalter, VZR-Auskunft, u. U. polizeiliches Führungszeugnis (BZR-Auskunft), medizinisch-psychologisches Gutachten
⁵⁾ allgemeines Aufbauseminar oder besonderes Aufbauseminar speziell für alkoholauffällige Verkehrsteilnehmer.
⁶⁾ Anhörungsbogen der Bußgeldbehörde, Hauptverhandlung nach Einspruch gegen Bußgeldentscheid vor Gericht, polizeiliche bzw. staatsanwaltliche Ermittlung, Hauptverhandlung vor Gericht
⁷⁾ geringfügige Verkehrsordnungswidrigkeiten nach der Verwarnungsgeldverordnung, erhebliche Verkehrsordnungswidrigkeiten nach der Bußgeldkatalogverordnung, Verkehrsstrafat nach dem Strafgesetzbuch
⁸⁾ zur Abklärung der „Beharrlichkeit der Pflichtverletzung“ und zu Voreintragungen, die das Sanktionsmaß beeinflussen

Tab. 5: Anlässe und Maßnahmen mit direkter Wirkung auf den Verkehrsteilnehmer

be können sie im individuellen Fall je nach der Ausgangslage bzw. dem Anlass (s. Tab. 5, Spalte 1: Anlässe) bestimmte Maßnahmen ergreifen. Eine qualifizierende Maßnahme ist auf Seiten des Fahrzeugführers vor allem die Fahrschul Ausbildung und das Aufbauseminar (Spalte 2: Qualifizierung).

Als Grundlage für Entscheidungen der Behörden und der Justiz kann eine Reihe unterschiedlicher Nachweise gefordert und eine Vielzahl unterschiedlicher behördlicher Ermittlungen getätigt werden (s. Spalte 3: Kontrolle/Prüfung). Die Eintragung in das VZR dient der Eignungskontrolle, sie besitzt aber faktisch daneben auch eine Sanktionierungsfunktion (Spalte 4: Disziplinierung).

Verwarnungen bei Zuwiderhandlungen und bei Erreichen eines erhöhten Punktestandes sollen den Effekt einer Rückbesinnung auf die einschlägigen Verkehrsbestimmungen erfüllen. Sanktionen zeigen, dass Übertretungen merkliche Nachteile mit sich bringen, und fördern so die Überzeugung, dass es vorteilhaft ist, sich an die Qualitätsanforderungen zu halten. Sanktionen sollen nicht nur eine Sühnefunktion erfüllen – dies wäre eine rein rückwärtsgewandte Betrachtung –, sondern sollen insbesondere verkehrserzieherisch wirken und somit auch der Qualifizierung dienen. Das als Sanktion gedachte Fahrverbot hat zudem noch den Nebeneffekt einer Zulassungsbeschränkung (Spalte 5: Beschränkung).

Werden die geforderten Nachweise und Informationen nicht erbracht, die angeordneten qualifizierenden Maßnahmen nicht durchgeführt oder erbringt die Beurteilung ein negatives Ergebnis, so können die Behörden bzw. die Justiz die gewünschte Zulassung verweigern oder zurückziehen oder einschränken (Spalte 5: Beschränkung).

Exkurs: Maßnahmen zur Durchsetzung von Qualitätsnormen können das gewünschte Verhalten durch Aufbau einer intrinsischen Motivation stützen oder extrinsisch motivieren. Dabei sind alle Mischformen möglich. Während die intrinsische Motivation aus der Sache heraus entsteht und von eigener Einsicht und primärem Interesse gespeist wird, beruht die extrinsische Motivation auf zusätzlichen von außen gesetzten Anreizen oder Sanktionsdrohungen. Entsprechend lassen sich Formen, die mehr auf Aufklärung und die daraus resultierende Einsicht in die Sinnfälligkeit und Notwendigkeit bestimmter Verhaltensweisen setzen, von anderen unterscheiden, die mehr externe Anreize oder auch Sanktionsdrohungen in den Vordergrund stellen.

Eine „echte“ Überzeugung, Qualitätsnormen zu achten und einzuhalten, ist natürlich nur auf dem erstgenannten Weg zu erzielen.

Die Aufrechterhaltung einer Ordnung muss vermutlich weithin auf Maßnahmen zur extrinsischen Motivation setzen. Die damit getroffene Unterscheidung soll im Folgenden zu einem Merkmalskontinuum „selbstgetragenen“ versus „fremdgetragenen“ Verhaltens verallgemeinert und auf die übrigen Maßnahmenfelder der Normdurchsetzung angewandt werden.

Bei den qualifizierenden Maßnahmen muss man vermutlich die Fahrschul Ausbildung näher dem Pol des selbstgetragenen Verhaltens und die Teilnahme am Aufbauseminar näher dem Pol des fremdgetragenen Verhaltens zuordnen.

Das Maßnahmenfeld „Kontrolle der Qualitätsnormen“ ist weitgehend durch fremdgetragenes Verhalten charakterisiert. Dennoch sind dabei zwei grundsätzlich unterschiedliche Formen der Informationsgewinnung zu trennen:

1. die Beibringung von Nachweisen durch den Verkehrsteilnehmer selbst (im eingeschränkten Sinne selbstgetragen) und
2. die Ermittlung von Informationen durch die Behörden von Amts wegen (rein fremdgetragen).

Zum ersten Fall gehören die Ablegung des Sehtests sowie der Befähigungsprüfung, die Beibringung eines polizeilichen Führungszeugnisses sowie auch eines medizinisch-psychologischen Gutachtens. Zur zweiten Form zählen z. B. die polizeiliche Verkehrsüberwachung, Ermittlungen durch Bußgeldbehörden und Staatsanwaltschaften wie auch die Registrierung von Verkehrsverstößen im VZR.

Im Maßnahmenfeld „Beschränkung der Verkehrsteilnahme“ treten vor allem die „fremdgetragenen“ Maßnahmen hervor. Von erheblicher Bedeutung für die Verkehrsordnung ist vermutlich gleichwohl das „selbstgetragene“ Verhalten des (mehr oder weniger) freiwilligen Verzichts: Viele Personen schließen sich selbst von bestimmten Formen der Verkehrsbeteiligung aus, weil sie sich im Verkehr generell oder bei bestimmten Witterungs- oder Tageslichtbedingungen zu unsicher fühlen oder sie gar nicht erst eine Fahrerlaubnis beantragt haben.

3.2.4 Typologie der Rechtsänderungen

Ziel ist es, auf der Ebene des materiellen Verkehrsgeschehens, im Rahmen der einmal festgelegten

Qualitätsstandards, Prüfverfahren, Anlässe, qualitätssichernden Maßnahmen sowie Strategien für alle Komponenten des Verkehrssystems etwaig vorhandene Qualitätsmängel festzustellen und zu beheben, um so eine optimale Verkehrsordnung zu gewährleisten. Auf der institutionellen Ebene des Verkehrs dagegen gilt es, die Qualitätsstandards, Prüfverfahren und Anlässe sowie die qualitätssichernden Maßnahmen und Strategien so zu gestalten, dass eine Verkehrsordnung resultiert, die im Sinne der Verkehrssicherheit „besser“ ist. Nach welchen Gesichtspunkten aber ist die Verkehrsordnung zu gestalten, um tatsächlich der Verkehrssicherheit zu dienen?

Das Problem, die Verkehrssicherheit zu verbessern, besteht generell darin:

1. Art und Ausmaß von Qualitätsmängeln leichter, frühzeitiger und zutreffender zu ermitteln („Erkenntnisproblem“),
2. praktikablere und wirksamere Maßnahmen der Mängelbehebung zu entwickeln („Handlungsproblem“),
3. die Art der Maßnahme effizienter auf die Art des Anlasses der Prüfung und des jeweils festgestellten Mangels abzustellen („Entscheidungsproblem“).

Damit hängen drei große Entwicklungslinien zusammen:

1. Qualitätsindikatoren einschließlich der dafür notwendigen Erhebungs-, Test-, Prüf- oder Kontrollverfahren werden weiterentwickelt für eine leichter verfügbare, kostengünstigere und im Massenverfahren praktikablere Ermittlung von Verkehrssicherheitsmängeln bei erhöhter Aussagekraft (Trennschärfe, Reliabilität, Spezifität, Validität). Es werden zudem Anlässe geschaffen, die eine rechtzeitige Überprüfung auf Sicherheitsmängel gestatten.
2. Das Instrumentarium von kostengünstigen und im Massenverfahren praktikablen Maßnahmen zur Mängelbeseitigung wird in Richtung stärkerer Effektivität und Effizienz weiterentwickelt und ausdifferenziert.
3. Schließlich wird die Zuordnung von erkannter Problemlage und abhelfender Maßnahme optimiert, so dass für jede Problemkonstellation eine im Sinne der Hebung der Verkehrssicherheit günstigste Maßnahme ergriffen werden kann. Pauschale Zuweisungen von Maßnahmen

werden damit zunehmend durch differentielle, d. h. dem Einzelfall angemessenere Zuweisungen ersetzt.

Exemplifizierung: Zum Erkenntnisproblem gehören insbesondere auf Betrachtungsebene des Fahrzeugführers die Feststellung von Mängeln der Fahreignung sowie auf Ebene des Verkehrsgeschehens die Entdeckung gefährlichen Verhaltens im Verkehr. Zum Handlungsproblem gehören insbesondere die Verbesserung der Fahrschulausbildung, die Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung von Nachschulungsmodellen (Aufbauseminare), die Weiterentwicklung der Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit, die Entwicklung akzeptabler und wirkungsvoller Formen der Sanktionierung. Das Entscheidungsproblem besteht in der Frage, welche konkreten Maßnahmen im individuellen Fall ergriffen werden sollen, damit ein optimaler Nutzen im Sinne der Hebung der Verkehrssicherheit entsteht, ohne gegen die Verhältnismäßigkeit der Mittel zu verstoßen. Eine differentielle Wirksamkeit von Maßnahmen ist dabei zu berücksichtigen. Das heißt, dass nach Faktoren geforscht werden muss, die eine von Mensch zu Mensch unterschiedliche Wirkung identischer Maßnahmen verursachen können.

In Anlehnung an ELLINGHAUS und STEINBRECHER (2000) können Rechtsänderungen danach typisiert werden,

- ob sie grundsätzlich neue Regelungsbereiche betreffen oder bestehende überarbeiten,
- ob sie im Falle der Überarbeitung diese lediglich konkretisieren und präzisieren oder auch durch zusätzliche Elemente ergänzen,
- ob sie den Regelungsumfang eher erweitern oder einschränken,
- ob sie eine Verschärfung oder Lockerung der Bestimmungen beinhalten.

Hier nicht weiter betrachtet werden die Rechtsänderungen, die sich in einer Konkretisierung oder Präzisierung erschöpfen, wenngleich auch solche Änderungen durch eine erhöhte Verständlichkeit und Rechtsklarheit zur Verkehrssicherheit beitragen können.

Fortschritte in der Behandlung der Erkenntnis-, Handlungs- und Entscheidungsprobleme durch Rechtsänderungen sind in vier Richtungen zu erkennen:

- 1) Die „Extensivierung“ bezeichnet Veränderungen, die bewirken, dass mehr Personen einem Qualitätsstandard unterworfen oder in Maßnahmen der Qualifizierung, der Kontrolle/Prüfung, der Disziplinierung oder Beschränkung einbezogen werden. Dabei sind zwei Spielarten zu unterscheiden:
- 1a) „Absenkung der Eingangsschwelle“: Die Konzepte und Instrumente werden abgestimmt auf geringere, bislang nicht behandelte Schweregrade von Sicherheitsmängeln. Das bedeutet, es werden schon bei geringeren Problemen Qualitätsstandards angelegt und Maßnahmen der Qualifizierung, der Kontrolle/Prüfung, der Disziplinierung oder Beschränkung ergriffen.
- 1b) „Ausweitung“: Die Konzepte und Instrumente werden auf breitere Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsfelder ausgedehnt. Das bedeutet, es werden bislang nicht behandelte Arten von Sicherheitsmängeln neu berücksichtigt.
- 2) Die „Intensivierung“ bezeichnet Veränderungen, die bewirken, dass die in bisherigen Konzepten und Instrumenten berücksichtigten Sicherheitsprobleme besser erfasst und bearbeitet werden. Sie besitzt zwei Spielarten:
- 2a) Die „Intensivierung durch Verschärfung“ geht von vorhandenen Qualitätsstandards und vorhandenen Maßnahmen der Qualifizierung, der Kontrolle/Prüfung, der Disziplinierung oder Beschränkung aus, setzt diese jedoch intensiver ein. Ihr Prinzip setzt im Wesentlichen auf eine Verbesserung durch Aufwandssteigerung („mehr hilft mehr“).
- 2b) Die „Intensivierung durch Effizienzsteigerung“ dagegen verändert oder ersetzt die vorhandenen Qualitätsstandards, die Maßnahmen der Qualifizierung, der Kontrolle/Prüfung, der Disziplinierung oder Beschränkung dahingehend, dass sich ohne Mehraufwand – idealerweise sogar bei vermindertem Aufwand – das Ergebnis für die Verkehrsordnung bzw. Verkehrssicherheit verbessert. Ihr Prinzip beruht vor allem auf Optimierung der Konzepte und Instrumente durch problemspezifische Ansätze.
- Entgegengesetzte Veränderungen bestehen in einer „De-Extensivierung“ oder „De-Intensivierung“. Beispiel für eine De-Extensivierung ist der Rückbau des „Schilderwaldes“, der zur Folge hat, dass der Einzelne seltener von einem Ge- oder Verbot betroffen ist.
- Tabelle 6 zeigt, wie Rechtsänderungen für die einzelnen Ansatzpunkte im Sinne dieser Typologie

Veränderungstyp: Ansatzpunkte:	1) Extensivierung durch		2) Intensivierung durch	
	a) Absenkung der Eingangsschwelle	b) Ausweitung	a) Verschärfung	b) Effizienzsteigerung
Erkenntnisproblem				
Qualitätsmerkmale	Merkmale im Vorfeld ernsthafter Sicherheitsprobleme einbeziehen	Geltungsbereich ausdehnen; Mängeldefinitionen erweitern	Zusatzforderungen an die Qualität stellen	verbesserte Konzepte und Standards bezüglich der Verkehrswirksamkeit einführen
Prüfverfahren bei gegebenen Qualitätsmerkmalen	Verfahren empfindlicher machen, so dass sie leichter (und frühzeitiger) ansprechen	Verfahren mit erweitertem Anwendungsfeld entwickeln (praktikabel, kostengünstig, massentauglich)	Prüfverfahren intensivieren; ausführlichere oder zusätzliche Nachweise bzw. Auskünfte fordern	bessere Prüfverfahren und Indikatoren einführen (Spezifität, Validität)
Handlungsproblem				
Anlässe zur Überprüfung der Qualitätsanforderungen bzw. zur Maßnahmenergreifung	geringfügigere Anlässe für Prüfverfahren und Maßnahmen zulassen und schaffen	neue Anlässe in bislang nicht vorgesehenen Bereichen schaffen; Ausnahmen einschränken	häufiger Anlässe zulassen und ergreifen	spezifischere Anlässe schaffen
Maßnahmen zur Gewährleistung bzw. Durchsetzung der gegebenen Qualitätsstandards	Spektrum praktikabler Maßnahmen in Richtung auf Behandlung von Problemfällen geringeren Schweregrades erweitern	Spektrum praktikabler Maßnahmen auf neuartige Problemgruppen und Anwendungsfelder erweitern	Maßnahmen verstärken, intensivieren, verlängern und ergänzen	wirkungsvollere Maßnahmen einführen
Entscheidungsproblem				
Strategien bei gegebenen Qualitätsmerkmalen, Prüfverfahren sowie Maßnahmen	unterste Schwelle für Ergreifung von Maßnahmen senken	umfassendere Strategien entwickeln; Ausnahmen einschränken	Schwelle für Ergreifung weitergehender Maßnahmen senken, d. h., Maßnahmen schneller eskalieren	gegebene Maßnahmen differenzierter und gezielter einsetzen

Tab. 6: Typologie der Rechtsänderungen

Problembereich	Typ der Änderung	Ansatzpunkte für Rechtsänderung	
		Festlegung von Qualitätsstandards	Durchsetzung von Qualitätsstandards
Erkenntnisproblem (z. B. Eignungsmängel/ früher erkennen)	Absenkung der Eingangsschwelle	Qualitätsmerkmale	Qualifizierung
Handlungsproblem (z. B. massentauglichere Qualifizierung)	Ausweitung	Prüfverfahren	Kontrolle/ Prüfung
	Verschärfung	Zulässige Anlässe	Disziplinierung/ Motivierung
Entscheidungsproblem (z. B. differenziertere Zuweisung)	Effizienzsteigerung	Zulässige Maßnahmen	Beschränkung
		Strategien	

Bild 10: Bereiche und Ansatzpunkte für Rechtsänderungen mit Wirkung auf die Verkehrsordnung

aussehen. Zum Untersuchungsauftrag gehört es, Rechtsänderungen im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf die Verkehrsordnung und darüber letztlich auf die Verkehrssicherheit zu bewerten. Dazu ist es im ersten Schritt nötig, die Rechtsänderungen in einzelne Regelungselemente so aufzugliedern, dass sie nach der hier entwickelten Veränderungstypologie möglichst eindeutig zu klassifizieren sind.

Bild 10 zeigt im Überblick, über welche Bereiche und Ansatzpunkte Rechtsänderungen die Verkehrsordnung im Sinne der Verkehrssicherheit beeinflussen können.

Fazit: Rechtsänderungen mit möglichen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit betreffen Erkenntnis-, Handlungs- oder Entscheidungsprobleme im Zusammenhang mit der Herstellung einer faktischen Verkehrsordnung, die auf Qualitätsstandards beruht. Die Änderungen können sich beziehen auf die konzeptuelle Seite, d. h. auf die Festlegung der Standards, oder auf die Seite der praktischen Durchsetzung. Sie können bestehen in einer Absenkung von Eingangsschwellen, einer Ausweitung, Verschärfung oder Effizienzsteigerung – oder dem jeweiligen Gegenteil.

3.3 Teilmodell der Einwirkung auf den Verkehrsteilnehmer

In der Systematik unterschieden wurden der Zugang zum Verkehr und das Verhalten im Verkehr als zwei getrennte Bereiche der gesetzlichen Regelung. Entsprechend sollen in diesem Abschnitt zwei Teilmodelle entwickelt werden: ein „Verkehrsteilnahmemodell“ und ein „Verkehrsverhaltensmodell“.

Die für das vorliegende Modell maßgebliche Zeiteinheit des Verkehrsteilnehmers ist das Kalenderjahr. Kurzzeitige Prozesse, etwa solche von einem Monat oder weniger, sind daher, wenn von ihnen keine Langzeitwirkungen ausgehen (z. B. Führerscheinentzug), ohne Interesse. Modelliert werden sollen Wirkungen auf das langfristige, d. h. gewohnheitsmäßige Verkehrsverhalten.

Personen werden Maßnahmen der Qualifizierung, der Disziplinierung/Motivierung, der Kontrolle/Prüfung und notfalls der Verkehrsbeschränkung unterworfen mit dem Ziel, ein möglichst qualifiziertes Verkehrsverhalten zu erhalten. Oftmals geht diesen Maßnahmen eine Entscheidung auf Basis einer (weiteren) Kontrolle/Prüfung auf Qualitätskriterien voraus oder folgt ihnen nach. Die Maßnahmen sind oftmals an das Auftreten von bestimmten Voraussetzungen bzw. Anlässen gebunden. Der Verkehrsteilnehmer gelangt somit im Laufe seiner langfristigen Verkehrsteilnahme häufig in „Berührung“ mit den Qualitätsstandards, die hinter den Vorschriften und dem Verwaltungshandeln stehen. Diese Kontakte – gestiftet durch Anlässe, Prüfungen, Maßnahmen der Qualifizierung und Disziplinierung/Motivierung im obigen Sinne – entfalten eine kombinierte Selektions- und Behandlungswirkung auf den Verkehrsteilnehmer. Für diese Selektions- und Behandlungswirkung wurde das Paradigma eines aktiven Filters herangezogen, eines Filters, der nicht bloß nach bestimmten Merkmalen selektiert, sondern das Filtrat durch Behandlung zum Teil noch „veredelt“ (3.1).

3.3.1 Verkehrsteilnahmemodell

In der langfristigen Sicht (über Monate und Jahre statt über Wochen oder gar Tage) ist die Verkehrsteilnahme eines Verkehrsteilnehmers zu charakterisieren durch

- den Zugang, d. h. die (legale oder illegale) Aufnahme einer gewohnheitsmäßigen Verkehrsbeteiligungsform,
- die Phase der (mehr oder weniger konstanten) gewohnheitsmäßigen Verkehrsbeteiligung der betrachteten Form und
- den (endgültigen oder vorläufigen) Abgang, d. h. die Beendigung der gewohnheitsmäßigen Verkehrsbeteiligung in dieser Form.

Zugang und Abgang sind modellhaft als qualitative Intensitätssprünge in der Verkehrsbeteiligung zu verstehen, während die Phase der Verkehrsbeteili-

gung durch graduelle Variationen ihrer Intensität zu beschreiben ist. Mit Variationen sind im Hinblick auf den hier verwendeten Zeithorizont nicht solche im Bereich von Stunden, Tagen oder Wochen, sondern solche von Monaten gemeint.

Der Zugang ist gewöhnlich mit dem Erwerb der Fahrerlaubnis und der Verfügbarkeit eines entsprechenden Fahrzeugs gekoppelt. Der Abgang kann sehr vielfältige Ursachen haben: durch Entzug der Fahrerlaubnis, Fahrverbot, durch Abwanderung in das Ausland sowie durch einen mehr oder minder freiwilligen Verzicht auf die Verkehrsteilnahme aufgrund finanzieller oder rechtlicher Erwägungen sowie aufgrund von Behinderung oder erzwungener Immobilität (längerer Krankenhaus- oder Gefängnisaufenthalt), ferner auch durch den Tod des Verkehrsteilnehmers.

Zugang und Abgang können nach dem im vorangehenden Abschnitt 3.1 erläuterten Filterparadigma formal als mehr oder weniger gerichtete bzw. strenge Selektionsmechanismen (Bild 11) beschrieben werden. Filterungsmerkmal ist primär die Eignung zur Einhaltung der Verkehrsordnung (sekundär die Eignung zur Einhaltung der Verkehrssicherheit). Steht die Wahrscheinlichkeit für einen Zu- bzw. einen Abgang in enger Beziehung zur Eignung der Verkehrsteilnehmer, so liegt eine sehr spezifische Selektion vor. Kommt es zu einem Zu- bzw. Abgang dagegen rein zufallsbedingt, so besteht keine gerichtete Selektion. Der illegale Zugang bedeutet eine schlechte Spezifität, während der legale Zugang weniger problematisch ist – die faktische Verkehrsordnung leidet durch die Verkehrsteilnahme eines geprüften und für geeignet befundenen Verkehrsteilnehmers wesentlich weniger. Der (vorübergehende) Abgang durch ein Fahrverbot ist für die allgemeine Verkehrsordnung positiv zu bewerten (gute Spezifität), sofern damit ein solcher Verkehrsteilnehmer ausscheidet, der zu unangepasstem Verkehrsverhalten neigt. Der (vorübergehende) Abgang durch einen längeren Auslandsaufenthalt ist dagegen nahezu ordnungsneutral, wenn man davon ausgeht, dass der Abgang nicht im Zusammenhang mit mangelnder Fahreignung steht (wie es z. B. bei Flucht vor Strafverfolgung wegen eines schweren Verkehrsdelikts der Fall wäre).

Rechtsänderungen, die Auswirkungen auf Zu- oder Abgang im vorliegenden Sinne erwarten lassen, sind also danach zu beurteilen, wie weit der Filtermechanismus für Zu- oder Abgang den sechs Kriterien des Filterparadigmas nach Abschnitt 3.1 genügt.

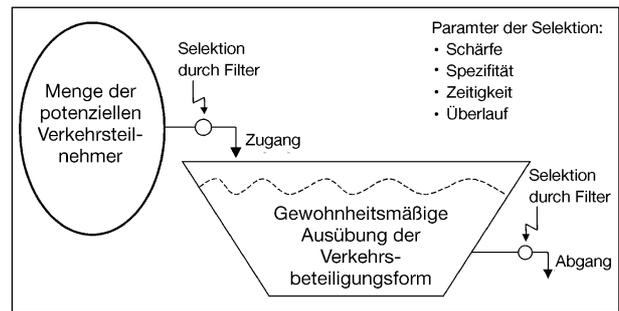


Bild 11: Die Selektion durch „Filterung“ bei Zu- und Abgang im Verkehrsteilnahmemodell

Erinnert sei an die zwei Arten der Fehlentscheidung von Selektionsmechanismen (s. Exkurs in Abschnitt 3.1): Es wird Ungeeigneten fälschlich der Zugang gestattet und Geeignete werden fälschlich zurückgewiesen. Bei schärferer Auswahl wird der Fehler, tatsächlich Ungeeignete fälschlich zu akzeptieren, zwar kleiner, der Fehler, tatsächlich Geeignete fälschlich zurückzuweisen, jedoch größer. Um eine rationale Entscheidung fällen zu können, müssen diese beiden Fehlerarten relativ zueinander gewichtet werden. Dazu ist der Wert des Zugangs zum Verkehr (Mobilität) gegen den Wert der Verkehrssicherheit abzuwägen. Eine Beurteilung, die allein nach dem Kriterium der Verkehrssicherheit vorgeht, würde zu dem trivialen Ergebnis führen, dass – entsprechend maximaler Schärfe der Selektion – es am besten für die Verkehrssicherheit ist, niemandem die Fahrerlaubnis zu erteilen („am sichersten ist der Verkehr, der nicht stattfindet“). Erst wenn als weiteres Beurteilungskriterium der Anspruch auf Mobilität dem Anspruch auf Verkehrssicherheit entgegengehalten und in einem gemeinsamen Nutzenwert verrechnet werden kann, ist eine rationale Entscheidung über die optimale Schärfe der Selektion bei gegebener Spezifität möglich. Als Fazit ist festzuhalten, dass eine Steigerung der Spezifität des Selektionsverfahrens immer einen Sicherheitsgewinn für den Straßenverkehr mit sich bringt, eine Steigerung der Schärfe des Verfahrens ab einem bestimmten Punkt jedoch unproduktiv sein kann, weil der Sicherheitsgewinn mit einem zu großen Mobilitätsverlust für die Bevölkerung erkauft werden muss.

Ein weiteres Kriterium für die Beurteilung von Filtermechanismen ist das der Schnelligkeit oder „Zeitigkeit“. So sind ein späterer Zugang sowie ein früherer Abgang von verkehrsungeeigneten Personen ein Gewinn für die allgemeine Verkehrssicherheit. Dieser Gewinn ist proportional zu den damit insgesamt verhinderten „Verkehrsteilnahmejahren

ungeeigneter Personen“. Der Zugang verkehrsgefährdender Personen ist durch geeignete Maßnahmen, wenn schon nicht zu verhindern, dann möglichst zu verzögern, dagegen ihr möglichst nachhaltiger Abgang durch Maßnahmen zu beschleunigen. Entscheidend ist die durch zu frühen Zugang oder zu späten Abgang ausgelöste Einbuße an Verkehrssicherheit für die Allgemeinheit multipliziert mit der Zeit, für die die Einbuße besteht.

Hohe und als ungerecht empfundene Zugangsschwellen sowie ein als ungerecht empfundener Abgangsmechanismus erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer nicht-legalen und damit zum Teil auch nicht-qualifizierten Verkehrsteilnahme. Dies wurde als Kriterium der „Schärfe und Spezifität des Überlaufs“ bezeichnet.

Fazit: Das Gefährdungspotenzial für die Verkehrsordnung (und damit auch der Sicherheit), das von einem Bestand, hier also von einer Menge an Verkehrsausübung ausgeht, kann durch die Steuerung der Schärfe, Spezifität und Zeitigkeit von Zu- und Abgang beeinflusst werden (Bild 11). Dabei können auch Art und Ausmaß der Umgehung eine Rolle spielen.

Im Folgenden soll das Verkehrsteilnahmemodell im Detail so dargestellt werden, dass Ansatzpunkte für rechtliche Maßnahmen erkennbar werden.

Für eine Verkehrsbeteiligungsform x besteht bei den potenziellen Verkehrsteilnehmern ein bestimmter Bedarf B_x (s. Bild 12). Allerdings bestehen für die Verkehrsteilnehmer Zugangsbarrieren Z_q , nämlich sich die Voraussetzungen für den legalen Zugang zu schaffen (z. B. Fahrschulunterricht, Fahrzeugkauf) und die Qualitätsanforderungen zu erfüllen (z. B. Prüfung, „TÜV-Abnahme“ des Fahrzeugs). Gemäß Abschnitt 2.5.2 gibt es für den Verkehrsteilnehmer angesichts der sich ihm stellenden Barrieren (Zugangsbarriere Z_q) eine Reihe von Reaktionsmöglichkeiten. Er kann in Erwartung der Schwierigkeiten des Zugangs verzichten (Reaktion V_f) oder sich den Schwierigkeiten stellen. Erfüllt er die Anforderungen, so hat er sich qualifiziert und kann die gewünschte Verkehrsbeteiligungsform legal ausüben (Reaktion Q). Erfüllt er sie nicht, so wird er abgewiesen (Reaktion A_1) und kann daraufhin verzichten (Reaktion V_a) und – später – einen erneuten Zugangsversuch unternehmen. Ein Teil der Personen wird sich mit der Situation nach Reaktion V_f und Reaktion V_a (ausgefüllte Fläche in Bild 12) nicht zufrieden geben und eine alternative Verkehrsbeteiligungsform y – mit in der Regel niedrigeren Zugangsbarrieren – anstreben (Reaktion S ; für diese bestehen natürlich wiederum alle der beschriebenen Möglichkeiten).

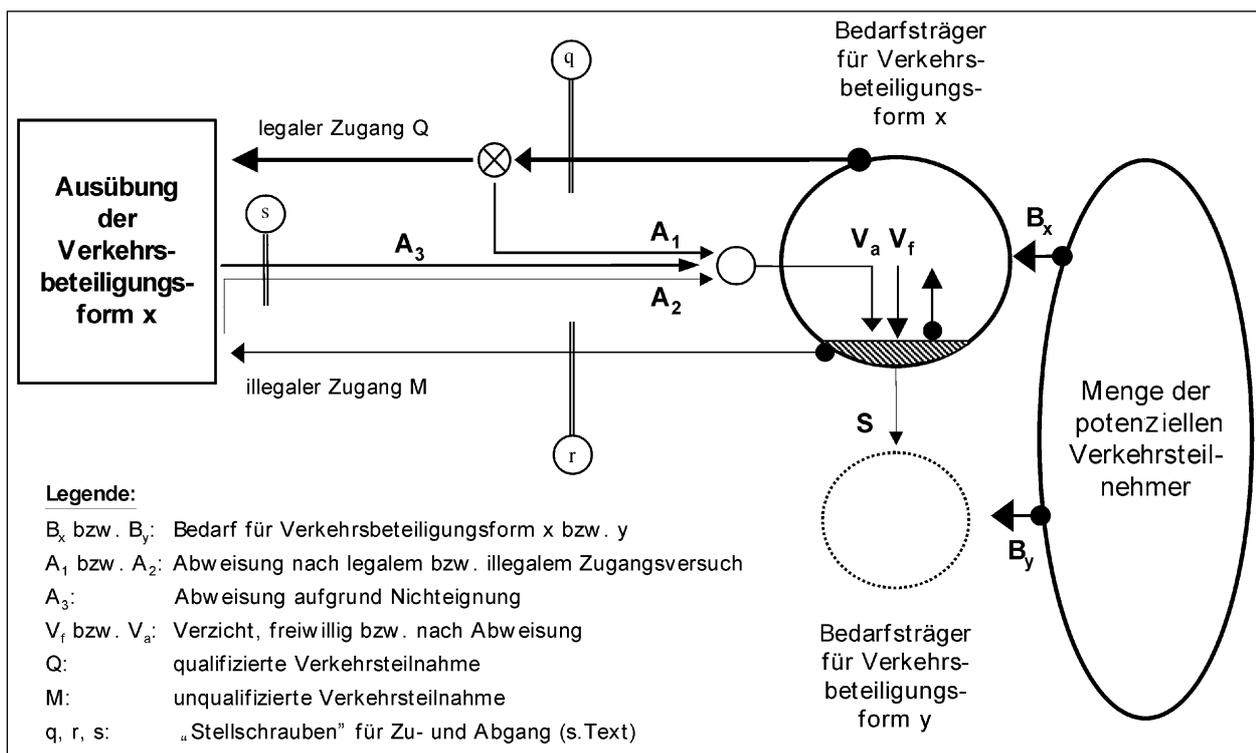


Bild 12: Verkehrsteilnahmemodell im Detail

Eine weitere Möglichkeit, die vor allem für abgewiesene Verkehrsteilnehmer attraktiv ist, besteht darin, sich durch Missachtung der Zugangsanforderungen illegal, d. h. unqualifiziert, am Verkehr zu beteiligen (Reaktion M). Aber auch hierfür existieren Zugangsbarrieren Z_r , die zum großen Teil aus Furcht vor Entdeckung und Sanktionen entstehen (General- und Spezialprävention). Durch die Kontrolle der Behörden wird ein gewisser Teil der Verstöße von Personen, die trotzdem diesen illegalen Weg versuchen, entdeckt, verfolgt und geahndet (Zugangsbarriere Z_s). Damit kommt es wiederum zu einer „Abweisung“ A_2 . Auch dabei besteht die Gefahr, dass die solchermaßen auffällig gewordenen Verkehrsteilnehmer, statt auf die für sie problematische Verkehrsbeteiligungsform endgültig zu verzichten (Reaktion V_3), später einen erneuten Versuch der illegalen Verkehrsbeteiligung unternehmen (Reaktion M).

Konkretisierung: Für die Erteilung und Neuerteilung einer Fahrerlaubnis werden von den Fahrerlaubnisbehörden VZR-Informationen benötigt. In Abhängigkeit von diesen Informationen kann die allgemeine Fahrerlaubnis von den Behörden versagt werden. Die Regelungen dazu wirken als „Stellschrauben“ im Modell. Die Zugangsbarriere q wird außer von den VZR-Informationen von der Ausgestaltung der Regelungen zu folgenden Punkten bestimmt:

- der Enge oder Weite der Festlegung von Fahrerlaubnisklassen,
- der geforderten Fahrschulausbildung,
- dem geforderten Mindestalter,
- den körperlich-geistig-charakterlichen Eignungsanforderungen,
- dem geforderten Nachweis von Kenntnissen und Befähigungen (durch theoretische und praktische Prüfungen) sowie von Vorerfahrungen (z. B. Fahrpraxis von mindestens 4.000 km auf Krafträdern niedrigerer Klasse),
- der Länge der Probezeit mit besonderen Anforderungen an die Legalbewährung.

Als Barriere wirken auch Bestimmungen, die die Zahl der möglichen Wiederholungen beim Nicht-Bestehen der Befähigungsprüfung sowie im Falle einer Versagung der Fahrerlaubnis die Mindestfrist bis zur Wiederholung des Antrags regeln. Für Personen, die verkehrsauffällig geworden sind (und so ihre Fahrerlaubnis eingebüßt haben), spielen Rege-

lungen zur Dauer der Sperrfrist für die (Neu-)Erteilung der Fahrerlaubnis eine große Rolle.

Neben der Eignung und Befähigung der Verkehrsteilnehmer (dies ist die Ebene der Grundeigenschaften der Systemkomponente Mensch) zählt auch die Fahrtüchtigkeit (Ebene des aktuellen Zustands) zu den Zugangsvoraussetzungen zur Verkehrsteilnahme: Im Falle von Beeinträchtigungen durch körperliche oder geistige Mängel, z. B. durch Übermüdung oder durch Einnahme von Alkohol und Drogen, ist das Führen von Kraftfahrzeugen nicht zulässig.

Die Zugangsbarriere r , die das Ausmaß der illegalen Ausübung einer Verkehrsbeteiligungsform steuert, hängt ab vom subjektiv wahrgenommenen Risiko, entdeckt zu werden, sowie von der erwarteten Stärke der damit verbundenen Sanktionen.

Die Schärfe und Spezifität („Stellschraube“ s in Bild 12), mit der ungeeignete Personen dem Verkehr entzogen werden (Abgang A_3 im Modell), hängt im Wesentlichen von der Verfolgungs- und Ahndungsintensität ab (pro Jahr werden rund 600.000 Verkehrsteilnehmer zeitweilig oder ganz von der Möglichkeit der legalen Verkehrsbeteiligung einer bestimmten Form ausgeschlossen), aber auch von der Ausgestaltung der rechtlichen Institute „Punktsystem“ sowie „Fahrerlaubnis auf Probe“.

Die gerichtliche Entziehung der Fahrerlaubnis erfolgt, wenn jemand mit seiner Tat zeigt, dass er zum Führen von Kraftfahrzeugen ungeeignet ist (§ 69 StGB, ca. 145.000 p. a.). Zudem wird eine Sperre für die Neuerteilung der Fahrerlaubnis zwischen einem halben Jahr und fünf Jahren Dauer verhängt (§ 69a). Ist keine Fahrerlaubnis vorhanden, so kann die Sperre „isoliert“ ausgesprochen werden (ca. 45.000 p. a.). In bestimmten, minder schweren Fällen kann das Gericht statt einer Entziehung auch ein Fahrverbot zwischen einem und drei Monaten Dauer aussprechen (§ 44 StGB, ca. 35.000 p. a.).

Die Entziehung durch die Fahrerlaubnisbehörde (§ 4 StVG, ca. 19.000 p. a.) droht, wenn

- ein Verkehrsteilnehmer zu viele VZR-Punkte kumuliert hat,
- einem Verkehrsteilnehmer bei einer wegen zu hohem Punktestand angeordneten Überprüfung (z. B. medizinisch-psychologisches Gutachten) die Fahreignung oder -befähigung negativ beschieden wird (oder der indirekte Schluss da-

rauf zulässig ist, weil der Verkehrsteilnehmer der Anordnung nicht folgt),

- ein Verkehrsteilnehmer in der Probezeit aufgrund einzelner oder in der Summe schwer wiegender Verkehrsverstöße seine Ungeeignetheit erweist (oder den indirekten Schluss darauf ermöglicht, weil er der Anordnung zu einem Aufbauseminar nicht folgt),
- ein Verkehrsteilnehmer anderweitig Eignungsmängel zeigt.

Ein Fahrverbot erfolgt durch Gerichte oder Bußgeldbehörden bei Ordnungswidrigkeiten unter „grober oder beharrlicher Verletzung der Pflichten eines Kraftfahrzeugführers“ (§ 25 StVG, ca. 360.000 p. a.).

3.3.2 Grundschemata eines Verkehrsverhaltensmodells

Das zu entwickelnde Wirkungsmodell kann in Vereinfachung von Bild 3 von einer Dreiteilung des Gegenstandsbereichs ausgehen (Bild 13): Danach „gelangen Daten aus einer ‘Straßenverkehrswelt’

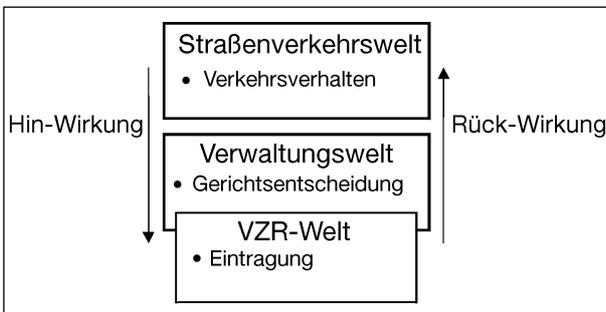


Bild 13: Vereinfachtes Wirkungsschema mit Hin- und Rückwirkung

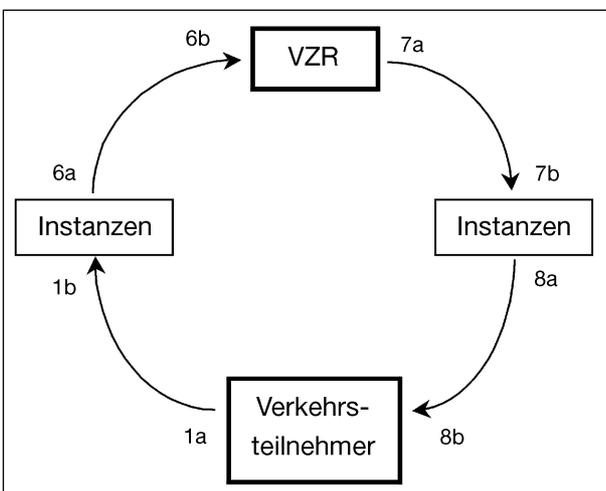


Bild 14: Input-Output-Schema mit Wirkungspfaden

durch den Filter ‘Verwaltungswelt’ in die ‘VZR-Welt’. Die Filterfunktion der Verwaltungswelt prägt die Bedeutung von VZR-Daten: An das VZR geleitet werden nicht etwa bestimmte Tatbestände aus der Straßenverkehrswelt, sondern bestimmte Entscheidungen aus der Verwaltungswelt“ (SCHADE, 1990). Analog zur „Hin-Wirkung“ gibt es eine „Rück-Wirkung“ der VZR-Welt¹⁴ wie auch der Verwaltungswelt auf die Verkehrsteilnehmer in der Verkehrswelt.

Gemäß einem zunächst noch stark vereinfachten Input-Output-Schema (Bild 14, Nummerierung in Übereinstimmung mit späteren Abbildungen) „generieren“ die Verkehrsteilnehmer Verkehrsereignisse (1a), hier insbesondere Verkehrszuwendungen und Unfallverwicklungen. Diese gelangen zum Teil den Behörden zur Kenntnis (1b). Die Instanzen fällen dazu Entscheidungen (6a), die z. T. als registerpflichtige Mitteilungen das VZR erreichen (6b). Das VZR gibt unter Berücksichtigung von Tilgungsbestimmungen wiederum Mitteilungen, Meldungen und Unterrichtungen an die zuständigen Behörden weiter (7a). Diese Informationen, soweit sie berücksichtigt werden (7b), veranlassen die betreffenden Instanzen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen (8a), die schließlich die Verkehrsteilnehmer positiv beeinflussen sollen (8b).

Wenn im Folgenden von Wirkungen die Rede sein wird, so sollte zwischen der Art der Wirkung und dem Wirkungspfad, also dem Weg, über den die Wirkung vermittelt wird, unterschieden werden. Die hier zu untersuchenden Wirkungspfade verlaufen über die verschiedenen „Instanzen“ der Verwaltungswelt sowie über das VZR selbst. Zu unterscheiden ist nach gezielt individuellen Rückwirkungen, die sich auf den einzelnen, namentlich spezifizierten Verkehrsteilnehmer beziehen, und Rückwirkungen, die sich mehr oder weniger diffus auf die Allgemeinheit richten.

¹⁴ Die Rückwirkungen des VZR auf die Verkehrsteilnehmer sind keine unmittelbaren Rückwirkungen rechtlicher Art. Das Bundesverwaltungsgericht (7. Senat, Az: 7 C 83/84, 20.05.1987) führt dazu aus: „Das Verkehrszentralregister ist eine Einrichtung für die auskunfts- oder abrufberechtigten Stellen der öffentlichen Verwaltung, d. h., die Tätigkeit des Kraftfahrt-Bundesamtes ist insoweit nicht darauf gerichtet, in die individuelle Rechtssphäre des Bürgers einzugreifen.“ Es bestätigt, dass die VZR-Eintragung kein Verwaltungsakt im Sinne des Verwaltungsrechts darstellt. Alle direkt auf den Bürger gerichteten Maßnahmen werden durch Instanzen der Verwaltungswelt angeordnet.

3.3.3 Wirkungspfade im Verkehrsverhaltensmodell

Das Verkehrsverhaltensmodell soll beschreiben, wie bestimmte, vom Verkehrsteilnehmer im Verkehr geschaffene Ereignisse und Sachlagen im Rahmen der gültigen rechtlichen Vorschriften auf ihn selbst zurückwirken. Das Modell wird sich später auf solche Ereignisse und Sachlagen zu beschränken haben, die sich als Information im VZR niederschlagen.

Im Modell (Bild 15) ist zu berücksichtigen, dass neben jenen Rückwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer, die über das VZR vermittelt werden und daher indirekte Rückwirkungspfade genannt seien (Pfade 7 und 8 in der Bild 15), noch unmittelbare, direkte Rückwirkungspfade existieren (Pfade 2 und 3).

Exemplifizierung: Die direkten Rückwirkungen auf die Verkehrsteilnehmer seien durch ein konkretes Beispiel erläutert: Durch ein Fehlverhalten löst ein Verkehrsteilnehmer einen schweren Unfall aus, und es kommt zu einem gerichtlichen Schuldspruch mit einem dreimonatigen Fahrverbot und einer Geldstrafe von 3.000 DM. Das Fehlverhalten hat hier eine mehrfache psychologische Rückwirkung auf den Verkehrsteilnehmer selbst:

- das unmittelbare Erlebnis des Unfalls,
- die langwierige medizinische Behandlung,
- die mit dem Unfall zusammen hängenden Kosten,
- die Unannehmlichkeiten und Kosten des Gerichtsverfahrens samt dem Schuldspruch,
- die Einschränkung seiner Mobilität durch das Fahrverbot,
- die Geldstrafe.

Diese z. T. massiven Rückwirkungen sind weitgehend unabhängig davon, ob die Informationen darüber an das VZR gelangen oder nicht. Die medizinische Behandlung ist in diesem Beispiel eine direkte Rückwirkung im Sinne von Pfad 2, deren Information nicht als Hinwirkung 6 durchschlägt, weil sie von den hier betrachteten Instanzen nicht wahrgenommen oder nicht weitergegeben wird. Die Unfallkosten sind eine direkte Rückwirkung im Sinne von Pfad 3, weil sie über eine Instanz (hier die Kfz-Versicherung) „vermittelt“ werden, jedoch nicht dem VZR zu melden sind. Das Fahrverbot dagegen ist VZR-mitteilungspflichtig und daher sowohl als Hinwirkung im Sinne von Pfad 6 wie auch als direkte Rückwirkung im Sinne von Pfad 3 anzusehen.

Es gibt auch kompliziertere Formen der Rückwirkung, die die Verkehrsteilnehmer zunächst gar nicht tangieren, sondern sie überspringen und direkt auf den Hinwirkungspfad zurück koppeln (Pfad 5), um erst nach einem erneuten Durchlauf des Kreises auf die Verkehrsteilnehmer zu treffen. Rückwirkungen dieser Art seien solche zweiter Ordnung genannt.

Exemplifizierung: Ein für das VZR wichtiges Beispiel für eine Rückwirkung zweiter Ordnung ist die unter bestimmten Umständen gesetzlich vorgesehene Sanktionsverschärfung, die sich – vereinfacht – folgendermaßen darstellt: Aufgrund eines Verkehrsverstoßes eines Verkehrsteilnehmers (Pfad 1 nach Bild 15), beispielsweise einer Geschwindigkeitsüberschreitung von mehr als 25 km/h, fragt die Bußgeldbehörde im VZR an, ob zu dieser Person Eintragungen vorliegen (4). Ist bereits ein gleichartiges Delikt dieser Person registriert und liegt dieses nicht länger als 12 Monate zurück (5), so kommt als verschärfte Maßnahme die Verhängung eines Fahrverbots in Betracht (3) mit einer entsprechenden Eintragung im VZR (6). Die Rückwirkung erster Ordnung (5) wird in diesem Beispiel von der Bußgeldbehörde in eine verschärfte Hinwirkung umgesetzt, deren Rückwirkung – nun eine solche zweiter Ordnung – erst dann den Verkehrsteilnehmer erreicht.

Konkretisierung: Welche Informationen und Wirkungen die Pfade transportieren, soll im Einzelnen näher ausgeführt werden.

Verkehrsgeschehen (Pfad 1):

Das Verhalten der Verkehrsteilnehmer soll im Modell charakterisiert werden nach den Aspekten (s. Abschnitt 2.6.2) Art und Ausmaß der Verkehrsteilnahme, Fahrzeugbeherrschung, Sicherheitsorientierung, Regelorientierung und Partnerorientierung. In Abhängigkeit davon – und weiteren Faktoren – kommt es zu bestimmten Verkehrsbeteiligungsformen, zu Verkehrsverstößen und sogar zu Unfällen. Dieses Verkehrsgeschehen teilt sich den hier betrachteten „Instanzen“ mehr oder weniger ausführlich mit. Instanzen in diesem erweiterten Sinne sind die unmittelbaren Verkehrspartner, mittelbar auch die Allgemeinheit, die mit der Entdeckung, Verfolgung und Ahndung von Verkehrsverstößen befassten Behörden, die Fahrerlaubnisbehörden, die über die Kraftfahrereignung zu wachen haben, sowie die Versicherungs- und Automobilwirtschaft.

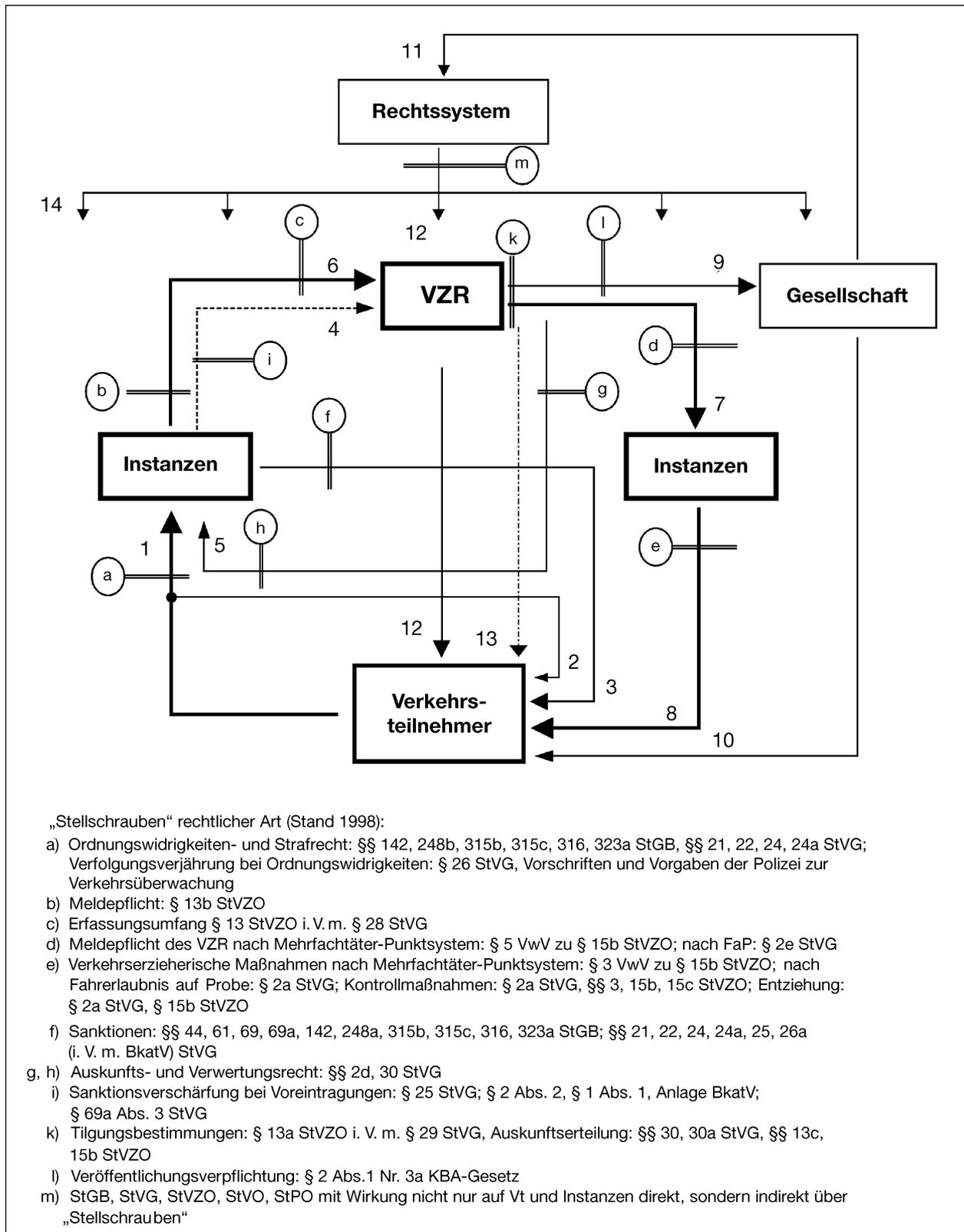


Bild 15: Wirkungspfade

Verkehrspartner/Allgemeinheit: Die konkreten negativen Auswirkungen des Fehlverhaltens auf Andere wurden umschrieben mit (Abschnitt 2.6.3) Belastung, Behinderung, Belästigung, Gefährdung,

Schädigung. Hinzu kommt das negative Modellernen bei folgenlosen Verstößen, das langfristig einen negativen Einfluss auf die Allgemeinheit entfaltet („Kraftfahrersozialisation“).

Behörden: Formen der aktiven Verkehrsüberwachung durch die Polizei (inzwischen auch durch Kommunalbedienstete sowie durch Kontrolleure des Bundesamtes für Güterverkehr) sowie der passiven Verkehrskontrolle (Reaktionen aufgrund von Unfallmeldungen oder Anzeigen) durch Polizei und Staatsanwaltschaft führen im Falle von Verkehrsverstößen und Unfällen zu Beweismitteln, die den Entscheidungen von Bußgeldbehörden und Gerichten zugrunde gelegt werden.

Wirtschaft: Schadensmeldungen erreichen die Kraftfahrzeugversicherungen und führen im Kraftfahrzeughandel zu Reparaturaufträgen und Ersatzbeschaffungen.

Stellschrauben rechtlicher Art (a in Bild 15) finden sich in den Vorschriften und Vorgaben der Polizei zur Überwachung des Verkehrs sowie im Ordnungswidrigkeiten- und Strafrecht zur Verfolgung und Ahndung der festgestellten Übertretungen. Wesentlich ist daneben der technische Fortschritt, der neue Verfahren der beweissicheren Erfassung von Verkehrsübertretungen im Masseneinsatz ermöglicht.

Unmittelbare Rückwirkungen (Pfad 2):

Ein Fehlverhalten im Verkehr kann unmittelbar, d. h. insbesondere auch ohne Entdeckung durch die Behörden, mehr oder weniger nachhaltige Wirkungen auf den Verursacher auslösen. Dazu gehören Mechanismen der Selbst-Sozialisation (s. Abschnitt 2.6.1), vermittelt durch Schreck, Ärger, Scham, Selbstzweifel, Verunsicherung. Die Anwesenheit eines Beifahrers kann diese Wirkungen verstärken. Vermutlich bleibt aber in den meisten Fällen eine Selbstkritik bei Fehlverhalten aus, so dass die unmittelbaren Rückwirkungen des Verhaltens auf den Verursacher überwiegend verstärkender Art sein werden, da die Missachtung von Regeln ihm zumindest kurzfristig im Sinne von Funktionalität und Selbstentfaltung Vorteile bringen kann.

Die direkten Rückwirkungen eines selbst verschuldeten Unfalls sind in der Regel schwer und vielfältig: Sie reichen vom kurzdauernden Unfallschreck und Unfallschmerz über psychologische Folgewirkungen wie Ärger, Scham, Schuldgefühlen, Selbstzweifel und lang wirkender Verunsicherung im Verkehr bis hin zu langfristiger Schädigung (posttraumatischen Belastungsstörungen oder körperlichen Behinderungen). Hinzu kommen die Unannehmlichkeiten der Schadensregulierung und der ggf.

nötigen medizinischen Behandlung sowie ggf. Nachteile der Mobilitätseinschränkung durch Unfallverletzung oder durch Fahrzeugausfall. Die so weit genannten Rückwirkungen können so schwer wiegend sein, dass sie alle übrigen Arten von Rückwirkungen als vernachlässigbar erscheinen lassen.

Über die Instanzen direkt vermittelte Rückwirkungen (Pfad 3):

Verkehrspartner/Allgemeinheit: Behinderung, Belästigung oder Gefährdung Anderer kann zu unmittelbaren negativen Rückwirkungen auf die Täter führen. Die Verkehrspartner lassen oftmals deutlich spüren, wenn ein Verkehrsteilnehmer gegen Sicherheit und Ordnung oder gegen das Gebot partnerschaftlichen Verhaltens verstößt. Dies äußert sich nicht nur in Anzeichen der Missbilligung oder Beschimpfung („Autofahrergruß“), sondern oft auch in aggressiven und gefährlichen Reaktionen mit möglichen Nachteilen für alle Verkehrserfolgskriterien. Besonders die „Affektreaktionen“ können gefährlich eskalierende Rückkopplungsprozesse nach sich ziehen.

Behörden: Die Entdeckung, Verfolgung und Ahndung von Verkehrsverstößen führen zu vielfältigen Rückwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer: Er „bekommt es mit dem Gesetz zu tun“: mit der Polizei, mit Bußgeldbehörden, Staatsanwaltschaften und Gerichten. Als Wirkungen zählen hierbei der Makel des „Auffällig- und Aktenkundig-Seins“, die Peinlichkeiten, Unannehmlichkeiten und Kosten der Verfahren sowie die Nachteile, die die verhängten Sanktionen mit sich bringen. Bei den Sanktionen zählt neben der finanziellen Belastung durch Geldbuße oder Geldstrafe vor allem die Einschränkung der Mobilität durch Fahrverbot oder Entziehung.

Wirtschaft: Entscheidend im Falle eines selbst verschuldeten Unfalls sind die oft beträchtlichen Kosten für Reparatur oder Ersatzbeschaffung des Fahrzeugs, verbunden mit einer Mobilitätseinschränkung in dieser Zeit, sowie auch der Verlust des Schadenfreiheitsrabatts bei der Versicherung.

Sanktionsverschärfung (Pfade 4 und 5):

In Anhang 5 sind die rechtlichen Möglichkeiten der Sanktionsverschärfung in Abhängigkeit von Eintragungsinhalten des VZR dargestellt. Hierbei steht vor allem die Verhängung eines Fahrverbots oder

die Ausweitung der Fahrverbotsdauer im Fall einer „beharrlichen Pflichtverletzung“ durch den Kraftfahrer im Vordergrund. Eine der Voraussetzungen für die Feststellung der „Beharrlichkeit“ ist, dass bereits entsprechende Eintragungen im VZR vorliegen. Analog ist eine Erhöhung der Geldbuße möglich. Auch das Mindestmaß für eine Sperrfrist verlängert sich, wenn bereits Sperrungen verhängt wurden.

Registerpflicht der Mitteilung (Pfad 6):

Die Art der Informationen, die in das VZR eingetragen werden und damit eine Wirkung transportieren können, sind gesetzlich detailliert festgelegt (Anhang 5). Meldepflichtig sind die Entscheidungen der Fahrerlaubnisbehörden zur Fahrerlaubnis, der Bußgeldbehörden zu Verkehrsordnungswidrigkeiten sowie der Gerichte zu Verkehrsordnungswidrigkeiten und Verkehrsstraftaten. Registerpflichtig sind Verkehrsverstöße, wenn sie mit einem Regelsatz von 80 DM oder einem Fahrverbot geahndet wurden.

Indirekte Rückwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer (Pfade 7 und 8):

Das Kraftfahrt-Bundesamt hat eine gesetzliche Meldepflicht (§ 2c und § 4 Abs. 6 StVG) gegenüber der Fahrerlaubnisbehörde im Rahmen der Fahrerlaubnis auf Probe sowie des Mehrfachtäter-Punktsystems zu erfüllen. Die von der Fahrerlaubnisbehörde daraufhin zu ergreifenden Maßnahmen sind als gestuftes Konzept entwickelt: Erst wenn die verkehrserzieherischen Maßnahmen der Verwarnung, der Nachschulung in Aufbau Seminaren und der verkehrspsychologischen Beratung nicht zum gewünschten Erfolg führen – oder wenn sie verweigert werden –, ist die Fahrerlaubnis zu entziehen.

Information und Aufklärung (Pfad 9):

Das Kraftfahrt-Bundesamt hat den gesetzlichen Auftrag, die bei ihm geführten Register, so auch das VZR, statistisch auszuwerten und die gewonnenen Erkenntnisse zu veröffentlichen (§ 2 Nr. 3a KBA-Gesetz). Auf diese Weise werden allgemeine Informationen über das Verkehrsgeschehen, besonders über die Verkehrsauffälligkeit, an die Öffentlichkeit – die „Gesellschaft“ – zurückgemeldet und hier von interessierten bzw. zuständigen Gruppen aufgegriffen, insbesondere von Medien, Parteien, Organen der Verkehrssicherheitsarbeit, von Interessens- und Berufsverbänden, von Wirtschaft und Wissen-

schaft, aber auch von der Verkehrsverwaltung selbst sowie vom Gesetz- und Ordnungsgeber.

Die gesellschaftliche Wirkung auf den einzelnen Verkehrsteilnehmer (Pfad 10):

Informationen aus dem und über das VZR sind gelegentlich Ausgangspunkt für Medienberichterstattungen und sogar PR-Aktionen. Der oftmals damit verbundenen öffentlichen Diskussion sind nicht unerhebliche verkehrserzieherische Wirkungen zuzusprechen, da der einzelne Verkehrsteilnehmer dadurch zu einer inneren, oft sogar äußeren Stellungnahme gezwungen wird und so sein eigenes Verkehrsverhalten überdenken muss.

Die öffentliche Meinung zu einzelnen Verkehrsdelikten kann die Begehung solcher Taten wesentlich beeinflussen, etwa wenn sie sie als „Kavaliersdelikte“, als Ausdruck von „rücksichtslosem Rowdytum“ oder sogar als „Verbrechen“ erscheinen lässt. Entsprechend hat auch der Tatbestand einer Eintragung im VZR einen durch die öffentliche Meinung geprägten „Unwert“.

Einwirkungen auf das Rechtssystem (Pfad 11):

Das sich weiterentwickelnde Verkehrsgeschehen stellt immer neue Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur, an die Fahrzeuge und an den Menschen als Fahrzeughalter und -führer. Gesetz- und Ordnungsgeber, Rechtsprechung und Verwaltung müssen darauf reagieren und den erhöhten Anforderungen Rechnung tragen. Sie folgen darin dem Druck der Öffentlichkeit, vermittelt über Medien und politische Parteien, sowie den Impulsen der Organe der Verkehrssicherheitsarbeit, Interessens- und Berufsverbände, Industrie, Handel und Versicherungswirtschaft sowie der Wissenschaft. Insofern unterliegt selbst der Gesetz- und Ordnungsgeber einer Reihe von Einwirkungen. EL-LINGHAUS und STEINBRECHER (2000, S. 15) geben Beispiele dafür, „dass der Erlass von Vorschriften vielfach den bereits praktizierten Verhaltensweisen folgt, oft sogar nachträglich ursprünglich regelwidrige Verhaltensmuster legalisiert“.

Rückwirkungen des Rechtssystems auf den Verkehrsteilnehmer (Pfad 12):

Auswirkungen des Gesetz- und Ordnungsgebers zeigen sich in den von ihm erlassenen rechtlichen Bestimmungen, die nicht nur die Verkehrsteil-

nehmer unmittelbar binden, sondern auch das letztlich auf sie gerichtete Handeln der Verwaltungen und Gerichte regeln.

Die direkten Einflüsse des Rechtssystems auf die Verkehrsteilnehmer (Pfad 12), also jene Einflüsse, die nicht aufgrund konkreter Anlässe durch die Instanzen des Rechtssystems vermittelt werden (z. B. Gerichtsentscheidungen mit Sanktionen, Pfad 3), bestehen in einer stützenden Wirkung auf das Rechtsbewusstsein (positive Generalprävention) und einer generalpräventiv abschreckenden Wirkung (negative Generalprävention). Die Entfaltung einer generalpräventiven Wirkung setzt voraus, dass die entsprechenden Gesetze und Verordnungen sowie die angedrohten Sanktionen hinreichend bekannt sind.

Die Vielzahl der gesetzlichen Regelungen, die die Verkehrsteilnahme betreffen, und die Schärfe, mit der sie durchgesetzt werden, verdeutlicht dem Verkehrsteilnehmer den Wert einer Fahrerlaubnis. Er erlebt damit seine Mobilität mit Kraftfahrzeugen als „Gut“, das er zu bewahren hat.

Direkte Rückwirkungen des VZR auf den Verkehrsteilnehmer (Pfad 13):

Über diesen Pfad ist eine (die einzige) direkte Rückwirkung des VZR auf den Verkehrsteilnehmer gegeben: Der Verkehrsteilnehmer erlebt den Makel einer Eintragung in das „Verkehrssünderregister“. Wie stark dieser Makel erlebt wird, hängt wesentlich von der öffentlichen Meinung dazu ab (s. Pfad 10). Die Zeit der Eintragung stellt für ihn zugleich eine „Bewährungsphase“ dar, weil er neue Eintragungen zu vermeiden trachtet, zumindest solange die alten Eintragungen noch nicht getilgt sind.

Rückwirkungen des Rechtssystems auf die Instanzen und die Gesellschaft allgemein (Pfad 14):

Hier sei auf die vielfältigen Auswirkungen des Rechtssystems hingewiesen: auf die Behörden, darunter Gerichte, Bußgeldbehörden, das Verkehrszentralregister selbst, weitere Instanzen wie z. B. die Versicherungswirtschaft sowie auf die Gesellschaft allgemein. Eine wichtige Rolle neben der Ausge-

staltung der Gesetzeslage spielt hierbei die Praxis der Rechtsprechung. Dabei kommt dem Bundesgerichtshof eine besondere Bedeutung zu (s. Anhang 5). Knapp 70 Verfahren in Verkehrsstrafsachen¹⁵ werden ihm jährlich zur Grundsatzentscheidung vorgelegt, die dann in die Rechtsprechung einfließt.

3.3.4 Wirkungen im Verkehrsverhaltensmodell

Aus der bis hier entwickelten Systematik (insbesondere Abschnitt 2.6) lässt sich folgendes Modell der Wirkungen ableiten: Der Verkehrsteilnehmer unterliegt einer Reihe von Einflüssen, die darauf gerichtet sind, ihn an die Verkehrsordnung anzupassen (Tab. 7: „Präventionsmechanismen“, wenn auch nicht immer als solche beabsichtigt). Die Spezialisierung wirkt dabei sowohl in Richtung auf Anpassung an die formellen wie auch auf Anpassung an die informellen Regeln, die zum Teil in einem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen.

Diese Präventionsmechanismen sind durch Gesetze zum großen Teil beeinflussbar und stellen daher die „Stellschrauben“ im Modell dar. Rechtsänderungen bestehen selten in der Einführung gänzlich neuer Maßnahmen, sondern überwiegend in der Modifikation bestehender. Die Modifikation beeinflusst dabei in der Regel eine der im Abschnitt 2.6.1 aufgeführten „Wirkgrößen“, wie z. B. das Entdeckungsrisiko oder die Sanktionsschwere. Diese wiederum erzeugen auf Seiten des Verkehrsteilnehmers „Stellkräfte“ einschließlich einer hier pauschal als „Reaktanz“ bezeichneten Gegenkraft (Tab. 8).

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sozialisierung durch Schaffung von Lernsituationen (einschl. Verkehrserziehung, Ausbildung, Modelllernen im Verkehr) 2. Stützende Maßnahmen für das Rechtsbewusstsein (positive Generalprävention) 3. Generalpräventiv abschreckende Maßnahmen (negative Generalprävention) 4. Setzung von „Bewährungsproben“ 5. Nachgehende verkehrserzieherische Maßnahmen (Resozialisierung/Rehabilitation/positive Spezialprävention) 6. Sanktionierung (negative Spezialprävention) 7. Einschränkende Maßnahmen für die Erlaubnis zur Verkehrsteilnahme einer bestimmten Form (Beschränkung/Sicherung) |
|--|

Tab. 7: Präventionsmechanismen

¹⁵ Generalbundesanwalt REBMANN auf einem Seminar der Deutschen Akademie für Verkehrswissenschaft (Verkehrsblatt, Jg. 44, 1990, S. 424)

Ein qualitativer Zusammenhang zwischen den Präventionsmechanismen und den in Abschnitt 2.6.1 dargelegten fünf Einwirkungsarten auf den

1. Qualifizierung/Entwicklung eines Problembewusstseins
2. Internalisierung der formellen, aber auch der informellen Normen und Regeln
3. Eigenkontrolle, um drohende Sanktionen oder andere Nachteile zu vermeiden
4. Mobilitätseinschränkung
5. Reaktanz (Missachten oder Umgehen der Regeln, Ausweichen auf andere Formen der Verkehrsteilnahme)

Tab. 8: Einwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer („Stellkräfte“)

Stellkraft: Präventions- mechanismus:	Qualifizierung/ Problem- bewusstsein	Internalisie- rung von Normen	Eigenkontrolle	Mobilitätsein- schränkung	Reaktanz
Sozialisierung	+	+			
positive General- prävention		+	(+)		-
negative General- prävention			+		
Bewährungs- proben	(+)		+		
positive Spezial- prävention	+	+			
negative Spezial- prävention			+		
Beschränkung				+	(+)

+ wirkt positiv/verstärkend; - wirkt negativ/abschwächend

Tab. 9: Präventionsmechanismen und ihre Einwirkung auf den Vt (Stellkräfte) (modellhaft, Diskussionsvorschlag)

Verkehrver- halten: Stellkräfte:	Verkehrsteil- nahme- intensität	Fahrzeugbe- herrschung	Sicherheits- orientierung	Regel- orientierung	Partner- orientierung
Qualifizierung/ Problembewusstseins		+	+	+	+
Internalisierung von formellen und informellen Normen		(+)	(+)	±	-
Eigenkontrolle		+	+	+	+
Mobilitätsein- schränkung	-				
Reaktanz		(-)	-	-	-

+ wirkt positiv/verstärkend; - wirkt negativ/abschwächend

Tab. 10: Stellkräfte und ihre Auswirkungen auf das habituelle Verkehrsverhalten des Verkehrsteilnehmers (modellhaft, Diskussionsvorschlag)

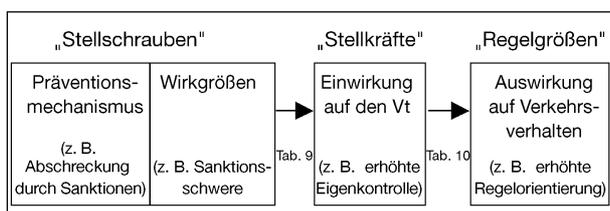


Bild 16: Wirkungsschema im Verhaltensmodell

Verkehrsteilnehmer kann – modellhaft und durchaus noch diskussionsbedürftig – wie in nachfolgender Tabelle hergestellt werden (Tab. 9).

Danach wird angenommen, dass die Sozialisierung als Kraftfahrer ebenso wie seine Resozialisierung (positive Spezialprävention) zu seiner Qualifizierung und seinem Problembewusstsein im Verkehr beiträgt und die Internalisierung von Normen und Verhaltensregeln fördert, insbesondere die der informellen Regeln. Die positive Generalprävention (Entwicklung des Rechtsbewusstseins) stützt vor allem die Internalisierung von Normen und verhindert Reaktanz; sie steigert zum Teil auch die Eigenkontrolle. Die negative Generalprävention (Abschreckung durch Sanktionsandrohung) erhöht die Eigenkontrolle. Bewährungsproben erhöhen ebenfalls die Eigenkontrolle, unterstützen darüber hinaus aber auch das Bemühen um Qualifikation und Problembewusstsein. Die negative Spezialprävention durch Sanktionierung bewirkt vor allem eine erhöhte Eigenkontrolle. Die Verkehrsbeschränkung, z. B. durch Versagung oder Entzug der Fahrerlaubnis, bedeutet – definitionsgemäß – eine Mobilitätseinschränkung, es sei denn, es kommt zu Reaktanz.

Die Auswirkungen der Stellkräfte im Verkehr können nach fünf Aspekten des Verkehrsverhaltens (Spalten in Tab. 10) beurteilt werden. Im Rahmen des vorliegenden Ansatzes „Verkehrssicherheit durch qualifizierte Verkehrsordnung“ interessiert im Weiteren vor allem die Regelerorientierung. Positiv auf die Regelerorientierung wirken sich aus Qualifizierung, Problembewusstsein, Internalisierung formeller Regeln, Eigenkontrolle, negativ alle Formen der Reaktanz sowie manche Formen internalisierter informeller Regeln.

Damit ergibt sich folgendes Wirkungsschema im Verhaltensmodell (Bild 16).

Jede per Präventionsmechanismus erzeugte Einwirkung auf den Verkehrsteilnehmer lässt sich anhand des Filterparadigmas analysieren, beschreiben und beurteilen. Erste Filterstufe ist im Allgemeinen ein Ereignis oder ein „Anlass“ (z. B. Erreichen einer Punkteschwelle). Das Ereignis oder der Anlass „filtert“ aus dem Gesamt aller potenziell betroffenen Verkehrsteilnehmer eine Teilmenge, die erreichten Verkehrsteilnehmer, heraus. Diese Filterleistung ist nach den Filterparametern zu bewerten. Die Erreichten werden im Allgemeinen in einer zweiten Stufe einer Maßnahme – dies kann auch eine Maßnahme aus dem Bereich Kontrolle/Prü-

fung sein – zugeführt (z. B. Anordnung der Teilnahme an einem Aufbauseminar). Eine Selektionswirkung liegt dabei vor, wenn die Maßnahme zu unterschiedbaren Ergebnissen führt, die die Verkehrsteilnehmer in unterschiedliche Klassen teilt (z. B. Verweigerer und erfolgreiche Absolventen). In diesem Fall ist wiederum die Güte der Filterleistung anhand der Filterparameter zu überprüfen. In der Regel besitzen Maßnahmen (zudem) eine Behandlungsfunktion, deren Effektivität die Bewertung des Filters entscheidend bestimmt (z. B. erhöhtes Problembewusstsein durch Teilnahme am Aufbauseminar). Ist die Effektivität unbekannt und geht es nur um die Abschätzung von Effektivitätsänderungen, so kann man sich in manchen Fällen mit der Analyse der Änderung der Wirkgrößen behelfen.

3.4 Teilmodell der Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit

Im Abschnitt 3.3.4 sind Präventionsansätze (Tab. 7), ihre Einwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer (Stellkräfte, Tab. 9) sowie deren Auswirkungen auf sein Verkehrsverhalten (Tab. 10, Regelgrößen) beschrieben worden (zusammengefasst in Bild 16). In diesem Abschnitt soll die Kette der Wirkungen weiter verfolgt werden, nämlich über den Verkehrspartner auf die Allgemeinheit.

Die Einflüsse auf den Verkehrspartner wurden in der Systematik aus Abschnitt 2.6.3 unter sechs Aspekten beschrieben (Tab. 11). Deren Beziehung zu den sechs postulierten Stufen der Verkehrssicherheit (s. Abschnitt 2.3.5) ist evident: Eine Belastung des Verkehrspartners korrespondiert bei ihm mit einem Belastungszustand, eine Behinderung und Belästigung mit einem Fehlerzustand, eine Gefährdung mit einem Gefährdungszustand und eine Schädigung mit einem Schadens- und damit auch Unfallzustand.

Eine Beziehung zwischen dem Einzelnen und der Allgemeinheit besteht in dreifacher Hinsicht: Zum einen ist er selbst Teil der Allgemeinheit – als sol-

- | |
|--------------------------------------|
| 1. Belastung |
| 2. Behinderung |
| 3. Belästigung |
| 4. Gefährdung |
| 5. Schädigung |
| 6. Negatives Beispiel (Modelllernen) |

Tab. 11: Auswirkungen auf den Verkehrspartner

ches kann er sich selbst gefährden und schädigen (auch Alleinunfälle des jeweils Einzelnen sind Unfälle der Allgemeinheit); zum anderen kann er durch sein Verhalten auf die Verkehrspartner, die ebenfalls Teil der Allgemeinheit sind, gefährdend und schädigend wirken; zum Weiteren kann er seine Verkehrspartner belasten, behindern, belästigen und so bei ihnen ein negatives Modelllernen auslösen, in dessen Folge sie ihrerseits – jetzt als Multiplikatoren – einen gefährdenden und schädigenden Einfluss auf die Allgemeinheit ausüben.

1. Der Beitrag des Einzelnen zu seinen eigenen Verkehrserfolgskriterien (als Teil der Allgemeinheit) besteht darin: Eine vermehrte Regelorientierung nützt der eigenen Sicherheit und der Kostensenkung, reduziert aber seine Möglichkeiten zur Selbstentfaltung im Verkehr wie auch sein schnelleres Vorankommen, also die Funktionalität.
2. Eine größere Regelorientierung des Verkehrsteilnehmers vermindert zweifellos die Wahrscheinlichkeit der Gefährdung und Schädigung der Verkehrspartner und erhöht so für die Allgemeinheit die Sicherheit, verbessert das Verkehrsklima und senkt Verkehrskosten.
3. Ein regelorientiertes Fahrverhalten kann auch das Ausmaß von Belastung, Behinderung und Belästigung für den Verkehrspartner senken und verbessert so für die Allgemeinheit das Verkehrsklima, die Möglichkeiten der Selbstentfaltung, vielleicht auch die Verkehrssicherheit. Allerdings „kippt“ dieser Effekt ab einem gewissen Grad und der Verkehrspartner erlebt das betont regelorientierte Verhalten eines anderen als Belastung, Behinderung oder sogar als Belästigung. Ein negatives Modelllernen allerdings wird durch ein regelorientiertes Fahrverhalten in jedem Fall verhindert, was sich auf Verkehrsklima, Verkehrssicherheit und vielleicht auch auf die Entfaltungsmöglichkeiten für die Allgemeinheit positiv auswirkt.

Der Beitrag des Einzelnen zu seinen eigenen Verkehrserfolgskriterien (Punkt 1) und sein Beitrag über die Beeinflussung der Verkehrspartner (Punkte 2 und 3) zu den Verkehrserfolgskriterien der Allgemeinheit ergänzen sich in der Regel. Trägt er mit einem Verhalten beispielsweise zu seiner eigenen Sicherheit bei, so wirkt dasselbe Verhalten über die anderen Verkehrsteilnehmer auf die Sicherheit der Allgemeinheit ebenfalls positiv. Dies gilt aber, wie bereits erwähnt, vermutlich nur eingeschränkt: Allzu

vorsichtiges und regeltreues Fahren kann andere zu unvorsichtigem Verhalten provozieren, wenn sie sich dadurch gemaßregelt oder behindert fühlen. Eine Ausnahme von den gleichgerichteten Wirkungen macht auch das Kriterium der Selbstentfaltung: Ein Verhalten, das die eigene Entfaltung im Verkehr fördert, geht meist zu Lasten der Entfaltungsmöglichkeiten für die Allgemeinheit. Hier gibt es offenbar einen Zielkonflikt zwischen den Ansprüchen des Einzelnen und denen der Allgemeinheit.

Führt man die angesprochenen Wirkungen des regelorientierten Fahrens zusammen und berücksichtigt die (vermutlichen) Effekte der übrigen Faktoren des habituellen Verkehrsverhaltens des Einzelnen, so lassen sie sich mit den fünf Verkehrserfolgskriterien für die Allgemeinheit – modellhaft und durchaus noch diskussionsbedürftig – wie folgt verbinden (Tab. 12): Eine nach Art und Umfang intensivere Verkehrsbeteiligung des Einzelnen kann keines der fünf Verkehrserfolgskriterien für die Allgemeinheit verbessern, sondern wird sie tendenziell verschlechtern. Eine bessere Fahrzeugbeherrschung kann zweifellos die Funktionalität des Verkehrs sowie die Verkehrssicherheit verbessern und die Unfallkosten senken. Ein weniger sicherheitsorientiertes Verhalten, eine geringere Regelbefolgung und Partnerorientierung des Einzelnen verschlechtert für die Allgemeinheit sowohl die Funktionalität, die Sicherheit wie auch das Verkehrsklima und verringert ihre Entfaltungsspielräume (wenngleich die Entfaltungsmöglichkeiten des Einzelnen steigen). Eine verminderte Regel- und Sicherheitsorientierung verursacht zudem Verkehrskosten. Alle Einflüsse, die dem Verkehrsklima zugute kommen, dienen vermutlich langfristig indirekt auch der Verkehrssicherheit.

Damit enthält das Modell alle Informationen, die nötig sind, die Wirkgrößen der Präventionsmechanismen – freilich nur qualitativ – mit den Verkehrser-

Habituelles Verhalten des Einzelnen:	Einwirkung auf die Verkehrserfolgskriterien der Allgemeinheit				
	Funktionalität	Sicherheit	Verkehrsklima	Kosten	Entfaltung
Verkehrsteilnahmeintensität	-	-		+	-
Fahrzeugbeherrschung	+	+		-	
Sicherheitsorientierung	+	+	+	-	+
Regelorientierung	+	+	+	-	+
Partnerorientierung	+	+	+		+

+ wirkt positiv/verstärkend; - wirkt negativ/abschwächend

Tab. 12: Summarische Wirkungen des habituellen Verkehrsverhaltens für die Verkehrserfolgskriterien der Allgemeinheit (modellhaft, Diskussionsvorschlag)

folgskriterien zu verknüpfen. Das Ergebnis ist nicht überraschend: Die Präventionsmaßnahmen wirken im Allgemeinen ganz im Sinne der Verkehrserfolgskriterien. Die einzige, aber wichtige Ausnahme besteht im Mechanismus der Sozialisierung: Hier können negative Beispiele anderer Verkehrsteilnehmer durch Modelllernen und Internalisierung ungünstiger informeller Regeln den Verkehrserfolg der Allgemeinheit schmälern; auch die Selbst-Sozialisation kann negative Verhaltensweisen verfestigen. Durch Internalisierung informeller Verkehrsregeln kann ein regelwidriges Verhalten zur Gewohnheit werden.

Das Modell ist so weit im beabsichtigten Sinne expliziert, dass eine geplante Rechtsänderung mit seiner Hilfe konkret diskutiert und anhand von Daten aus dem VZR näher untersucht werden kann.

3.5 Einschränkung des Modells auf Wirkungen des „effektiven VZR-Status“

Das Modell der Wirkungen auf den Verkehrsteilnehmer wurde bis hier in allgemeiner Form dargestellt, muss aber entsprechend dem Ansatz „Verkehrssicherheit durch qualifizierte Verkehrsordnung“ sowie dem Untersuchungsauftrag auf solche Wirkungen beschränkt werden, die sich in Informationen des VZR widerspiegeln. Zudem muss, um das Modell überschaubar und handhabbar zu halten, die Art und Menge der auszuwertenden VZR-Information eng begrenzt werden. Denn jede VZR-Eintragung enthält große Mengen an Einzelinformationen, von denen viele im Sinne des Wirkungsmodells vernachlässigbar oder sogar gänzlich irrelevant sind, z. B. die Uhrzeit der Tatbegehung. Notwendig ist daher die Definition eines minimalen Sets von Informationen, der den Großteil der (potenziellen) Wirkungen des VZR abdeckt¹⁶. Einige Informationen beschreiben Wirkungen auf den einzelnen konkreten Verkehrsteilnehmer, andere auf die Allgemeinheit. Der Satz der für mögliche Wirkungen auf den Einzelnen oder auf die Allgemeinheit relevanten VZR-Informationen sei „effektiver VZR-Status“ genannt. Eine auf den effektiven VZR-Status begrenzte Statistik hat damit bei relativ geringem Aufwand eine maximale Aussagekraft über die zu erwartenden „Stellkräfte“, denen die Verkehrsteilnehmer unterliegen. Rechtsänderungen, die sich in dieser Statistik nicht nieder-

¹⁶ Die hierfür heranzuziehenden Variablen decken sich z. T. mit den von HÖRNSTEIN (1993) vorgeschlagenen Indikatoren für ein Verkehrssicherheits-Informationssystem.

1	Sozialisation (hier: im Sinne der Anpassung an die formelle Verkehrsordnung):
1.1	steigt mit der Menge sanktionierten Fehlverhaltens (als Indikator für Erfahrung in kritischen Situationen)
1.2	steigt mit Zahl schuldhafter Unfälle (als Indikator für Erfahrung in kritischen Situationen)
1.3	sinkt mit der Menge folgenlosen Fehlverhaltens
2	Positive Generalprävention (stützende Maßnahmen für generelles Rechtsbewusstsein und Glauben an Gerechtigkeit):
2.1	steigt mit Bekanntheitsgrad der einschlägigen Gesetze und Regelungen
2.1.a	z. B. Regelungen zu VZR/Punkten (bekannt/unbekannt)
2.1.b	z. B. Geschwindigkeitsüberschreitungen, Abstandsdelikte oder Fahren unter Alkohol/Drogen (Grenzwerte)
2.2	steigt mit dem empfundenen Unrechtsgehalt der in den jeweiligen Gesetzen/Regelungen geregelten Sachverhalte
2.2.a	insbesondere der VZR-Eintragungen und der Punkte allgemein
2.2.b	speziell für allgemein diskutierte Verkehrsverstöße bspw. „Verkehrsröwdytum“, Alkohol am Steuer
2.3	steigt mit Strenge der Regelungen zur (Neu-)Erteilung einer Fahrerlaubnis („Urteils- und Vollstreckungsprävention“)
3	Negative Generalprävention (Sanktionsandrohungen):
3.1	steigt mit der subjektiven Wahrscheinlichkeit, bei Übertretung entdeckt, verfolgt und geahndet zu werden
3.2	steigt mit der erwarteten Schwere der Sanktionen (für „gängige“ Verkehrsverstöße)
3.2.a	VZR-Eintragung (Eintragungsgrenze),
3.2.b	Punkte (Anzahl)
3.2.c	monetär (Höhe)
3.2.d	Fahrverbot (Dauer)
3.2.e	Entziehung (Dauer)
4	Prävention durch Setzung von besonderen Bewährungsproben:
4.1	steigt mit der Zahl der Personen in der Bewährungsprobe
4.1.a	Bewährungsphase VZR
4.1.b	Bewährungsphase Punkte
4.1.c	Bewährungsphase Freiheitsstrafe zur Bewährung
4.2	steigt mit der Länge der Bewährungsphase
4.2.a	Bewährungsphase VZR
4.2.b	Bewährungsphase Punkte
4.2.c	Bewährungsphase Freiheitsstrafe zur Bewährung
4.3	steigt mit der Gefahr des Scheiterns der Bewährungsprobe
4.3.a	Anteil der Personen mit „VZR-Wiederauffälligkeit“ (objektives Maß ersatzweise für subjektives Risiko)
4.3.b	bei zunehmendem Punktestand (als Maß der „Bedrohung“ des Führerscheins)
4.4	steigt mit dem erwarteten Ausmaß von Nachteilen im Falle des Scheiterns (also bei Nicht-Bewährung)
5	Positive Spezialprävention (nachgehende verkehrserzieherische Maßnahmen/Resozialisierung):
5.1	steigt mit der Zahl der Personen mit
5.1.a	Verwarnung
5.1.b	Aufbauseminar, verkehrspsychologische Beratung
6	Negative Spezialprävention („Denkzettel- und Besinnungsfunktion“):
6.1	steigt mit der Zahl verhängter Sanktionen
6.2	steigt mit der Zahl der schuldhaften Unfallverwicklungen, insbesondere der mit Personenschaden
6.3	steigt mit der durchschnittlichen Schwere der Ahndung (einschließlich Strafverschärfung)
6.3.a	Punkte
6.3.b	monetär (Höhe)
6.3.c	Fahrverbot (Dauer)
6.3.d	Entziehung (Dauer)
6.4	steigt mit dem erwarteten Risiko einer Strafverschärfung im Wiederholungsfall
6.5	fällt mit der Zahl der sanktionierten Personen (geringe Makelbehaftung bei Kavaliere- bzw. Massendelikten)
6.6	steigt mit der Schnelligkeit, mit der die Sanktionierung auf die Tat folgt
7	Mobilitätsbeschränkung:
7.1	steigt mit der Zahl der Personen
7.1.a	mit Fahrverbot
7.1.b	mit Fahrerlaubnisentziehung bzw. Sperre zur Erteilung der Fahrerlaubnis
7.2	steigt mit der durchschnittlichen Dauer
7.2.a	des Fahrverbots
7.2.b	der Sperre zur Erteilung einer (neuen) Fahrerlaubnis

Tab. 13: Größen für die Wirksamkeit von Präventionsmechanismen im Zusammenhang mit dem VZR

Nr.	Wirkgrößen	Art bzw. Quelle der Informationen
1.1	Sanktioniertes Fehlverhalten	Zahl der jährlichen eingetragenen Verkehrsverstöße
1.2	Schuldhaftige Unfälle	Zahl der jährlichen eingetragenen Verkehrsverstöße mit Unfallzusammenhang, bei denen eine Mitschuld angenommen werden muss
1.3	Folgenloses Fehlverhalten	unbekannt („Dunkelzifferproblematik“)
2.1.a	Bekanntheitsgrad VZR/Punktsystem	Zahl eingetragener Personen insgesamt
2.1.b	Bekanntheitsgrad aktueller Grenzwerte	Zahl einschlägig eingetragener Personen z. B. Geschwindigkeitsüberschreitungen, Abstandsdelikte, Alkohol am Steuer usw.
2.2.a	Empfundener Unrechtsgehalt zum VZR/Punktsystem	Je mehr Personen (oberhalb eines Grenzwertes) eingetragen sind, desto geringer wird der Unrechtsgehalt der Eintragung empfunden
2.2.b	Empfundener Unrechtsgehalt von Verkehrsverstößen	Je mehr Personen einschlägig eingetragen sind, desto geringer wird der Unrechtsgehalt einer entsprechenden Eintragung empfunden
2.3	Strenge der Regelungen zur Fahrerlaubnis	Zahl der jährlichen Entziehungen, isolierte Sperren, Fahrverbote
3.1	subjektives Risiko der Ahndung von Verkehrsverstößen	nur über Befragungen zu ermitteln
3.2	erwartete Schwere der Sanktionen	nur über Befragungen zu ermitteln
4.1.a	Bewährungsphase VZR	Zahl der Personen im VZR
4.1.b	Bewährungsphase Punkte	Zahl der Personen im VZR mit Punkten
4.1.c	Bewährungsphase Freiheitsstrafe zur Bewährung	Zahl der Personen im VZR zum Stichtag mit einer Bewährungsstrafe
4.2.a	Bewährungsphase VZR	zu erwartende Dauer bis zur Tilgung laut Gesetz
4.2.b	Bewährungsphase Punkte	zu erwartende Dauer bis zur Tilgung laut Gesetz
4.2.c	Bewährungsphase Freiheitsstrafe zur Bewährung	zu erwartende Dauer laut Urteilsspruch
4.3.a	Gefahr des Scheiterns der Bewährungsprobe VZR	Zahl der Personen mit Wiederauffälligkeit
4.3.b	„Bedrohung“ des Führerscheins durch Punktestand	zum Stichtag erreichter durchschnittlicher Punktestand
4.4	Erwartetes Ausmaß von Nachteilen bei Scheitern	nur über Befragungen zu ermitteln
5.1.a	Personen mit Verwarnung	Zahl der Personen, die jährlich über die Punktgrenze kommt, ab der eine Verwarnung auszusprechen ist
5.1.b	Personen mit Aufbauseminar oder verkehrspsychologischer Beratung	aus VZR-Daten in der Vergangenheit nicht ermittelbar
6.1	Sanktionen	Zahl der jährlich eingetragenen Verstöße nach Sanktionsarten
6.2	Schuldhaftige Unfälle	Zahl der jährlichen eingetragenen Verkehrsverstöße mit Unfallhinweis, bei denen eine Mitschuld angenommen werden muss
6.3.a	Sanktionsschwere: Punkte	durchschnittliche Punktzahl der jährlich eingetragenen Verstöße
6.3.b	Sanktionsschwere: monetär	durchschnittliche Geldbuße/Geldstrafe der jährlich eingetragenen Verstöße
6.3.c	Sanktionsschwere: Dauer Fahrverbot	durchschnittliche Dauer des Fahrverbots
6.3.d	Sanktionsschwere: Dauer Entziehung	durchschnittliche Dauer der Entziehungssperre
6.4	Erwartetes Risiko einer Strafverschärfung	nur über Befragungen zu ermitteln
6.5	Makelbehafung der Sanktionierung	Zahl der Personen mit dieser Sanktion
6.6	Schnelligkeit der Sanktionierung	durchschnittliche Zeit zwischen Tat und Rechtskraft/Unanfechtbarkeit
7.1.a	Personen mit Fahrverbot	Zahl der jährlich verhängten Fahrverbote
7.1.b	Personen mit Sperre/Entziehung	Zahl der jährlich verhängten Sperren/Fahrerlaubnisentziehungen
7.2.a	Dauer Fahrverbot	durchschnittliche Dauer des Fahrverbots
7.2.b	Dauer der Sperre	durchschnittliche Dauer der Entziehungssperre

Tab. 14: VZR-Informationen zur Bestimmung der Wirkgrößen der Prävention (Nummerierung analog zu Tab. 13)

Die Art und Menge dieser Informationen sind wesentlich geprägt von den rechtlichen Bestimmungen zum Erfassungsumfang, zu den Tilgungsfristen für die Eintragungen und zum Auskunftsumfang („Stellschrauben“ c und k in Bild 17). Gesetzliche Änderungen in diesem Bereich beeinflussen grundlegend die Mediatorfunktion der über das VZR laufenden Informationen; sie beeinflussen auch die Indikatorfunktion, nicht aber das Indizierte (Unfälle beispielsweise bleiben, unabhängig davon, wie die Eintragung und Auskunftserteilung im VZR geregelt ist, höchst einschneidende Ereignisse). Die Schwierigkeit bei der Interpretation von Änderungen im effektiven VZR-Status einer Bevölkerungsgruppe bestehen gerade darin, zu entscheiden, wie weit diese Änderungen auf Änderungen bloß in der Indikatorfunktion oder im Indizierten zurückgehen und wie weit Fremdinformationen einfließen. Die Indikatorfunktion meint hier die Fähigkeit einer Informationsart, trennscharfe, reliable, spezifische und valide Aussagen über den zugrunde liegenden Sachverhalt zu gestatten (das im Abschnitt 3.2.4

zum Erkenntnisproblem Gesagte trifft vollständig auch auf die VZR-Information zu).

Im Abschnitt 2.6.1 wurden wesentliche Faktoren, die für die Wirksamkeit von Präventionsmechanismen verantwortlich erscheinen, aufgeführt und in den Abschnitt 3.1 als Behandlungsparameter im Filterparadigma übernommen. In Tabelle 13 sind mit Blick auf die Untersuchungsfragestellung solche Wirkgrößen herausgehoben, die im Zusammenhang mit dem VZR stehen. Tabelle 14 stellt den Zusammenhang zwischen den Wirkgrößen und den aus dem VZR ableitbaren statistischen Größen her. Dabei erweist sich, dass bei weitem nicht alle Wirkgrößen durch statistische Zahlen aus dem VZR abgebildet werden können.

Tabelle 15 benennt die Variablen, die den effektiven VZR-Status ausmachen sollen. Die letzten beiden Spalten in dieser Tabelle geben an, in welchem Verhältnis die vorgeschlagenen Variablen zu den Wirkgrößen bzw. den Präventionsmechanismen stehen.

Nr.	Bezeichnung der Variable	Wirkgrößenbezug (Tab. 14)	angesprochener Präventionsmechanismus (abweichende Wirkrichtung)
1	Bestand eingetragener Personen am Jahresende	2.1.a, 4.1.a, 6.1/6.5	positive Generalprävention, Bewährungsprobe, negative Spezialprävention (±)
2	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit ausgewählten Verkehrsverstößen	2.1.b, 2.2.b	positive Generalprävention, positive Generalprävention (-)
3	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit Punkten	2.2.a, 4.1.b	positive Generalprävention (-), Bewährungsprobe
4	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit Sperre für (Neu-)Erteilung einer Fahrerlaubnis	7.1.b	Mobilitätsbeschränkung
5	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit zur Bewährung ausgesetzter Freiheitsstrafe	4.1.c	Bewährungsprobe
6	Durchschnitt der Punkte der am Jahresende eingetragenen (bepunkteten; s. 3.) Personen	4.3.b	Bewährungsprobe
7	Zahl der Verkehrsverstöße im Zugang des Jahres	1.1	Sozialisation
8	Zahl der Personen, die jährlich die Punktgrenze überschreiten, die eine Verwarnung bedeutet	5.1.a	positive Spezialprävention
9	Zahl der jährlich ausgesprochenen Sanktionen (Geldbuße, Geldstrafe, Freiheitsstrafe/Jugendarrest, Fahrerlaubnismaßnahme)	6.1	negative Spezialprävention
10	Zahl der jährlich verhängten Fahrerlaubnismaßnahmen (Entziehung/Aberkennung/Verzicht, isolierte Sperre)	2.3	positive Generalprävention
11	Zahl der jährlichen Eintragungen mit schuldhaftem Unfall	1.2, 6.2	Sozialisation, negative Spezialprävention
12	durchschnittliche Punktzahl der jährlich eingetragenen Verkehrsverstöße	6.3.a	negative Spezialprävention
13	durchschnittliche Geldbuße/Geldstrafe der jährlich eingetragenen Verkehrsverstöße	6.3.b	negative Spezialprävention
14	durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Fahrverbote in Monaten	6.3.c, 7.2.a	negative Spezialprävention, Mobilitätsbeschränkung
15	durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Fahrerlaubnisperren in Monaten	6.3.d, 7.2.b	negative Spezialprävention, Mobilitätsbeschränkung
16	durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Freiheitsstrafen zur Bewährung in Monaten	4.2.c	Bewährungsprobe

Tab. 15: Die Variablen des effektiven VZR-Status

Während bei den Variablen 4 bis 16 ein Mehr des Indikatorwertes eine stärkere Wirkung des jeweiligen Präventionsmechanismus angibt, sind die Verhältnisse bei den Variablen 1 bis 3 wegen gegenläufiger Effekte nicht eindeutig. So steigt mit der Zahl der mit Punkten eingetragenen Personen (Variable 3) die Zahl der Personen, die sich in einer Bewährungsphase befinden. Zugleich sinkt der empfundene Unrechtsgehalt einer Eintragung und damit die positive Generalprävention, weil eine „Eintragungsinflation“ den Unwert der einzelnen Eintragung senkt. In diesen Fällen muss eine empirische Untersuchung zeigen, welche Präventionsmechanismen wirksamer sind. Bis dahin ist von der unkritischen Verwendung der ersten drei Variablen des effektiven VZR-Status abzuraten.

Über Stärke und Form des Zusammenhangs zwischen Indikator und Wirkgröße sowie zwischen dieser und dem Präventionseffekt liegen heute noch keine genauen Informationen vor. Selbst scheinbar einfache Sachverhalte, wie z. B. der Zusammenhang zwischen der Dauer des Fahrverbots und dem Ausmaß der resultierenden Mobilitätseinschränkung, erweisen sich bei näherer Betrachtung als ungeklärt (verdreifacht die Verlängerung des Fahrverbots von einem auf drei Monate die Mobilitätseinschränkung?).

4 Simulation und Prognose

4.1 Allgemeiner Modellansatz zur Simulation des VZR-Zugangs

ARMINGER und GALLER (1991) referieren im Kontext der Bevölkerungswissenschaft verbreitete Ansätze für Simulationsmodelle. Da das im vorliegenden Abschnitt angewandte Verfahren auf diesen Vorschlägen beruht, sollen die Autoren an dieser Stelle ausführlich zitiert werden: „Im Unterschied zu makrodemografischen Modellansätzen, bei denen unmittelbar die interessierenden (...) Strukturen modelliert werden, setzen mikroanalytische Modelle zunächst bei der Modellierung der elementaren (...) Prozesse an, die auf der Mikroebene der einzelnen Personen ablaufen. (...) Die Modellierung erfolgt in mikroanalytischen Ansätzen auf der Ebene elementarer Mikroeinheiten, also einzelner Personen (...). Die Modellrechnungen werden typischerweise in Form von Simulationsrechnungen durchgeführt, bei denen der Modellansatz unter spezifischen Modellannahmen jeweils für die ein-

zelnen Mikroeinheiten numerisch gelöst wird und dann im Anschluss die Mikroergebnisse zu Schätzwerten für aggregierte Maßzahlen zusammengefasst werden. Angesichts der großen Zahl von Mikroeinheiten in der Bevölkerung würde eine explizite Modellierung der demografischen Ereignisse für alle zur Bevölkerung gehörenden Personen allerdings auch die heute gegebenen Möglichkeiten der Datenverarbeitung übersteigen. Praktisch möglich wird der Modellierungsansatz erst durch die Beschränkung der Simulation auf eine repräsentative Stichprobe von Mikroeinheiten. (...) Konzeptionelle Grundlage mikroanalytischer Modelle ist die Überlegung, dass in einer Population vieler Mikroeinheiten eine relativ kleine Stichprobe ausreicht, um die Struktur der Gesamtheit hinreichend genau zu erfassen. (...) Die einzelnen Stichprobenelemente repräsentieren dabei jeweils Gruppen ähnlicher Einheiten in der Grundgesamtheit.

Der Stichprobenansatz kann auch zur Beschreibung zeitlicher Verläufe und der sich daraus ergebenden Strukturveränderungen verwendet werden. Beobachtet man wie bei einer Panelerhebung eine Stichprobe von Mikroeinheiten im Zeitablauf, so kann von den in der Stichprobe beobachteten Veränderungen auf Strukturveränderungen in der Grundgesamtheit zurückgeschlossen werden. (...) Dabei können (in Grenzen) auch Strukturveränderungen berücksichtigt werden, indem die Struktur der Stichprobe durch eine Anpassung der Gewichte der einzelnen Mikroeinheiten an exogen vorgegebene Strukturdaten angepasst wird. (...) Bei dynamischen Mikrosimulationsmodellen (...) werden die einzelnen Mikroeinheiten der Stichprobe mit Hilfe des Simulationsmodells dynamisch über die Zeit fortgeschrieben. Man erzeugt so für eine Stichprobe von Mikroeinheiten Biografien, die dann analog zum Vorgehen in der Stichprobenanalyse die Grundlage für Aussagen über die Veränderungen in der Gesamtheit bilden. (...) Mit Hilfe eines dynamischen Mikromodells wird ein Datensatz erzeugt, der als Stichprobe aus der zukünftigen Gesamtheit interpretiert werden kann, die zu erwarten ist, wenn die modellierten Prozesse auch in der Realität ablaufen. Das prinzipielle Vorgehen ist in Übersicht (...) dargestellt“ (S. 39 ff.; s. Bild 18).

„(...) Zur (dynamischen) Fortschreibung der Mikroeinheiten werden stochastische Modelle benutzt, aus denen bei gegebenen Merkmalen einer Mikroeinheit die bedingte Wahrscheinlichkeit für das Eintreten der verschiedenen (...) Ereignisse abgeleitet werden kann. Im Simulationsansatz wird

dann auf dieser Grundlage für jede Mikroeinheit das Eintreten der verschiedenen Ereignisse simuliert, indem i. d. R. anhand des Vergleichs einer Pseudo-Zufallszahl mit der entsprechenden Wahrscheinlichkeit entschieden wird, ob das Ereignis eintritt. Dabei können ereignisorientierte und periodenorientierte Simulationsansätze unterschieden werden je nach dem, ob die Dauer bis zu einem Ereignis oder das Eintreten des Ereignisses in einer bestimmten Periode simuliert wird. (...) Bei der Simulation (...) können über die aktuellen Merkmale der Mikroeinheit hinaus auch biografische Informationen benutzt werden, die die Geschichte der jeweiligen Einheit beschreiben. Biografische Merkmale können einfach als zusätzliche Variable in das Modell eingeführt werden, die in Abhängigkeit von der individuellen Biografie gefüllt werden. (...) Die Auswertung der Ergebnisse der Mikrosimulation erfolgt im Prinzip, indem für eine vorgegebene Zeitperiode oder einen Zeitpunkt die Mikroereignisse bzw. die Merkmale der Mikroeinheiten festgehalten werden. Man erhält so einen Mikrodatsatz, der als Stichprobe aus dem zu betrachtenden Prozess interpretiert und entsprechend ausgewertet werden kann“ (S. 39-47).

Im Sinne dieser Ausführungen wird für die vorliegende Aufgabe ein mikroanalytischer Ansatz mit einer periodenorientierten Simulation gewählt. Dabei ist die Person die Mikroeinheit, die Periode, wie weithin üblich, das Kalenderjahr; die Simulation und Fortschreibung erfolgt in Jahresschritten. Die verwendeten Ausgangsdaten stammen aus Zufallsstichproben aus dem VZR.

Die Mikroeinheiten, hier die Personen, werden nach im Sinne des Wirkungsmodells relevanten Zuständen klassifiziert. Die so gebildeten Gruppen seien Personensegmente genannt. Die Klassifizierung be-

zieht dabei biografische Merkmale mit ein, insbesondere Merkmale der Vorbelastung mit VZR-Eintragungen. Zu simulieren sind Ereignisse im betrachteten Kalenderjahr, nämlich VZR-Eintragungen – hier neutrale Mitteilungen genannt. Die unterschiedlichen Eintragungssachverhalte werden ebenfalls nach Kriterien aus dem Wirkungsmodell klassifiziert und führen zu den hier so genannten Mitteilungssegmenten. Nun können in der Stichprobe (bedingte) Wahrscheinlichkeiten für das Auftreten von Mitteilungen aus den jeweiligen Mitteilungssegmenten im Kalenderjahr in Abhängigkeit vom jeweiligen Personensegment bestimmt werden.

4.2 Modell der Zugangssimulation und seine Modellparameter

Das Modell soll ermöglichen, auf Basis bestimmter Ausgangszahlen und Modellparameter einen Mitteilungszugang für das „Prognosejahr“ (das zu prognostizierende Jahr) zu generieren (Bild 19). Die Ausgangszahlen stammen zum einen von „vorbelasteten“ Personen auf Basis des VZR-Bestandes und zum anderen von Personen ohne Vorbelastung auf Basis von Bevölkerungszahlen. Je aktueller die Ausgangszahlen („Prognoseausgangsbestand“) in Bezug auf das Prognosejahr sind, desto besser ist dies für die Qualität der Prognose. Im günstigsten Fall stehen die VZR-Bestandsdaten und die Bevölkerungsdaten vom Beginn des Prognosejahres als Ausgangsdaten zur Verfügung.

Der Mitteilungszugang wird nicht „synthetisch“ erstellt, sondern es werden echte Mitteilungen aus einem zurückliegenden „Referenzjahr“, für das ebenfalls Zahlen zum „Referenzausgangsbestand“ vorliegen, verwendet. Die Personendaten im Prognoseausgangsbestand wie auch im Referenzausgangsbestand werden dafür nach einheitlichen Kriterien klassifiziert, die für das Wirkungsmodell von Bedeutung sind, genannt „Personensegmentierung“ als Kurzbezeichnung für „Segmentierung des Personenkollektivs“. Auch die Mitteilungen im Referenzzugangsjahr werden nach Kriterien des Wirkungsmodells klassifiziert, genannt „Mitteilungssegmentierung“ als Kurzbezeichnung für „Segmentierung des Mitteilungskollektivs“. Im Falle, dass zu einer Person mehrere Mitteilungen im Jahr eingehen, wird lediglich die „Erstmitteilung“¹⁷ in die Segmentierung einbezogen.

Den Personen im Prognoseausgangsbestand werden zufällige Mitteilungen¹⁸ aus der Stichprobe der

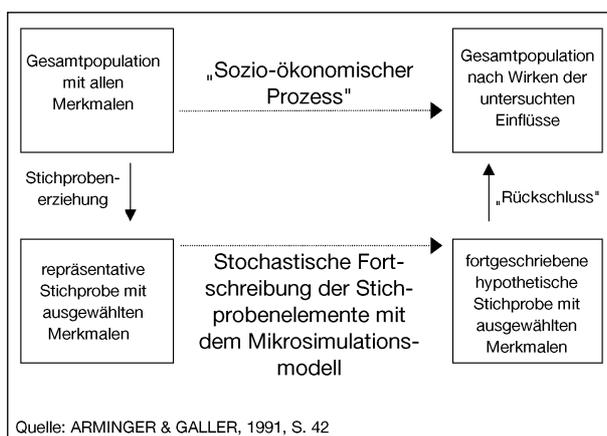


Bild 18: Grundkonzeption der Mikrosimulation

Erstmitteilungen im Referenzzugangsjahr zugespielt („ohne Zurücklegen“). Hängen im Referenzzugangsjahr an der zufällig gewählten Erstmitteilung noch Folgemitteilungen, so werden diese gemeinsam zugespielt. Die Zufallsauswahl einer Mitteilung des Mitteilungssegments m für eine Person aus dem Personensegment p im Prognoseausgangsbestand erfolgt abhängig von der empirisch bestimmten Häufigkeit, mit der im Referenzdatensatz zu einer Person des entsprechenden Personensegments p im Referenzausgangsbestand eine Mitteilung des entsprechenden Mitteilungssegments m im Referenzzugangsjahr vorliegt. Diese für das Referenzjahr empirisch bestimmten bedingten¹⁹ relativen Häufigkeiten stellen somit Parameter des Simulationsmodells dar.

Als weitere Modellparameter gehen in das Modell Wachstumsfaktoren für Personensegmente und für Mitteilungssegmente ein (s. Bild 19): Ein Wach-

tumsfaktor v größer als eins für ein Personensegment p bewirkt, dass in der simulierten Ergebnisdarstellung die Personen (und ihre Mitteilungen) dieses Segments häufiger repräsentiert sind. Die Wachstumsfaktoren werden benötigt, wenn zwischen dem Prognoseausgangsbestand und dem Prognosejahr ein größerer Zeitraum liegt, in dem ein Wachstum zu berücksichtigen ist.

Ein Wachstumsfaktor w größer als eins für ein Mitteilungssegment m bewirkt, dass die Mitteilungen dieses Segments gemäß einem Poisson-Modell zu Lasten der anderen Segmente sowie der Personen ohne Mitteilungen (fiktives Segment null) zunehmen²⁰.

Die Wachstumsfaktoren werden als jährliche Zuwächse angegeben (Beispiel: 3 % Zuwachs wird als 1,03 dargestellt; entsprechend kann mit Werten kleiner als eins auch eine Schrumpfung der Segmente berücksichtigt werden).

Drei unterschiedliche Wege zur Schätzungen des Mitteilungswachstums können beschriftet werden:

¹⁷ „Folgemitteilungen“ im selben Kalenderjahr gibt es nur bei etwa 6 % der Personen, so dass diese Mitteilungen aus Gründen der Vereinfachung nur als „Anhängsel“ der Erstmitteilung behandelt werden.

¹⁸ „Keine Mitteilung“ wird dabei als eine (leere) Mitteilung aus einem fiktiven Mitteilungssegment null behandelt

¹⁹ nämlich jeweils bezogen auf Personen des betrachteten Personensegments

²⁰ Allerdings ist dieser Mechanismus nur für die Erstmitteilung realisiert worden, weil Folgemitteilungen automatisch, also „blind“, d. h. ohne Kenntnis ihrer Zugehörigkeit zu den Mitteilungssegmenten, angehängt werden.

- Das „Null-Modell“ kann bei Unkenntnis eines Wachstums eingesetzt werden; hierbei werden die Auffälligkeitsrisiken aus dem Referenzjahr unverändert für das Prognosejahr übernommen.
- Das „Pauschal-Modell“ geht von einer steigenden Verkehrsauffälligkeit pro Verkehrsteilnehmer aus.

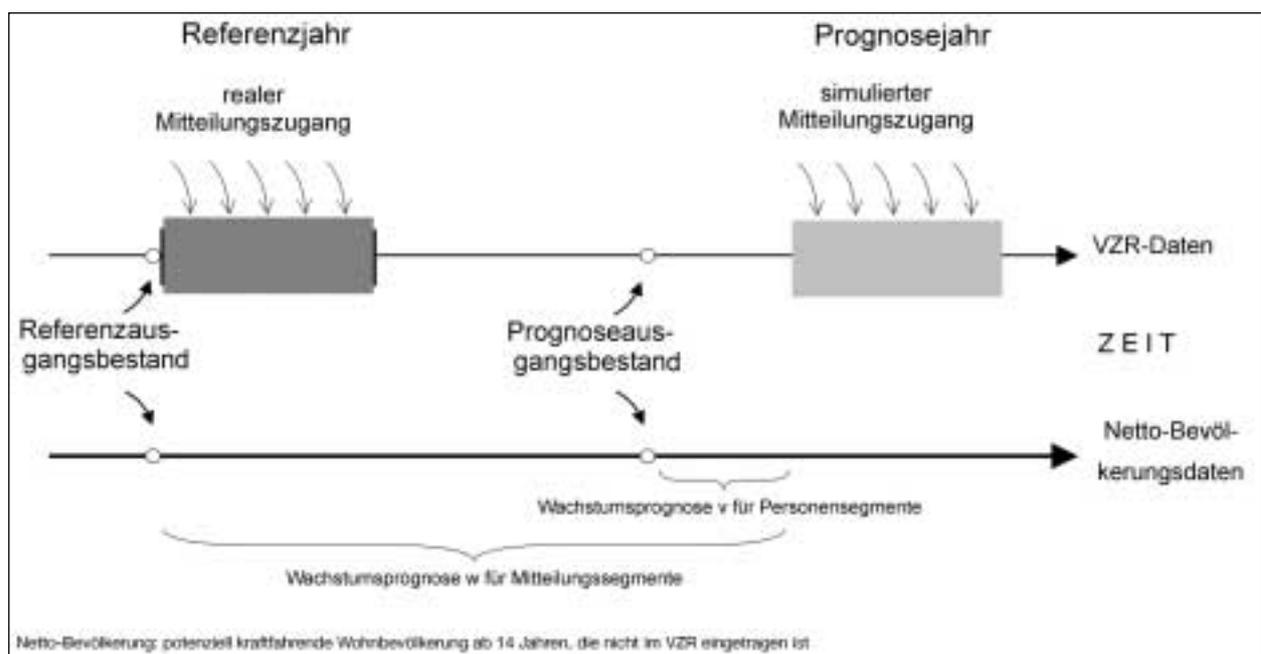


Bild 19: Die Simulation des Zugangs

- Das „angepasste Modell“ berücksichtigt unterschiedliche Wachstumsraten bei den verschiedenen Mitteilungsegmenten.

Konstanzannahmen sowie Extrapolation des bisherigen Trends gehören zu den üblichen Festlegungen bei Prognosen (vgl. ALLENBACH & MÜLLER, 1998).

4.3 Poisson-Prozess als Modellgrundlage

Ein Wachstumsfaktor w größer als eins verschiebt die relative Häufigkeit eines Mitteilungsegmentes zu Lasten der anderen. Der dafür verwendete Formalismus macht von dem Modell eines Poisson-Prozesses Gebrauch, das im Folgenden beschrieben ist.

Gegeben sei eine Personen-Population vom Umfang N , hier alle Personen zum selben Personensegment. Davon seien in dem zu betrachtenden Jahr n_0 Personen nicht auffällig, d. h., sie bleiben ohne Mitteilungszugang. Die übrigen $n = N - n_0$ Personen haben dagegen mindestens einen Mitteilungszugang im Jahr. Betrachtet man von diesen n Personen lediglich die Erstmitteilungen, so seien n_1 aus dem Mitteilungsegment 1, n_2 aus dem Segment 2 usw. bis n_k aus dem Segment k (die Summe der n_1 bis n_k beträgt also n).

Das Modell macht folgende Annahmen:

- Die Personen der betrachteten Population (dies ist jeweils nur ein Personensegment) sind in ihrem Auffälligkeitsrisiko hinreichend ähnlich, so dass sie approximativ durch eine einheitliche Größe, die Ereignisrate, zu beschreiben sind.
- Das Auffälligwerden mit einem Verkehrsverstoß aus dem Mitteilungsegment j kann als Poisson-Prozess mit der Ereignisrate λ_j beschrieben werden.
- Das Auffälligwerden mit Verkehrsverstößen aus verschiedenen Mitteilungsegmenten kann durch statistisch unabhängige Poisson-Prozesse beschrieben werden.

Nach theoretischen Sätzen zum Poisson-Prozess (populärwissenschaftliche Darstellung s. BELTRAMI, 1993, Kap. 3.2) gilt:

- Mehrere gleichzeitig laufende unabhängige Poisson-Prozesse mit den Ereignisraten λ_1, λ_2 bis λ_k ergeben in ihrer Summe wieder einen

Poisson-Prozess mit der Ereignisrate $\lambda = \lambda_1 + \lambda_2 \dots \lambda_k$.

- Die Wahrscheinlichkeit, dass dabei das nächste Ereignis eine Mitteilung aus dem Segment j ist, beträgt $q_j = \lambda_j / \lambda$.
- Die Wahrscheinlichkeit, dass in dem zu betrachtenden Jahr kein Ereignis aus dem Segment j eintritt (d. h., dass die Person nicht mit einem Verkehrsverstoß des Segments j auffällig wird), beträgt $q_{0j} = \exp(-\lambda_j)$ mit „exp“ als Exponentialfunktion.
- Die Wahrscheinlichkeit, dass in dem zu betrachtenden Jahr überhaupt keines der Ereignisse aus den Segmenten 1 bis k auftritt (d. h., dass die Person mit keinem Verkehrsverstoß auffällig wird), beträgt $q_0 = \exp(-\lambda)$.

Aus der Kenntnis der Häufigkeiten n_0 bis n_k lassen sich damit alle λ_1 bis λ_k schätzen:

$$\hat{\lambda}_j = \frac{n_j}{n} \cdot \ln \left(\frac{N}{n_0} \right)$$

mit „ln“ als natürlichem Logarithmus.

Der Wachstumsfaktor w_j bezieht sich auf das angenommene jährliche Wachstum des Mitteilungsegmentes j . Entsprechend ist am Ende einer Wachstumsphase t (in Jahren) die Ereignisrate angestiegen:

$$\tilde{\lambda}_j = w_j^t \cdot \lambda_j$$

Daraus lässt sich dann die neue Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Erstmitteilung des Segmentes j errechnen:

$$\tilde{q}_j = \frac{\tilde{\lambda}_j}{\tilde{\lambda}}, \text{ dabei ist } \tilde{\lambda} \text{ die Summe über alle } \tilde{\lambda}_j.$$

Für die Wahrscheinlichkeit, dass die Person im betrachteten Jahr gar nicht mit einem Verkehrsverstoß auffällig wird, gilt:

$$\tilde{q}_0 = \exp(-\tilde{\lambda}).$$

Daraus kann die erwartete Zahl der Personen ohne Verkehrsauffälligkeit geschätzt werden:

$$\tilde{n}_0 = \tilde{q}_0 \cdot N.$$

Damit liegen alle benötigten Angaben vor, um auf der Basis von (unverändert) N Personen im betrachteten Personensegment die erwarteten Erst-

mitteilungs-Häufigkeiten für alle Segmente 1 bis k zu schätzen.

Wird für das betrachtete Personensegment ein von eins verschiedener Wachstumsfaktor v über eine Wachstumsphase t angenommen, so ist für die obige Rechnung ein verändertes N zugrunde zu legen:

$$\tilde{N} = v^t \cdot N.$$

4.4 Modell der Bestandssimulation

Der Bestand am Jahresende ergibt sich aus dem simulierten Zugang und dem Prognoseausgangsbestand oder auch einem simulierten Bestand am Jahresanfang, abzüglich der im Laufe des Jahres gemäß der Tilgungsbestimmungen zu löschenden Mitteilungen. Entsprechend sind die Daten zusammen zu stellen und einer Tilgung zu unterziehen. Dies geschieht mit DV-Unterstützung durch ein SPSS-Programm, in dem die wichtigsten Tilgungsregeln als Programmanweisungen abgelegt sind. Die einschlägigen Tilgungsfristen sind dabei die – leicht zu ändernden – Parameter. Der simulierte Endbestand ergibt sich somit als Fortschreibung nach Anwendung bestimmter Tilgungsregeln. Mit diesem Endbestand liegt für das nächste Jahr bzw. für einen weiteren Simulationszyklus ein neuer Prognoseausgangsbestand im Sinne von Abschnitt 4.2 vor.

Der simulierte Endbestand dient ferner als Datenbasis zu Berechnung einiger Indikatoren des effektiven VZR-Status.

4.5 Realisierung der Zugangssimulation

4.5.1 Eingrenzung der Grundgesamtheit

Da der räumliche Geltungsbereich des Straßenverkehrsgesetzes auf das deutsche Bundesgebiet beschränkt ist und ein erheblicher Teil der Sanktionen (etwa Fahrverbot, Entzug, Nachschulung) nur für die deutsche Wohnbevölkerung ausgesprochen werden kann, muss eine Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes auf diese Gruppe vorgenommen werden. Dabei zählen zur Wohnbevölkerung Deutschlands alle Personen, die ihren ersten Wohnsitz in Deutschland haben, also auch die ausländischen Mitbürger.

Dagegen werden Ausländer mit Wohnsitz im Ausland nicht betrachtet, obwohl sie – z. B. als Transit-

reisende – zum Verkehrsgeschehen in Deutschland zu einem erheblichen Teil beitragen (Anteil an der Inlandfahrleistung 1993 ca. 4 %) und bei Verkehrszu widerhandlungen auch in das VZR eingetragen werden (Anteil von jeweils etwa 3 % in den Jahren 1992 bis 1994). Die Notwendigkeit für diesen Ausschluss ist – neben den Schwierigkeiten einer zuverlässigen Erhebung von Daten bezüglich der Verkehrsteilnahme von Ausländern auf deutschen Straßen – vor allem darin begründet, dass das zu erstellende Wirkungsmodell und die darin abzubildenden behördlichen Maßnahmen nur zu einem kleinen und zudem ungewissen Teil für diese Personengruppe Gültigkeit haben. So haben verkehrserzieherische Mittel, wie Fahrerlaubnis auf Probe, Nachschulung, Wiederholungsprüfung und medizinisch-psychologische Begutachtung keine Bindungswirkung für Ausländer mit Wohnsitz im Ausland, insbesondere im außereuropäischen Ausland (außerhalb der EU).

Rechtliche und gesetzliche Bestimmungen (z. B. Sanktionen wie Freiheitsstrafe etc.) und somit auch deren Änderungen haben bei der Rechtsprechung in Deutschland nur für den strafmündigen Teil der Bevölkerung Auswirkungen, d. h. für diejenigen Personen, die mindestens 14 Jahre alt sind. Somit bleiben die Bevölkerungsgruppen unter 14 Jahren in der Studie unberücksichtigt; der Kreis der zu betrachtenden Personen wird auf die strafmündige Wohnbevölkerung in Deutschland eingegrenzt.

Umfang und Struktur der Teilnahme am Straßenverkehr werden von zwei Einflussfaktoren bestimmt: dem Anteil mobiler Personen und dem Verhalten dieser Personen, d. h. deren Wegehäufigkeit, ihrer Verkehrsmittelwahl und ihrem Entfernungs- und Zeitbudget.

Bei der Art der Verkehrsbeteiligung, d. h. der Verkehrsmittelwahl, muss die Grundgesamtheit eingeschränkt werden, um das Projekt nicht zu überfrachten oder durch Rand- und Sonderprobleme zu belasten (s. Abschnitt 1.2). Im VZR waren 1995 97,7 % aller Verkehrsdelikte als Vergehen mit einem Kraftfahrzeug eingetragen. Lediglich 0,6 % aller Verkehrsdelikte (im VZR) wurden mit einem nichtmotorisierten Verkehrsmittel oder ohne Verkehrsmittel begangen²¹. Aufgrund der marginalen Bedeutung dieser Delinquentengruppe im VZR

²¹ KBA, 1999, Reihe 4 „Verkehrszentralregister“, S. 31: 1,7 % der Delikte hatten keine Angabe zur Verkehrsbeteiligung.

wird von einer Untersuchung der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer im weiteren Verlauf des Projekts abgesehen. Ausgeschlossen wird damit die Betrachtung von Fußgängern, Radfahrern, Reitern, Viehtreibern, Führern von Handwagen etc. Analysiert dagegen werden die Bevölkerungsgruppen, die mit fahrerlaubnis- und ausweispflichtigen Kraftfahrzeugen am Straßenverkehr teilnehmen²².

Zur Verkehrsteilnahme im erweiterten Sinne wird neben dem Führen der Kraftfahrzeuge hier auch die so genannte Halterpflicht (z. B. Vorführung des Fahrzeugs zur Hauptuntersuchung) gezählt.

Für einzelne Analysen wird als Bezugsgröße die mobile (kraftfahrende, strafmündige und deutsche) Wohnbevölkerung herangezogen. Sie entspricht der Zahl der potenziellen Verkehrsteilnehmer, also der Personengruppen, die prinzipiellen Zugang zu Kraftfahrzeugen haben. Dabei spielt der Besitz einer Fahrerlaubnis der Kraftfahrzeugführer noch keine Rolle, d. h., es werden auch die Personen in die Untersuchung eingeschlossen, die ohne Fahrerlaubnis oder ohne gültige Fahrerlaubnis am Verkehr teilnehmen und somit auch entgegen den gültigen Rechtsvorschriften ein Kraftfahrzeug führen.

Derart definiert sind die potenziellen Verkehrsteilnehmer gleichzusetzen mit der strafmündigen Wohnbevölkerung in Deutschland. Mit Ausnahme einiger, statistisch aber zu vernachlässigenden Personengruppen (Schwerbehinderte, sehr alte Menschen, Krankenhaus-, Anstalts- oder Gefängnisinsassen), die aufgrund körperlicher und geistiger Einschränkungen oder ihrer Ausgrenzung aus

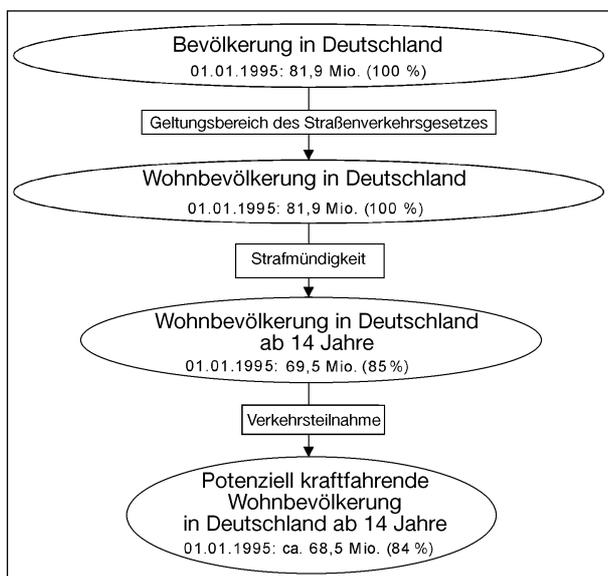


Bild 20: Definition und Umfang der Untersuchungsgruppe

der Gesellschaft gar nicht oder nur sehr beschränkt am Verkehr teilnehmen können, kann potenziell jeder legal oder illegal – mit oder ohne gültige Fahrerlaubnis – ein Kraftfahrzeug führen und demnach am motorisiertem Verkehr teilnehmen.

Untersuchungsgegenstand sind alle potenziellen Verkehrsteilnehmer, die – mit oder ohne Fahrerlaubnis – am Kraftfahrzeugverkehr teilnehmen können. Damit entsprechen sie nahezu vollständig der strafmündigen deutschen Wohnbevölkerung. Bild 20 zeigt die Abgrenzungskriterien der im Projekt zu betrachtenden Untersuchungsgruppe und die Größe der jeweiligen Teilmengen für das Jahr 1995 (nach Statistisches Bundesamt, 1994b).

Der Teil der Bevölkerung, der aufgrund seiner besonderen Lebenssituation (Behinderung, Alter, Gefängnisaufenthalt) langfristig nicht am Kfz-Verkehr partizipieren kann und deshalb nicht zur potenziell kraftfahrenden Wohnbevölkerung zählt, wird grob auf ca. 1,0 Mio. geschätzt. Da aber die Verteilung dieser im Prognose-Modell an sich ausschließenden Personen auf die noch zu bildenden Segmente aus den amtlichen Statistiken nicht zu ermitteln ist und statistisch keinen relevanten Umfang aufweist, wird im empirischen Teil des Projektes die strafmündige Wohnbevölkerung Deutschlands (01.01.1995: 69,5 Mio. Einwohner) als Bezugsgröße herangezogen.

4.5.2 Durchführung

Die Zugangssimulation basiert auf den folgenden Modellparametern:

- den „Auffälligkeitsrisiken“, d. h. den bedingten Wahrscheinlichkeiten $q(m_j/p_i)$, dass eine Person, die am Beginn des Berichtsjahres dem Personensegment p_i angehört, im Laufe dieses Jahres eine Mitteilung des Mitteilungssegments m_j als Erstmitteilung „generiert“,
- den Wachstumsfaktoren v für die Personensegmente,
- den davon unabhängigen Wachstumsfaktoren w für die Mitteilungssegmente.

Um die Auffälligkeitsrisiken zu bestimmen, wird ein Referenzdatensatz herangezogen. Dieser hat bestimmte Anforderungen zu erfüllen:

²² zum Zeitpunkt der Datengewinnung nach § 4 StVZO („Erlaubnispflicht und Ausweispflicht für das Führen von Kraftfahrzeugen“)

- Er muss stichtagsbezogenen Angaben zur gesamten Bevölkerung enthalten, die in die Betrachtung einbezogen werden soll, und zwar in der Differenziertheit, die die gewünschte Personen-segmentierung ermöglicht (hier nach Geschlecht, Alter, Fahrerlaubnisbesitz und Vorbelastung).
- Zudem muss für jedes Personensegment der Mitteilungszugang eines vollständigen Jahres (mit Beginn des Stichtages) bekannt sein.
- Zu den Personen, die vorbelastet sind, müssen alle Altmitteilungen vorliegen, soweit sie zum Stichtag noch nicht tilgungsreif sind.

Dafür sind verschiedene Quellen heranzuziehen, nämlich Bevölkerungszahlen des Statistischen Bundesamtes und Daten aus der amtlichen Stichprobe des VZR (KBA, 1996).

Für die Simulation des Mitteilungszugangs steht insgesamt eine Stichprobe von ca. 66.000 Personen (s. Anhang 1) zur Verfügung. Über den zugehörigen Stichprobenauswahlsatz kann der „Hochrechnungsfaktor“ bestimmt werden, der die Umrechnung der Stichprobenzahlen auf die Grundgesamtheit erlaubt. Danach steht jede Person der Referenzstichprobe für ca. 44 Personen der zugehörigen Grundgesamtheit. Aus diesem Datenpool werden zum einen die Modellparameter „Auffälligkeitsrisiken“ ermittelt, zum anderen in Form von Zufallsauswahlen Echtdaten für den zu simulierenden Mitteilungszugang entnommen.

Als Stichprobe des Referenzgangsbestands stehen Datensätze von ca. 44.000 Personen aus dem VZR zur Verfügung. Jede Person dieser Stichprobe steht für etwa 120 Personen der zugehörigen Grundgesamtheit.

Die vier Arbeitsschritte,

- Segmentierung aller verwendeten Stichproben von Personen und Mitteilungen nach Kriterien, die für das Wirkungsmodell relevant sind,
- Ermittlung der Auffälligkeitsrisiken im Referenzjahr als Modellparameter der Zugangssimulation,
- Berechnung der im Prognosejahr zu erwartenden Segmenthäufigkeiten auf der Basis der Auffälligkeitsrisiken und des Prognosegangsbestandes zum 01.01.1998 bei Berücksichtigung von Wachstumsfaktoren für Personen- und für Mitteilungssegmente nach dem oben dargestellten Poisson-Modell,

- Ziehung von echten Zugangsdatensätzen aus dem Referenzdatensatz für den zu simulierenden Zugang im Prognosejahr gemäß den erwarteten Häufigkeiten,

werden mit dem Programmsystem SPSS realisiert.

Das Verfahren und die Ergebnisse der Segmentierung sind im nachfolgenden Abschnitt dargestellt. Die aus dem Referenzdatensatz des Jahres 1995 ermittelten Auffälligkeitsrisiken als Modellparameter finden sich als Tabelle im Anhang 3. Eine weitere Tabelle im Anhang 2 gibt die absoluten Häufigkeiten wieder, die in die Berechnung der Modellparameter eingehen. Aus den vielen unbesetzten Feldern und den oft sehr kleinen Zahlen in dieser Tabelle wird erkennbar, dass die sehr große Stichprobe von rund 66.000 Personen bei weitem nicht ausreicht, um für die hier gewählte Personen- und Mitteilungssegmentierung in allen Fällen verlässliche Modellparameter ermitteln zu können.

Für den Prognosegangsbestand zum 01.01.1998 werden VZR-Daten einer Stichprobe von ca. 22.000 Personen verwendet. Jede Person repräsentiert etwa 279 Personen in der Grundgesamtheit.

Für die Personensegmente brauchen keine Wachstumsannahmen getroffen zu werden, da das Prognosejahr unmittelbar mit dem Stichtag des Prognosegangsbestandes beginnt (s. o.). Bei den Mitteilungssegmenten ist dagegen in der Regel von einem Wachstum auszugehen. Das bedeutet, dass das Auffälligkeitsrisiko für Personen im Laufe der Zeit steigt. Gründe dafür können u. a. eine größere Fahrleistung sowie eine stärkere automatisierte Verkehrsüberwachung sein.

Alle drei unterschiedlichen Wege zur Schätzung des Mitteilungswachstums (Abschnitt 4.2) sollen besprochen und ihre Simulationsergebnisse verglichen werden:

- das „Null-Modell“, bei dem die Auffälligkeitsrisiken aus dem Referenzjahr unverändert für das Prognosejahr übernommen werden,
- das „Pauschal-Modell“ geht von einem durchschnittlichen allgemeinen Wachstum von 5 % jährlich aus²³, entsprechend wird hier für alle Mitteilungssegmente ein Wachstum von 5 % angenommen.

²³ Die Zahl der Eintragungen im VZR ist zwischen dem Referenzjahr 1995 und dem Jahr 1997 durchschnittlich um 5 % jährlich gestiegen.

- Das „angepasste Modell“ berücksichtigt unterschiedliche Wachstumsraten bei den verschiedenen Mitteilungsegmenten.

Das angepasste Modell ist von den drei genannten dasjenige, für das recht differenzierte Kenntnisse des Verkehrsgeschehens benötigt werden. Um Anhaltspunkte für die Größenordnung des Wachstums in den einzelnen Mitteilungsegmenten zu bekommen, werden die VZR-Stichproben der Zugangsjahre 1995 und 1997 ausgewertet. Auf der Basis der Wachstumsraten zwischen 1995 und 1997 wird eine jährliche Wachstumsrate je Mitteilungsegment berechnet. Die so ermittelten Wachstumsraten (Tab. 16) gehen schließlich als Modellparameter in das angepasste Modell für das Prognosejahr 1998 ein.

Wie die Daten zeigen, bestehen sehr unterschiedliche Entwicklungen nebeneinander – nicht nur Wachstum, sondern auch Schrumpfung –, die die Verwendung eines angepassten Modells, wann

Mitteilungssegment	Seg.-Nr.	Faktor
Geldbuße < 100 DM		
Geschwindigkeit	11	1,06
Abstand	12	1,28
BAB-Kontrolle	14	0,76
Sonstige Verstöße	16	0,98
Geldbuße 100-119 DM		
Geschwindigkeit	21	1,04
Abstand	22	1,18
Rotlicht	23	1,02
BAB-Kontrolle	24	1,03
Sonstige Verstöße	26	0,97
Geldbuße > 120 DM		
Geschwindigkeit	31	1,04
Abstand	32	1,14
Rotlicht	33	0,94
BAB-Kontrolle	34	0,92
Alkohol-Kontrolle	35	1,09
Sonstige Verstöße	36	0,90
Straftat		
BAB-Kontrolle	44	0,96
Alkohol-Kontrolle	45	1,01
Sonstige Delikte	46	1,00
Fahrerlaubnismaßnahme		
Entziehung, Aberkennung, Verzicht auf die Fahrerlaubnis	57	1,12
Wiedererteilung der Fahrerlaubnis	67	1,00

Tab. 16: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten zwischen 1995 und 1997 als Modellparameter für das angepasste Modell

immer verlässliche Daten dafür vorliegen, ratsam erscheinen lassen.

4.5.3 Segmentierung nach Personenmerkmalen im Personenbestand am Beginn des Referenzjahres

4.5.3.1 Segmentierung der Gesamtpopulation

Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass das Verkehrsverhalten und somit auch das Delikt- und Unfallgeschehen stark mit dem Geschlecht und dem Alter der Verkehrsteilnehmer korrelieren. Eine amerikanische Studie aus dem Jahre 1984²⁴ über die Risikounterschiede brachte folgende Ergebnisse: „Die auf die Fahrleistung bezogenen und damit normierten Raten der tödlich verunglückten Kraftfahrer zeigen zwischen männlichen und weiblichen Fahrzeuglenkern bis zu einem Lebensalter von 29 Jahren signifikante Unterschiede. Bis zu diesem Alter ist die Getötetenrate für weibliche Fahrer durchschnittlich etwa halb so groß wie die der männlichen. Bezüglich der Tendenz der Getötetenrate im Altersbereich zwischen 16 und ca. 25 Jahren ist jedoch ein ähnlicher, nämlich fallender Verlauf festzustellen. Die geringste Rate der tödlich verunglückten Fahrzeuglenker liegt für Männer und Frauen im Bereich zwischen rund 30 und 50 Jahren. Sie steigt nach einem Lebensalter von 69 Jahren wieder steil an.“

HAAS, REKER und SPOERER (1977)²⁵ kommen aufgrund ihrer Untersuchungen zu dem übereinstimmenden Ergebnis, dass die Unfallbelastung der jungen Kraftfahrer nicht nur höher ist, sondern spezifische Züge trägt. Nach ihren Studien sind junge Kraftfahrer z. B. überproportional an Unfällen beteiligt, die sich im außerörtlichen Bereich des Straßennetzes ereignen. Nach einer Untersuchung von Pkw-Fahrern in Hessen, die bei Unfällen mit Personenschäden als Hauptverursacher registriert wurden, kommen „Fahrer, deren Fahrerlaubnis jünger als zwei Jahre ist, (...) signifikant häufiger als erwartet, infolge überhöhter Geschwindigkeit von der Fahrbahn ab“ (ebenda, S. 70).

Deshalb ist es sinnvoll, die Verkehrsteilnehmer nach den Kriterien Alter und Geschlecht in homogene Personengruppen zu untergliedern, die sich im Verkehrsverhalten und in der Delikt- und Unfallbelastung erheblich voneinander unterscheiden können.

²⁴ Insurance Institute of Highway Safety, 1984

²⁵ Zit. n. Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.) 1977, S. 21

Das dritte Segmentierungsmerkmal ist der Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis. Die Gruppe der Verkehrsteilnehmer, die keine gültige Fahrerlaubnis besitzt, hat keine Zugangsberechtigung zum Kfz-Verkehr, kann also lediglich illegal daran teilnehmen. Die Personen, die im Besitz einer oder mehrerer gültiger Fahrerlaubnisse sind, dürfen legal ein jeweils der Fahrerlaubnis entsprechendes Fahrzeug führen. Dabei ist aber nicht ausgeschlossen, dass Verkehrsteilnehmer mit einer gültigen Fahrerlaubnis dennoch illegal am Kfz-Verkehr teilnehmen, indem sie z. B. mit einer Fahrerlaubnis der Klasse 3

einen Lkw fahren, für den man einen Führerschein der Klasse 2 benötigt.

In Bild 21 ist die grundlegende Systematik der Segmentierung der potenziell Kfz-mobilen Verkehrsteilnehmer mit ihren einzelnen Abgrenzungsmerkmalen dargestellt.

Um die zahlenmäßige Größe der einzelnen Segmente bestimmen zu können, muss auf die amtlichen Statistiken bzw. auf Sonderuntersuchungen zurückgegriffen werden.

In Tabelle 17 werden alle Segmente bzw. Teilmengen der potenziellen Kfz-Verkehrsteilnehmer mit den errechneten und geschätzten Zahlen auf der Grundlage der vorliegenden Studien zur Fahrerlaubnisstruktur zusammengefasst. Dabei wird die Größe der Segmente sowohl absolut wie auch im Verhältnis zum jeweils übergeordneten Segmentierungskriterium (z. B. Alter in % von Fahrerlaubnisbesitz) und im Verhältnis zur Grundgesamtheit aller potenziellen Verkehrsteilnehmer angegeben.

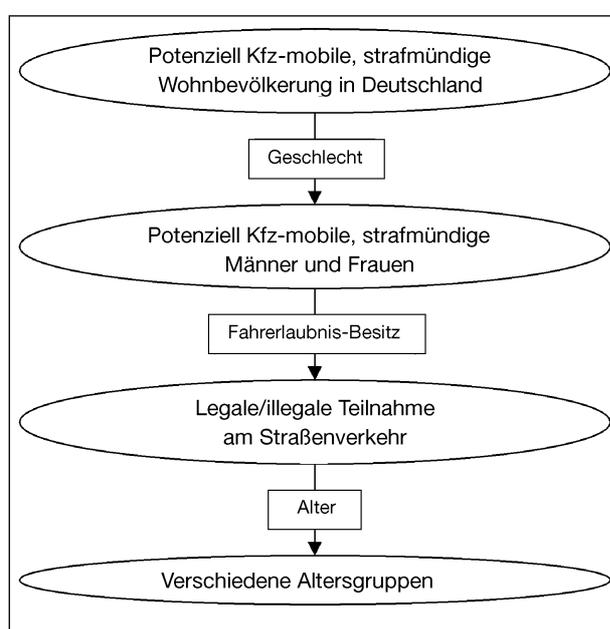


Bild 21: Segmentierung der (potenziellen) Verkehrsteilnehmer

4.5.3.2 Segmentierung des Bestands an Personen im Verkehrszentralregister

Die Personen-Segmentierung der VZR-Daten gibt Aufschluss über die Struktur nach Vorbelastung mit Alkoholdelikten sowie nach Geschlecht, Alter und Fahrerlaubnisbesitz. Dazu werden jährliche Stichproben aus dem Verkehrszentralregister aufbereitet, die den Personenbestand im VZR, der sich über Jahre hinweg aufgebaut hat, wiedergeben (siehe Anhang 1).

Segmente	Anzahl in Mio.	in % zum übergeordneten Merkmal	in % zur Menge aller potenziellen Verkehrsteilnehmer (100 % = 69,520 Mio.) ¹⁾
Männer	33,373	48,0	48,0
kein Fahrerlaubnisbesitz	4,713	14,1	6,8
Fahrerlaubnisbesitz	28,660	85,9	41,2
14 – 24 J.	5,745	20,0	8,3
25 – 64 J.	19,483	68,0	28,0
> 64 J.	3,432	12,0	4,9
Frauen	36,147	52,0	52,0
kein Fahrerlaubnisbesitz	14,725	40,7	21,2
Fahrerlaubnisbesitz	21,422	59,3	30,8
14 – 24 J.	2,835	13,2	4,1
25 – 64 J.	17,067	79,7	24,5
> 64 J.	1,520	7,1	2,2

¹⁾ Zum 01.01.1995 betrug die strafmündige Gesamtbevölkerung Deutschlands 69,520 Mio. Personen.
 Quellen: Bundesministerium für Verkehr (Hrsg.), 1996a; HAUTZINGER et al., 1996; eigene Berechnungen

Tab. 17: Segmentierung der potenziellen Kfz-Verkehrsteilnehmer zum 01.01.1995

Die Stichprobe ‚Personenausgangsbestand am Beginn des Referenzjahres‘ (RBP), die aus den beiden Ziehungsjahren 1993 und 1994 besteht, dient als Grundlage für die Segmentierung des Personenbestands zum 01.01.1995 (siehe Anhang 2). Nach Hochrechnung der Stichprobenzahlen waren zum 01.01.1995 ca. 5,136 Mio. Personen im VZR registriert.

Von diesen 5,1 Mio. Verkehrsdelinquenten sind etwa 15 % mit einem Alkohol- oder Drogendelikt auffällig geworden. Die Segmentierung des VZR-Bestands nach der Alkohol- und Drogenbelastung erscheint deshalb sinnvoll, da diese Delinquenten sehr spezifische Verhaltensweisen aufweisen und eine Verkehrsteilnehmergruppe mit sehr hohem Risiko- und Gefährdungspotenzial darstellen. Als alkohol- oder drogenbelastet gelten die Verkehrsteilnehmer, die am 01.01.1995 eine VZR-Eintragung vorliegen haben mit den Tatkenziffern (nach

BKatV) ‚A02‘ (Straßenverkehrsgefährdung durch Führen eines Fahrzeugs bei Fahrunsicherheit infolge Alkoholgenusses), ‚A03‘ (Straßenverkehrsgefährdung durch Führen eines Fahrzeugs bei Fahrunsicherheit infolge Genusses anderer berauschender Mittel), ‚A12‘ (Führen eines Fahrzeugs bei Fahrunsicherheit infolge Alkoholgenusses), ‚A13‘ (Führen eines Fahrzeugs bei Fahrunsicherheit infolge Genusses anderer berauschender Mittel), ‚A14‘ (Vollrausch) oder nach altem Recht ‚B01‘ (Führen eines Kfz unter Alkoholeinfluss mit mindestens 0,8 Promille).

Im Vergleich zur Bevölkerung, in der die männlichen und weiblichen potenziellen Kraftfahrer noch relativ gleichmäßig vertreten sind, sind die männlichen im VZR eingetragenen Personen deutlich überrepräsentiert. Sie haben einen Anteil von ca. 81 % (4,185 Mio.) am VZR-Personenbestand. Sie

sind auch häufiger – absolut wie auch relativ – mit Alkohol- oder Drogendelikten belastet. Während 16 % der Männer (0,684 Mio.) im VZR-Bestand alkohol- oder drogenauffällig waren, zählten lediglich 6 % der Frauen (0,060 Mio.) zu dieser Delinquentengruppe.

Während von den männlichen Personen im VZR etwa 86 % (3,591 Mio.) – wie auch in der Bevölkerung – eine gültige Fahrerlaubnis besitzen, liegt der Anteil der weiblichen Kraftfahrer, der im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis ist, im VZR mit 95 % (0,901 Mio.) erheblich höher als in der Bevölkerung (58 %).

Die im VZR eingetragenen Fahrerlaubnisinhaber haben bei den Männern und bei den Frauen eine identische Altersstruktur. Dabei sind die 25- bis 64-jährigen Pkw-Fahrer mit 81 % bzw. 82 % am stärksten vertreten. Dies entspricht 2,919 Mio. männli-

Segmente	Seg. Nr.	Anzahl in Mio. ¹⁾	in % zum übergeordneten Merkmal	in % zur Menge aller Personen im VZR (100 % = 5,136 Mio. ¹⁾²⁾
Nicht alkohol-/drogenauffällig	10__	4,392	85,5	85,5
Männer	101__	3,501	79,7	68,2
kein Fahrerlaubnisbesitz	10100	0,246	7,0	4,8
Fahrerlaubnisbesitz	1011_	3,254	93,0	63,4
14 – 24 J.	10111	0,453	13,9	8,8
25 – 64 J.	10112	2,642	81,2	51,4
> 64 J.	10113	0,159	4,9	3,1
Frauen	102__	0,891	20,3	17,3
kein Fahrerlaubnisbesitz	10200	0,023	2,6	0,4
Fahrerlaubnisbesitz	1021_	0,868	97,4	16,9
14 – 24 J.	10211	0,123	14,2	2,4
25 – 64 J.	10212	0,710	81,8	13,8
> 64 J.	10213	0,035	4,0	0,7
Alkohol-/drogenauffällig	11__	0,745	14,5	14,5
Männer	111__	0,684	91,9	13,3
kein Fahrerlaubnisbesitz	11100	0,348	50,8	6,8
Fahrerlaubnisbesitz	1111_	0,337	49,2	6,6
14 – 24 J.	11111	0,054	16,2	1,1
25 – 64 J.	11112	0,277	82,4	5,4
> 64 J.	11113	0,005	1,4	0,1
Frauen	112__	0,060	8,1	1,2
kein Fahrerlaubnisbesitz	11200	0,027	45,0	0,5
Fahrerlaubnisbesitz	1121_	0,033	55,0	0,6
14 – 24 J.	11211	0,003	10,0	0,1
25 – 64 J.	11212	0,030	88,9	0,6
> 64 J.	11213	-	1,1	-

1) Nicht mehr darstellbare Angaben (< 0,0006 Mio. oder < 0,06 %) werden mit ' - ' gekennzeichnet.

2) VZR-Bestand am 01.01.1995: 5,741 Mio. Personen. Abzüglich der auszuschließenden Personen (Wohnsitz im Ausland, vorläufige A- und D-Mitteilungen, ohne Kfz, Sonder-Fahrerlaubnis, ausländische Fahrerlaubnis) bleiben als Berechnungsgrundlage 5,136 Mio. Personen (89,5 %)

Tab. 18: Segmentierung der Verkehrsteilnehmer mit VZR-Eintragung (VZR-Bestand zum 01.01.1995)

chen und 0,740 Mio. weiblichen Fahrern. Vergleicht man die Altersstruktur des VZR-Bestands mit der potenziell kraftfahrenden Wohnbevölkerung, fällt auf, dass bei den männlichen Fahrerlaubnisinhabern die 25- bis 64-Jährigen mit 81 % im VZR überrepräsentiert sind. In der Bevölkerung haben sie lediglich einen Anteil von 68 % an allen männlichen Personen mit einer gültigen Fahrerlaubnis. Ebenso hat die Gruppe der 14- bis 24-jährigen Fahrerlaubnisinhaber mit 14 % im VZR einen höheren Anteil als in der Bevölkerung (10 %).

In Tabelle 18 sind alle Segmente der zum 01.01.1995 im VZR eingetragenen Personen zusammengefasst. Dabei wird die Größe der Segmente sowohl absolut wie auch im Verhältnis zum jeweils übergeordneten Segmentierungskriterium (z. B. Alter in % von Fahrerlaubnisbesitz) und im Verhältnis zur Grundgesamtheit aller Personen im VZR-Bestand angegeben.

4.5.3.3 Segmentierung des Personenkollektivs ohne Eintragung im Verkehrszentralregister

Nachdem die potenziell kraftfahrende Wohnbevölkerung in Deutschland und der VZR-Personenbestand unterteilt wurden, erfolgt nun die Segmentierung der Bevölkerungs-Untersuchungsgruppe ohne die Personen, die im VZR eingetragen sind („Netto-Bevölkerung“). Diese lassen sich aus der

Differenz der entsprechenden Segmente der Bevölkerungs-Untersuchungsgruppe und des VZR-Personenbestands berechnen. In Tabelle 19 sind die absoluten und relativen Häufigkeiten der Segmente dargestellt. Wie zu sehen ist, unterscheiden sich die potenziellen Verkehrsteilnehmer ohne VZR-Eintragungen aufgrund der geringen Eintragsquote der Verkehrsteilnehmer in das VZR nur marginal von denen der Bevölkerungs-Untersuchungsgruppe (einschließlich der im VZR eingetragenen Personen). Lediglich 7,4 % aller potenziellen Kraftfahrer sind im VZR registriert.

4.5.4 Segmentierung im Mitteilungszugang des Referenzjahres

Im Mitteilungszugang soll das Verkehrs- und Deliktverhalten der Verkehrsteilnehmer innerhalb eines bestimmten Zeitraums abgebildet werden.

Datengrundlage für die Mitteilungssegmentierung ist die aus den drei Jahrgängen 1994, 1995 und 1996 zusammengesetzte und ‚bereinigte‘ Zugangsstichprobe RZP (siehe Anhang 1). Darin sind die Mitteilungen enthalten, die dem Register in den Stichprobenjahren 1994 bis 1996 zugehen. Die Mitteilungen enthalten folgende nach § 28 StVG für das VZR eintragungspflichtige Informationen:

- Verkehrsstraftaten: rechtskräftige Entscheidungen durch deutsche Strafgerichte unabhängig von der Höhe der ausgesprochenen Strafe,

Segmente	Seg. Nr.	Anzahl in Mio.	in % zum übergeordneten Merkmal	in % zur Menge aller potenziellen Verkehrsteilnehmer ohne VZR-Eintragung (100 % = 5,136 Mio.) ¹⁾
Männer	1_	29,188	45,3	45,3
kein Fahrerlaubnisbesitz	110	4,245	14,5	6,6
Fahrerlaubnisbesitz	11_	24,943	85,5	38,7
14 – 24 J.	111	5,399	21,6	8,4
25 – 64 J.	112	16,397	65,7	25,5
> 64 J.	113	3,146	12,6	4,9
Frauen	2_	35,196	54,7	54,7
kein Fahrerlaubnisbesitz	210	15,059	42,8	23,4
Fahrerlaubnisbesitz	21_	20,137	57,2	31,3
14 – 24 J.	211	2,735	13,6	4,2
25 – 64 J.	212	16,028	79,6	24,9
> 64 J.	213	1,353	6,7	2,1

¹⁾ Die potenziell kraftfahrende Bevölkerung in Deutschland umfasste zum 01.01.1995 69,520 Mio. Personen. Der (bereinigte) VZR-Bestand belief sich auf 5,136 Mio. Personen. Das ergibt insgesamt 64,384 Mio. Personen, die zum 01.01.1995 nicht im VZR eingetragen waren. Die VZR-Eintragsquote, d. h. der Anteil der im VZR registrierten Verkehrsteilnehmer an der potenziell Kfz-mobilen Bevölkerung, betrug somit 7,4 %.

Tab. 19: Segmentierung der potenziellen Verkehrsteilnehmer ohne VZR-Eintragung zum 01.01.1995

- Verkehrsordnungswidrigkeiten, sofern die verhängte Geldbuße mindestens 80 DM beträgt oder ein Fahrverbot angeordnet ist,
- Entziehungen, Versagungen, Aberkennungen einer Fahrerlaubnis, Sperren für die Neuerteilung einer Fahrerlaubnis,
- Verzicht auf eine Fahrerlaubnis während eines Entziehungsverfahrens,
- Fahrverbote,
- Neuerteilungen der Fahrerlaubnis nach vorangegangener Versagung oder Entziehung (als „nichtbeschwerender Sachverhalt“).

Nach Hochrechnung der Stichprobenzahlen ergibt sich für das Jahr 1995 ein VZR-Zugang von 3,421 Mio. Mitteilungen.

Für die Analyse des Verkehrs- und Deliktverhaltens der Kfz-Fahrer hat die Art der begangenen Verkehrsdelikte eine zentrale Bedeutung. Diese werden von den mitteilenden Stellen u. a. als Tatkenziffern verschlüsselt angegeben und dem VZR auf vorgegebenen Formblättern gemeldet. Neben den Taten, die das Deliktgeschehen im Straßenverkehr beschreiben, sind die im VZR eingetragenen Sanktionen (z. B. Fahrerlaubnismaßnahmen wie ‚Fahrverbot‘ oder ‚Entziehung‘) weitere wichtige Untersuchungsmerkmale des Prognosemodells, da sie general- und spezialpräventive Wirkung auf die Verkehrsteilnehmer haben können. In der vorliegenden Segmentierungsvariante werden die Mitteilungen nach der Höhe der Geldbuße/-strafe (Deliktrelevanz; nächster Abschnitt) und der Art der Verkehrsüberwachungsmethode (übernächster Abschnitt) in homogene Teilgruppen (Segmente) unterteilt.

4.5.4.1 Segmentierung der Mitteilungen nach der Deliktrelevanz

Die Verkehrsdelikte, aufgrund deren Begehen der Verkehrsteilnehmer in das VZR eingetragen wird, sind hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials anderer Verkehrsteilnehmer und der Herabsetzung der Verkehrssicherheit unterschiedlich hoch einzuordnen. Ein Halterdelikt, z. B. Tatkenziffer M13: Überschreiten der AU-Frist, ist in einer Risikoskala viel geringer einzuordnen als das Führen eines Pkw im Vollrausch (Tatkenziffer A14). Dieser Tatsache wird bereits im Mehrfachtäter-Punktsystem und auch bei der monetären Sanktionierung im Bußgeld- und Verwarnungskatalog Rechnung getra-

gen. Für die Herabsetzung der Verkehrssicherheit weniger bedeutende Delikte werden im Allgemeinen geringer bepunktet und mit niedrigeren Geldstrafen und -bußen geahndet. Die Höhe der Geldbuße sowie die Zahl der Punkte laut Tatkenziffern- und Bußgeldkatalog gibt also Aufschluss über die Relevanz eines Verkehrsdelikts²⁶.

Die Deliktrelevanz ist das erste Unterscheidungsmerkmal in dieser Segmentierungsvariante und lässt sich in folgende Kategorien unterteilen:

1. Straftaten: Alle Straftaten werden in diese Kategorie mit der höchsten Deliktrelevanz aufgenommen. Verkehrsdelikte, die als Straftaten geahndet werden, haben im Allgemeinen besonders negative Konsequenzen für die Verkehrssicherheit im Straßenverkehr (z. B. Tatkenziffer ‚A 20‘ ‚Nötigung‘).
2. Ordnungswidrigkeiten mit einer Geldbuße von über 120 DM (Regelsatz laut Bußgeldkatalog): Zu den Ordnungswidrigkeiten mit dem höchsten Relevanzgrad zählen z. B. die schweren Geschwindigkeitsdelikte, aber auch die Verstöße gegen die 0,8-Promille-Regelung (Tatkenziffer ‚B01‘).
3. Ordnungswidrigkeiten mit einer Geldbuße zwischen 100 und 119 DM (Regelsatz laut Bußgeldkatalog): Ordnungswidrigkeiten wie zahlreiche Vorfahrtsdelikte oder wegen technischer Mängel sind in die mittlere Relevanzstufe eingestuft.
4. Ordnungswidrigkeiten mit einer Geldbuße bis 100 DM (Regelsatz laut Bußgeldkatalog): Ordnungswidrigkeiten, die laut Bußgeldkatalog die niedrigste Deliktrelevanz aufweisen, sind beispielsweise Halterdelikte (u. a. ‚M13‘: Überschreiten der AU-Frist) oder geringe Geschwindigkeitsüberschreitungen.
5. Fahrerlaubnis-Maßnahmen und -Neuerteilungen: Neben den Verkehrsdelikten, die auf den

²⁶ Bei genauer Betrachtung der Sanktionierung der einzelnen Delikte fällt jedoch auf, dass die Folgen eines Delikts in Form einer Behinderung oder gar Gefährdung eines anderen Verkehrsteilnehmer nicht immer konsequent in der Höhe der Punktzahl oder Geldbuße berücksichtigt sind. So wird die Tatkenziffer F09 (zum Überholen ausgesichert und dadurch nachfolgenden Verkehr gefährdet) mit einer Geldbuße von 80 DM bestraft, während für das Delikt M05 (als Halter das verbotswidrige Fahren an einem Sonntag oder Feiertag angeordnet oder zugelassen) ein Regelsatz von 400 DM gilt.

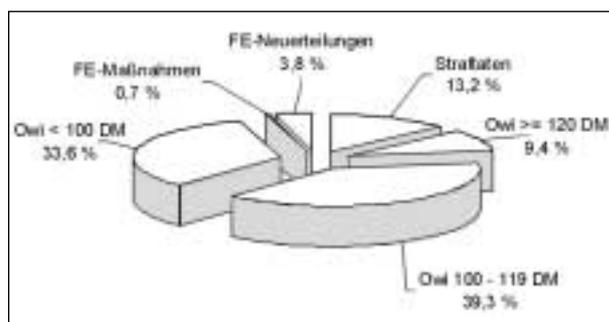


Bild 22: Segmentierung des Mitteilungszugangs 1995 nach Deliktrelevanz

vorgegebenen Formblättern (E-, F- und G-Mitteilungen) dem VZR gemeldet werden, gehen auch Maßnahmen zur Fahrerlaubnis (auf A-Mitteilungen) und Neuerteilungen einer Fahrerlaubnis nach Entzug (auf B-Mitteilungen) als einzelne Mitteilungen in das VZR ein. Sie werden aber nicht im Rahmen des Mehrfachtäter-Punktsystems oder des Bußgeldkatalogs geahndet, bilden aber der Vollständigkeit halber ihre eigenen Kategorien.

Bild 22 zeigt die Verteilung der Zugangsmitteilungen auf die einzelnen Kategorien der Deliktrelevanz. 82 % aller Eintragungen sind Ordnungswidrigkeiten, wobei die Ordnungswidrigkeiten mit einem Regelsatz ab 120 DM mit insgesamt 9,4 % (= 0,322 Mio. Mitteilungen) im Vergleich zu den beiden anderen Kategorien mit Ordnungswidrigkeiten (33,6 % bzw. 39,3 %) eine relativ geringe Bedeutung haben. Einen ähnlich hohen Anteil am VZR-Zugang 1995 weisen die Straftaten auf. 13,2 % aller Mitteilungen (0,452 Mio.) zählen zur Kategorie mit der höchsten Deliktrelevanz. Fahrerlaubnis-Maßnahmen und -Neuerteilungen sind mit 0,7 % und 3,8 % statistisch eher unbedeutend.

Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen wie z. B. die Erhöhung der Eintragungsgrenze bei Ordnungswidrigkeiten von 80 auf 120 DM würde bei der Mitteilungsstruktur von 1995 eine Reduktion des VZR-Zugangs in diesem Jahr um etwa 73 % zur Folge haben.

4.5.4.2 Segmentierung der Mitteilungen nach Überwachungsmethoden

Die Zahl und Art der im VZR eingetragenen Verkehrsdelikte sind ein quantitativ messbarer Indikator für das Verkehrs- und Deliktverhalten der Verkehrsteilnehmer. Sie hängen jedoch nicht nur von den tatsächlich begangenen Delikten ab („Straßenverkehrswelt“), sondern im beträchtlichen Maße auch von der verfügbaren Methode ihrer Feststellung sowie deren Einsatzintensität („Verwaltungswelt“). Dies gilt besonders für so genannte Massendelikte, wie z. B. für Geschwindigkeitsübertretungen. Erst mit Einsatz hinreichend zuverlässiger technischer Hilfsmittel können nennenswerte Anteile dieser Massendelikte aufgedeckt und geahndet werden. Eine Auswertung der Tatkenzziffern hinsichtlich der Überwachungsmethoden kann dazu nähere Aussagen liefern.

Um Ausmaß und Veränderung im Einsatz von besonderen Verfolgungsmaßnahmen sichtbar zu machen, werden die Tatkenzziffern in folgende Segmente unterteilt:

1. Automatisierte Geschwindigkeitsüberwachung: Ohne Angabe einer weiteren Zuwiderhandlung (auch nicht in Tatmehrheit²⁷) wird eine Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit festgestellt (Tatkenzziffern G2 bis G16). Anzunehmen ist, dass die große Mehrzahl dieser Verstöße durch Massenverfahren wie Radar, Laser und Lichtschranke aufgedeckt wird.
2. Automatisierte Abstandsmessung BAB: Ohne Angabe einer weiteren Zuwiderhandlung (auch nicht in Tatmehrheit) wird auf Autobahnen oder Kraftfahrstraßen ein Unterschreiten des Sicherheitsabstandes zum vorausfahrenden Fahrzeug festgestellt (Tatkenzziffern H1 bis H8). Anzunehmen ist, dass die große Mehrzahl dieser Verstöße durch das Massenverfahren der Videoüberwachung von Autobahnbrücken aufgedeckt wird.
3. Automatisierte Rotlichtkontrollen innerorts: Ohne Angabe einer weiteren Zuwiderhandlung (auch nicht in Tatmehrheit) wird innerorts ein „Rotlichtverstoß“ festgestellt (Tatkenzziffern C2 oder C12). Anzunehmen ist, dass die große Mehrzahl dieser Verstöße durch das Massenverfahren der Rotlichtkamera aufgedeckt wird.
4. Routinemäßige²⁸ übrige Autobahnkontrollen: Auf Autobahnen oder Kraftfahrstraßen werden ein Verstoß oder mehrere Verstöße festgestellt

²⁷ Es werden ausschließlich die Delikte berücksichtigt, die in Tateinheit begangen wurden, da nur dadurch abgesichert ist, dass die Delikte auch wirklich durch automatisierte oder routinemäßige Überwachungsmethoden entdeckt wurden und nicht durch zufällige Kontrollen oder in Zusammenhang mit einem anderen Delikt.

²⁸ Routinekontrollen werden im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts im Sinne der traditionellen Verkehrsüberwachung verstanden: Kontrolle, Anhalten, Belehren/Sanktionieren (vgl. KOBMANN, 1996, S. 29 f.).

(ohne Geschwindigkeitsüberschreitungen nach 1. und Verstöße zum Sicherheitsabstand nach 2.). Anzunehmen ist, dass ein Großteil dieser Verstöße durch gezielte Überwachungsmaßnahmen auf Autobahnen und Rastplätzen aufgedeckt wird.

5. Routinekontrollen Alkohol: Ohne Angabe einer weiteren Zuwerdung (auch nicht in Tatmehrheit) wird ein „Alkoholverstoß“ festgestellt (Tatkennziffern A02, A03, A12, A13, A14, B01). Anzunehmen ist, dass ein Großteil dieser Verstöße durch gezielte Kontrollen aufgedeckt wird.
6. Sonstige Delikte: Hierunter fallen alle sonstigen Delikte, die nicht nach den oben genannten Kriterien klassifiziert werden können. Dazu gehören die Zuwerdungen mit anderen Tatkennziffern, aber auch die Delikte mit den gleichen Tatkennziffern, die in Zusammenhang mit einer Zuwerdung oder mehreren Zuwerdungen begangen wurden.

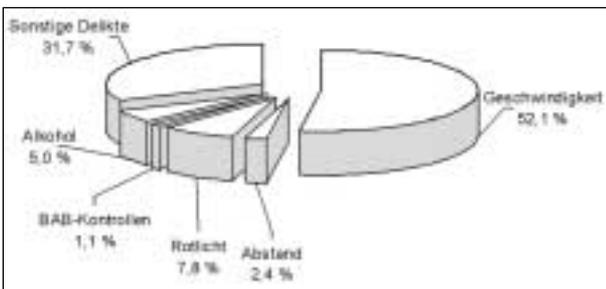


Bild 23: Segmentierung des Mitteilungszugangs 1995 nach Überwachungsmethoden

Diese Klassifizierung kann natürlich nur näherungsweise Aufschluss über den Einsatz von Massenverfahren bieten. Die im Folgenden mitgeteilten Ergebnisse stellen dementsprechend nur eine erste grobe Annäherung dar und erheben keinen Anspruch auf exakte Abbildung der tatsächlichen Verhältnisse.

Mit den fünf hier beschriebenen Überwachungsmethoden zur Erfassung von Verkehrsdelikten sind bei Mitteilungen zu Verkehrsstraftaten etwa 31 %, bei solchen zu Verkehrsordnungswidrigkeiten 74 % sowie im Durchschnitt 68 % aller Deliktmitteilungen (ohne Mitteilungen zur Fahrerlaubnis) an das VZR abgedeckt. Im Einzelnen ergibt sich eine Verteilung, wie in Bild 23 dargestellt.

Den größten Anteil der im VZR eingetragenen Verkehrsdelikte mit etwa 52 % Prozent stellen die mit einem Massenverfahren festgestellten Geschwindigkeitsverstöße. Danach folgen mit 8 % die durch Rotlichtkamera erfassten Verstöße und mit 5 % die Alkoholkontrollen. Abstandsmessung auf Autobahnen bzw. andere Formen der Autobahnkontrollen machen etwa 2 bzw. 1 % des Deliktmitteilungs-Zugangs im VZR aus.

Bild 24 gibt die Verteilung der im VZR registrierten Delikte, die nach ihrer Relevanz klassifiziert wurden, innerhalb der Kategorien des Kriteriums „Überwachung/Kontrolle“ wieder.

Der überwiegende Anteil der Geschwindigkeitsverstöße wird mit einem Bußgeld-Regelsatz von unter 120 DM geahndet. 48 % aller VZR-Delikte (1,573 Mio.) sind Geschwindigkeitsüberschreitungen, die auf-

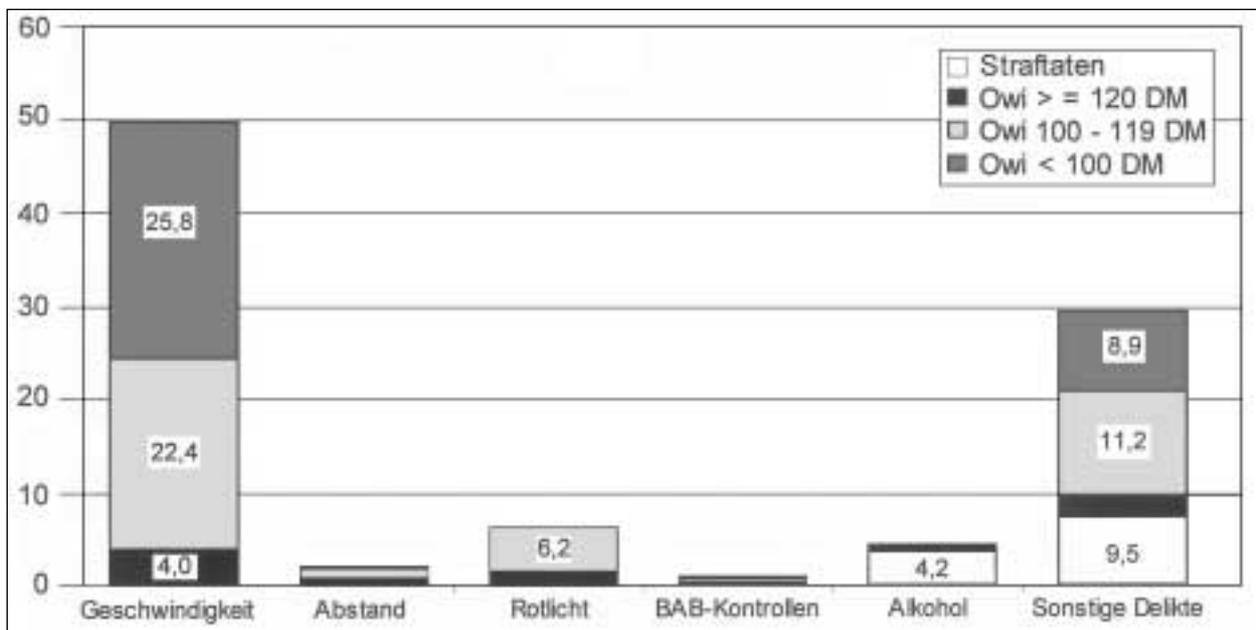


Bild 24: Segmentierung des Mitteilungszugangs 1995 nach Überwachungsmethoden und Deliktrelevanz (in %)

grund automatisierter Verkehrsüberwachung entdeckt wurden und für die eine geringere Geldbuße als 120 DM festgesetzt ist. Während die Rotlichtverstöße überwiegend Ordnungswidrigkeiten der mittleren Relevanzkategorie sind, setzen sich die Alkoholdelikte nahezu ausschließlich aus Straftaten zusammen. 4,2 % aller im VZR eingetragenen Verkehrsverstöße (0,138 Mio.) sowie 85,4 % aller Alkoholverstöße werden aufgrund von Verkehrskontrollen als Alkoholstraftaten registriert. Die Straftaten sind mit Ausnahme der Alkohol- und BAB-Kontrollen nur unzureichend mit automatisierten bzw. routinisierten Überwachungsmethoden zu entdecken. Dies zeigt sich in der Abbildung durch einen relativ hohen Anteil von 9,5 % (0,310 Mio. Mitteilungen) an allen VZR-Delikten.

In Tabelle 20 werden die hochgerechneten absoluten sowie die relativen Häufigkeiten der Mitteilungssegmente für das Zugangsjahr 1995 zusammen gefasst.

Segmente	Anzahl in Mio. 1995 ¹⁾	in % zum übergeordneten Merkmal	in % zum gesamten VZR-Mitteilungszugang 1995
Straftaten	0,452	13,2	13,2
BAB-Kontrollen	0,004	0,9	0,1
Alkohol-Kontrollen	0,138	30,5	4,0
Sonst. Delikte	0,310	68,6	9,1
Ordnungswidrigkeiten > = 120 DM	0,322	9,4	9,4
Geschwindigkeit	0,129	40,1	3,8
Abstand	0,042	13,1	1,2
Rotlicht	0,052	16,1	1,5
BAB-Kontrollen	0,005	1,6	0,1
Alkohol-Kontrollen	0,024	7,4	0,7
Sonst. Delikte	0,069	21,4	2,0
Ordnungswidrigkeiten 100 – 119 DM	1,343	39,2	39,2
Geschwindigkeit	0,731	54,4	21,4
Abstand	0,030	2,2	0,9
Rotlicht	0,202	15,0	5,9
BAB-Kontrollen	0,014	1,0	0,4
Sonst. Delikte	0,364	27,1	10,7
Ordnungswidrigkeiten < 100 DM	1,151	33,6	33,6
Geschwindigkeit	0,842	73,2	24,6
Abstand	0,005	0,4	0,1
BAB-Kontrollen	0,012	1,0	0,4
Sonst. Delikte	0,292	25,4	8,5
Fahrerlaubnis-Maßnahmen	0,022	0,6	0,6
Fahrerlaubnis-Neuerteilungen	0,131	3,8	3,8

¹⁾ Der Mitteilungszugang im Jahr 1995 betrug insgesamt 3.699.383 Mitteilungen. Hiervon müssen noch die Mitteilungen, die bei der Segmentierung ausgeschlossen wurden (vorläufige Mitteilungen, nichtmotorisierte Verkehrsmittel u. a.), abgezogen werden. Dies entspricht einem Anteil von 7,5 % am Mitteilungszugang 1995. Somit bleiben als Berechnungsgrundlage 3.421.076 Mitteilungen.

Tab. 20: Segmentierung des Mitteilungszugangs 1995

4.6 Überprüfung der Simulation an Realdaten des Jahres 1998

Für eine Bewertung des Simulationsmodells soll der Mitteilungszugang des Jahres 1998 auf der Grundlage von Ausgangsdaten des Jahres 1997 simuliert und mit den Realdaten des Jahres 1998 verglichen werden. Aus dem simulierten Zugang 1998 resultiert nach Durchführung der Tilgung der simulierte Personen- und Mitteilungsbestand des VZR zum 31.12.1998.

Die drei hier vorgestellten Varianten der Prognose bzw. Simulation unterscheiden sich im Verfahren, das für die Bestimmung der Wachstumsfaktoren der Mitteilungssegmente gewählt wurde (s. Abschnitt 4.2): Im „Null-Modell“ (Modellversion 0) wird kein Wachstum der Auffälligkeitsrisiken angenommen, im „Pauschal-Modell“ (Modellversion p) ein pauschales Wachstum von jährlich 5 % und im „angepassten Modell“ eine jährliche Veränderung, die je nach betrachtetem Mitteilungssegment bis zu +28 % (Wachstum) bzw. -14 % (Schrumpfung) betragen kann (s. Tab. 16). Um zu ermitteln, wie groß der Einfluss der Zufallsfaktoren ist, die im Simulationsverfahren wirksam sind, wird das angepasste Modell – mit identischen Modellparametern – zwei Mal unabhängig von einander generiert (Modellversion a1 und a2). So entsteht eine vierte Variante.

Betrachtet werden die Merkmale, die den effektiven VZR-Status definieren. In Tabelle 21 sind alle Variablen des effektiven VZR-Status aufgelistet. Für den Vergleich der Simulationsdaten mit den Realdaten werden jeweils ein globales Merkmal des Bestands sowie des Zugangs betrachtet.

Ein zentrale Variable aus dem effektiven VZR-Status, die den Gesamtbestand am Ende eines Jahres beschreibt, ist die Zahl der am 31.12. eines Jahres eingetragenen Personen (Nr. 1 in Tab. 15 und Tab. 21). Im Vergleich zu den Realdaten überschätzen die angepassten Varianten den Personenbestand um 0,2 %, das Pauschalmodell sogar um 3 %, während die Null-Variante einen um 3 % geringeren Wert ausgibt.

Ein globales Merkmal für den Gesamtzugang eines Jahres ist die Zahl der Verkehrsverstöße (Nr. 7 in Tab. 15 und Tab. 21). Hier zeigt die Simulation das Ergebnis, dass das Null-Modell die empirisch ermittelte Zahl um 7 % unterschätzt, das Pauschalmodell um etwa 7 % sowie die beiden Realisierungen des angepassten Modells um etwa 1 % den realen Zugang überschätzen.

Nr	Variable	Realdaten	Variante a1	Variante a2	Variante p	Variante 0
1	Bestand eingetragener Personen am Jahresende in 1.000	6.368	6.382	6.383	6.553	6.181
2	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit ausgewählten Verkehrsverstößen					
	a Personen mit Alkoholverstößen in 1.000	997	1.028	1.029	1.049	1.014
	b Personen mit groben Geschwindigkeitsverstößen in 1.000	383	379	381	370	363
	c Personen mit groben Verkehrsverstößen ¹⁾ in 1.000	1.136	1.125	1.139	1.196	1.109
	d Personen mit groben Pflichtverletzungen ²⁾ in 1.000	213	200	208	229	209
3	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit Punkten in 1.000	5.168	5.168	5.171	5.314	4.976
4	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit Sperre für (Neu-)Erteilung in 1.000	348	363	360	371	350
5	Bestand eingetragener Personen am Jahresende mit einer zur Bewährung ausgesetzten Freiheitsstrafe in 1.000	70	77	80	81	77
6	Mittelwert der Punkte der am Jahresende eingetragenen (bepunkteten) Personen (siehe 3)	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
7	Zahl der jährlich eingetragenen Verkehrsverstöße in 1.000	3.952	3.906	3.929	4.193	3.662
8	Zahl der Personen, die jährlich die Punktgrenze überschreiten, die eine Verwarnung ³⁾ bedeutet, in 1.000	66	58	65	70	57
9	Zahl der jährlich ausgesprochenen Sanktionen					
	a Geldbußen in 1.000	3.235	3.175	3.175	3.354	2.943
	b Geldstrafen in 1.000	304	332	336	384	332
	c Freiheitsstrafen/Jugendarreste in 1.000	29	28	28	28	31
	d Fahrerlaubnismaßnahmen ⁴⁾ in 1.000	633	622	618	654	588
10	Zahl jährlich verhängter Fahrerlaubnismaßnahmen					
	a Fahrverbote in 1.000	377	356	347	362	330
	b Entziehungen/Aberkennungen/Verzichte in 1.000	197	211	212	230	204
	c Versagungen/Isolierte Sperren in 1.000	58	55	60	63	54
11	Zahl der jährlichen Eintragungen mit schuldhaftem Unfall ⁵⁾ in 1.000	316	314	330	403	339
12	Durchschnittliche Punktzahl der jährlich eingetragenen Verkehrsverstöße	4,1	3,4	3,3	3,6	3,1
13	Durchschnittliche monetäre Sanktionshöhe der jährlich eingetragenen Verkehrsverstöße					
	a Geldbuße in DM	133	131	130	131	131
	b Geldstrafe in DM	1.825	1.768	1.783	1.673	1.770
14	Durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Fahrverbote in Monaten	1,10	1,13	1,15	1,15	1,15
15	Durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Fahrerlaubnissperren in Monaten	28,9	30,0	30,8	25,6	27,1
16	Durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Freiheitsstrafen in Monaten	8,6	15,1	9,2	7,4	11,2
<p>¹⁾ Zu den groben Verkehrsverstößen zählen alle Delikte, durch die andere Verkehrsteilnehmer behindert, belästigt, verunsichert sowie in ihrer Gesundheit und ihrem Leben konkret gefährdet werden.</p> <p>²⁾ Grobe Pflichtverletzungen sind typische Lade- und Halterdelikte (Bsp.: Überladung eines Fahrzeugs).</p> <p>³⁾ Nach dem Punktesystem erhalten die Personen, die die Punktgrenze von 8 Punkten bzw. 3 Punkten nach vorangegangener Entziehung überschreiten, eine Verwarnung. Bei der Ermittlung der Schwellenüberschreitung wird jeweils nur die 1. Mitteilung im Zugangsjahr berücksichtigt.</p> <p>⁴⁾ Zu den Fahrerlaubnismaßnahmen zählen Entziehung, Aberkennung, Verzicht, Versagung, isolierte Sperre und Fahrverbot.</p> <p>⁵⁾ Die Variable 'Unfallhinweis' auf VZR-Mitteilungen gibt die Unfallbeteiligung eines Verkehrsdelinquenten an, gestattet aber noch keine Aussage über seine Schuld an dem Unfall. Von schuldhaften Unfällen der im VZR eingetragenen Personen wird hier gesprochen, wenn eine Tötung oder Körperverletzung vorliegt oder der Unfallhinweis in Verbindung mit einem groben Verkehrsverstoß (Behinderung/Belästigung/Gefährdung eines anderen Verkehrsteilnehmers) im VZR eingeht.</p>						

Tab. 21: Effektiver VZR-Status des Realzugangs und -bestands 1998 und der Simulation 1998 nach Modellvarianten

Die Güte der Vorhersage scheint danach brauchbar zu sein. Allerdings muss dieses Urteil bei der Betrachtung der absoluten Zahlen zunächst revidiert werden: Zwischen dem besten vorhergesagten Wert für die Zahl der am Ende eines Jahres eingetragenen Personen und dem empirischen Wert liegt eine absolute Differenz von etwa 14.000. Die ent-

sprechende Abweichung beträgt bei der Zahl der jährlichen Verkehrsverstöße 23.000.

Zwischen den beiden Realisierungen des angepassten Modells bestehen mit etwa 23.000 Verkehrsverstößen jedoch ebenfalls nicht unerhebliche Abweichungen. Bedenkt man zudem, dass die

hier so genannten Realwerte für das Jahr 1998 einer Hochrechnung aus einer 0,72-Prozent-Stichprobe des Verkehrszentralregisters entstammen, folglich ihrerseits mit einem nicht unerheblichen Stichprobenfehler behaftet sind, so kann man zu dem Schluss kommen, dass die festgestellte Divergenz von 23.000 Fällen zum wesentlichen Teil Zufallsfaktoren anzulasten ist. Der Einfluss dieser Faktoren ließe sich durch größere Stichproben reduzieren. Zu fordern wären ein vielfach größerer Referenzdatensatz sowie ein größerer Prognoseausgangsdatensatz.

Festzuhalten ist, dass mit den hier gefundenen Abweichungen keine prinzipiellen Schwächen des Simulationsmodells zu erkennen sind. Die übrigen Häufigkeitszahlen in Tabelle 21 zeigen – mit wenigen Ausnahmen (siehe Zugangsindikator Nr. 9a und b) – geringe absolute Differenzen zum bestangepassten Modell, wenn auch die relativen Abweichungen in der Regel größer sind und einige Prozent betragen können.

Nimmt man den Mittelwert der Schätzungen aus den beiden Realisationen des angepassten Modells, so beträgt die relative Abweichung der geschätzten von den realen Werten nur in Ausnahmefällen mehr als 5 %. Zu den Variablen mit höheren Differenzen gehören die durchschnittliche Dauer der jährlich verhängten Freiheitsstrafen (Tab. 21: Nr. 16), der Bestand von Personen am Jahresende mit Freiheitsstrafe auf Bewährung (Nr. 5) sowie die durchschnittliche Punktezahl der jährlich eingetragenen Verkehrsverstöße (Nr. 12). Hier beträgt der Unterschied zwischen den simulierten und den erwarteten Zahlen deutlich mehr als 10 %. Allerdings liegt bei der hohen relativen Abweichung des Bestandsindikators Nr. 5 um etwa 13 % die absolute Differenz nur im Bereich von 10.000 Fällen und könnte somit auf den Stichprobenfehler zurückzuführen sein.

Das Simulationsverfahren des angepassten Modells verfügt bei Betrachtung aller Variablen des effektiven VZR-Status im Vergleich mit den Realdaten über die höchste Anpassungsgüte und stellt somit die den beiden anderen Simulationsverfahren vorzuziehende Prognosevariante dar.

Die wesentlichen Erkenntnisse, die aus der hier vorgenommenen Überprüfung des Simulationsmodells an Realdaten gewonnen werden können, beziehen sich weniger auf das Modell selbst, sondern auf die Anforderungen an die Daten, die zur Bestimmung der Modellparameter herangezogen

werden: Statt Stichprobenumfängen von einigen zehntausend sind solche von einigen hunderttausend erforderlich, um Veränderungen im effektiven VZR-Status als Folge von Rechtsänderungen sensitiv aufspüren zu können.

4.7 Prognose

4.7.1 Konzept

Oftmals werden die Begriffe Simulation und Prognose in gleicher Bedeutung verwandt. In einem engeren Sinne versteht man unter einer Simulation jedoch die Nachbildung von Effekten unter bestimmten Ausgangsbedingungen, wobei diese Ausgangsbedingungen frei gewählt werden dürfen. Die Simulation ist in diesem Sinne lediglich ein „Was-wäre-wenn-Spiel“. Ihr Spielraum besteht typischerweise weniger in unterschiedlichen Simulationsannahmen, sondern eher in der Wahl verschiedener Ausgangsbedingungen. Dagegen geht die Prognose im engeren Sinne von möglichst realen, in der Regel heutigen Verhältnissen aus und richtet ihr Interesse auf die Zukunft. Ihre Frage ist: „Was könnte sein?“ Ihr Spielraum besteht im Wesentlichen aus verschiedenen Annahmen über die Entwicklung der Ausgangsbedingungen, nicht aber in verschiedenen Ausgangsbedingungen selbst. Beide Methoden treffen in der Regel vereinfachende Annahmen über die Rahmenbedingungen, um die Komplexität des Verfahrens zu reduzieren²⁹. In manchen Fällen, wie auch in vorliegender Studie, bedient sich die Prognose der Simulation, umfasst aber auch weitere, nicht zum typischen Inventar einer Simulation gehörige Elemente. Hierzu zählen insbesondere Entwicklungsparameter, die etwas über die Dynamik der Randbedingungen aussagen. Diese wurden als Wachstumsfaktoren der Einfachheit halber bereits im Simulationsmodell mit abgehandelt: Die Fortschreibung der aus der Vergangenheit ermittelten Wachstumsfaktoren für die Verkehrsauffälligkeit der Zukunft.

Die folgenden Faktoren finden in der Prognose Berücksichtigung:

- die nach Zahl und Struktur veränderte Bevölkerung auf Basis der Schätzungen der Bevölkerungswissenschaft („ ΔB “),

²⁹ Ceteris-paribus-Methode

- das allgemeine Wachstum der Verkehrsauffälligkeit für verschiedene Arten der Zuwiderhandlung (Abstands-, Geschwindigkeits-, Alkoholdeликte usw.), ermittelt aus dem durchschnittlichen Wachstum in den Jahren 1995 bis 1998 („ ΔV “),
- die durch die Rechtsänderung unmittelbar veränderten Bedingungen und Gegebenheiten („Stellschrauben“: z. B. neue Tatbestände, neue Tilgungsvorschriften) im Vergleich zum bisherigen Status („ ΔR “),
- die dadurch über die verschiedenen Wirkungspfade ausgelösten Wirkungen („ ΔW “).

Für den vorliegenden Ansatz müssen diese Faktoren nicht unbedingt als absolute Größen bekannt sein, es genügen relative Unterschiede³⁰. Dies bedeutet auch, dass nicht die neue Rechtslage an sich zu berücksichtigen ist, sondern daraus nur jener Teil, in dem sie sich vom alten Status unterscheidet („ ΔR “). Auch bei den Wirkungen geht es nur um relative Veränderungen und nicht um absolute Größen. Formal dargestellt soll sich eine prognostizierte Änderung der Verkehrssicherheit ΔS als Funktion der Änderungen in den genannten Faktoren ergeben:

$$\Delta S = f(\Delta B, \Delta V, \Delta R, \Delta W).$$

Die ersten beiden Bestimmungsstücke sind ein Problem der Prognose im engeren Sinne. Wie sich Rechtsänderungen in Wirkungen auf das Verkehrsverhalten umsetzen, ist dagegen eine Frage des Simulationsmodells. Für ein numerisches Simulationsmodell müssen alle Wirkungszusammenhänge in Form mathematischer Funktionen dargestellt sein. Darin besteht eine beträchtliche Hürde für die Aufstellung von Simulationsmodellen³¹. Auch scheinbar einfache Modelle erlangen damit schnell eine beträchtliche Komplexität, wie beispielsweise ein Flussdiagramm von SCHMID und AXHAUSEN zur Simulation der Auswirkung von Kraftstoffpreisänderungen auf die Pkw-Fahrleistung im Freizeitverkehr veranschaulicht (2000).

Es ist also ein spezifisches Rechenmodell aufzustellen, das alle Parameteränderungen und Wirkgrößeneffekte in Präventionseffekte umsetzt und diese zu einem veränderten Verkehrsverhalten und damit zu einer veränderten Verkehrsordnung und Verkehrssicherheit in Beziehung setzt.

Solange keine genaueren Kenntnisse über die Wirkungszusammenhänge vorliegen, wird häufig vereinfachend eine proportionale Beziehung zwischen

der Stärke der Ursache (Wirkgröße) und der der Wirkung (Effekt) angenommen (Form: $y = c \cdot x$). Selbst bei erwiesenermaßen nicht-linearer Beziehung kann für sehr kleine erwartete Änderungen als erste Näherung eine Linearitätsannahme (Form: $y = a + c \cdot x$) verwendet werden. Genutzt wird dafür gelegentlich eine so genannte „Elastizitätskennziffer“ als Maß der Beeinflussbarkeit einer Größe durch die Variation einer anderen. Beispielsweise ermittelten BAUM und KLING (1997, S. 144), „dass die Elastizität der Unfallhäufigkeit in Abhängigkeit der Fahrleistung bei ungefähr 0,35 liegt“. Dies bedeutet, dass eine Absenkung der heutigen Fahrleistung um z. B. 10 % zu einer Unfallreduktion um 3,5 % führt.

4.7.2 Probleme der numerischen Spezifikation der Modellparameter

Zur Abschätzung der Wirkung von Rechtsänderungen auf das Verkehrsverhalten sollen die im Abschnitt 3 dargelegten Modellvorstellungen herangezogen werden. Diese sind aber überwiegend qualitativer Natur, wobei gelegentlich selbst die Richtung der Effekte nicht zweifelsfrei festgelegt werden konnte. Die Tabellen mit den Effektangaben³² (Tab. 9, Tab. 10 und Tab. 12) enthalten lediglich Wirkungsvermutungen, die als Diskussionsvorschlag zu verstehen sind, ebenso die Angaben zur Wirkung auf den Verkehrsteilnehmer auf Grundlage des effektiven VZR-Status (Tab. 13). Das Problem besteht hier also darin, mathematische Funktionen, zumindest aber Effektrichtungen und relative Effekttärken für alle oder zumindest die wichtigsten Wirkungszusammenhänge festzulegen.

Exkurs: Die in den hier mehrfach genannten Übersichtsreferaten von SEIPEL (1994), KOßMANN (1996 und 1997) und FISCHER (1998) angesprochenen Untersuchungen gelangen in der Regel nicht zu einer Quantifizierung von Effekten im Sinne einer numerisch angebbaren Ursache-Wirkungsfunktion, die für die vorliegende Prognoseaufgabe als Basis verwendet werden könnte. Auch die Studie von PFEIFFER und HAUTZINGER (2001), in der (lineare) Ein-

³⁰ mit Delta bezeichnet (in den Naturwissenschaften übliches Symbol für Differenzen)

³¹ Neuere Ansätze für Simulationsmethoden in den Sozialwissenschaften, die auch ohne explizite Funktionsangaben auskommen (z. B. auf der Grundlage neuronaler Netze), sind erst noch in der Erprobung (s. HUGO, 2000).

³² „wirkt positiv/verstärkend oder negativ/abschwächend“

flusstärken einzelner Wirkfaktoren berechnet werden, lässt sich nicht heranziehen, weil sie von ad hoc gebildeten Skalen aus Fragebogen-Items ausgeht, deren Metrik und Verallgemeinerungsfähigkeit unbekannt ist. Untersuchungen mit einer Quantifizierung der abhängigen und unabhängigen Variablen auf der Grundlage anerkannter Indikatoren mit zweifelsfreier Metrik sind rar. Es sollen jedoch Beispiele genannt werden: KNOFLACHER (1998) findet für Österreich bei Vergleich der verschiedenen Bundesländer einen negativen Zusammenhang zwischen den mittleren Unfallkosten pro Einwohner und dem mittleren „Strafgeld“ pro Einwohner: Je mehr Strafgeld in einem Bundesland erhoben wurde, desto geringer waren dort die Unfallkosten. KESKINEN (1996) zeigt, in welcher numerisch-statistischen Beziehung die seit Führerscheinerteilung erworbene Fahrpraxis junger Männer, gemessen in Kilometern Fahrleistung, zur Zahl ihrer Unfälle pro 100.000 km steht. In einer Studie von SCHADE (2000) wird die numerisch-statistische Abhängigkeit der Zahl der Verkehrszuwendungen pro Millionen Pkw-Kilometer vom Lebensalter des männlichen Pkw-Fahrers bestimmt. Diese und weitere Beispiele sind Ansätze für die numerische Modellierung von Wirkungszusammenhängen, reichen jedoch für die spezifischen Erfordernisse des vorliegenden Modells bei weitem nicht aus.

Manche Effekte scheinen noch gar nicht systematisch untersucht worden zu sein, zu anderen liegen widersprüchliche Befunde vor. Zudem werden manche der häufig untersuchten Effekte von den Autoren uneinheitlich bewertet oder sind sogar noch strittig. Selbst die verlässlich festgestellten Effekte scheinen je nach Gegenstand der rechtlichen Regelung (Trunkenheitsfahrten, Gurtanlageverhalten usw.) erheblich in ihrer Stärke zu variieren. Ein oftmals ungelöstes Problem bei der Quantifizierung von Effekten ist die Wahl eines verbindlichen Indikators mit einer angemessenen Metrik. Zweifel ergeben sich bei vielen durchgeführten Untersuchungen, ob sie die fraglichen Effekte von anderen konkurrierenden Einflüssen hinreichend zu trennen vermochten (so auch eine Kritik von KOBMANN, 1996). Überdies haben Studien großenteils nicht, wie für das hier vorliegende Modell gefordert, Einzeleffekte, sondern Pauschaleffekte zum Gegenstand, etwa die Gesamtwirkung eines ganzen Maßnahmenbündels auf die Unfallhäufigkeit. Mit Ausnahme von Sanktionswahrscheinlichkeit und Sanktionsschwere wird die gegenseitige Verstärkung oder Abschwächung von Effekten durch Kombination der Faktoren selten systematisch untersucht.

Insgesamt zeigt sich ein eklatanter Mangel an empirischen Daten zu den einzelnen Wirkungszusammenhängen. Dies dürfte zum Teil darauf beruhen, dass es überhaupt noch wenige konkrete Hypothesen zu Wirkungsmechanismen von Maßnahmen der Verkehrssicherheitsarbeit gibt. Auch EVERS (2000, S. 155) beklagt nach Literaturrecherche und einer groß angelegten Befragung von europäischen Forschungsinstitutionen und Umsetzern von Maßnahmen zum Bereich Fahranfänger, dass „zu den Maßnahmen nur wenige explizite Wirkannahmen angeführt“ wurden. Zu ähnlicher Bewertung kommt KOBMANN (1996) für die Effekte der polizeilichen Überwachung, dass nämlich in der Fachliteratur Aussagen über konkrete Wirkungszusammenhänge sehr vage bleiben. BAMBERG, NIESTROJ und WEBER (2000) schließen sich einer Einschätzung von WERMUTH an, „dass es in der verkehrswissenschaftlichen Forschung kaum gesicherte quantitative Befunde über die Wirksamkeit verkehrspolitischer Maßnahmen gibt“ (S. 502).

Erschwerend für eine Simulation der Effekte von Rechtsänderungen auf das Verkehrsverhalten wirken die von PFAFFEROTT und HUGUENIN (1991) beschriebenen Adaptationsprozesse nach Einführung von Sicherheitsmaßnahmen. Wollte man solche Prozesse in einer Expertenbefragung berücksichtigen, so müssten sowohl Fragen nach der anfänglichen wie auch nach der langzeitlichen Wirkung gestellt und die so erhaltenen, vermutlich zum Teil recht unterschiedlichen Angaben im Modell rechnerisch berücksichtigt werden.

4.7.3 Die Rolle der Expertenbefragung

Es war zu konstatieren, dass eine numerische Modellierung der Wirkzusammenhänge in diesem Feld der Verkehrssicherheit aus Mangel an empirischen Grundlagen noch nicht möglich ist. Aus diesem Grund greifen heutige Untersucher immer noch auf das Instrument der Expertenbefragung zurück. So beispielsweise CHALOUPEK et al. (1998) zu den Auswirkungen neuer Technologien im Fahrzeug, ALLENBACH, ECKHARDT und SEITZ (2000) zur Wirkungsanalyse von Verkehrssicherheitsmaßnahmen, BAUM und KLING (1997) zur Wirkung verschiedener Versicherungsanreizmechanismen auf die Verkehrssicherheit oder BAMBERG, NIESTROJ und WEBER (2000) zur Verhaltenswirksamkeit verschiedener Maßnahmen in Bezug auf die Pkw-Fahrleistung in den Bereichen Beruf, Einkauf und Freizeit.

BAMBERG et al. können dabei immerhin eine beachtliche Beurteilerübereinstimmung nachweisen. Sie rechtfertigen ihr Vorgehen wie folgt: „Eine in vielen Bereichen praktizierte Lösung für unser Problem sind so genannte Expertenratings, in denen Experten als direkte Informationsquelle benutzt werden (...) Dieses Vorgehen basiert auf der Annahme, dass Personen, die sich jahrzehntelang als Wissenschaftler oder Praktiker mit den interessierenden Fragestellungen beschäftigen, auch zuverlässige und valide Urteile über diesen Sachverhalt machen können. Es soll nicht verschwiegen werden, dass in der wissenschaftlichen Evaluationsforschung (...) die Validität solcher Expertenurteile sehr skeptisch eingeschätzt wird. Wenn sie auch auf keinen Fall experimentelle oder quasi-experimentelle Evaluationsstudien ersetzen können, sehen jedoch auch Evaluationsforscher (...) in Expertenratings eine Möglichkeit, schnell und kostengünstig zu ersten Effektivitätseinschätzungen geplanter politischer Maßnahmen zu kommen“ (S. 502).

Wenn auch in der vorliegenden Studie auf Expertenurteile über Wirkungen zurückgegriffen werden muss, so ist dies gegenüber dem Ausgangsmodell (Abschnitt 1.1) aus verschiedenen Gründen doch ein Fortschritt. Das ursprüngliche Verfahren sei hier noch einmal ins Gedächtnis gerufen: Experten begutachten die geplante Rechtsänderung und kommen aufgrund ihrer Kenntnisse und Erfahrungen zu einem globalen Urteil bezüglich der Auswirkung auf die Verkehrssicherheit und tragen so zur Entscheidung über die Einführung der Maßnahme bei.

Nach vorliegendem Modell liegt die Aufgabe der Experten darin, nicht wie im Ausgangsmodell eine globale Beurteilung der Sicherheitsauswirkungen eines Maßnahmenbündels vorzunehmen, sondern

- für jede einzelne Maßnahmenkomponente (nach Zerlegung in die wirksamen Bestandteile gemäß Wirkungsmodell) und
- für jeden einzelnen, scharf umrissenen Wirkungsmechanismus eine Schätzung seiner relativen Effektstärke abzugeben,
- diese Einzeleffekte modellgemäß zu verrechnen (mit dem Vorteil eines Fehlerausgleichs: Über- und Unterschätzungen heben sich tendenziell gegenseitig auf) und
- schließlich auf die verschiedenen Verkehrserfolgskriterien, unter ihnen die Verkehrssicherheit, zu beziehen, wobei eine gegenseitige Ver-

stärkung oder Abschwächung berücksichtigt werden kann.

Ein Mindestfortschritt wäre bereits darin zu sehen, wenn Experten aufgrund der vorgelegten Modellsystematik einzelne Effekte und ihr Zusammenwirken diskutieren könnten, bevor sie, wie bislang praktiziert, ein Globalurteil über eine Rechtsänderung abgeben.

Voraussetzung für eine Expertenbefragung nach diesem Modell ist die Entwicklung eines für die betrachtete Rechtsänderung spezifischen Befragungsinstruments (ein einfacher Fragebogen reicht nicht aus). Darin sind alle nach der entwickelten Veränderungstypologie unterscheidbaren Komponenten der Rechtsänderung einzeln anzusprechen. Zu jeder Komponente muss nach etwaig veränderten Einflüssen auf jede der insgesamt 15 dargestellten Stellschrauben (s. Bild 12 und Bild 15) gefragt werden. Jede konstatierte Veränderung auf Seiten der Stellschrauben kann eine Änderung in der Selektions- und Behandlungsfunktion (gemäß vorgestelltem Filterparadigma) bedeuten. Deshalb ist für jede betroffene Stellschraube der veränderte Selektions- und Behandlungsmechanismus grob darzulegen. Dabei sind mögliche Auswirkungen auf die fünf Selektionsparameter (gemäß Filterparadigma) und die den sieben Präventionsmechanismen zugrunde liegenden Wirkgrößen zu erfragen. Die Wirkgrößen, die mit dem VZR verknüpft und daher in der Befragung zu berücksichtigen sind, können den Tabellen zum effektiven VZR-Status entnommen werden (Tab. 13 bis Tab. 15).

Zu jeder Wirkgröße, die nach Ansicht des Befragten von der Rechtsänderung tangiert ist, hat der Befragte eine Elastizitätsschätzung im obigen Sinne durchzuführen. Eine solche Frage an den Experten z. B. zum Zusammenhang von Sanktions schwere und Präventionseffekt könnte wie folgt aussehen: „Um wie viel Prozent reduziert sich die Häufigkeit von Geschwindigkeitsübertretungen Ihrer Ansicht nach, wenn das heute dafür übliche Bußgeld um 10 % angehoben werden würde?“ Liegt der Median der Antworten auf diese Frage beispielsweise bei 0,8 %, so bedeutet dies eine angenommene Elastizität von 0,08. Dieser Wert wäre in der Simulation weiter zu verwenden.

Zu jedem Präventionseffekt von nennenswerter Größe ist zu erfragen, wie sehr er zu den fünf Stellkräften, denen der Verkehrsteilnehmer unterliegt, beiträgt (analog zu den Aussagen der Tab. 9). Weiter ist zu ermitteln, wie sehr jede Stellkraft auf jede

der fünf Komponenten des Verkehrsteilnehmer-Verhaltens durchschlägt (analog zu der Aussage in Tab. 10) und dieses Verhalten zur Verkehrsordnung bzw. zur Verkehrssicherheit beiträgt (analog zu der Aussage in Tab. 12).

Bei Expertenbefragungen hat man es in der Regel mit nur sehr kleinen Fallzahlen zu tun, so dass der oben angesprochene Vorteil, über eine Mittelwertbildung einen Fehlerausgleich zu erhalten, nur begrenzt zur Wirkung kommt. Daher ist es wichtig, weitere Möglichkeiten zu erhalten, das Ausmaß von Unsicherheiten abzuschätzen. Dazu dient die übliche Empfehlung, von den Experten zu jedem Sachverhalt drei Schätzungen einzuholen: eine Schätzung für eine untere Grenze, eine für eine obere Grenze und eine für den Wert, dem die höchste Wahrscheinlichkeit zugesprochen wird.

5 Demonstration anhand von Szenarien

In diesem Abschnitt sollen die Möglichkeiten, Anwendungen, aber auch Grenzen der entwickelten Methoden anhand von Beispielen demonstriert werden. Obwohl ernsthaft durchgeführt, handelt es sich bei den hier vorgelegten Prognosen um „Sandkastenspiele“, die lediglich dem genannten Zweck dienen. Eine Argumentation auf Basis der erzielten Prognoseergebnisse muss die Bedingungen und Zielsetzungen ihrer Entstehung berücksichtigen.

Im Folgenden werden die genannten Szenarien mit Hilfe des entwickelten Instrumentariums analysiert und bewertet. Das Vorgehen orientiert sich an den in den Abschnitten 0 und 3 dargelegten Modellvorstellungen und Kriterien sowie an den im Abschnitt 0 genannten Prinzipien. Ziel ist es, das Verfahren im Detail zu skizzieren, dabei lediglich exemplarisch durchzuführen. Deshalb kann auf eine (sehr aufwändige) Expertenbefragung zu den Wirkungszusammenhängen verzichtet und stattdessen mit fiktiven Ergebnissen einer fiktiven Befragung gearbeitet werden. Zur Abkürzung des Verfahrens erheben die hier verwendeten Expertenfragen meist direkt die vermutete Begehrungsrate von Verkehrsverstößen oder sogar die vermutete Unfallrate anstatt, wie im Modell dargelegt, zunächst die Wirkungen auf die Stellkräfte, dann die auf die Verhaltensdispositionen des Einzelnen und erst zum Schluss die Auswirkungen auf die Verkehrserfolgskriterien der Allgemeinheit. Das verkürzte Vorgehen wurde hier gewählt, weil die dazwischen liegenden

Prozesse – wie im Abschnitt 4.7.2 erkannt – weithin als „black box“ gelten müssen und ihre Nicht-Berücksichtigung am prinzipiellen Vorgehen nichts ändert. Zur Abschätzung von Größen wird, wo es möglich ist, auf Ergebnisse der amtlichen VZR-Statistik zurückgegriffen (Kraftfahrt-Bundesamt, Reihe 4, 1997a und 1999).

Zwei Szenarien sollen bearbeitet werden³³:

1. Szenario („Alkoholszenario“): Liberalisierung des Tatbestandes „Trunkenheit im Straßenverkehr“ (§ 316 StGB): Die Grenze, ab der für einen Fahrer angenommen werden muss, dass er „nicht in der Lage ist, das Fahrzeug sicher zu führen“ wird von 1,1 auf 1,6 Promille Blutalkoholkonzentration (BAK) angehoben.
2. Szenario („Tilgungsszenario“): Die Tilgungsfristen für Entscheidungen zu Verkehrsordnungswidrigkeiten werden unter Verzicht auf eine Tilgungshemmung einheitlich auf 5 Jahre ab Rechts- bzw. Bestandskraftdatum festgelegt.

Im Vorgriff auf die Ergebnisse der Analysen muss festgestellt werden, dass die Wirkungen der vorgeschlagenen Rechtsänderungen, obwohl nicht unerheblich, nicht kräftig genug ausfallen, um sich in der numerischen Simulation auf Basis der vorliegenden Ausgangsdaten (Referenzdatensatz sowie Prognoseausgangsbestand, s. Abschnitt 4.5) als substantielle Änderungen im effektiven VZR-Status darzustellen. Der Stichprobenfehler der Simulation liegt aufgrund der gegebenen Stichprobenumfänge, wie in Abschnitt 0 ausgeführt, nach Hochrechnung im Bereich von einigen 10.000 Fällen und überdeckt die zu erwartenden Effekte. Entscheidend ist allerdings ein anderer Grund für den Verzicht auf eine numerische Simulation: Es können, wie in Abschnitt 4.7.2 allgemein festgestellt, wegen heute noch fehlender Kenntnisse über die Art und die Größe der Wirkungszusammenhänge noch keine numerischen Simulationsmodelle zu den genannten Szenarien aufgestellt werden.

Eine Ausnahme bildet die Simulation der Tilgungsbestimmungen, weil diese im Einzelnen bekannt sind. Daher ist es möglich, die Entwicklung des VZR-Bestandes mit dem vorliegenden Tilgungssimulationsmodell nachzubilden und die daraus gewonnene Bestandszahl nach Hochrechnung als Prognose zu verwenden.

³³ Die Auswahl erfolgte so, dass keine Kollisionen mit konkreten verkehrspolitischen Planungen des BMVBW zu erwarten waren.

5.1 Analyse des Alkoholszenarios

5.1.1 Einordnung in das Modell

Ansatzpunkt der (fiktiven) Rechtsänderung ist die Verwaltungswelt; die Verkehrswelt wird nur indirekt betroffen. Gemäß der Rechtsänderung sollen Alkoholdelikte mit Blutalkoholkonzentrationen (BAK) unterhalb von 1,6 Promille, die bis dahin nach § 315c Abs. 1 und § 316 StGB als Straftaten sanktioniert wurden, jetzt als Ordnungswidrigkeiten entsprechend der 0,8-Promille-Regelung nach § 24a StVG behandelt werden.

Nach Daten von HEIFER et al. (1992) von sieben westdeutschen Blutalkoholuntersuchungsstellen aus dem Jahr 1989 sowie von BARLAG, ERKENS und ALTHOFF (1994) von der Blutalkoholuntersuchungsstelle Aachen aus den Jahren 1984 bis 1994 liegen etwa 43 bis 46 % der mit einer BAK von über 1,1 Promille erfassten Verkehrsteilnehmer im Bereich unter 1,6 Promille. Es soll danach von einem Anteil von rund 45 % der Delikte mit den Tatkennciffern A2 und A12 (Führen eines Fahrzeuges bei Fahrunsicherheit infolge Alkoholgenusses mit oder ohne Straßenverkehrsgefährdung) ausgegangen werden, die nunmehr der Ordnungswidrigkeit nach § 24a StVG zuzuschlagen und mit der Tatkennciffer B1 zu belegen wären (Führen eines Kfz unter Alkoholeinfluss; mindestens 0,8 Promille). Bei rund 190.000 Alkoholstraftaten mit Tatkennciffern A2 oder A12 sind dies etwa 85.000 im Jahr, die jetzt bei den Alkoholstraftaten abgezogen (und zu den etwa 30.000 jährlichen Ordnungswidrigkeiten hinzugerechnet) werden müssen (VZR-Statistik).

Als bedeutende Folgerungen ergeben sich:

- Im Regelfall wird statt der Entziehung der Fahrerlaubnis und einer Sperre von mindestens sechs Monaten nach § 69 StGB jetzt nur ein Fahrverbot von in der Regel einem Monat nach § 24a StVG verhängt.
- Aus Geldstrafen wird jetzt eine Geldbuße von in der Regel 500 DM.
- Eine Freiheitsstrafe entfällt nach der neuen Regelung.
- Der Punktestand im VZR steigt jetzt nur um 4, statt um ehemals 7 Punkte. Die Tilgungsfrist, die bislang in der Regel 5 Jahre beträgt, verkürzt sich auf jetzt 2 Jahre, allerdings mit der neuen Möglichkeit einer Tilgungshemmung auch durch hinzutretende Ordnungswidrigkeiten.

Diese deutlichen Konsequenzen würden nach dem „Ausgangsmodell“ (s. Abschnitt 1.1) mit großer Sicherheit dazu führen, dass Verkehrsexperten sich einhellig – und ohne dass sich die Notwendigkeit einer näheren Analyse andeutet – gegen einen solchen „Steuerbefehl im Regelkreis Verkehr“ aussprechen. Das vorliegende Wirkungsmodell macht dagegen die Entscheidung vom Ergebnis einer detaillierten Analyse abhängig.

Die betrachtete Rechtsänderung betrifft sowohl das Erkenntnisproblem – schnelle und zutreffende Aufdeckung von Mängeln im Verkehr – wie auch das Entscheidungsproblem – Wahl einer optimalen Strategie zur Abhilfe. Die Herabstufung des Punktwertes und die Herabsetzung der Tilgungsfrist erschweren das frühzeitige Erkennen einer anhaltenden Alkoholproblematik. Dies bedeutet möglicherweise eine Schwächung des VZR als Instrument zur Eignungsfeststellung. Als Folge sinken die Chancen, den Verkehrsteilnehmer frühzeitig und nachhaltig durch Maßnahmen der Motivierung und Disziplinierung in seinem Verhalten zu korrigieren oder nötigenfalls aus dem motorisierten Verkehr zu ziehen. Gemäß der aufgestellten Typologie der Rechtsänderungen (s. Abschnitt 3.2.4) liegt damit zum einen eine Effizienzverschlechterung der Prüfverfahren vor, zum anderen eine Lockerung (als Gegensatz zur Verschärfung) der Entscheidungsstrategien, bestehend in einer langsameren Eskalation der Disziplinierungs- und Motivierungsmaßnahmen (die ehemalige Sanktionsschwere wird jetzt erst bei 1,6 Promille erreicht).

Die Rechtsänderung betrifft die folgenden „Stellschrauben“ (s. Bild 15): Sanktionierung (f), Tilgung (k) und Meldung gemäß Punktsystem an die Fahrerlaubnisbehörden (d). Diese regeln die Wirkungspfade 3 (Sanktionsschwere), 13 (Makel der Eintragung und Setzung einer Bewährungsprobe) und 8 (Maßnahmen der Fahrerlaubnisbehörden in Abhängigkeit vom Punktestand). Zusätzlich wird die allgemeine Rechtswahrnehmung des Verkehrsteilnehmers in Bezug auf Alkohol im Straßenverkehr beeinflusst (Pfad 12). Die Rechtsänderung tangiert damit fast alle der beschriebenen Präventionsmechanismen (Systematik nach Tab. 7 und Tab. 13):

1. Rechtsbewusstsein (positive Generalprävention): Die Rechtsänderung schwächt das Rechtsbewusstsein der Allgemeinheit gegenüber dem Fahren mit Alkohol.
2. Negative Generalprävention: Da die Sanktionierung als Ordnungswidrigkeit wesentlich milder

ausfällt und zudem der Vorstrafen-Makel entfällt, sinkt ihr Androhungspotenzial für die Allgemeinheit.

3. Bewährungsprobe: Die kürzere Verweilzeit im Verkehrszentralregister verkürzt die Bewährungsphase, in der der Verkehrsteilnehmer sich keine weitere Eintragung leisten darf. Mit Wegfall der auf Bewährung ausgesetzten Freiheitsstrafen entfällt zudem eine vermutlich sehr starke Stellkraft zur Anpassung an die Verkehrsordnung.
4. Negative Spezialprävention: Durch die mildere Sanktionierung sinkt die Abschreckung des Täters von der Tatwiederholung.
5. Beschränkung: Die Beschränkung der Verkehrsteilnahme reduziert sich von einer mindestens sechsmonatigen Entziehung der Fahrerlaubnis auf ein ein- bis maximal dreimonatiges Fahrverbot.

Die Punkte 1 und 2 betreffen die Allgemeinheit, die übrigen Punkte speziell den bereits auffällig gewordenen Verkehrsteilnehmer.

Nach den vermittelten Modellvorstellungen (s. Tab. 9) werden die Präventionsmechanismen geschwächt, d. h., es entfällt ein förderlicher Einfluss auf das Problembewusstsein, die Eigenkontrolle und die Internalisierung von Normen, wodurch sich wiederum über eine verminderte Regel-, Sicherheits- und Partnerorientierung des Einzelnen (s. Tab. 10) eine verminderte Verkehrssicherheit sowie ein verschlechtertes Verkehrsklima für die Allgemeinheit ergeben (s. Tab. 12). Hinzu kommt, dass mangels rechtzeitiger und ausreichender Beschränkung der Verkehrsbeteiligung ungeeigneter Fahrer eine weitere Quelle der Unsicherheit im Verkehr entsteht.

Im Folgenden sollen die einzelnen Selektions- und Behandlungsmechanismen gemäß dem Filterparadigma nach den verschiedenen Filterparametern für die Selektion und den verschiedenen Wirkgrößen für die Behandlung untersucht werden. Benötigt werden dazu die (fiktiven) Ergebnisse einer (fiktiven) Expertenbefragung.

5.1.2 Die Einzeleffekte der Selektions- und Präventionsmechanismen

5.1.2.1 Positive Generalprävention

Zu rechnen ist mit einer verminderten positiven Generalprävention durch Schwächung des Rechtsbewusstseins der Allgemeinheit gegenüber der Verkehrsteilnahme unter Alkohol.

Wirkgröße „Verwerflichkeit“: Wenn der Gesetzgeber das Fahren unter Alkohol mit 1,1 bis 1,6 Promille BAK nur noch als Verstoß gegen die Verkehrsordnung bewertet, wird auch von der Öffentlichkeit die Verwerflichkeit dieses Verhaltens neu eingeschätzt werden. Weil dabei die gesetzlich definierten Promillebereiche vermutlich kaum trennscharf unterschieden werden, wird sich eine generalisierte Einstellung gegenüber dem Fahren unter Alkohol herausbilden (fiktives Ergebnis einer fiktiven Expertenbefragung).

Expertenfrage: „Ein Mangel an Unrechtsbewusstsein gegenüber dem Fahren unter Alkohol führt (bei unveränderter Kontrollintensität) zu häufigeren Alkoholauffälligkeiten in der Bevölkerung. – Um wie viel Prozent des gegenwärtigen Standes würden die Alkoholauffälligkeiten abnehmen, wenn man den Mangel an Unrechtsbewusstsein in der Bevölkerung um 10 % senken könnte?“ – [fiktives Expertenurteil: 0,1 %]

Expertenfrage: „Es besteht in der Bevölkerung ein verbreiteter Mangel an Unrechtsbewusstsein gegenüber dem Fahren unter Alkohol. – Um wie viel Prozent des gegenwärtigen Standes wird dieser Mangel durch die Rechtsänderung verstärkt?“ – [fiktives Expertenurteil: 50 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Es ist mit einem Anstieg der Alkoholauffälligkeiten um 0,5 % (nämlich $50/10 \cdot 0,1$) aufgrund vermindelter positiver Generalprävention zu rechnen.

5.1.2.2 Negative Generalprävention

Die negative Generalprävention durch Sanktionsandrohung ist ein Behandlungsmechanismus, der auf die Allgemeinheit einwirkt.

Wirkgröße „Sanktionsschwere“: Es droht für Verkehrsübertretungen mit einer BAK unter 1,6 Promille keine Freiheitsstrafe mehr, die Tat gilt nur als Ordnungswidrigkeit (damit droht keine Eintragung in das Vorstrafenregister), es muss nicht mehr unmittelbar mit dem Entzug des Führerscheins gerechnet werden, die zu zahlende Geldbuße von in der Regel 500 DM wird für viele als überschaubares und kalkulierbares Risiko gelten.

Expertenfrage hierzu: „Durch die bislang bestehende Sanktionierung existiert ein gewisses Androhungspotenzial für das Fahren mit mehr als 1,1 Promille. – Um wie viel Prozent des gegenwärtigen Standes nimmt das Androhungspotenzial ab?“ – [fiktives Expertenurteil: 10 %]

potenzial für Fahren mit Alkohol zwischen 1,1 und 1,6 Promille durch die Rechtsänderung ab?“ – [fiktives Expertenurteil: 90 %]

Expertenfrage: „Eine Rechtsänderung gerät bei vielen Verkehrsteilnehmern bald wieder in Vergessenheit oder wird ihnen gar nicht erst bekannt. – Wie viel Prozent der motorisierten Verkehrsteilnehmer würden von der Liberalisierung ungefähr zutreffend und bleibend Kenntnis nehmen?“ – [fiktives Expertenurteil: 67 %]

Expertenfrage: „Mit sinkendem Androhungspotenzial durch Sanktionen steigt die Zahl der Personen, die mit mehr als 1,1 Promille fahren. – Um wie viel Prozent des gegenwärtigen Standes würden solche Alkoholfahrten bei jenen Verkehrsteilnehmer zunehmen, die von der Liberalisierung Kenntnis hätten, wenn das Androhungspotenzial um 10 % sinken würde?“ – [fiktives Expertenurteil: 2 %]

Wirkgröße „Ahndungsrisiko“: Die Rechtsänderung hat keine Auswirkungen auf die Wahrscheinlichkeit, mit einer Alkoholfahrt entdeckt und verfolgt zu werden.

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Die zu erwartende Erhöhung der Fahrten mit BAK zwischen 1,1 und 1,6 Promille beträgt 12 % (nämlich $90/10 \cdot 2 \cdot 67/100$). Auch oberhalb des engen Promillebereichs von 1,1 bis 1,6 wird trotz unveränderter Rechtslage die Zahl der Fahrten um einige Prozent ansteigen (im fiktiven Expertenurteil auf 6 % geschätzt), weil die Verkehrsteilnehmer die Promillebereiche im eigenen Erleben nicht trennscharf beurteilen können.

5.1.2.3 Bewährung

Die Zeit der Eintragung im VZR und besonders die zur Bewährung ausgesetzte Freiheitsstrafe erlebt der Verkehrsteilnehmer als Bewährungszeit, in der er sich verstärkt darum bemüht, nicht erneut verkehrsauffällig zu werden (Wirkgröße „Bewährungsprobe“).

Die Tilgungsfrist für Eintragungen mit Alkoholauffälligkeit im Bereich von 1,1 bis 1,6 Promille, die bislang in der Regel fünf Jahre beträgt, verkürzt sich auf jetzt zwei Jahre, allerdings mit der neuen Möglichkeit einer Tilgungshemmung auch durch hinzutretende Ordnungswidrigkeiten.

Schärfe der Selektion: Die Schärfe, mit der Fahrer selektiert werden, denen aufgrund ihres Verkehrs-

verhaltens eine Tilgungsfrist von 5 Jahren gesetzt wird, verändert sich von bisher 190.000 Fällen pro Jahr auf etwa 105.000³⁴. Eine Verschärfung der Selektion bedeutet, daran sei hier noch einmal erinnert, dass die Anforderungen an die Bedingungen für die Sonderbehandlung einer Gruppe angehoben werden (hier: Die Anhebung von 1,1 auf 1,6 BAK), folglich weniger Personen der Behandlung (hier: Tilgungsfrist von 5 Jahren) zugeführt werden.

Da die mit der Rechtsänderung eingeführte neue Tilgungsfrist nicht nur für neu eingehende VZR-Meldungen, sondern auch für bereits vorliegende Eintragungen Geltung beansprucht, ist die Menge der davon betroffenen Personen ohne eine detaillierte Analyse speziell dafür erhobener VZR-Daten kaum abzuschätzen. Der komplizierte Mechanismus der Tilgungshemmung macht es zudem sehr schwierig, die Reduktion der Verweilzeit im VZR bei den betroffenen Personen zu ermitteln. Die folgende Abschätzung kann daher nur sehr grobe Anhaltspunkte liefern.

Von den rund eine Million Personen, die nach VZR-Statistik im VZR mit mindestens einem Alkoholdelikat eingetragen sind, entfallen, wie oben ermittelt, etwa 45 % auf den Promillebereich 1,1 bis 1,6. Zieht man Personen ab, die gleichzeitig auch Mitteilungen im Promillebereich über 1,6 vorliegen haben, so sind es etwas weniger: vielleicht 40 %. So kommt man auf 400.000 Personen (nämlich $1 \text{ Mio.} \cdot 0,40$). In den Vorteil einer um drei Jahre verkürzten Tilgungszeit kommen im ersten Jahr die Personen, deren Restzeit nach altem Recht noch mindestens drei Jahre beträgt (bei gleichmäßiger Verteilung etwa 160.000 Fälle). Für weitere 160.000 Personen ist die Einsparung mit ein bis drei Jahre geringer und beträgt im Durchschnitt (bei gleichmäßiger Verteilung) 2,0 Jahre. Für die übrigen 80.000 Personen beträgt die Einsparung im Durchschnitt nur ein halbes Jahr. Im ersten Kalenderjahr haben also 320.000 Personen eine Einsparung von 320.000 Personenjahren in diesem Jahr und weitere 80.000 eine Einsparung von 40.000 Personenjahren, insgesamt also 360.000 Personenjahre.

Hinzu kommen im ersten Jahr wie auch in den Folgejahren jene der 85.000 Fälle im Promillebereich

³⁴ Komplementär sinkt natürlich die Schärfe der Selektion von Fahrern, denen die Eignung aufgrund ihres Verhaltens (noch) nicht abzusprechen ist. Betrachtet wird immer die Selektion der Gruppe, die einer besonderen Behandlung zugeführt wird.

1,1 bis 1,6, die zum einen keine tilgungshemmenden Voreintragungen haben (100 % minus 18 %, also 82 %, wie oben festgestellt) und in den nächsten 24 Monaten, d. h. bis zur Tilgung nach neuem Recht, auch keine tilgungshemmenden VZR-Eintragungen erhalten.

Nach der VZR-Statistik werden innerhalb von 12 Monaten nach einer Alkoholauffälligkeit etwa 6,7 % der Personen erneut verkehrsauffällig. Diese Zahl ist gut vereinbar mit der für Fahranfänger über zwei Jahre ermittelten Wiederauffälligkeitsrate von etwa 13 % nach einem ersten Alkoholdelikt (HANSJOSTEN & SCHADE, 1997). Ohne tilgungshemmende Eintragungen bleiben danach 87 % (100 % minus 13 %). So kommen etwa 60.000 Personen jährlich in den Vorteil einer verkürzten Bewährungszeit (nämlich $85.000 \cdot 0,82 \cdot 0,87$). Davon entfällt auf das erste Jahr im Durchschnitt nur ein halbes Jahr, insgesamt also 30.000 Personenjahre.

Die „VZR-Bewährungszeit“ wird also für 460.000 Personen im Laufe des ersten Jahres verkürzt. Auf das erste Jahr selbst entfallen davon etwa 390.000 Personenjahre (nämlich $360.000 + 30.000$). Der Rest verteilt sich über die nächsten zwei Folgejahre. Für jeweils 60.000 Personen in den späteren Jahren reduziert sich die Bewährungszeit um 180.000 Personenjahre (nämlich $60.000 \cdot 3$). Die Menge der VZR-Bewährungszeit pro Kalenderjahr für Personen mit Alkoholauffälligkeiten oberhalb von 1,1 Promille reduziert sich im ersten Jahr somit von ca. 1 Mio. Personenjahren um 390.000 Personenjahre, später von etwa 0,75 Mio. Personenjahren (die Zahl der einschlägig Registrierten geht wegen der frühzeitigen Tilgung zurück) um 180.000 Personenjahre, insgesamt also um anfänglich ca. 40 % bis später 24 %.

Expertenfrage: „Personen, die im VZR eingetragen sind, vermeiden es in dieser Zeit verstärkt, erneut auffällig zu werden, um nicht durch einen neuen Eintrag ihre baldige Tilgung aus dem Register oder zumindest ihren Punkteabbau zu gefährden. – Um wie viel Prozent sinkt dadurch die Auffälligkeitsrate für Alkoholdelikte?“ – [fiktives Expertenurteil: 3 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Der Rückgang um anfangs 40 %, später 24 % VZR-Bewährungszeit bei Personen mit Alkoholauffälligkeiten oberhalb von 1,1 Promille lässt einen Anstieg der Alkoholauffälligkeit dieser Gruppe um anfangs 1,2 %, später 0,7 % erwarten (nämlich $24 \cdot 3/100$). Die einschlägige Wiederauffälligkeitsrate

der Gruppe der mit Alkohol oberhalb von 1,1 Promille registrierten Personen kann nach Hochrechnung von Zahlen der VZR-Statistik mit rund 40.000 pro Jahr veranschlagt werden.

Eine Freiheitsstrafe – bislang in etwa 10 % der Fälle mit mehr als 1,1 Promille ausgesprochen, dabei in rund 80 % dieser Fälle auf Bewährung³⁵ – kommt bei Alkoholfahrten unter 1,6 Promille vermutlich seltener in Betracht, da bei solchen Fahrten der Schuldvorwurf geringer ist und sie vermutlich seltener mit Verkehrsgefährdungen einhergehen als Fahrten mit einer BAK über 1,6 Promille. Bei der Annahme von nur 5 % Freiheitsstrafen und einem unveränderten Anteil von 85 % auf Bewährung kommt man auf rund 4.000 Fälle pro Jahr, in denen durch Wegfall der Freiheitsstrafe nach Rechtsänderung der Effekt einer Bewährungsprobe entfällt. Diese Fälle werden jedoch auch unter Punkt 5, Beschränkung der Verkehrsbeteiligung, mit abgehandelt (unter der berechtigten Annahme, dass alle Personen mit zur Bewährung ausgesetzter Freiheitsstrafe auch eine Fahrerlaubnisentziehung haben). Es ist nicht zu erwarten, dass die Bewährungszeit für die Freiheitsstrafe einen weit über den Fahrerlaubnisentzug hinausgehenden Effekt setzt (fiktives Expertenurteil). Deshalb und wegen der geringen Zahl der betroffenen Personen braucht dieser Effekt in die Wirkgröße „Bewährungsprobe“ nicht eingerechnet zu werden.

5.1.2.4 Negative Spezialprävention

Die negative Spezialprävention, die von der „Denkzettel- und Besinnungsfunktion“ einer erlebten Sanktion ausgeht, gilt als besonders wirkungsvoller Behandlungsmechanismus.

Wirkgröße „Zahl der Betroffenen“: Die negative Spezialprävention wirkt nur bei denen, die bereits in mindestens einem einschlägigen Fall sanktioniert wurden. Die Frage ist hier speziell die nach der Zahl der Personen, die bei Alkoholauffälligkeiten mit mehr als 1,1 Promille BAK ausschließlich nach neuem Recht im Bereich unterhalb von 1,6 Promille, d. h. milder, sanktioniert wurden.

Wie oben abgeschätzt, sind es im ersten Jahr nach Inkrafttreten etwa 85.000 Fälle, die nach neuem Recht milder sanktioniert werden. Erfahrungsge-

³⁵ s. Dokumentation in der Zeitschrift Blutalkohol, 37, 456-488, die wiederum auf der Strafverfolgungsstatistik des Statistischen Bundesamtes von 1998 beruht

mäß (VZR-Statistik) besitzen aber rund 18 % der mit Alkohol auffällige gewordenen Personen bereits eine einschlägige, noch nicht tilgungsreife Voreintragung. Bedenkt man zudem, dass auf jede Person mit noch nicht tilgungsreifen Voreintragungen vermutlich mindestens eine Person kommt, die früher einmal einschlägige Eintragungen hatte, deren Eintragungen aber inzwischen getilgt sind, so bleiben (somit nach Annahme von statt 18 etwa 36 % Wiederauffälligkeit) nur noch 55.000 Personen übrig, die niemals die schärfere Form der Sanktion bei Alkoholauffälligkeit ab 1,1 Promille zu verspüren bekommen haben. Dies ist die Zahl der Personen, bei denen nach dem ersten Jahr von einer verminderten negativen Spezialprävention ausgegangen werden kann. In diesem ersten Jahr waren praktisch alle einschlägig vorbelasteten Personen nach altem Recht sanktioniert. In den Folgejahren nimmt nun unter den mit mehr als 1,1 Promille neu auffälligen Personen die Zahl der einschlägig vorbelasteten Personen, die ausschließlich nach neuem Recht, d. h. milder, sanktioniert wurden, bis zu einem Grenzwert zu, später jedoch wieder ab. Theoretisch lässt sich zeigen, dass die Zahl von Kraftfahrern, die nach einem Stichtag mit Alkohol auffällig geworden sind, dabei aber den Bereich von 1,1 bis 1,6 Promille niemals überschreiten, mit steigender Beobachtungszeit zunächst schnell zunimmt, sich dann einem Gleichgewicht anzunähern scheint und schließlich auf einen anderen Grenzwert wieder abnimmt. Letzteres tritt auf, weil bei langen Beobachtungszeiten die Mehrfachauffälligkeit ins Gewicht fällt, bei der es zunehmend unwahrscheinlich wird, dass dabei die 1,6 Promille nie überschritten werden. Diese Verhältnisse entziehen sich einer einfachen Abschätzung und können nur mit aufwändigen Verfahren simuliert werden.

Wirkgröße „Sanktionsschwere“: Für Verkehrsübertretungen mit einer BAK unter 1,6 Promille gibt es keine Freiheitsstrafe mehr, die Tat gilt nur noch als Ordnungswidrigkeit (damit entfällt die Eintragung in das Vorstrafenregister), es wird statt des Entzugs der Fahrerlaubnis nur noch ein Fahrverbot ausgesprochen, die zu zahlende Geldbuße von in der Regel 500 DM ist für die meisten wesentlich niedriger als die Geldstrafe von 16 bis 90 Tagessätzen (in der Regel einigen hundert bis einigen tausend DM entsprechend), mit denen sie bislang rechnen mussten³⁶.

Expertenfrage: „Die bislang bestehende Sanktionierung für das Fahren mit mehr als 1,1 Promille ist von erheblicher Sanktionsschwere. – Um wie viel Prozent des gegenwärtigen Standes nimmt die Sanktionsschwere für Fahren mit Alkohol zwischen 1,1 und 1,6 Promille durch die Rechtsänderung ab?“ – [fiktives Expertenurteil: 90 %]

Expertenfrage: „Mit sinkender Sanktionsschwere steigt die Zahl der Personen, die erneut mit mehr als 1,1 Promille fahren. – Um wie viel Prozent des gegenwärtigen Standes würden solche wiederholten Alkoholfahrten bei jenen Verkehrsteilnehmern zunehmen, die die mit der Rechtsänderung mildere Form der Sanktionierung kennen gelernt haben, wenn die Sanktionsschwere um 10 % sinken würde?“ – [fiktives Expertenurteil: 2 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Durch die mildere Sanktionierung im Bereich der Alkoholauffälligkeit zwischen 1,1 und 1,6 Promille BAK werden für diese Gruppe von 55.000 Personen im ersten Jahr nach Inkrafttreten 18 % mehr Wiederauffälligkeiten mit Alkohol erwartet (nämlich $90/10 \cdot 2$).

Wie oben angenommen, sind etwa 35 % der Alkoholauffälligkeiten oberhalb von 1,1 Promille als Wiederauffälligkeiten anzusehen (wenn auch wegen der Tilgung nicht immer eine Spur im VZR vorhanden ist). Das würde bedeuten, dass 66.500 Fälle jährlich (nämlich $0,35 \cdot 190.000$) eine Wiederauffälligkeit darstellen. Anteilig entfallen davon auf die Gruppe der 55.000 Personen (unter der Annahme, dass diese, nach altem Recht sanktioniert, dieselbe Wiederauffälligkeitsrate von 35 % besitzt) 19.250 Fälle. Nehmen diese, wie im vorigen Absatz festgestellt, um 18 % zu, so sind das rechnerisch 3.465 zusätzliche Fälle pro Jahr. Dies bedeutet eine Zunahme von 1,8 % der jährlichen Alkoholauffälligkeiten mit mehr als 1,1 Promille BAK, die allein aus der verminderten negativen Spezialprävention im Bereich zwischen 1,1 und 1,6 Promille resultiert. Der für das erste Jahr so abgeschätzte Wert kann sich, wie bereits angedeutet, in den Folgejahren noch vervielfachen, ehe er später wieder abnimmt. Aussagen dazu können nur durch spezielle Simulationsmodelle gewonnen werden.

Ein weiterer Mechanismus der Spezialprävention resultiert aus dem Punktsystem. Die durch die Rechtsänderung bei Alkoholauffälligkeit mit 1,1 bis 1,6 Promille verkürzte Tilgungsfrist führt zu einer

³⁶ s. Fußnote 35

kürzeren Verweilzeit im VZR. Damit werden Wiederholungstäter mit Alkoholverstößen seltener erkannt und es kommt seltener zu Strafverschärfungen bei Geldbußen und Fahrverboten. Über die Häufigkeit solcher Strafverschärfungen kann nur eine genaue Datenanalyse Aufschluss geben. Die vermutlich geringe Grundhäufigkeit bei zudem geringer Wirksamkeit der Strafverschärfung lässt diesen Mechanismus als relativ unbedeutend erscheinen (fiktives Expertenurteil).

5.1.2.5 Verkehrsbeschränkung

Ein besonders wirksamer Mechanismus ist der der Beschränkung der Verkehrsbeteiligungsform durch Entziehung der Fahrerlaubnis aufgrund einer disqualifizierenden Tat. Selektionsziel im Sinne dieses Mechanismus ist es, Fahrer, die wegen einer Alkoholproblematik ungeeignet sind, aufgrund einer entsprechenden Verkehrsauffälligkeit möglichst frühzeitig zu erkennen und so lange aus dem Verkehr auszuschließen, bis ihre Eignung wieder hergestellt ist.

Filterleistung: Die Filterleistung reduziert sich in dem Maße, wie die Selektionsschärfe zunimmt. Die Zeit, die ein Element durchschnittlich benötigt, um einen Filter zu passieren, sinkt umgekehrt proportional zur Filterleistung. Halbiert sich die Filterleistung beispielsweise, so wird es im Durchschnitt doppelt so lange dauern, bis ein betrachtetes Element durch den Filter tritt. Bei statt 190.000 nur noch 105.000 Alkoholstraftaten pro Jahr dauert es im Durchschnitt etwa 81 % länger, bis eine Person mit einem gegebenen problematischen Verhalten (hier: Fahren mit mehr als 1,1 Promille) ihren Führerschein einbüßt (nämlich $190.000/105.000 \cdot 100 - 100$).

Nach eigenen Ermittlungen aus VZR-Daten sind es nur gut 80 % der wegen Alkoholstraftaten im Verkehr Verurteilten, bei denen eine Entziehung der Fahrerlaubnis ausgesprochen wird (die Übrigen besitzen bis auf sehr wenige Ausnahmen keine Fahrerlaubnis).

Spezifität der Selektion: Es ist zu vermuten, dass das Auffälligkeitsrisiko, d. h. die Wahrscheinlichkeit, eine erneute Alkoholzuvorderhandlung zu begehen, entdeckt, geahndet und im VZR eingetragen zu werden, von Personen mit einer Alkoholauffälligkeit von mehr als 1,6 Promille BAK generell höher liegt als das entsprechende Auffälligkeitsrisiko von Personen, für die „nur“ eine Auffälligkeit mit 1,1 bis 1,6 Promille BAK vorliegt.

Expertenfrage: „Wie viel Prozent beträgt das Auffälligkeitsrisiko mit Alkoholdelikten von Personen der Gruppe mit BAK zwischen 1,1 und 1,6 Promille im Vergleich zu dem von Personen der Gruppe mit mehr als 1,6 Promille BAK?“ – [fiktives Expertenurteil: 40 %]

Wirkgröße „Dauer“: Die Beschränkung der Verkehrsteilnahme reduziert sich durch die Rechtsänderung von einer in der Regel sechs- bis zwölfmonatigen Entziehung der Fahrerlaubnis auf ein einmonatiges Fahrverbot (im Wiederholungsfall dreimonatig). Da nach Ende der Sperrfrist im Allgemeinen noch weitere Zeit verstreicht, bis ein neuer Führerschein erteilt ist (wenn überhaupt), reduziert sich die Beschränkung der Verkehrsteilnahme im Durchschnitt von schätzungsweise 10 Monate auf einen Monat, also um 90 %.

Das Filterelement „Beschränkung“ ist in seiner Wirksamkeit vermutlich stark beeinträchtigt durch Reaktanz, d. h. hier die „Menge des Überlaufs“: Bei etwa 50 % der Personen, die wegen Fahrens ohne entsprechende Fahrerlaubnis auffällig wurden, liegt zugleich ein Trunkenheitsdelikt vor (Krafftahrt-Bundesamt, 1997b). Dies legt nahe, dass ein beträchtlicher Anteil der Personen, denen wegen Trunkenheit der Führerschein entzogen wurde, nicht nur unerlaubt am Verkehr teilnimmt, sondern auch die Alkoholproblematik nicht bewältigt hat und so weiterhin ein hohes Gefährdungspotenzial in den Verkehr einbringt. Außer der „Menge des Überlaufs“ geht in die Bewertung gemäß Filterparadigma auch die „Spezifität des Überlaufs“ ein: Es werden unter den Personen, die trotz Fahrerlaubnisentzugs weitere Trunkenheitsfahrten unternehmen, wahrscheinlich überwiegend jene sein, bei denen eine besonders gravierende Alkoholproblematik besteht und von denen daher die größte Gefahr für die Verkehrssicherheit ausgeht. Die entlastende Wirkung eines Fahrerlaubnisentzugs für die Verkehrssicherheit ist dadurch also deutlich niedriger zu veranschlagen als zunächst vermutet werden könnte. Solange aber für Fahrverbot kein anderes Ausmaß an Reaktanz als für Fahrerlaubnisentzug angenommen werden muss, bleibt es bei der oben festgestellten relativen Änderung der Verkehrsbeteiligung von 90 %. Erst wenn der Effekt des Fahrerlaubnisentzugs mit Effekten anderer Maßnahmen verglichen werden soll, muss das hier vorliegende hohe Maß an Reaktanz berücksichtigt werden.

Expertenfrage: „Erhalten Personen für eine Verkehrsauffälligkeit unter Alkohol ein Fahrverbot

oder einen Führerscheinentzug, so werden die wenigsten in dieser Zeit verkehrsauffällig (sie müssten dafür trotz Fahrverbots oder ohne Führerschein fahren und dabei auffällig werden). – Um wie viel Prozent reduziert sich die Verkehrsauffälligkeit mit Alkoholdelikten durch das Fahrverbot oder den Führerscheinverlust während der Verbots- bzw. Sperrzeit? – [fiktives Expertenurteil: 70 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Betrachtet wird zunächst die Gesamtgruppe mit BAK von mehr als 1,1 Promille vor Rechtsänderung, die von einem Fahrerlaubnisentzug betroffen sind: Dies sind nach obiger Abschätzung 80 % der jährlich 190.000 Personen, d. h. etwa 152.000 Personen. Bei diesen reduziert sich für 10 von 12 Monaten die Auffälligkeitsrate für Alkoholdelikte laut Expertenurteil um 70 % auf 30 %, während sie für die restlichen 2 Monate des Jahres unverändert, d. h. bei 100 %, bleibt. Eine Kennziffer für das Risiko, das von dieser Gruppe ausgeht, ergibt sich entsprechend zu:

$$152.000 \cdot (0,30 \cdot 10/12 + 1,00 \cdot 2/12) \cdot 1,00 \\ = 63.333.$$

Das relative Auffälligkeitsrisiko mit Alkoholdelikten pro Person der „neuen Gruppe“ mit BAK zwischen 1,1 und 1,6 Promille nach Rechtsänderung gegenüber dem Auffälligkeitsrisiko der Gesamtgruppe vor Rechtsänderung lässt sich aus den Gruppenumfängen sowie dem oben bestimmten Verhältnis der Risiken von 40 % bei der „neuen Gruppe“ zu 100 % bei der „komplementären Gruppe“ mit BAK ab 1,6 Promille berechnen. Dabei ist auch hier zu berücksichtigen, dass nur gut 80 % eine Entziehung der Fahrerlaubnis bekommen, d. h. von der Gruppe der 85.000 Personen im Promillebereich zwischen 1,1 und 1,6 etwa 68.000 und von der Gruppe der 105.000 Personen oberhalb von 1,6 Promille etwa 84.000. Damit ergibt sich:

$$152.000 / (68.000 + 84.000 / 0,40) \\ = 0,547.$$

Das relative Auffälligkeitsrisiko der „komplementären Gruppe“ mit BAK ab 1,6 Promille beträgt vor wie auch nach Rechtsänderung:

$$1/0,40 \cdot 0,547 = 1,367.$$

(Rechenprobe:

$$(0,547 \cdot 68.000 + 1,367 \cdot 4.000) / 152.000 \\ = 1,00,$$

nämlich – definitionsgemäß – das relative Auffälligkeitsrisiko der Gesamtgruppe vor Rechtsänderung)

Mit diesen Angaben zum relativen Auffälligkeitsrisiko lässt sich die entsprechende Risikokennziffer für die „neue Gruppe“ wie folgt berechnen:

$$68.000 \cdot (0,30 \cdot 1/12 + 1,00 \cdot 11/12) \cdot 0,547 \\ = 35.026.$$

Für die „komplementäre Gruppe“ beträgt die Risikokennziffer (vor wie auch nach Rechtsänderung):

$$84.000 \cdot (0,30 \cdot 10/12 + 1,00 \cdot 2/12) \cdot 1,367 \\ = 47.845.$$

Für beide Gruppen zusammen ergeben sich nach Rechtsänderung also 82.871 (statt wie vordem 63.333). Das Auffälligkeitsrisiko für Alkoholdelikte steigt für die Personen, die mit Alkoholdelikten über 1,1 Promille auffällig geworden sind, durch die Rechtsänderung um 31 %.

Um die relativen Angaben zur Steigerung bewerten zu können, muss bekannt sein, wie viele Personen trotz Entziehung rückfällig werden. Nach Erkenntnissen von HANSJOSTEN und SCHADE (1997) zur Legalbewährung von Fahranfängern nach einem ersten Alkoholdelikt werden etwa 3,5 % von ihnen trotz einer Fahrerlaubnisentziehung innerhalb eines Jahres wieder einschlägig verkehrsauffällig – von 152.000 Personen wären dies etwa 5.320 (diese Größenordnung lässt sich auch aus VZR-Statistik bestätigen).

5.1.3 Zusammenfassende Bewertung

Tabelle 22 führt die einzelnen prognostizierten Effekte zusammen. Dabei wird vereinfachend angenommen, dass die Effekte unabhängig voneinander bestehen und daher addiert werden dürfen.

Nach vorliegender Abschätzung ist durch die im Szenario zugrunde gelegte Rechtsänderung pro Jahr insgesamt mit einer Steigerung von knapp 23.000 Verkehrsauffälligkeiten unter Alkohol mit mehr als 1,1 Promille BAK zu rechnen, das bedeutet eine Steigerung von 12 % gegenüber dem alten Stand.

Expertenfrage: „Eine erhöhte Rate der Verkehrsauffälligkeit ist, wenn sie aus einem veränderten Verhalten der Verkehrsteilnehmer resultiert und nicht aus einer erhöhten Verfolgungsin-tensität, mit einer Abnahme der Verkehrssicherheit verbunden. – Um wie viel Prozent steigt die

Präventionsmechanismus	Betroffenes Kollektiv	Betroffenes Verhalten	Effektstärke	Bezugszahl	Änderung
1. Positive Generalprävention (vermindert)	Allgemeinheit	Alkoholauffälligkeit > 1,1 Promille	+ 0,5 %	190.000	+950
2. Negative Generalprävention (vermindert)	Allgemeinheit	Alkoholauffälligkeit 1,1 - 1,6 Promille	+ 12 %	85.000	+ 10.200
		> 1,6 Promille	+ 6 %	105.000	+ 6.300
3. VZR-Bewährungsphase (vermindert)	Alkoholauffällige (> 1,1 Promille)	Alkoholauffälligkeit > 1,1 Promille	+ 0,7 %	40.000	+ 280
4. Negative Spezialprävention (vermindert)	Alkoholauffällige (> 1,1 Promille)	Alkoholauffälligkeit > 1,1 Promille	+ 1,8 %	190.000	+ 3.465
5. Beschränkung der Verkehrsteilnahme (vermindert)	Alkoholauffällige (> 1,1 Promille)	Alkoholauffälligkeit > 1,1 Promille	+ 31 %	5.320	+1.650
Gesamt:				190.000	+ 22.845

Tab. 22: Prognostizierte Änderungen in der Alkoholauffälligkeit aufgrund des „Alkoholszenarios“

Unfallrate, die auf ‚Alkohol am Steuer‘ zurückgeht, wenn die Zahl der Verkehrsauffälligkeiten unter Alkohol mit mehr als 1,1 Promille BAK um 10 % zunimmt?“ – [fiktives Expertenurteil: 8,5 %]

Bei rund 16.000 Unfällen mit Personenschaden im Jahr 1999 stand einer der beteiligten Kraftfahrer unter Alkoholeinwirkung von mindestens 1,1 Promille BAK (Statistisches Bundesamt, 1999). Davon waren 3,4 % mit tödlichem Ausgang. Eine Zunahme bei den Verkehrsdelikten um 12 % bedeutet nach Expertenurteil eine Zunahme der Unfälle um etwa 10 % (nämlich $12/10 \cdot 8,5$). Danach wäre aufgrund der Rechtsänderung jährlich mit 1.600 mehr alkoholbedingten Unfällen mit Personenschaden zu rechnen. Rechnerisch würde dies rund 50 Unfälle mit Todesfolge bedeuten; da aber von der Präventionsverminderung vorwiegend der untere Bereich der Promilleskala zwischen 1,1 und 1,6 betroffen ist, fällt die Steigerung der Unfallzahlen mit Todesfolge vermutlich etwas geringer aus.

5.2 Analyse des Tilgungsszenarios

5.2.1 Einordnung in das Modell

Ansatzpunkt der (fiktiven) Rechtsänderung ist die VZR-Welt. Sie beeinflusst die Kontrollfunktion der Behörden (die Verwaltungswelt) und darüber schließlich die Eignung der im Verkehr befindlichen Verkehrsteilnehmer (die Verkehrswelt).

Zunächst seien die unterschiedlichen Elemente der Rechtsänderung separiert:

(a) Tilgungsfristverlängerung: Abweichend von § 29 Abs 1 Nr 1 StVG werden Entscheidungen wegen einer Ordnungswidrigkeit statt nach 2 Jahren erst nach 5 Jahren getilgt.

(b) Wegfall der Tilgungshemmung: Abweichend von § 29 Abs 6 StVG werden alle Ordnungswidrigkeiten, also auch solche nach § 24a StVG (Fahren unter Einfluss von Alkohol oder Drogen), durch andere Ordnungswidrigkeiten oder durch Straftaten in ihrer Tilgungsfrist nicht mehr gehemmt.

Die Rechtsänderungen bestehen in einer Überarbeitung bestehender Formulierungen und wirken zum Teil im Sinne einer Verschärfung der Bestimmungen (Regelungsteil a), zum Teil im Sinne einer Lockerung (Regelungsteil b). Bei der zu analysierenden Rechtsänderung liegt der komplizierte Fall vor, in dem zwei Regelungen möglicherweise gegenläufig wirken.

Der Regelungsteil (a) stellt primär einen Beitrag zum „Erkenntnisproblem“ dar: Es sollen Personen mit verminderter Verkehrseignung anhand von VZR-Eintragungen frühzeitiger und sicherer erkannt werden, um qualifizierende oder disziplinierende Maßnahmen früher ergreifen oder – als ultima ratio – den Verkehrsteilnehmer früher von der Verkehrsbeteiligung der betrachteten Form ausschließen zu können. Dem wirkt Regelungsteil (b) für bestimmte Verkehrsverstöße partiell entgegen.

Im Sinne der Typologie greift die Rechtsänderung in die Festlegung von Qualitätsstandards ein, hier einem Prüfverfahren zur Bestimmung der Verkehrseignung anhand von VZR-Informationen. Regelungsteil (a) besteht in einer Intensivierung des Verfahrens durch Verschärfung, indem die „Beobachtungszeit“ eines eingetragenen Verkehrsteilnehmers verlängert wird. Regelungsteil (b) begrenzt dagegen die Verwertung von bestimmten Verkehrsverstößen und mindert so die Schärfe und Aussagekraft des Prüfverfahrens.

Die Rechtsänderungen betreffen im Wirkungspfadmodell (Bild 15) die „Stellschraube“ k, Tilgung, die die folgenden Wirkungspfade regelt: Auf dem Pfad 5 ergehen Meldungen über VZR-Eintragungen an die Gerichte und Bußgeldbehörden, die diese Informationen für die Bemessung der Sanktionen benötigen, insbesondere zur Entscheidung, ob wegen Beharrlichkeit der Pflichtverletzung ein Fahrverbot in Frage kommt. Über den Wirkungspfad 7 gelangen Mitteilungen zu VZR-Eintragungen und zum Punktestand an die Fahrerlaubnisbehörden, die Entscheidungen über disziplinierende, qualifizierende oder notfalls beschränkende Maßnahmen aufgrund des Punktsystems zu treffen haben. Auch für die Neuerteilung einer Fahrerlaubnis (nach einer Entziehung) werden Angaben über vergangene Verkehrsverstöße benötigt. Ein weiterer Wirkungspfad, Pfad 9, dient der Information und Aufklärung der Gesellschaft bzw. der in ihr für die Verkehrssicherheit tätigen Gruppen. Hierdurch können Folgewirkungen nicht nur für die Allgemeinheit der Verkehrsteilnehmer resultieren (Pfad 10), sondern langfristig auch Impulse auf das Rechtssystem entstehen (Pfad 11). Schließlich besteht über den Pfad 13 eine direkte Rückwirkung auf den betroffenen Verkehrsteilnehmer selbst: Er erlebt möglicherweise den Makel einer Eintragung in der „Verkehrssünderdatei“ und die Eintragszeit als eine Bewährungsprobe. Die Rechtsänderungen tangieren damit die meisten der beschriebenen Präventionsmechanismen.

Vor näherer Analyse der Rechtsänderung soll beurteilt werden, wie weit Regelungsteil (b) gesondert zu untersuchen ist. Dieser Teil kann sich ja nur auf solche Zuwiderhandlungen für die Tilgungsfrist verkürzend auswirken, deren Tilgungshemmung nicht ohnehin schon immer auf fünf Jahre begrenzt war. Dies sind allein die Ordnungswidrigkeiten nach § 24a StVG, Fahren unter Einfluss von Alkohol oder Drogen (im Folgenden der Kürze halber als „24a-Tat“ bezeichnet). Diese werden nach neuer Regelung unabhängig von hinzutretenden Eintragungen nach fünf Jahren getilgt.

Ein Unterschied zur alten Regelung tritt selbst bei Vorliegen einer 24a-Tat zum einen nur dann auf, wenn innerhalb von zwei Jahren eine weitere Zuwiderhandlung, Ordnungswidrigkeit oder Straftat, hinzukommt: Nach der alten Regelung verbleibt die 24a-Tat wegen der Tilgungshemmung durch hinzutretende Zuwiderhandlungen so lange im Register, wie die Tilgungshemmung durch die anderen Zuwiderhandlungen ausgeübt wird. Eine Verlängerung

der Verweilzeit der 24a-Tat gegenüber der der neuen Regelung tritt erst auf, wenn die Tilgungshemmung die Frist von fünf Jahren übersteigt. Ansonsten liegt eine Verkürzung vor. Vermutlich gleichen sich Verlängerung und Verkürzung statistisch weitgehend aus, so dass hieraus kein wesentlicher Bruttoeffekt zu erwarten ist.

Eine andere Bedingung, unter der ein Unterschied zwischen alter und neuer Regelung entsteht, liegt darin, wenn innerhalb von fünf, aber später als nach zwei Jahren zu der 24a-Tat eine weitere Zuwiderhandlung, Ordnungswidrigkeit oder Straftat, hinzukommt: Nach der alten Regelung wäre die 24a-Tat bereits nach zwei Jahren getilgt, während sich ihre Liegezeit im Register nach neuer Regelung mit der hinzutretenden Zuwiderhandlung für maximal drei Jahre überschneidet. Dies aber ist ein Effekt des Regelungsteils (a) und wird unter diesem Abschnitt behandelt. Somit ist festzustellen, dass der Regelungsteil (b) im Folgenden nicht gesondert betrachtet werden muss.

Zunächst soll der Regelungsteil (a) entsprechend der Systematik nach Tab. 7 und Tab. 13 näher untersucht werden:

1. Rechtsbewusstsein: Eine Verlängerung der Tilgungsfrist für Ordnungswidrigkeiten wird von der Öffentlichkeit möglicherweise als Verschärfung empfunden und stützt – allerdings nur, soweit sie akzeptiert wird – das Rechtsbewusstsein.
2. Setzen von Bewährungsproben: Durch eine längere Tilgungsfrist erhöht sich die durchschnittliche Länge der Verweilzeit und als Folge davon auch die Zahl der Personen im VZR.
3. Negative Spezialprävention: Durch längere Tilgungsfristen kommt es leichter zu einer Kumulation von Eintragungen zu einer Person. Dadurch kommt es häufiger zu Strafverschärfungen mit der Folge höherer Geldbußen und häufigerer Fahrverbote.
4. Resozialisierung: Als Folge höherer Punktestände wegen leichterer Kumulation steigt die Zahl der schriftlichen Verwarnungen und Anordnungen zur Teilnahme an Aufbauseminaren (5.1a und b).
5. Beschränkung: Als Folge höherer Punktestände wie auch häufigerer Anordnung von Aufbauseminaren steigt die Zahl der Personen, denen wegen Überschreitens von 18 Punkten bzw.

Verweigerung der Teilnahme am Aufbauseminar die Fahrerlaubnis entzogen wird.

Der Punkt 1 betrifft die Allgemeinheit, die übrigen Punkte nur den bereits auffällig gewordenen Verkehrsteilnehmer. Die genannten Effekte sollten sich im effektiven VZR-Status der Bevölkerung aufzeigen lassen. Mit einer gewissen Verzögerung sollten die Präventionsmechanismen mit ihren Stellkräften Wirkung auf den Verkehrsteilnehmer und sein Verkehrsverhalten entfalten, die schließlich ebenfalls – wenn die Effekte stark genug sind – im VZR-Status, nämlich als verminderter Zugang zum VZR, erkennbar sein müsste. Nach den in Abschnitt 3.3.4 dargelegten Modellvorstellungen führen die genannten Präventionsmechanismen zu folgenden Stellkräften: zu einer erhöhten Eigenkontrolle, zum Teil auch zu einem erhöhten Problembewusstsein und einer besseren Internalisierung von Normen, ferner zu einer gewissen Mobilitätsbeschränkung (s. Tab. 9). Diese Effekte sind umso günstiger zu bewerten, je eher angenommen werden kann, dass davon sehr spezifisch gerade jene Personengruppen betroffen sind, die ein erhöhtes Risiko der Verkehrsauffälligkeit besitzen (Filterparameter „Spezifität“). Nach den dargelegten Modellvorstellungen führen die Stellkräfte unter anderem zu einer höheren Regel- und auch Sicherheitsorientierung (s. Tab. 10) mit positiven Auswirkungen auf die allgemeine Verkehrssicherheit (s. Tab. 11).

5.2.2 Die Einzeleffekte der Selektions- und Präventionsmechanismen

Im Folgenden sollen die einzelnen Selektions- und Behandlungsmechanismen gemäß dem Filterparadigma nach den verschiedenen Filterparametern für die Selektion und den verschiedenen Wirkgrößen für die Behandlung untersucht werden. Benötigt werden dazu für die einzelnen Effekte die (fiktiven) Ergebnisse einer (fiktiven) Expertenbefragung.

5.2.2.1 Positive Generalprävention

Eine Verlängerung der Tilgungsfrist für Ordnungswidrigkeiten kann von der Öffentlichkeit möglicherweise als Maßnahme der Gerechtigkeit empfunden werden und so das Rechtsbewusstsein stützen. Eine stützende Wirkung der Rechtsänderung für das Rechtsbewusstsein und des Rechtsbewusstseins für die Verkehrsordnung setzt die Kenntnis und Akzeptanz der Rechtsänderung durch die Be-

völkerung voraus. Die Erfüllung dieser Voraussetzung lässt sich als Ergebnis eines Filters im Sinne des Filterparadigmas beschreiben.

Schärfe der Selektion:

Expertenfrage: „Nur ein Teil der Kraftfahrer wird die Tilgungsfristverlängerung zur Kenntnis nehmen, akzeptieren und begrüßen und sich daran auch längerfristig erinnern können. – Für wie viel Prozent der Kraftfahrer treffen diese Voraussetzungen zu? – [fiktives Expertenurteil: 20 %]

Spezifität der Selektion: Das derart „herausgefilterte“ Teilkollektiv ist vermutlich bezüglich seiner Tendenz zur Verkehrsauffälligkeit nicht durchschnittlich, sondern tendiert eher zur unauffälligen Seite.

Expertenfrage: „Kraftfahrer, die die Tilgungsfristverlängerung begrüßend zur Kenntnis nehmen, gehören vermutlich zu denen, die seltener mit Verkehrsordnungswidrigkeiten auffällig werden. – Um wie viel Prozent liegt deren Verkehrsauffälligkeitsrate unter dem Durchschnitt aller Kraftfahrer? – [fiktives Expertenurteil: 50 %]

Zu klären sind schließlich die Einwirkungen der Rechtsänderung auf den Verkehrsteilnehmer und die Auswirkungen auf sein Verhalten.

Expertenfrage: „Wer die Tilgungsfristverlängerung begrüßt, wird sich vermutlich in seinem Rechtsbewusstsein in Bezug auf Verkehrsordnungswidrigkeiten gestärkt sehen. – Wie viel Prozent macht dies aus? – [fiktives Expertenurteil: 5 %]

Expertenfrage: „Verkehrsübertretungen sind zum Teil auf ein mangelndes Rechtsbewusstsein in der Bevölkerung zurückzuführen. – Um wie viel Prozent geht die Zahl der Verkehrsauffälligkeiten zurück, wenn die Mängel des Rechtsbewusstseins um 10 % abgebaut werden könnten?“ – [fiktives Expertenurteil: 0,2 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Wenn die Rechtsänderung nur 20 % der Kraftfahrer erreicht und deren Rechtsbewusstsein nur um 5 % gestärkt wird, dies bei ihnen nur einen Rückgang der Verkehrsauffälligkeit von 0,1 % bewirkt, wobei ihr Auffälligkeitsrisiko ohnehin schon 50 % unter dem der Bevölkerung liegt, so ist die Gesamtwirkung ohne nähere Rechnung zweifellos als vernachlässigbar anzusehen, zumal sich nur ein Bruchteil der verhinderten Verkehrsauffälligkeiten als verhinderte Unfälle umsetzt.

5.2.2.2 Bewährung

Ein wichtiger Präventionsmechanismus ist der der Bewährungsprobe. Auch mit diesem Mechanismus ist eine Filterfunktion verbunden: Personen, die während der Tilgungsfrist erneut verkehrsauffällig werden, verlängern ihre Bewährungsprobe; für die anderen endet sie mit der Tilgung. Durch die per Rechtsänderung verlängerte Tilgungsfrist erhöht sich die durchschnittliche Länge der Verweilzeit (s. Wirkgröße 4.2a in Tab. 13) und als Folge davon auch die Zahl der im VZR eingetragenen Personen (4.1a).

Wirkungsgröße „Dauer“: Die jährlich etwa 3,9 Mio. dem KBA mitgeteilten Verkehrsverstöße sind mit der „Setzung“ – oder im Falle bereits vorliegender Eintragungen „Verlängerung“ – von bestehenden Tilgungsfristen verbunden. Um das Ausmaß jährlich „verhängter“ Fristen durch Setzung neuer oder Verlängerung bestehender Fristen abzuschätzen, werden einige Fälle unterschieden, für die gut begründete Annahmen³⁷ über Tilgungsfristen getroffen werden können (s. Tabelle 23). Zunächst seien nur die Spalten drei und vier mit der Sachlage vor Rechtsänderung betrachtet: Die genannten Zugangsanteile stammen aus der VZR-Statistik. Zwecks Abschätzung der verhängten Frist wird davon ausgegangen, dass die Tilgungsfrist der vorbelasteten Personen im Durchschnitt zur Hälfte bereits verstrichen ist. Die Tilgungsfrist bei Straftaten wird mit durchschnittlich 5,5 Jahren angenommen, da statt wie zumeist 5 Jahre etwa 10 % der Taten 10 Jahre Tilgungsfrist besitzen. Treffen Ordnungswidrigkeiten auf eine Vorbelastung mit Straftaten, so kommt es nur in seltenen Fällen zu einer Verlängerung der Tilgungsfrist; daher werden für diesen Fall nur 0,1 Jahre zugrunde gelegt.

Neuer Verstoß	Vorbelastung	Alte Regelung		Neue Regelung	
		Frist in Jahren	Anteil in %	Frist in Jahren	Anteil in %
OWi	keine	2,0	68,5	5,0	40,0
OWi	ausschließlich OWi	1,0	19,0	2,5	47,5
OWi	Stt, evtl. auch OWi	0,1	3,5	2,5	3,5
Stt	keine	5,5	4,8	5,5	3,2
Stt	ausschließlich OWi	4,5	1,1	3,0	2,7
Stt	Stt, evtl. auch OWi	2,8	3,1	2,8	3,1
Summe:			100		100
Durchschnitt:		1,96		3,62	

„Fristverhängung“ = Setzung einer neuen oder Verlängerung einer bestehenden Frist
OWi = Ordnungswidrigkeit; Stt = Straftat

Tab. 23: Abschätzung der jährlichen „Tilgungsfristverhängung“ durch Zugang eines neuen Verstoßes

Die neuen Fristen (in Spalte 5) ergeben sich aus der nach Rechtsänderung von zwei auf fünf Jahre angehobenen Tilgungsfrist für Ordnungswidrigkeiten. Die so um den Faktor 2,5 verlängerte Verweilzeit von Ordnungswidrigkeiten führt dazu, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein neuer Verstoß auf eine bereits eingetragene Ordnungswidrigkeit stößt, ebenfalls ungefähr um diesen Faktor steigt – natürlich zu Lasten der Fälle, in denen keine Vorbelastung vorliegt³⁸.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass vor Rechtsänderung durch die jährlich eintreffenden Verstöße durchschnittlich 1,96 Jahre (neue oder bei bestehenden Voreintragungen zusätzliche) Bewährungsfristen verhängt wurden. Nach Rechtsänderung steigt die Zahl der durchschnittlich verhängten Tilgungsfristen auf 3,62 Jahre. Die Differenz beträgt 1,66 Jahre.

Bei gleich bleibendem Zu- und Abgang ($z = a$) gilt folgende Beziehung zwischen einem Bestand b und der mittleren Verweildauer t (s. z. B. PFLANZ, 1973, S. 57):

$$b = t \cdot z.$$

Daraus folgt bei unverändertem³⁹ Zugang z aus einem Anstieg in der mittleren Verweildauer um die Differenz diff von t auf t' , dass auch der Bestand entsprechend ansteigt:

$$b' = t' \cdot z \text{ bei } t' = t + \text{diff}.$$

Daraus folgt:

$$b' = (t + \text{diff}) \cdot z \text{ und}$$

$$b' = t \cdot z + \text{diff} \cdot z \quad \text{und}$$

$$b' = b + \text{diff} \cdot z.$$

Bei einem jährlichen Zugang von etwa 3,3 Mio. Personen mit Verkehrsverstößen ist danach zu erwarten, dass der VZR-Bestand von etwa 6,6 Mio. vor der Rechtsänderung auf rund 12 Mio. Personen ansteigt (nämlich $6,6 + 1,66 \cdot 3,3$).

³⁷ Die Methode ist nicht gegen alle Einwände erhaben, dient aber auch nur einer groben Abschätzung.

³⁸ In den Zeilen 3 und 6 sind die ursprünglichen Anteile mit 2,5 multipliziert, um die neuen Anteile zu erhalten. Die neuen Anteile in den Zeilen 2 und 5 sind so angepasst, dass die Summe der Zeilen 2 und 3 sowie die der Zeilen 5 und 6 unverändert bleibt.

³⁹ Vereinfachende Annahme; tatsächlich steigt der Zugang um einige Prozent jährlich, so dass hier nur eine untere Schranke der Bestandsentwicklung abgeschätzt wird.

Ermittelt werden soll die Zahl der Personen, die in einem betrachteten Kalenderjahr einer ganzjährigen Tilgungsfrist unterliegen. Dies sind zunächst einmal alle Personen des VZR-Anfangsbestandes b_1 , die in diesem Jahr nicht getilgt wurden, d. h. keinen Abgang hatten. Mit Jahresbruchteilen kommen hinzu die Personenabgänge sowie die Personenzugänge in diesem Jahr. Bei einem ausgeglichenen Verhältnis von Zu- und Abgang gibt es statistisch zu jeder Person des Anfangsbestandes, die an einem bestimmten Tag ausscheidet, eine Person, die an diesem Tag hinzukommt (und deren Tilgungsfrist über das Jahresende hinausreicht). Die Summe der Verweilzeiten im betrachteten Kalenderjahr für Paare von abgehenden und hinzukommenden Personen beträgt also 365 Tage. Aus diesem Grund dürfen außer den oben genannten b_1 Personen auch alle Personen mit Abgang im Kalenderjahr b_2 mit einer ganzjährigen Tilgungsfrist angerechnet werden (ihr früheres Ausscheiden wird durch neu hinzukommende Personen statistisch genau kompensiert). Wie leicht zu ersehen ist, ergibt $b_1 + b_2$ gerade den Ausgangsbestand.

Damit ist als Ergebnis festzustellen, dass vor Rechtsänderung pro Kalenderjahr etwa 6,6 Mio. Personenjahre Bewährungszeit auf die Verkehrsteilnehmer „einwirkten“, während es nach Rechtsänderung (und einigen Übergangsjahren) etwa 12 Mio. sein würden⁴⁰.

Schärfe und Spezifität der Selektion: Die Zahl der Personen, die einer (rechnerisch ganzjährigen) Tilgungsfrist unterliegen, hat sich durch die Rechtsänderung von 6,6 um 5,4 auf 12 Mio. gesteigert. Die Schärfe der Selektion, mit der die Verkehrsteilnehmer zur Eintragung im VZR ausgewählt sind, hat folglich abgenommen. Zusätzlich wird sich vermutlich auch die Spezifität der Selektion reduziert haben: Die 5,4 Mio. zusätzlich im Register geführten Personen sind zum Großteil dadurch charakterisiert, dass sie Ordnungswidrigkeiten in großen Abständen – größer als zwei Jahre, aber kleiner als fünf Jahre – hervorbringen. Tatsächlich ergibt eine Näherungsrechnung, dass die Zahl der Personen mit Straftaten im VZR-Bestand trotz seiner beträchtlichen Steigerung nicht zunimmt. Folglich werden spezifisch Personen mit Ordnungswidrigkeiten vermehrt selektiert.

Expertenfrage: „Die 5,4 Mio. Personen, die wegen der verlängerten Tilgungsfristen mit Ordnungswidrigkeiten zusätzlich im Register verbleiben, haben vermutlich eine durchschnittlich

geringere Auffälligkeitsrate als der Durchschnitt der übrigen 6,6 Mio. Personen. – Um wie viel Prozent liegt die Auffälligkeitsrate niedriger?“ – [fiktives Expertenurteil: 20 %]

Wirkgröße „Bewährungsprobe“: Das Bewusstsein, im VZR eingetragen zu sein, d. h. einer Bewährungsprobe zu unterliegen, kann präventiv wirken.

Expertenfrage: „Personen, die im VZR eingetragen sind, vermeiden es in dieser Zeit verstärkt, erneut auffällig zu werden, um nicht durch einen neuen Eintrag ihre baldige Tilgung aus dem Register oder zumindest ihren Punkteabbau zu gefährden. – Um wie viel Prozent sinkt die Rate der Verkehrsauffälligkeit in dieser Zeit?“ – [fiktives Expertenurteil: 10 %]

Für die weitere Berechnungen ist die Auswirkung der Verbesserung des Verkehrsverhaltens auf die Verkehrssicherheit von Bedeutung.

Expertenfrage: „Eine geringere Rate der Verkehrsauffälligkeit ist, wenn sie aus einem veränderten Verhalten der Verkehrsteilnehmer resultiert und nicht aus einer verminderten Verfolgungsintensität, mit einer Zunahme der Verkehrssicherheit verbunden. – Um wie viel Prozent sinkt die Unfallrate, wenn die Zahl der Verkehrsauffälligkeiten um 10 % abnimmt?“ – [fiktives Expertenurteil: 3 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Nach der Tabelle treffen etwa 26,7 % der vor Rechtsänderung jährlich 3,9 Mio. einzutragenden Verkehrsverstöße auf eine Vorbelastung. Das bedeutet, die 6,6 Mio. eingetragenen Personen „erzeugen“ pro Jahr etwa 1,04 Mio. neu einzutragende Verkehrsverstöße (nämlich $3,9 \cdot 26,7/100$). Berücksichtigt man eine (laut Expertenurteil vermutete) Absenkung der Auffälligkeitsrate aufgrund der Bewährungsprobe von 10 %, so wären ohne Bewährungsprobe auf 1 Mio. dieser Personen jährlich 0,175 Mio. Eintragungen zu erwarten (nämlich $1,04/6,6 \cdot 100/(100-10)$). Für die nach Rechtsänderung zusätzlich eingetragene Gruppe der 5,4 Mio. Personen wird (laut Expertenurteil) eine um 20 % niedrigere Rate angenommen. Danach wäre von dieser Gruppe ohne Bewährungsprobe jährlich 0,756 Mio. Verkehrsauffälligkeiten zu erwarten gewesen (nämlich $5,4 \cdot 0,175 \cdot (100-20)/100$). Diese

⁴⁰ s. Fußnote 39

Gruppe unterliegt aber nach Rechtsänderung einer Bewährungsprobe und wird daher (laut Expertenurteil) um 10 % seltener auffällig. Das bedeutet im Ergebnis eine durch Rechtsänderung um 75.600 Verstöße verminderte Verkehrsauffälligkeit pro Jahr (nämlich $756.000 \cdot 10/100$). Dies sind von 3,9 Mio. etwa 1,9 %. Diese Verbesserung schlägt jedoch (laut Expertenurteil) auf die Verkehrssicherheit nur zu 30 % durch: Danach ist durch die Verlängerung der Tilgungsfrist eine Reduktion der Verkehrsunfälle um jährlich 0,57 % zu erwarten (nämlich $1,9 \cdot 3/10$). Bei jährlich rund 400.000 Unfällen mit Personenschaden⁴¹ ist dies eine Reduktion um rechnerisch immerhin 2.280 Unfälle pro Jahr.

5.2.2.3 Negative Spezialprävention

Durch längere Tilgungsfristen kommt es leichter zu einer Kumulation von Eintragungen einer Person. Dadurch bedingen sich häufigere Strafverschärfungen mit der Folge höherer Geldbußen (s. Wirkgröße 6.3b in Tab. 13) und häufigerer Fahrverbote⁴² (6.3c).

Verlängert man die Tilgungsfrist für Ordnungswidrigkeiten von zwei auf fünf Jahre, so steigt auch die Häufigkeit, mit der eine Ordnungswidrigkeit auf bereits eingetragene trifft, ungefähr im selben Verhältnis. Strafverschärfungen, die sich wegen „Beharrlichkeit“ daraus ableiten lassen, werden sich ebenfalls in diesem Verhältnis steigern. Allerdings liegen zur Grundhäufigkeit von Strafverschärfungen keine Zahlen vor. Nach (fiktivem) Expertenurteil spielt dieser Mechanismus für die Allgemeinheit keine statistisch messbare Rolle.

5.2.2.4 Resozialisierung

Effekte der Resozialisierung sind von schriftlichen Verwarnungen sowie der Teilnahme an Aufbau Seminaren zu erwarten. Denkbar ist, dass diese Maßnahmen wegen der schnelleren Kumulation von Punkten als Folge längerer Verweilzeiten im Register durch die Rechtsänderung häufiger auftreten. Dem

steht allerdings bei „24a-Taten“ der Wegfall der Tilgungshemmung entgegen, da jetzt sich die Punktzahl mit Ablauf der 5-Jahres-Tilgungsfrist sofort wieder reduziert. Eine Abschätzung ohne eine Simulation anhand eines speziellen numerischen Modells ist in diesem komplizierten Fall schwer möglich.

Ein – grober – Ansatz für eine Abschätzung der nach Rechtsänderung zu erwartenden Zahl der schriftlichen Verwarnungen sowie der Anordnungen zur Teilnahme an Aufbau Seminaren (s. Wirkgröße 5.1a und b in Tab. 13) soll dennoch versucht werden: Eine Voraussetzung für die Anordnung von Maßnahmen ist gegeben, wenn Personen durch eine neue Eintragung ihr Punktekonto so weit anheben, dass sie die nötige Punkteschwelle überschreiten. In der Regel müssen dafür bereits Eintragungen vorliegen. Nach Tabelle 23 stoßen etwa 27 % des jährlichen VZR-Mitteilungszugangs auf bereits eingetragene Verkehrsverstöße; nach Gesetzesänderung sind es mit etwa 57 % gut das Doppelte. Da es sich bei dieser Steigerung vor allem um Ordnungswidrigkeiten handelt, dürfte der Durchschnitt der im Zugangsjahr vergebenen Punkte statt wie gewöhnlich bei 2,6 Punkten jetzt nur bei 2,2 Punkten liegen, also etwa 15 % unter dem üblichen Wert. Somit sollte nicht einfach von einer Verdoppelung der Zahl der Personen ausgegangen werden, die eine bestimmte Punkteschwelle überschreitet, sondern nur von einem Faktor 1,7 (zum Vergleich: Der Bestand steigt von 6,6 auf 12 Mio., d. h. um den Faktor 1,81).

Aus der VZR-Statistik⁴³ lässt sich ableiten, dass wegen Überschreitung der entsprechenden Punkteschwellen jährlich etwa 110.000 schriftliche Verwarnungen und 23.000 Anordnungen zur Teilnahme an Aufbau Seminaren ergehen. Berücksichtigt man den oben abgeschätzten Steigerungsfaktor von 1,7, so kommen jährlich 77.000 Verwarnungen und 16.000 Aufbau Seminar-Teilnehmer hinzu.

Expertenfrage: „Kraftfahrer, die eine Punktezahl erreichen, bei der a) eine schriftliche Verwarnung oder b) eine Anordnung zur Teilnahme an einem Aufbau Seminar zu erteilen ist, werden vermutlich ein höheres Unfallrisiko haben als Kraftfahrer allgemein. – Um wie viel Prozent liegt deren Unfallrisiko über dem Durchschnitt aller Kraftfahrer? – [fiktives Expertenurteil: a) 50 %, b) 70 %]

Expertenfrage: „Kraftfahrer, die aufgrund erhöhter Punktezahl a) eine schriftliche Verwarnung erhielten oder b) an einem Aufbau Seminar teil-

⁴¹ Statistisches Bundesamt, 1999

⁴² Es kann „gegen den Betroffenen wegen einer Ordnungswidrigkeit nach § 24, die er unter grober oder beharrlicher Verletzung der Pflichten eines Kraftfahrzeugführers begangen hat,“ ein Fahrverbot verhängt werden (§ 25 StVG).

⁴³ Diese Zahlen des Mitteilungszugangs 1999 sind allerdings wegen einer Meldeproblematik nach DV-Umstellung der Verfahren bei den meldenden Stellen noch als vorläufig anzusehen und stellen vermutlich nur eine untere Grenze dar.

zunehmen hatten, werden vermutlich in Zukunft seltener in Unfälle verwickelt sein. – Um wie viel Prozent kann deren Unfallrisiko durch diese Maßnahmen gesenkt werden? – [fiktives Expertenurteil: a) 3 %, b) 15 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Nach HAAS, PFAFFEROTT und SCHULZE (1991) nahmen 1990 nur knapp 90 % der Personen mit Fahrerlaubnisbesitz aktiv am motorisierten Verkehr teil. Das wären, bezogen auf die heute rund 50 Mio. Personen mit Führerscheinbesitz, etwa 45 Mio. Kraftfahrer. Jährlich werden von diesen 45 Mio. Kraftfahrern etwa 340.000 Unfälle mit Personenschaden verursacht (als Hauptverursacher, Statistisches Bundesamt, 1999). Entsprechend diesem Ansatz kommen auf 77.000 Personen bei Berücksichtigung eines um 50 % erhöhten Unfallrisikos rechnerisch 873 Unfälle und auf 16.000 Personen bei einem um 70 % erhöhten Unfallrisiko rechnerisch 206 Unfälle. Können durch die ergriffenen Maßnahmen die 873 Unfälle um 3 % und die 206 Unfälle um 15 % gesenkt werden, so ergibt sich insgesamt eine Unfallreduktion um 57 Unfälle mit Personenschaden pro Jahr.

Diese Zahl bezieht sich auf die Unfallreduktion der 93.000 (77.000 + 16.000) Personen, die jährlich zusätzlich einer Resozialisierungsmaßnahme unterzogen werden. Da es sich in der Regel in jedem Jahr um andere Personen handelt, kumuliert sich die Zahl über die Zeit. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass der Präventiveffekt mit der Zeit verblasst. Nehmen wir der Einfachheit halber – und pessimistisch – an, dass der Effekt einer Maßnahme sich nach jedem Jahr im Durchschnitt halbiert, dann steigt die Kumulation nicht über den Faktor zwei ($1/1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots$; bei einem langsameren Nachlassen, beispielsweise bei Halbierung des präventiven Effekts innerhalb von zwei Jahren, erreicht die Kumulation nach einigen Jahren den Faktor 3,4). Das bedeutet langfristig eine jährliche Unfallreduktion von 114 Unfällen mit Personenschaden (bei optimistischerer Schätzung 194 Unfälle).

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass durch die Rechtsänderung mehr Personen die bei erhöhten Punkteständen vorgesehenen resozialisierenden Maßnahmen durchlaufen und dadurch eine jährliche Reduktion von etwa 100 bis 200 Unfällen mit Personenschaden zu erwarten ist.

5.2.2.5 Beschränkung

Als Folge höherer Punktestände und, damit verbunden, häufigerer Anordnung von Aufbauseminaren steigt die Zahl der Personen, denen wegen Überschreitens von 18 Punkten bzw. Verweigerung der Teilnahme am Aufbauseminar die Fahrerlaubnis entzogen wird (s. Wirkgröße 7.1b in Tab. 13).

Hierbei können dieselben Überlegungen herangezogen werden, wie zur Abschätzung der Effekte der Resozialisierung angestellt – allerdings gelten auch dieselben Einschränkungshinweise. Aus der VZR-Statistik lässt sich ableiten, dass jährlich etwa 9.000 Personen ihre Fahrerlaubnis wegen Überschreitens der 18-Punkte-Schwelle entzogen bekommen. Hinzu kommen jährlich etwa 1.000 Entziehungen wegen Nichtteilnahme an einem wegen erhöhten Punktestandes angeordneten Aufbauseminar⁴⁴. Eine Steigerung als Folge der Rechtsänderung um den Faktor 1,7 bedeutet zusätzlich rund 7.000 Entziehungen pro Jahr von durchschnittlich, wie bereits weiter oben abgeschätzt, 10 Monaten Dauer.

Expertenfrage: „Wird Personen die Fahrerlaubnis entzogen, so werden die wenigsten in dieser Zeit den Entzug missachten und dennoch fahren. – Um wie viel Prozent reduziert sich durch den Führerscheinverlust die Unfallrate als Kraftfahrzeugführer während der Sperrzeit?“ – [fiktives Expertenurteil: 90 %]

Expertenfrage: „Personen, denen aufgrund hoher Punktzahlen der Führerschein zu entziehen ist, besitzen vermutlich ein erhöhtes Unfallrisiko. – Um wie viel Prozent liegt die Unfallrate über der des durchschnittlichen Kraftfahrers?“ – [fiktives Expertenurteil: 100 %]

Rechenmodell zur Umsetzung der Größen in Effekte: Wenn jährlich zusätzlich 7.000 Personen der Führerschein für 83 % des Jahres (10 Monate) entzogen wird, in dieser Zeit ihre Unfallrate um 90 % abnimmt, so bedeutet dies eine jährliche Reduktion um fast 75 % (nämlich $83 \cdot 90/100$). Wenn, wie oben festgestellt, von 45 Mio. aktiven Kraftfahrern etwa 340.000 Unfälle mit Personenschaden verursacht werden, so kommen auf 7.000 Personen bei Berücksichtigung ihres verdoppelten Unfallrisikos rechnerisch 106 Unfälle. Eine Reduktion um 75 % bedeutet bei diesen somit jährlich eine Verhinderung von etwa 80 Unfällen mit Personenschaden.

⁴⁴ eigene Recherche auf Basis von (nicht-amtlichen) VZR-Daten aus dem ersten Halbjahr 2000

5.2.3 Zusammenfassende Bewertung

In Tabelle 24 sind die prognostizierten Effekte aufgrund der einzelnen Präventionsmechanismen zusammengeführt. Insgesamt lässt die Rechtsänderung die Verhinderung von jährlich etwa 2.500 Unfällen mit Personenschaden erwarten.

5.2.4 Prognose der Entwicklung des Personenbestands im VZR per Simulation

Bis hier musste für die Wirkungsprognose auf eine Simulation verzichtet werden. Der Grund bestand zum Teil in dem zu hohen Stichprobenfehler der verfügbaren Datengrundlage, viel mehr aber im Fehlen eines quantitativen Modells der Präven-

Präventionsmechanismus	Betroffenes Kollektiv	Änderung
1. Positive Generalprävention (praktisch unverändert)	Allgemeinheit	0
2. VZR-Bewährungsphase (erhöht)	Verkehrsauffällige	-2.280
3. Negative Spezialprävention (gestärkt)	Verkehrsauffällige	0
4. Resozialisierung (gestärkt)	Verkehrsauffällige	-150*
5. Beschränkung der Verkehrsteilnahme (erhöht)	Verkehrsauffällige	-80
Gesamt:		-2 510
* mittlerer Wert aus den Schätzungen		

Tab. 24: Prognostizierte Abnahme der Unfälle mit Personenschaden aufgrund des „Tilgungsszenarios“

tionsmechanismen. Sofern man nun aber die Prognosefragestellung beschränkt auf die „Hinwirkungen“ des Wirkungsmodells, also die Rückwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer über die verschiedenen Präventionsmechanismen außer Acht lässt, so ist es möglich, mit dem entwickelten Instrumentarium, insbesondere dem Tilgungssimulationsprogramm, eine Prognose der VZR-Bestandsentwicklung durchzuführen. Dies soll unter zwei verschiedenen Bedingungen geleistet werden: zum einen unter „Status-quo-Bedingungen“, d. h. bei Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung und Fortschreibung einer kontinuierlichen Entwicklung für die einzelnen Mitteilungssegmente (Wachstum oder Schrumpfung gemäß den für die Jahre 1995 bis 1997 festgestellten Änderungen, s. Tab. 16), zum anderen unter den veränderten Tilgungsbestimmungen des Tilgungsszenarios bei aber sonst gleichen Voraussetzungen wie für die „Status-quo-Simulation“. Die Simulation erfolgt, wie in Abschnitt 4.4 beschrieben, sukzessive, d. h. Jahr für Jahr, wobei ein simulierter Jahresendbestand als Ausgangsbestand für die Simulation des folgenden Jahres dient. Wegen der Fehlerfortpflanzung kann dieses Verfahren nur für wenige Jahre angewandt werden.

Wie das Diagramm der prognostizierten Bestandszahlen zeigt (s. Bild 25), setzt sich unter Status-quo-Bedingungen der etwa linear verlaufende Anstieg erwartungsgemäß fort, während nach dem

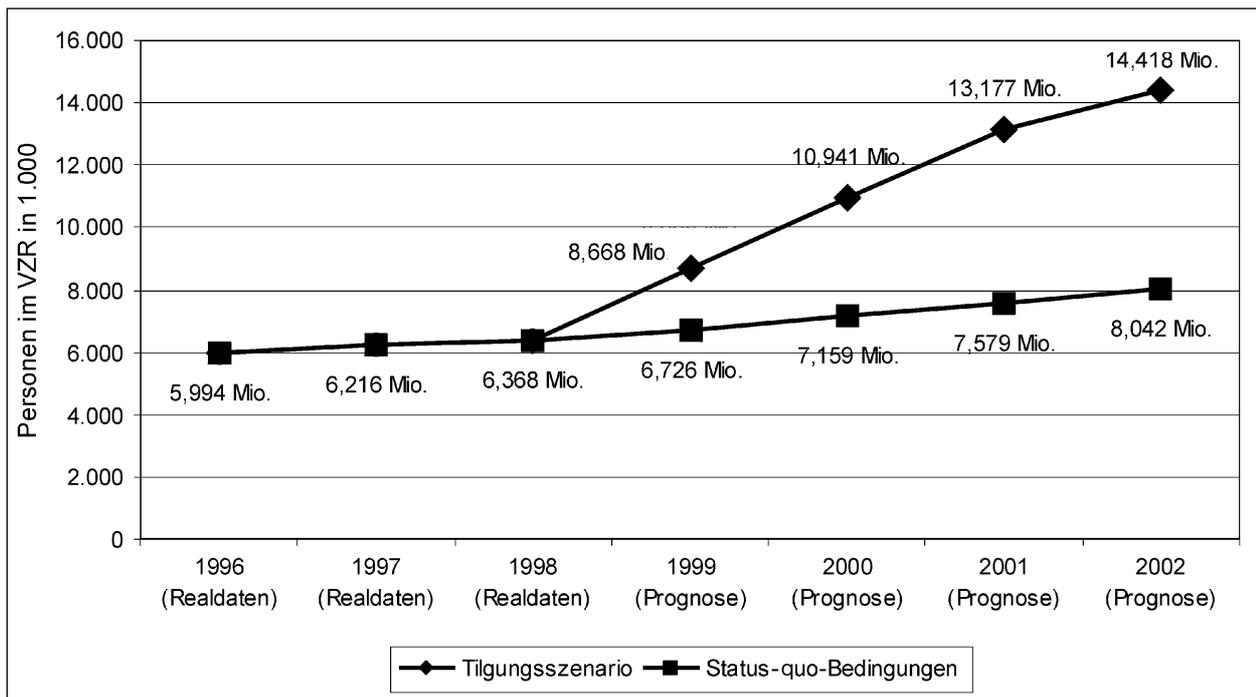


Bild 25: Prognose des Personenbestandes im VZR jeweils zum 31.12. des Jahres unter zwei verschiedenen Bedingungen, eingegrenzt auf die in vorliegender Studie zugrunde gelegte Grundgesamtheit (s. Abschnitt 4.5.1)

Tilgungsszenario eine Verdoppelung des Bestandes in nur drei Jahren zu verzeichnen ist und der Anstieg, wenn auch verlangsamt, noch weiter anhält und die 15-Millionen-Grenze erreichen dürfte. Die beachtliche Abweichung dieser Zahl gegenüber der Bestandsabschätzung im Abschnitt 5.2.2.2, die 12 Mio. Personen nach Rechtsänderung erbrachte, ergibt sich zum wesentlichen Teil dadurch, dass in die vorliegende Simulation Wachstumsannahmen und Bevölkerungsänderungen einfließen. Der relative Fehler der Bestandsabschätzung gegenüber der genaueren Simulation dagegen liegt sehr gering: Wurde bei der Bestandsabschätzung eine Bestandszunahme von 6,6 auf 12 Mio., d. h. um 81 %, ermittelt, so ergibt die Simulation nach drei Jahren eine Zunahme gegenüber der Status-quo-Bedingung um 74 % und nach vier Jahren eine solche um 79 %.

6 Fazit und Ausblick

Zielerreichung

Einleitend sei noch einmal die Zielvorstellung in Erinnerung gerufen, die für die vorliegende Studie den Anlass gab. Gefordert ist ein Instrumentarium

- zur Prognose von Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit, die von solchen Rechtsänderungen im Bereich des Verkehrswesens ausgehen, die den „Faktor Mensch“ als Führer und Halter von Kraftfahrzeugen im Verkehr betreffen,
- auf der Grundlage eines expliziten Prognosemodells
- unter Verwendung von Daten über Verkehrszu- und widerhandlungen und Sanktionen aus dem Verkehrszentralregister.

Dazu galt es, das System der Verkehrsteilnahme einschließlich der rechtlichen Rahmenbedingungen zu analysieren und die darin festgestellten oder angenommenen Wirkungsmechanismen gemeinsam mit den Rahmenbedingungen in ein „Wirkungsmodell“ zu integrieren. Zudem waren Möglichkeiten für ein Prognoseverfahren zu erkunden, die auf Grundlage dieses Modells eine Simulation einzelner Bedingungsänderungen und die Analyse ihrer Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit erlauben.

Eine der Forderungen bestand darin, „den komplexen und nicht immer evidenten Zusammenhang zwischen staatlichen Maßnahmen zur Verkehrssi-

cherheit und Verkehrsunfallentwicklung qualitativ abzuklären (...); die bedeutsamen und konkurrierenden Einflussfaktoren nach dem Ausmaß ihrer – verursachenden, begünstigenden oder hemmenden – Beteiligung für eine Zurechnung zu wichten“ (OTTO, 1977, S. 251). Das hier vorgelegte Wirkungsmodell ist dazu ein systematischer Beitrag. Mit Hilfe des Modells kann explizit – darin besteht der Fortschritt – diskutiert, entschieden und dokumentiert werden, welche Einflussfaktoren für eine bestimmte Prognose berücksichtigt werden sollen und wie sie im Zusammenspiel zu gewichten sind. Dabei darf nicht vergessen werden, dass es sich lediglich um ein Prognosemodell handelt. Das Ziel dieses Modells besteht darin, die für eine Prognose zugrunde gelegten Wirkungsmechanismen und Wirkungszusammenhänge offen zu legen und so der Kritik und Revision auszusetzen.

Weiterhin war gefordert (OTTO, 1977), „ein Instrumentarium von Maßzahlen (Kennziffern) für die Beurteilung des Erfolges zu erarbeiten, mit dem u. a. Größe, Dauer und Reichweite der Wirksamkeit von Maßnahmen quantitativ sichtbar gemacht werden können“ (S. 251). Unfallzahlen sind zwar nach wie vor die zentralen Indikatoren für mangelnde Verkehrssicherheit. Jedoch deckt der polizeilich aufgenommene Unfall, wie gezeigt, nicht den ganzen Bereich dessen befriedigend ab, was Verkehrssicherheit ausmacht. Wo es um den „Faktor Mensch“ geht, werden für Analysen zur Verkehrssicherheitsforschung und für die Evaluation von Verkehrssicherheitsmaßnahmen wie auch für die Prognose von Wirkungen weitere Verhaltensdaten gefordert. Zu einem solchen geforderten System von Maßzahlen können die hier vorgestellten Variablen des effektiven VZR-Status wesentlich beitragen. Denn diese stehen in enger Verbindung zu wesentlichen Parametern der Wirksamkeit von Maßnahmen, nämlich den Filterparametern und Wirkgrößen gemäß Wirkungsmodell – eine Wirksamkeit nicht nur im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, sondern auch im Hinblick auf weitere „Verkehrserfolgskriterien“ wie Verkehrsklima und Entfaltungsspielraum, an denen sich das Verkehrsverhalten orientiert.

Für die Demonstration des computergestützten Simulationsverfahrens wurde exemplarisch eine Simulation des VZR-Zugangs und -Bestandes für das Kalenderjahr 1998 durchgeführt und mit Realdaten verglichen (Status-quo-Bedingungen, d. h. ohne Rechtsänderungen). Der praktische Einsatz des Wirkungsmodells für Prognosezwecke konnte

anhand zweier Szenarien von Rechtsänderungen demonstriert werden. Für die Wirkungsabschätzung fehlen allerdings die mathematischen Funktionszusammenhänge zwischen Präventionsmechanismen und Verhalten, so dass keine numerische, computergestützte Simulation nach dem entwickelten Verfahren möglich war. Stattdessen wurden (fiktive) Expertenurteile über Wirkungsmechanismen herangezogen und unter Linearitätsannahmen verrechnet. Dies schmälert den Nachweis der Praktikabilität des Simulationsverfahrens beträchtlich. Dennoch konnte wenigstens das Prinzip des Vorgehens skizziert und zudem das Verfahren und der Nutzen einer Expertenbefragung im Falle mangelnder Befundlage verdeutlicht werden. Wenn auch Wirkungen mangels eines quantitativen Simulationsmodells nicht computergestützt prognostiziert werden konnten, so war es doch möglich, die Funktionsfähigkeit des Simulationsverfahrens an einer eingeschränkten Prognosefragestellung, nämlich unter Absehung von etwaigen Präventionseffekten, zu belegen: Prognostiziert wurde das Ausmaß der Bestandsveränderung an eingetragenen Personen im VZR als Folge einer auf fünf Jahre verlängerten Tilgungsfrist bei Verkehrswidrigkeiten.

Selbst wenn mangels empirischer Befunde auf eine Expertenbefragung zurückgegriffen werden muss, so ist dennoch ein Fortschritt gegenüber der Ausgangssituation erzielt: Der beurteilende Experte gibt kein Pauschalurteil über die Wirkung eines ganzen Maßnahmenbündels ab, sondern hat sich anhand des Wirkungsmodells getrennt für jedes einzelne Element der Maßnahme mit abgegrenzten Wirkungsmechanismen auseinander zu setzen, sie gesondert zu bewerten und gegeneinander zu gewichten. Dieses sorgfältigere Vorgehen kann entweder das Vertrauen in die Wirkungsprognose verbessern oder – vielleicht noch wichtiger – den Verantwortlichen die Problematik einer Prognose unter den gegebenen Umständen verdeutlichen.

Wenn auch das Ziel einer Prognose auf der Grundlage eines expliziten Modells und mit Hilfe von Daten aus dem Verkehrszentralregister zumindest im Grundsatz erreicht ist, so sieht sich das Verfahren jedoch einer langen Reihe von grundsätzlichen Problemen gegenüber – angefangen von Problemen der Modellierung eines vielschichtigen Gegenstandsbereiches über Probleme der Datenbasis bis hin zu Problemen der Simulation und der Prognose selbst. Eine Darlegung dieser Probleme kann Ausgangspunkt für Verbesserungen sein.

Modellierung des Gegenstands

Nach der Theorie der Modellbildung ist ein Gegenstandsbereich nicht einfach als solcher „gegeben“, sondern muss unter einer Zielsetzung „rekonstruiert“ werden (erlaubt somit auch spätere Revision und Weiterentwicklung). Ziel war es, ein zunächst sprachlich-begriffliches, dann auch teilweise numerisches Modell zum Gegenstandsbereich „Verkehrsteilnehmer – VZR – Verkehrssicherheit“ zu entwickeln. Trotz einiger Anstrengungen, Sachverhalte und Zusammenhänge zu systematisieren, zu vereinfachen und Nebensächlichkeiten fortzulassen, ist die „Systemanalyse“ (Abschnitt 2) noch relativ umfangreich und unübersichtlich geraten. Zu den wichtigen Einsichten des Projektes gehört es, dass der vorliegende Untersuchungsgegenstand nicht nur schwer überschaubar, da weitläufig und selbst in Teilbereichen noch komplex, sondern – noch wichtiger – aufgrund einer Vielzahl durchaus gleichberechtigter Betrachtungsebenen nicht als Ganzes greifbar ist. Nach heutigen Erkenntnissen ist die Forderung nach einem auf wenigen Elementen beruhenden, einfach handhabbaren, nicht nur qualitativen, sondern quantitativen Modell von umfassendem Geltungsbereich unrealistisch und sollte in dieser allgemeinen Form (zunächst) nicht weiter verfolgt werden. Die Entwicklung von Spezialmodellen für scharf umrissene Prognosefragestellungen dagegen dürfte weiterhin durchaus erfolgversprechend sein. Für eine solche Entwicklung kann und sollte das hier vorgestellte Wirkungsmodell als Rahmen und Vorlage dienen und einerseits durch Fortlassen, andererseits durch Präzisierung, Konkretisierung, punktuelle Abwandlung und Ergänzung zu einem Spezialmodell hoher Aussagekraft umgestaltet werden.

In diesem Zusammenhang stellte sich heraus, dass es für die Gewinnung der numerischen Parameter entgegen der ursprünglichen Absicht nicht sinnvoll ist, aus dem Wirkungsmodell eine universelle Segmentierung abzuleiten. Vielmehr erfordert jede neue Fragestellung eine daran speziell angepasste Segmentierung. Benötigt wird also, abweichend von der ursprünglichen Problemsicht und Zielsetzung, statt einer festgelegten Universalsegmentierung in einem festgelegten Universalmodell eher ein universelles Verfahren dafür, wie für eine gegebene Prognosefragestellung ein Modell aufzustellen und mit numerischen Parametern nach einer dafür angemessenen Segmentierung zu versorgen ist. Auch hierfür bietet das vorgelegte Wirkungsmodell das Vorgehensschema.

Ein schwieriges Problem für eine angemessene Modellierung stellt der beschriebene Rückkopplungskreis dar: Eine veränderte Rechtsvorschrift, z. B. die Absenkung der Eintragungsgrenze im VZR, führt unmittelbar zu Änderungen im effektiven VZR-Status, die sich – mit entsprechender Verzögerung – über die Rückwirkungspfade auf die Verkehrsteilnehmer und damit auf das Verkehrsgeschehen auswirken. Damit ist wiederum eine veränderte Hinwirkung verbunden, die mit Verzögerung erneut zurückwirkt. Ein so arbeitender Rückkopplungskreis, dies ist bekannt, findet erst nach langer Zeit einen neuen Stabilitätspunkt; bei manchen Größen des effektiven VZR-Status könnten es viele Jahre sein. Besonders die spezialpräventive Wirkung entfaltet sich in der Population nur sehr langsam, da wegen der hohen Dunkelziffer Jahr für Jahr nur ein kleiner Prozentsatz von zuwiderhandelnden Personen tatsächlich auch auffällig wird und die Wirkung von verschärften Sanktionen zu spüren bekommt. Aus der numerischen Simulation eines Jahres oder weniger Jahre ist das Gesamtmaß der Wirkungen daher prinzipiell noch nicht erkennbar, die sukzessive Simulation einer hinreichenden Zahl von Jahren wegen der Fehlerpotenzierung aber zumeist problematisch. Der Endeffekt eines in hohem Maße verzögert arbeitenden Rückkopplungskreises kann nur dann prognostiziert werden, wenn die Arbeitscharakteristik des Regelkreises numerisch hinreichend genau bekannt sind. Diese Bedingungen werden im Allgemeinen nicht vorliegen.

Ein damit eng verwandtes Problem besteht darin, dass Gesetzesänderungen ihre Wirkung oft nur sehr verzögert entfalten, nämlich besonders dann, wenn sie erst langwierig durch die Verwaltung umgesetzt werden müssen und Polizei und Rechtsprechung sich mit Strategie und Praxis darauf erst einzustellen haben. So kann, bis durch Grundsatzurteile und Nachbesserung des Gesetzes ausreichende Rechtsklarheit in Durchführung und Anwendung besteht und sich die langsam festigende Rechtspraxis schließlich im Bewusstsein der breiten Bevölkerung eingepägt hat, leicht eine Dekade vergehen, wie das Beispiel der Entwicklung der Fahrverbote in den neunziger Jahren zeigt. Hierzu müssen Erfahrungen gesammelt und mit Konzepten z. B. der Innovationsforschung ausgewertet werden, ehe numerische Modelle für solche Prozesse aufgestellt werden können.

Entsprechend den genannten Schwierigkeiten bleibt das erstellte Wirkungsmodell noch hetero-

gen, teilweise unzusammenhängend, fragmentarisch und in einzelnen Punkten sogar inkonkudent. Das Modell bezieht sich vorrangig auf eine bestimmte Betrachtungsebene: Beschrieben wird der Verkehrsteilnehmer mit seinem habituellen, d. h. langfristigen Verhalten. Im Sinne der entwickelten Systematik ist dies die Ebene „Grundeigenschaft“ der Systemkomponente „Mensch“. Bei Betrachtung auf einer solchen Mesoebene bleiben Variationen des „aktuellen Zustands“ oder gar der „aktuellen Funktion“ in Wechselwirkung mit den übrigen Systemkomponenten notwendigerweise unberücksichtigt. Wenn auch das hier entwickelte Simulationsverfahren von einem mikroanalytischen Ansatz ausgeht – es werden ja Einzelereignisse zu einzelnen Personen simuliert (Mikroebene) –, so führt die statistische Aggregation zu den Variablen des effektiven VZR-Status schließlich wieder auf die oberste, nämlich die Makroebene. Diese Brüche können bislang nicht vermieden werden und zeigen weiteren Entwicklungsbedarf. Im Detail ungelöst ist ferner noch, wie mathematische Funktionsbeziehungen für die Präventionswirkungen in Abhängigkeit von den Variablen des effektiven VZR-Status – gäbe es diese Beziehungen denn und wären sie bekannt – in einem numerischen Simulationsmodell zu berücksichtigen wären. In Expertengesprächen⁴⁵ wurde versucht, weitere Begrenzungen des gewählten Ansatzes herauszuarbeiten und Abhilfen im Hinblick auf eine Weiterentwicklung des Modells zu finden. Wenn auch die grundsätzlichen Probleme nicht gelöst werden konnten, gibt es eine Reihe von Anregungen, die Modellierung zu verbessern.

Die wichtigsten Überlegungen sind im Folgenden zusammengetragen: Empfohlen wird für die Zukunft, das Wirkungsmodell auf neue Steuerungsstrategien des Staates (z. B. Anreizprogramme) auszuweiten und nicht bei repressiven Steuerungsinstrumenten stehen zu bleiben. – Die Verkehrswelt sollte konzeptuell und operational möglichst eindeutig aufgespalten werden in den Bereich des Verkehrsteilnehmerverhaltens und den Bereich des „Messverfahrens“, nämlich die Aufnahme durch die Polizei. Diesem Vorschlag wurde durch Segmentierung nach den Überwachungsmethoden bereits weitgehend gefolgt. – Die Wachstumsfaktoren für die Mitteilungssegmente werden zurzeit als exogene Parameter in das Modell eingeschleust; langfris-

⁴⁵ s. Vorwort

tig wünschenswert wäre es, sie in das Modell zu integrieren. – Das verwendete Poisson-Modell setzt Unabhängigkeit der Auffälligkeitsraten für die verschiedenen Deliktarten voraus. Diese Annahme ist im vorliegenden Fall nicht immer besonders plausibel: Bei begrenzten Polizei-Ressourcen wird z. B. die vermehrte Überwachung in einem Bereich zu einer geringeren Überwachung in den anderen Bereichen führen (es sei denn, es gibt durch Einsatz moderner Methoden bei der Polizei eine Effizienzsteigerung). Das Problem könnte empirisch gelöst werden. – Ein Problem für den Schätzfehler in der Simulation wird in der bloß beiläufigen Behandlung der Folgemitteilungen gesehen (die im Modell nur als „Anhängsel“ der ersten Neumitteilung des Jahres vorkommen). Auch das in diesem Zusammenhang bestehende Tateinheits-Tatmehrheits-Problem ist nicht ganz zufrieden stellend gelöst. Ein Abhilfeschlag (der allerdings schnell an Stichprobengrenzen stößt, weil er eine Verdoppelung der Segmentzahl nach sich zieht) besteht darin, alle Mitteilungssegmente nach solchen mit und ohne Folgemitteilungen zu teilen. – Die Interpretation der im effektiven VZR-Status zusammengefassten Merkmale wird vielfach dadurch zu erleichtern sein, indem geeignete Bezugsgrößen herangezogen und auf diese relativiert wird. Zum Beispiel könnte die Höhe der monetären Kosten von Geldbußen und Geldstrafen in Bezug zu den jährlichen Ausgaben für Kraftstoff gesetzt werden, um die Bedeutung dieser Größe für den Kraftfahrer angemessen einzuordnen. Noch aussagekräftiger ist eventuell die Umrechnung von Geldbußen und Geldstrafen auf Basis von Durchschnittskosten in Kilometeräquivalente. Die durch Sperren und Fahrverbote jährlich verhinderte Verkehrsbeteiligung sollte z. B. zur potenziellen Gesamtdauer der jährlichen Verkehrsbeteiligung in Beziehung gesetzt oder auch in Kilometeräquivalente umgerechnet werden.

Für die Bedeutung des effektiven VZR-Status als Messinstrument und Planungsgröße ist es wichtig, dass es gelingt, für seine Variablen geeignete Bezugsgrößen zu finden, die ihre Aussagekraft erhöhen. Außerdem ist der Bezug zu den Wirkgrößen und Filterparametern der Präventionsmechanismen klarer herauszuarbeiten und empirisch zu belegen. Da die Zahl der VZR-Eintragungen, wie mehrfach erwähnt wurde, beträchtlich von der polizeilichen Überwachungsintensität abhängt, würde die Verfügbarkeit von Indikatoren für das polizeiliche Überwachungsverhalten die Prognosegüte erheblich verbessern können. Ohne solche Informa-

tion muss von der langfristig unplausiblen Annahme konstanter Überwachungsintensität ausgegangen werden.

Simulation und Prognose

Für eine Prognose auf Basis von (empirischen) Referenzdaten besteht das prinzipielle Problem, dass heute noch unbekannt oder statistisch seltene Phänomene, die aber in Zukunft in großem Ausmaß erwartet werden, nicht ohne Willkürlichkeiten behandelt werden können. Beispielsweise konnte auch noch Jahre nach gesetzlicher Einführung der „Grünpfeil-Regelung“ nichts über etwaige Wirkungen im Falle einer großmaßstäbigen bundesweiten Anwendung ausgesagt werden, da die wenigen vorliegenden Daten keine Generalisierung zuließen. Das Verfahren, Modellparameter aus einem Referenzdatensatz zu ermitteln, würde in diesem Fall keine verlässlichen Werte liefern. Grenzen der Simulation sind dort erreicht, wo aus prinzipiellen oder aber aus bloß praktischen Gründen kein geeigneter Referenzdatensatz zur Verfügung steht. So ist z. B. die Simulation einer Senkung der Eintragungsgrenze – im Gegensatz zu einer Anhebung – auf Basis von VZR-Daten nicht machbar, weil zu dem neu entstehenden Mitteilungssegment von Bußgeldern unter 80 DM – naturgemäß – keine Auffälligkeitswahrscheinlichkeiten im Referenzdatensatz zu ermitteln sind. Ähnliche Probleme bestehen im hier bearbeiteten Szenario einer Tilgungsfristverlängerung – im Gegensatz zu einer Tilgungsfristverkürzung –, weil im Zuge der prognostischen Iteration der Jahre (die nächste Prognose wird auf der Grundlage der Prognose des vorangehenden Jahres erstellt) sich der jeweilige Prognoseausgangsbestand strukturell immer weiter vom Referenzausgangsbestand entfernt. Denn bei einer drastischen Verlängerung der Verweilzeit durch verlängerte Tilgungsfristen steigt der VZR-Bestand ebenso drastisch an. Der typische „Vorbelaastete“ in einem Register, das sich beispielsweise verdoppelt oder verdreifacht hat, ist damit kaum mehr vergleichbar dem des Referenzjahres, so dass die im Referenzdatensatz ermittelten Modellparameter ihre Gültigkeit einbüßen. Ein weiteres Beispiel für die Grenzen der Prognose auf Basis von Referenzdaten zeigt das hier bearbeitete „Alkoholszenario“: Beruht eine rechtliche Änderung auf Grenzwerten – hier BAK-Werten –, die nicht im Referenzdatensatz enthalten sind, so ist keine Segmentierung nach diesem Wert möglich.

Eine Prognose auf Basis von empirischen Daten kann natürlich nur so gut sein wie die Datenquelle selbst. Sowohl der Referenzdatensatz (zur Bestimmung der bedingten Auffälligkeitswahrscheinlichkeiten) wie auch der Prognoseausgangsdatsatz (der sozusagen den Startwert der Prognose liefert) können auf absehbare Zeit nur in Form von Stichproben erhoben werden. Die Anforderungen an den Umfang und die Repräsentativität der Stichproben sind, wie sich gezeigt hat, sehr groß – dies nicht nur, wenn es sich um Prognosen zu statistisch schwer fassbaren Bevölkerungs- und Deliktgruppen handelt. Gefordert sind generell sehr große, stabile Stichproben, insbesondere bei dem hier verwendeten iterativen Verfahren der Prognose (von Jahr zu Jahr), da sonst das Ergebnis wegen der Potenzierung der Stichprobenfehler spätestens nach wenigen Iterationszyklen zu ungenau wird. Der direkteste Weg, den Zufallsfehler zu verbessern, ist es, die Stichprobenumfänge zu erhöhen (eine wohl wünschenswerte Viertelung des gegenwärtigen Schätzfehlers würde allerdings – gemäß Faustregel der Stichprobentheorie – eine erst in Zukunft realisierbare Versechzehnfachung des Stichprobenumfangs erfordern). Die Expertengespräche⁴⁶ haben eine Reihe von Vorschlägen zur Verbesserung der Simulationsergebnisse bei begrenzter Stichprobengröße erbracht.

So entsteht laut Stichprobentheorie ein Problem der stichprobenbasierten Schätzung aus Inhomogenitäten, hier aus der möglicherweise zu großen Inhomogenität der einzelnen Personen- und Eintragungsegmente (obwohl es gerade das Ziel der Segmentierung war, Klassen von Sachverhalten zu bilden, die in hohem Maße vergleichbar sind und entsprechend ähnliche Auffälligkeitswahrscheinlichkeiten besitzen). Eine Abhilfe wird darin gesehen, einzelne Segmente, die durch Inhomogenität Schätzprobleme schaffen, (disproportional) durch mehr Stichprobenfälle zu repräsentieren. Besonders eine Inhomogenität der Personensegmente muss vermieden werden. Es sollte sichergestellt sein, dass innerhalb eines solchen Segments nicht Subgruppen existieren, die auf Gesetzesmaßnahmen unterschiedlich reagieren. Auch durch das Verfahren der Schichtung nach relevanten Merkmalen kann der Zufallsfehler verkleinert werden. Eventuell wäre auch ein „parametrisches Modell“, das man über die Schätzung

der Parameter mit Hilfe einer Poisson-Regression anhand der Personenmerkmale (Alter, Geschlecht, Fahrerlaubnisbesitz, Vorbelastung mit bestimmten Delikten) erhalten könnte, robuster.

Ausblick

Soweit die Prognose Stichprobendaten verwendet, muss natürlich der dadurch verursachte Schätzfehler ermittelt werden. Auch die Auswirkungen von weiteren Unsicherheiten der Prognosegrundlage auf das Prognoseergebnis sind abzuschätzen. Dies ist eine Aufgabe der so genannten Sensitivitätsanalyse. Sie spielt eine besondere Rolle, wenn multiplikative und nicht lineare Zusammenhänge das Ergebnis bestimmen. Denn hierbei können sich durch „Fehlerpotenzierung“ kleine Änderungen in den Ausgangsbedingungen als übergroße Änderungen in der Prognose auswirken, so dass das Prognoseintervall zu groß wird, um noch aussagekräftig zu sein.

Das größte Problem besteht zurzeit offenbar darin, empirisch fundierte oder anderweitig gewonnene, aber vertrauenswürdige Funktionen für die Modellierung von Wirkungszusammenhängen im Rahmen einer numerischen Simulation zu gewinnen. Drei Wege sind denkbar: Es werden Daten aus der Fachliteratur verwendet – jedoch besteht hierbei ein im Einklang mit anderen Autoren beklagter Mangel an empirischen Befunden zu Wirkungszusammenhängen und spezifischen Effekten. Oder es werden spezielle empirische Untersuchungen durchgeführt – allerdings fehlt es hierzu nicht nur an Mitteln, sondern es fehlt auch ein überzeugendes und in absehbarer Zeit realisierbares Programm. Daher verspricht gegenwärtig nur der dritte Weg einen schnellen Erfolg: Die Weiterentwicklung eines auf Expertenwissen gestützten systematischen Verfahrens, das eine detaillierte Analyse und anschließende Beurteilung sehr konkreter Einzeleffekte sowie eine Integration dieser Teile zu einem Gesamturteil erlaubt. Das Verfahren sollte in standardisierten Experteninterviews (Einzelgespräche) nach den hier entwickelten Vorschlägen das Expertenwissen in konkrete Wirkungszusammenhänge umsetzen, nachdem für die konkrete Prognosefragestellung, ausgehend vom vorliegenden Grundschema, mit Methoden des so genannten vernetzten Denkens ein angepasstes Wirkungsmodell entworfen wurde.

Zur eingangs gestellten Frage, ob Möglichkeiten der Prognose in diesem Bereich auf der Grundlage

⁴⁶ Der Dank gilt besonders Herrn Prof. Dr. GALLER für seine wertvollen Hinweise.

von VZR-Daten existieren und unter realistischen Umständen und mit vertretbarem Aufwand heute schon nutzbringend einsetzbar sind, kann nach jetzt vorliegender Erfahrung eine generelle Antwort nur zurückhaltend ausfallen. Sieht man von bestimmten Anwendungsbedingungen ab, die eine Prognose generell erschweren – beschrieben wurden langsame gesellschaftliche Prozesse, Rückkopplungen mit starker Verzögerung, Fehlen von Referenzdaten bzw. zu kleine Datengrundlage –, so erscheint es für hinreichend konkrete, scharf umrissene Prognosefragestellungen eines nicht zu hohen Komplexitätsgrades Erfolg versprechend, nach den hier erarbeiteten Modellen und Verfahren vorzugehen. Allerdings ist dazu, wie empfohlen, aus dem Wirkungsmodell ein auf die spezielle Frage zugeschnittenes Spezialmodell mit einer daran angepassten Segmentierung abzuleiten. Benötigt werden außerdem auf möglichst aktuellem Stand eine große VZR-Referenzstichprobe sowie ein großer VZR-Prognoseausgangsbstand. Die im Kraftfahrt-Bundesamt für amtliche Zwecke einer „Grundstatistik“ jährlich gezogenen Stichproben an Personen und Eintragungen aus dem VZR reichen für Prognosezwecke nicht aus – auch dann nicht, wenn wie hier die Daten mehrerer Berichtsjahre zusammengefasst werden. Eine Aufstockung dieser Stichproben um mindestens das Vierfache wäre dringend erforderlich⁴⁷.

Können weder aus der Fachliteratur noch aus anderen Quellen mathematische Funktionszusammenhänge zu den im Modell postulierten Wirkungsmechanismen herangezogen werden, so entsteht allerdings ein hoher Aufwand für die dann notwendige Expertenbefragung. Wie eine solche Befragung auszusehen hat, wurde erläutert und exemplarisch ausgeführt.

Die Arbeit mit dem Wirkungsmodell und mit Simulationsergebnissen – selbst wenn sie für den eigentlichen Prognosezweck nur bedingt verwendbar sein sollten – erbringt ein wichtiges Nebenergebnis: Der Anwender entwickelt ein Gespür für die vorliegende Materie, welches ihm erlaubt, Fragen zur Wirkung rechtlicher Änderungen im Verkehrsbereich präziser zu stellen, versteckte Annahmen leichter zu erkennen, den Bedarf an empirischen Befunden klarer zu artikulieren und entsprechende

Untersuchungspläne stringenter zu entwickeln. Dies bringt Vorteile für die Evaluation von Maßnahmen. Das ja nur als vorläufig und als Diskussionsgrundlage zu verstehende Wirkungsmodell selbst bietet mehrfach Anlass dafür, konkrete Wirkungshypothesen zu einzelnen Präventionsmechanismen aufzustellen und empirisch gezielt zu überprüfen. Solange Wirkungszusammenhänge ungesichert oder gar unbekannt sind, ist es erforderlich, Veränderungen in den gesetzlichen Bedingungen des Straßenverkehrs mit aussagekräftigen Evaluationsstudien zu koppeln. Mit dem Wirkungsmodell als Rahmen ist die Entwicklung eines Standard-Evaluationsmodells (auch als Ex-post-Studien) sinnvoll und auch machbar.

Die Validierung und Weiterentwicklung von Modellbestandteilen müssen – nachdem sie nun beschrieben und in einen allgemeinen Rahmen eingebettet sind – das weitere Ziel sein, um fundierte Wirksamkeitsprognosen für Rechtsänderungen durchführen zu können und – vermutlich noch wichtiger – um geplante rechtliche Konstruktionen von vornherein in effektivere Richtungen zu lenken oder zumindest um nachträgliche aussagekräftige Evaluationen vornehmen zu können.

7 Zusammenfassung

Zielsetzung

Das Projekt soll Möglichkeiten prüfen, mit Hilfe von Daten über Verkehrszuwerhandlungen und Sanktionen aus dem Verkehrszentralregister (VZR) Prognosen über Wirkungen geplanter Verkehrssicherheitsmaßnahmen zu stellen. Die bisherige Praxis besteht im Wesentlichen darin, prognostische Aussagen ohne ein formales Instrumentarium zu treffen. Ein solches Vorgehen wird als kaum entwicklungsfähig angesehen, solange seine Grundlagen nicht in einem „Prognosemodell“ offen gelegt sind. Erst ein explizites Modell ist „revisionsfähig“, d. h. ermöglicht es, Fehler und Schwächen durch Kritik und systematische Verbesserung von Modellelementen und Modellannahmen schrittweise zu eliminieren.

Aufgezeigt werden sollen die Voraussetzungen für ein explizites Prognosemodell, mit dem Wirkungen auf die Verkehrssicherheit abgeschätzt werden können, welche von Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen ausgehen, soweit sie den „Faktor Mensch“ betreffen und damit direkt oder

⁴⁷ Dies erscheint bald realisierbar, da die Umstellung des VZR vom reinen Aktenregister zur DV-geführten Datenbank große Fortschritte macht.

indirekt Inhalte des VZR berühren. Zu betrachten sind dabei statistisch bedeutsame Formen der Verkehrsbeteiligung, nämlich das (legale oder nicht-legale) Führen von Kraftfahrzeugen mit Ausweispflicht durch die strafmündige Wohnbevölkerung bei Fahrten im Inland, für die eine allgemeine Fahrerlaubnis oder Mofa-Prüfbescheinigung vorgeschrieben ist. Gegenstand ist vor allem der Mensch in seiner Funktion als Fahrzeugführer oder zumindest als verantwortlicher Halter.

Zunächst ist dazu das System der Verkehrsteilnahme einschließlich der rechtlichen Rahmenbedingungen zu analysieren. Die darin festgestellten oder angenommenen Wirkungsmechanismen sind gemeinsam mit den Rahmenbedingungen sodann in einem überschaubaren „Wirkungsmodell“ darzustellen. Zudem ist ein Weg zu erkunden, der eine Simulation der Auswirkungen von Änderungen einzelner Rahmenbedingungen auf der Grundlage dieses Modells erlaubt und, soweit Erfolg versprechend, in einem formalisierten Prognoseverfahren eingesetzt werden kann. Das so skizzierte Verfahren ist schließlich an Beispielen zu demonstrieren.

Systemanalyse

Die Sicherheit des Straßenverkehrs hängt wie das Phänomen „Verkehr“ selbst von sehr vielen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und Einflussgrößen ab, die selbst wiederum zum Teil untereinander verflochten sind. Verkehrssicherheit steht dabei in Konkurrenz zu weiteren „Verkehrserfolgskriterien“ wie Funktionalität, Verkehrsklima, Kosten und Entfaltungsmöglichkeiten, denen der Verkehrsteilnehmer – in Abhängigkeit von Geschlecht und Alter – ebenfalls hohe Bedeutung beimisst und die sein Verkehrsverhalten wesentlich steuern.

Analysiert man den Gegenstandsbereich „Verkehr“, so ist als Erstes die Ebene des institutionellen Rahmens des Straßenverkehrs von der Ebene des materiellen Verkehrsgeschehens zu trennen. Das materielle Verkehrsgeschehen ist dabei nicht nur auf einer Makroebene, sondern auch auf einer Meso- oder gar Mikroebene zu betrachten, wobei die Mikroebene aus den Systemkomponenten Mensch, Fahrzeug, Verkehrsweg und physikalische wie soziale Umwelt besteht. Besonders auf der Mikroebene ist jede Systemkomponente nicht nur nach ihrer (überdauernden) Grundeigenschaft, sondern auch nach ihrem (davon abweichenden) aktuellen Zustand und besonders nach ihrer aktu-

ellen Funktion im Zusammenspiel mit den anderen Komponenten zu untersuchen. Beim Subsystem Mensch ist zu berücksichtigen, dass er „reagiert“, so dass herbeigeführte Wirkungen leicht durch antagonistische Rückwirkungen geschwächt werden können.

Unter der „faktischen Verkehrsordnung“ (in Abgrenzung zur nominellen Verkehrsordnung) wird ein standardisiertes, berechenbares, konfliktarmes, kontrolliertes Verkehrsgeschehen verstanden. Sie wird bestimmt von der Verkehrsgestaltung, Verkehrsreglementierung, Fahrzeugkonstruktion, Regelbefolgung und Ahndungsintensität. Die Einhaltung dieser Verkehrsordnung durch die Verkehrsteilnehmer ist, wenn nicht im Einzelfall, so doch statistisch von kausaler Bedeutung für die Verkehrssicherheit. Darüber hinaus besteht eine statistisch-prognostische Beziehung zwischen der Einhaltung der Verkehrsordnung als Fahreignungsindikator und der Verkehrssicherheit.

Daten aus dem Verkehrszentralregister geben Auskunft über wichtige Aspekte der faktischen Verkehrsordnung, soweit der „Faktor Mensch“ betroffen ist, insbesondere über Verkehrsreglementierung, Regelbefolgung und Ahndungsintensität. Ein weiterer Grund, der für die Verwendung von Daten des Verkehrszentralregisters spricht, liegt in Forderungen nach weiteren Verhaltensdaten für die Verkehrssicherheitsforschung und für die Evaluation von Verkehrssicherheitsmaßnahmen. Diese wurden aus theoretischen, aber auch praktischen Erwägungen auch von anderen Autoren erhoben, weil der (polizeilich nach den Vorschriften der amtlichen Unfallstatistik aufgenommene) Unfall zwar der zweifellos wichtigste Indikator für die Verkehrssicherheit ist, jedoch nicht den ganzen Bereich dessen, was Verkehrssicherheit ausmacht, befriedigend abdeckt.

Die rechtlichen Regelungen beziehen sich im Wesentlichen auf drei Bereiche: Die Zulassung von Fahrzeugen und Personen zum Verkehr, die fahrer- wie führerseitigen Voraussetzungen für die Inbetriebnahme eines Fahrzeugs und das Verkehrsverhalten bzw. die Sanktionierung bei Verkehrsverstößen. Die rechtlich vorgesehenen Maßnahmen, die auf den Fahrzeugführer gerichtet sind, betreffen im Wesentlichen die Bereiche: Maßnahmen bei Beantragung einer Fahrerlaubnis, Maßnahmen nach der Begehung von Verkehrsverstößen, Maßnahmen der Einschränkung oder Entziehung der Fahrerlaubnis, besondere Maßnahmen

nach dem Punktsystem und im Rahmen der Fahrerlaubnis auf Probe. Rechtliche Regelungen besitzen zumindest zwei Elemente: Einen Gegenstand der Regelung und ein Ausmaß der Regelung. Gegenstand der Regelung sind überwiegend das Fahrzeug (in der Verantwortlichkeit des Halters), der Fahrzeugführer, die Verkehrsbeteiligungsformen bzw. Einsatzzwecke, die Nutzung des Verkehrsraums und die Verhaltensweisen im Verkehr.

Die Verkehrsbehörden regeln den Zugang von Personen zum motorisierten Verkehr. Der betroffene Verkehrsteilnehmer kann auf die behördlichen Anforderungen reagieren durch Verzicht auf die Verkehrsteilnahme, durch Ausweichen auf eine andere Form der Verkehrsbeteiligung, durch Missachtung der Anforderungen und Übertretung der Regeln oder, indem er sich für die von ihm gewünschte Form der Verkehrsbeteiligung entsprechend den Anforderungen qualifiziert.

Auf den Verkehrsteilnehmer im Verkehr wirken im Wesentlichen die folgenden „Präventionsmechanismen“ ein: Sozialisation im Verkehr, stützende Maßnahmen für sein Rechtsbewusstsein (positive Generalprävention), abschreckende Maßnahmen (negative Generalprävention), Setzung von Bewährungsproben, nachgehende verkehrserzieherische Maßnahmen (positive Spezialprävention), Sanktionen (negative Spezialprävention), verkehrseinschränkende Maßnahmen. Die Wirksamkeit dieser Mechanismen ist an eine Reihe von „Wirkgrößen“ gebunden: Kenntnis sowie Akzeptanz der Regelungen und der Sanktionen, Unrechtsgehalt der Übertretung, Rechtsklarheit, Konfliktrichtigkeit der Regelung in Bezug auf andere Verhaltensziele, Risiko der Ahndung bei Übertretung bzw. Scheitern, Sanktionsschwere und Schnelligkeit der Sanktionierung, Einwirkdauer von Maßnahmen. Die Wirkungen dieser Mechanismen auf den Verkehrsteilnehmer erstrecken sich im Wesentlichen auf die Bereiche: Qualifizierung für den Verkehr, Internalisierung von Normen, Eigenkontrolle, Mobilitätsverzicht oder -einschränkung, aber auch Reaktanz (missachten, umgehen, ausweichen). Erwartet werden daraus Folgen für die Art und das Ausmaß der Verkehrsbeteiligung, die Beherrschung des Fahrzeugs sowie für die Regel-, Sicherheits- und Partner-Orientierung des Einzelnen im Verkehr. Die Konsequenzen für den Verkehr bestehen im optimalen Fall in einer geringeren Belastung, Behinderung, Belästigung, Gefährdung und Schädigung Anderer sowie in weniger Anlässen für negatives Modelllernen (Lernen am negativen Beispiel).

Wirkungsmodell

Aus den bisherigen Ausführungen wird ein – notwendigerweise abstraktes – „Wirkungsmodell“ entwickelt, das die Kette der Einflüsse vom Gesetz- und Verordnungsgeber über die Administration auf den Verkehrsteilnehmer und das Verkehrsgeschehen darstellt und daran die Wirkungen auf die Verkehrsordnung sowie auf die Verkehrssicherheit erkennbar machen soll. Das Wirkungsmodell verwendet übergreifend das Schema eines aktiven Filters, der im Sinne der Verkehrsordnung problematische Personengruppen selektiv erfasst und „behandelt“. Beurteilungskriterien für die Filterwirkung sind die Schärfe, Schnelligkeit und Spezifität der Selektion, die Menge und Spezifität eines etwaigen „Überlaufs“ (Filter-Fehlfunktion) und die Effektivität der Behandlungen, wobei die oben genannten „Wirkgrößen“ der Präventionsmechanismen hilfsweise zur Abschätzung herangezogen werden können.

Ein erstes Teilmodell zur Wirkung rechtlicher Maßnahmen auf die Verkehrssicherheit geht davon aus, dass geeignete Maßnahmen den Verkehrsteilnehmer erreichen, sein Verhalten im Sinne einer qualifizierten Verkehrsordnung beeinflussen, die Verkehrsordnung wiederum ausreichende Verkehrswirksamkeit zeigt und so schließlich Sicherheitseffekte setzt. Für eine qualifizierte Verkehrsordnung sind Qualitätsstandards konzeptuell festzulegen und praktisch durchzusetzen. Darin bestehen die üblichen Ansatzpunkte für rechtliche Regelungen. Es müssen definiert und festgelegt werden: Qualitätsmerkmale, Prüfverfahren bzw. Indikatoren, Maßnahmen zur Sicherung der Qualität, Anlässe für die Überprüfung und Ergreifung von Maßnahmen sowie Strategien zur Entscheidung über Maßnahmen. Zur Durchsetzung der Qualität bestehen Maßnahmen der Qualifizierung von Verkehrsteilnehmern, der Kontrolle bzw. Prüfung, der Disziplinierung bzw. Motivierung und – als letzte Möglichkeit – der Beschränkung ihrer Verkehrsbeteiligungsformen.

Aus diesem Modell ergibt sich eine Typologie: Rechtliche Maßnahmen dienen dazu, Art und Ausmaß von Qualitätsmängeln leichter, frühzeitiger und zutreffender zu ermitteln, praktikablere und wirksamere Maßnahmen der Mängelbehebung einzuführen oder die Art der Maßnahme effizienter auf den Anlass bzw. den festgestellten Mangel abzustellen. Fortschritte bei der Behandlung dieser Probleme zur Herstellung einer faktischen Verkehrs-

ordnung hoher Qualität werden in zwei Richtungen gesucht, nämlich durch Extensivierung und durch Intensivierung. Durch Extensivierung sollen mehr Personen den Qualitätsstandards unterworfen und den qualitätssichernden Maßnahmen zugeführt werden. Eine Strategie ist dabei, durch eine „Schwellenabsenkung“ die verwendeten Konzepte und Maßnahmen auf geringere, bislang nicht beachtete Schweregrade von Mängeln abzustellen, eine andere Strategie, durch eine „Ausweitung“ Konzepte und Maßnahmen auf breitere Einsatzmöglichkeiten und Anwendungsfelder auszudehnen. Durch Intensivierung sollen die auf den bisherigen Feldern bearbeiteten Ordnungs- und Sicherheitsprobleme besser erfasst und bearbeitet werden. Auch dazu gibt es zwei Strategien, nämlich die „Intensivierung durch Verschärfung“, die die vorhandenen Konzepte und Maßnahmen weiterverwendet, jedoch stärker, schärfer und konsequenter einsetzt, und die „Intensivierung durch Effizienzsteigerung“, die Konzepte und Maßnahmen durch Überprüfung und Entwicklung zu optimieren sucht. Eine konkrete Rechtsänderung, dies kann die vorgelegte Typologie deutlich machen, lässt je nach ihrem Typus ganz unterschiedlich geartete Wirkungen in sehr unterschiedlichen Bereichen erwarten. In manchen Fällen kann der Typ bereits den Rahmen überhaupt möglicher Wirkungen festlegen. Eine fundierte Prognose wie auch eine (nachträgliche) Evaluation hat dies zu berücksichtigen.

Ein zweites Teilmodell beschreibt die Einwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer konkreter. Es unterscheidet dabei die Verkehrsbeteiligung vom Verhalten im Verkehr. Die gewohnheitsmäßige Ausübung einer bestimmten Verkehrsbeteiligungsform (z. B. als Kraffradfahrer) wird danach durch „Filtermechanismen“ gesteuert, die sowohl den Zugang des Verkehrsteilnehmers zu dieser Verkehrsbeteiligungsform wie auch seinen (in der Regel erzwungenen) Abgang beeinflussen. Rechtliche Regelungen wirken in diesem Modell wie „Stellschrauben“, die die Filterwirkung gemäß dem zugrunde gelegten Filterparadigma bestimmen. Eine Prognose der Auswirkungen von Rechtsänderungen auf Zu- und Abgang kann sich entsprechend auf die veränderten Filterparameter stützen.

Laut Modell wirken die vom Verkehrsteilnehmer im Verkehr geschaffenen Ereignisse und Sachlagen auf ihn selbst in verschiedener Weise und Intensität zurück und beeinflussen so sein langfristiges Verkehrsverhalten. Dabei sind unmittelbare Wirkun-

gen, wie die aus einem Unfall resultierenden Folgen, von solchen zu unterscheiden, die sich ihm erst über verschiedene Instanzen, z. B. Bußgeldbehörde, Verkehrszentralregister oder Verkehrsbehörde, mitteilen. Diese indirekten Wirkungen sind es, die durch rechtliche Regelungen in hohem Maße gestaltet werden. Das Modell beschreibt hierzu entsprechend eine Vielzahl von „Wirkungspfaden“, auf denen der Verkehrsteilnehmer erreicht und beeinflusst wird. Dabei ist eine Reihe von Ansatzpunkten für rechtliche Regelungen – „Stellschrauben im Filterparadigma“ – zu erkennen. Die „Stellschrauben“ regeln über verschiedene „Wirkgrößen“ (z. B. Sanktionsschwere) die Wirksamkeit der Präventionsmechanismen (z. B. Abschreckung), d. h. die Einwirkungen auf den Verkehrsteilnehmer (z. B. Ausmaß der Eigenkontrolle) mit den Auswirkungen auf sein Verkehrsverhalten (z. B. Ausmaß der Regelorientierung). In einem dritten Teilmodell werden diese Auswirkungen auf den Verkehrspartner und die Allgemeinheit weiterverfolgt. Dabei kann schließlich (konzeptuell) eine Beziehung zu den eingangs definierten Verkehrserfolgskriterien – unter ihnen die Verkehrssicherheit – hergestellt werden.

Da das Modell zunächst sehr allgemein gehalten ist, muss es in einem nächsten Schritt auf jene Wirkungen und Größen reduziert werden, die sich auch tatsächlich aus dem VZR ableiten lassen, da das VZR die Grundlage für Simulationen und Prognosen liefern soll. Dazu wird ein Satz von statistischen Daten definiert, genannt „effektiver VZR-Status“, der die für Wirkungen auf den Einzelnen oder die Allgemeinheit wichtigsten Informationen umfasst. Dies sind jene Daten, die in einer Beziehung zu den oben genannten „Wirkgrößen“ stehen, wie vor allem: Bestandszahl von Personen, untergliedert nach ausgewählten Verkehrsverstößen, Personen mit einer Fahrerlaubnisperre oder einer zur Bewährung ausgesetzten Freiheitsstrafe, Personen, die bestimmte Punktschwellen überschreiten, Verkehrsverstöße, Sanktionen und Fahrerlaubnismaßnahmen, eingetragene (schuldhaft verursachte) Unfälle, durchschnittliche Punktzahl und Geldbuße bzw. Geldstrafe sowie durchschnittliche Dauer von Fahrverboten, Fahrerlaubnisperren und Freiheitsstrafen. Über die Stärke und die Form des Zusammenhangs zwischen den genannten Variablen des effektiven VZR-Status und den Wirkgrößen sowie diesen und den resultierenden Präventionseffekten liegen heute allerdings noch keine genauen Informationen vor. Da die Zahl der

VZR-Eintragungen beträchtlich von der polizeilichen Überwachungsintensität abhängt, würde die Verfügbarkeit von Indikatoren für das polizeiliche Überwachungsverhalten die Prognosegüte erheblich verbessern können.

Simulation und Prognose

Die Prognose bedient sich der Simulation von Vorgängen, hier die Eintragung, Bepunktung und fristgerechte Tilgung von Sachverhalten. Die folgenden Faktoren sind in der Prognose zu berücksichtigen: 1. Eine nach Zahl und Struktur veränderte Bevölkerung auf Basis der Schätzungen der Bevölkerungswissenschaft, 2. eine nach Zahl und Struktur veränderte Verkehrsauffälligkeit, soweit sie nicht auf die Veränderung der Bevölkerung zurückgeht, ermittelt aus dem (bevölkerungsbereinigt) durchschnittlichen Wachstum der vergangenen Jahre, 3. die durch die Rechtsänderung unmittelbar veränderten Bedingungen und Gegebenheiten (z. B. neue Tatbestände, neue Tilgungsvorschriften) und schließlich 4. die dadurch über die verschiedenen Wirkungspfade des Wirkungsmodells ausgelösten Wirkungen. Die ersten beiden Bestimmungsgrößen sind ein Problem der Prognose im engeren Sinne. Wie sich Rechtsänderungen in Wirkungen auf das Verkehrsverhalten umsetzen, ist dagegen eine Frage des Simulationsmodells.

Zur Simulation wird ein so genannter periodenorientierter mikroanalytischer Stichproben-Ansatz gewählt. Das bedeutet, die Simulation beruht auf einer repräsentativen Stichprobe von Ereignissen eines Kalenderjahres auf Basis der Elementareinheiten, nämlich des einzelnen Verkehrsteilnehmers. Personen und – unabhängig davon – auch Eintragungen werden dabei nach einer aus dem Wirkungsmodell abgeleiteten Klassifizierung Segmenten zugeordnet, die in sich möglichst homogene Sachverhalte darstellen (z. B. bei den Personen das Segment der mit Alkoholauffälligkeit vorbelasteten jungen männlichen Verkehrsteilnehmer und bei den Eintragungen das Segment der Geschwindigkeitsübertretungen mit Geldbuße unter 100 DM; Näheres s. u.). Die Simulation des Eintragungszugangs eines Kalenderjahres benötigt als Modellparameter die Wahrscheinlichkeiten, dass eine Person aus dem Segment p im Laufe des zu betrachtenden Jahres eine Eintragung des Segments e erhält. Diese Wahrscheinlichkeiten können aus einem eigens erstellten „Referenzdatensatz“ aus den Jahren 1994 bis 1996 (etwa 44.000 Personen aus dem

VZR-Bestand und 66.000 Personen aus dem VZR-Zugang, jeweils mit ihren zugehörigen rund 180.000 Eintragungen) ermittelt werden. Die Feinheit der Segmentierung ist durch die verfügbare Stichprobengröße des Referenzdatensatzes stark begrenzt. Weitere Modellparameter sind nötig, wenn für Zwecke der Prognose ein Wachstum der Bevölkerung oder ein Wachstum der Verkehrsauffälligkeit, ob durch geringere Verkehrsmoral oder höhere Überwachungsintensität, berücksichtigt werden soll – im Bedarfsfall für jedes Personen-segment und für jedes Eintragungssegment separat. Ausgehend von einer angenommenen (prognostizierten oder simulierten) oder empirisch gegebenen Grundgesamtheit an Personen, dem Prognoseausgangsbestand, kann aufgrund der im Referenzdatensatz bestimmten Wahrscheinlichkeiten die Menge der für das zu simulierende Kalenderjahr zu erwartenden Eintragungen für jede Kombination aus Personen- und Eintragungssegment berechnet werden. Die geforderte Menge dieser Eintragungen wird nicht „synthetisch“ erstellt, sondern passend nach Segmentzugehörigkeit per Zufallsgenerator aus den echten Daten des Referenzdatensatzes herausgegriffen. Aus Vereinfachungsgründen beschränkt sich das verwendete Simulationsmodell dabei allein auf die Ersteintragung zur Person im Kalenderjahr (da nur etwa 6 % der Personen weitere Eintragungen im selben Jahr erhalten, werden diese im Modell einfach als „Anhängsel“ der Ersteintragungen passiv mitgeführt). Da ein Wachstumsfaktor größer als eins für ein Segment die relative Häufigkeit von Eintragungen dieses Segments zu Lasten der Eintragungen anderer Segmente verschiebt, ist dies rechnerisch zu berücksichtigen. Dazu werden die Eintragungen als mathematischer Poisson-Prozess aufgefasst und behandelt.

Durch die Simulation liegen zu den Personen nicht nur die Ersteintragungen des betrachteten Kalenderjahres vor, gegebenenfalls mit Folgeeintragungen im selben Jahr, sondern auch alle noch nicht getilgten „Alteintragungen“ aus den vorangehenden Jahren. Damit und mit den Personen aus dem Prognoseausgangsbestand, die gemäß Simulationsergebnis im betrachteten Kalenderjahr ohne Zugang bleiben, kann nun der Bestand am Jahresende simuliert werden. Dazu ist allerdings vorher mittels eines eigens entwickelten „Tilgungssimulationsprogramms“ eine Tilgung nach den geltenden Tilgungsbestimmungen durchzuführen. Dabei ist es möglich, die Wirkung unterschiedlicher Til-

gungsbestimmungen zu simulieren. Der so erzeugte Jahresendbestand kann dann als neuer Prognoseausgangsbestand für die Prognose des folgenden Jahres verwendet werden.

In Einklang mit anderen Autoren ist festzustellen, dass ein Mangel an empirischen Daten zu Wirkungszusammenhängen von Maßnahmen im Bereich der Verkehrssicherheitsarbeit besteht. Diese Tatsache vereitelt es, das zunächst qualitative Wirkungsmodell mit numerischen Angaben über Effektstärken für eine numerische Modellierung und eine darauf aufbauende Simulation zu unterlegen. Üblich ist in dieser Situation fehlender Daten der Rückgriff auf Experteneinschätzungen. Dabei geht es nicht mehr, wie zur Ausgangssituation dargestellt (s. o.), um eine bloß pauschale Einschätzung der Bedeutung eines Maßnahmenbündels für die allgemeine Verkehrssicherheit. Ein Fortschritt wird darin gesehen, dass sich der beurteilende Experte anhand des – bei Bedarf vereinfachten, präzisierten und weiterentwickelten – Wirkungsmodells mit relativ scharf umrissenen Wirkungsmechanismen auseinander zu setzen, sie einzeln zu bewerten und gegeneinander zu gewichten hat. Dieses sorgfältigere Vorgehen kann entweder das Vertrauen in die Wirkungsprognose verbessern oder – vielleicht noch wichtiger – den Verantwortlichen die Problematik einer Prognose unter den gegebenen Umständen verdeutlichen.

Demonstration

Um die Güte des Simulationsverfahrens zu prüfen, wird das Zugangsjahr 1998 auf der Basis des Prognoseausgangsbestandes der Bevölkerung vom Ende des Vorjahres simuliert und mit den vorliegenden Realzahlen des Jahres 1998 verglichen. Dies ist eine „Status-quo-Simulation“, weil sie außer einem linearen Wachstum keine Rechtsänderungen zu berücksichtigen hat. Folgende Segmentierung liegt der Prüfung zugrunde: Die Personen werden eingeteilt nach Geschlecht, drei Altersgruppen (bis 24 Jahre, 25 bis 64 Jahre, über 64 Jahre), Besitz einer allgemeinen Fahrerlaubnis und VZR-Vorbelastung (keine Eintragungen, Eintragungen ohne, Eintragungen mit Alkoholbeteiligung vorhanden). Die Segmentierung der Eintragungen im Zugangsjahr erfolgt nach den Merkmalen Übertretungsschwere (Ordnungswidrigkeit unter 100 DM Geldbuße, 100 bis 119 DM, 120 DM und mehr, Straftat) bzw. bei Eintragungen zur Fahrerlaubnis nach Be- oder Entlastung (belastend:

z. B. Fahrerlaubnisentziehungen, entlastend: Neuerteilungen nach vorangegangener Entziehung). Verkehrsverstöße werden des Weiteren nach der Überwachungsmethode segmentiert: automatisierte Geschwindigkeitsüberwachung, automatisierte Abstandsmessung auf Autobahnen, automatisierte Rotlichtkontrolle innerorts, Autobahnkontrollen (ohne Geschwindigkeits- und Abstandsüberwachung), reine Alkoholkontrollen (ohne weitere Verstöße). Das Ergebnis der Simulation im Vergleich zu den Realdaten erbringt eine Übereinstimmung, die die prinzipielle Verwendbarkeit der Methode belegt. Es zeigt aber auch den beträchtlichen Stichprobenfehler, der aus den für die vorliegenden Anforderungen zu kleinen Stichproben resultiert und nach Hochrechnung auf die Grundgesamtheit einige zehntausend Fälle beträgt. Das durchgeführte Verfahren erweist sich damit als zu unsensitiv, um Veränderungen im effektiven VZR-Status als Folge kleiner bis moderater Rechtsänderungen aufspüren zu können.

Anhand zweier Beispiele wird gezeigt, wie eine Prognose zur Auswirkung rechtlicher Änderungen auf die Verkehrssicherheit auf der Grundlage des hier entwickelten Modells durchgeführt werden könnte. Die Demonstration hat sich auf das Prinzipielle zu beschränken, da auf eine numerische, computergestützte Simulation aus den bereits genannten Gründen verzichtet werden muss: 1. es fehlen numerische Angaben zu den Wirkungsmechanismen (das Wirkungsmodell ist noch rein qualitativer Natur) und 2. die zu erwartende Größenordnung der Effekte liegt, wie die Abschätzungen zeigen, unter der gegenwärtigen Nachweisgrenze des auf Stichprobendaten beruhenden Simulationsverfahrens. Um dennoch Rechnungen für die nötigen Abschätzungen durchführen zu können, werden fiktive Expertenurteile zur Richtung und Größe der einzelnen Effekte unterlegt.

Im ersten Beispiel, „Alkoholszenario“, wird die Grenze für den Straftatbestand der Trunkenheit im Verkehr von 1,1 auf 1,6 Promille Blutalkoholkonzentration angehoben. Die Abschätzungen zu den einzelnen Präventionsmechanismen ergeben eine deutliche Zunahme an alkoholbedingten Verkehrsdelikten sowie an Unfällen mit Personenschaden, die zum größten Teil auf einer verminderten Abschreckung (negative Generalprävention), einer verminderten Sanktionierung (negative Spezialprävention) und einer verminderten Zahl alkoholbedingter Fahrerlaubnisentziehungen beruht. Im zweiten Beispiel, „Tilgungsszenario“, werden die

Tilgungsfristen des Verkehrszentralregisters bei Entscheidungen zu Verkehrsordnungswidrigkeiten unter Verzicht auf die bisherige Tilgungshemmung einheitlich von zwei auf fünf Jahre angehoben. Die Abschätzung der Effekte ergibt eine Reduktion der Unfälle mit Personenschaden. Als hauptverantwortlicher Effekt erscheint dabei die längere Verweilzeit der Personen im Verkehrszentralregister, die dazu führt, dass Personen während der Zeit ihrer Eintragung durch mehr Eigenkontrolle verstärkt eine erneute Verkehrsauffälligkeit zu vermeiden suchen.

Wenn auch Wirkungen mangels eines quantitativen Simulationsmodells nicht computergestützt prognostiziert werden konnten, so war es doch möglich, die Funktionsfähigkeit des Simulationsverfahrens wenigstens an einer eingeschränkten Prognosefragestellung, nämlich unter Absehung von etwaigen Präventionseffekten, zu belegen: Prognostiziert wurde die Entwicklung des Bestands an eingetragenen Personen im VZR als Folge einer auf fünf Jahre verlängerten Tilgungsfrist bei Verkehrsordnungswidrigkeiten.

Fazit und Ausblick

Zur Ausgangsfrage, ob Möglichkeiten der Prognose in diesem Bereich auf der Grundlage von VZR-Daten bestehen und unter realistischen Umständen und mit vertretbarem Aufwand heute schon nutzbringend einsetzbar sind, kann nach jetzt vorliegender Erfahrung eine generelle Antwort nur zurückhaltend ausfallen. Für hinreichend konkrete, scharf umrissene Prognosefragestellungen eines nicht zu hohen Komplexitätsgrades dagegen ist es durchaus Erfolg versprechend, nach dem hier erarbeiteten Verfahren vorzugehen. Abzusehen ist von einem Einsatz des Verfahrens jedoch unter Anwendungsbedingungen, die Prognosen generell erschweren (beschrieben wurden unter anderem gesellschaftliche Rückkopplungsprozesse mit starker Verzögerung, Fehlen angemessener Referenzdaten). Außerdem sollten die folgenden Voraussetzungen befriedigend erfüllt werden können: Benötigt wird eine genügend große VZR-Referenzstichprobe auf aktuellem Stand. Die im Kraftfahrt-Bundesamt für Zwecke einer amtlichen Statistik heute verwendeten Stichproben reichen für Prognosezwecke nicht aus; eine Aufstockung um mindestens das Vierfache wäre hierfür dringend erforderlich. Da die VZR-Eintragungen beträchtlich von der polizeilichen Überwachungsaktivität abhängen,

werden als Referenzwerte darüber hinaus (heute nicht verfügbare) Indikatoren der polizeilichen Überwachungsintensität benötigt. Unerlässlich sind ferner fundierte, möglichst empirisch verifizierte numerische Angaben über Wirkungszusammenhänge zwischen den im Wirkungsmodell aufgezeigten Komponenten. Die Validierung dieses Wirkungsmodells muss – nachdem es nun beschrieben ist – dazu das langfristige Ziel sein. Soweit empirische Erkenntnisse über die Größe der postulierten Wirkungszusammenhänge heute noch fehlen, wird empfohlen, mittelfristig mit punktuellen Expertenurteilen zu arbeiten. Dazu eignet sich das hier beschriebene auf das Wirkungsmodell gestützte systematische Verfahren der Experteneinschätzung.

Einen deutlichen Fortschritt gegenüber früherer Praxis im Umgang mit Expertenurteilen bedeutet es im vorliegenden Verfahren, dass der Experte nicht bloß eine pauschale – und damit allzu tendenzanfällige – Prognose abgibt, sondern sich anhand des Wirkungsmodells für jede Maßnahmenkomponente mit einzelnen scharf umrissenen Wirkungsmechanismen auseinander zu setzen, sie einzeln zu bewerten und gegeneinander zu gewichten hat. Dadurch wird die Verlässlichkeit der Wirkungsprognose gesteigert. Der Experte entwickelt bei dieser Form der Detailbefassung zudem ein Gespür für die vorliegende Materie, welches ihm erlaubt, Fragen zur Wirkung rechtlicher Änderungen im Verkehrsbereich präziser zu stellen, versteckte Annahmen leichter zu erkennen, den Bedarf an empirischen Befunden klarer zu artikulieren und entsprechende Untersuchungspläne stringenter zu entwickeln. Das Wirkungsmodell kann ihm aber nicht nur helfen, besser fundierte Wirkungsprognosen durchzuführen, sondern bereits im Planungs- und Diskussionsstadium von Rechtsänderungen die verschiedenen Wirkungskomponenten im Auge zu behalten oder aber nachträglich aussagekräftigere Evaluationen vorzunehmen. Denn solange Wirkungszusammenhänge ungesichert oder gar unbekannt sind, wird es erforderlich bleiben, Gesetzesänderungen mit aussagekräftigen Evaluationsstudien zu koppeln. Mit dem Wirkungsmodell als Rahmen – dies eine weitere Erkenntnis des Projekts – ist die Entwicklung eines Standard-Evaluationsmodells für Gesetzesvorhaben in diesem Bereich Erfolg versprechend.

Zur eingangs gestellten Forderung, den komplexen und nicht immer evidenten Zusammenhang zwischen staatlichen Maßnahmen zur Verkehrssicher-

heit qualitativ abzuklären und die bedeutsamen Einflussfaktoren nach dem Ausmaß ihrer Beteiligung zu gewichten, leistet das hier vorgelegte Wirkungsmodell einen wichtigen Beitrag: Anhand des Modells kann erstmals explizit – darin besteht der besondere Fortschritt gegenüber früherer Praxis – diskutiert, entschieden und dokumentiert werden, welche Einflussfaktoren für eine bestimmte Prognose in welcher Form berücksichtigt werden sollen. Weiterhin war gefordert, ein Instrumentarium von Maßzahlen zu erarbeiten, mit dem Größe, Dauer und Reichweite der Wirksamkeit von Maßnahmen quantitativ sichtbar gemacht werden können. Zu diesem System können neben Unfallzahlen die hier vorgestellten Variablen des effektiven VZR-Status wesentlich beitragen, da sie gemäß Wirkungsmodell mit den Wirkgrößen der Präventionsmechanismen in einer – freilich empirisch noch nicht verifizierten – Verbindung stehen.

Zur Verbesserung der Prognosemöglichkeiten wird empfohlen, langfristig die angesprochenen Grundlagen, insbesondere Referenzwerte, Wirkungszusammenhänge und Modell-Validierungen, weiterzuentwickeln bzw. zu klären. Kurzfristig sollte das Expertensystem, das in seinen Grundsätzen hier bereits beschrieben ist, in eine praktikable und auch für den Praktiker leicht verständliche Form gebracht werden – etwa in die eines strukturierten Fragebogens –, um für die Prognose als Handlungs- und Entscheidungsgerüst zu dienen. Auch ohne diese Voraussetzungen können und sollten Gesetzesmaßnahmen schon heute nach dem vorliegenden Wirkungsmodell analysiert und diskutiert werden, um Anhaltspunkte für Wirkungsansätze oder auch -schwächen zu finden und daraus Modifikationsvorschläge zu entwickeln sowie um zielgerichtete Evaluationen zu planen.

Literatur

- ALLENBACH, R., ECKHARDT, A., SEITZ, E. (2000): Wirtschaftliche Bewertung von Sicherheitsmaßnahmen. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 46, S. 108 – 113
- ALLENBACH, R., MÜLLER, W. (1998): Das Unfallgeschehen im Jahr 2010. Unfallprognosen im Straßenverkehr als Grundlage für eine schwerpunktorientierte Unfallprävention. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 44, S. 60 – 66
- ARMINGER, G., GALLER, H. (1991): Demografisch relevante Modellrechnungen, Simulations- und Analyseverfahren auf der Basis empirischer Erhebungen. In: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.): Materialien zur Bevölkerungswissenschaft, 72, Wiesbaden.
- ARAND, W., DÖRSCHLAG, S., SCHLICHTING, K.-D. (1992): Fahrer- und Fahrzeugeigenschaften und Unfallgeschehen. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Band 259
- AUFSATTLER, W., BIEHL, B. (1990): Auswertung des Verkehrszentralregisters zur Unfall- und Deliktbelastung verschiedener Personengruppen und seine Brauchbarkeit als Mittel der Effizienzkontrolle. Unveröffentl. Abschlussbericht zum BAST-Projekt 7317/2, o. A.
- AVENARIUS, H. (1988): Kleines Rechtswörterbuch. Bonn
- BAMBERG, S., NIESTROJ, M., WEBER, C. (2000): Wie schätzen Verkehrsexperten die Effektivität von Maßnahmen zur Vermeidung und Verlagerung von Pkw-Fahrten ein? Internationales Verkehrswesen, 55, S. 502 – 506
- BARLAG, H., ERKENS, M., ALTHOFF, H. (1994): Zur Korrelation zwischen Höhe der BAK und wiederholter Auffälligkeit. Blutalkohol, 31, S. 343 – 350
- BARTHELMESS, W. (2000a): Fahreignung nach neuem Recht – ein integratives Konzept. Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, 1, S. 18 – 26
- BARTHELMESS, W. (2000b): Was ist Augenblicksversagen, was grobe Pflichtverletzung? Verkehrsdienst, 6, S. 128 – 135
- BAUM, H., KLING, T. (1997): Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Versicherungsanreize. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 82

- BERGER, H.-J., BLIERSBACH, G., DELLEN, R. (1973): Für und Wider Sicherheitsgurte. Faktor Mensch im Straßenverkehr, Heft 15/16, Tetzlaff-Verlag, Frankfurt a. M.
- BELTRAMI, E. (1993): Von Krebsen und Kriminellen. Mathematische Modelle in Biologie und Soziologie. Kap. 3.2, Vieweg, Braunschweig
- BÖCHER, W., BRÜGGEN, H.-J., KUNKEL, E. (1977): Selektion auffälliger Fahranfänger. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 8, S. 243 – 295, Köln
- BRÖG, W., ERL, E. (1993): Die Bedeutung des nichtmotorisierten Verkehrs für die Mobilität in unseren Städten. Sonderdruck aus Verkehr und Technik, Band 11, Heft 10, Berlin
- Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg., 1977): Typische Fehlverhaltensweisen von Fahranfängern und Möglichkeiten gezielter Nachschulung. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft M 8, Köln
- Bundesminister für Verkehr (Hrsg., 1990): Hat die Verkehrsrechtsprechung einen Einfluss auf die Verkehrsmoral? Verkehrsblatt, 44, S. 424 – 429
- Bundesministerium für Verkehr (Hrsg., 1996a): Verkehr in Zahlen. Bonn
- Bundesministerium für Verkehr (Hrsg., 1996b): Krankheit und Kraftverkehr. Begutachtungs-Leitlinien des Gemeinsamen Beirats für Verkehrsmedizin beim Bundesministerium für Verkehr und beim Bundesministerium für Gesundheit, Schriftenreihe, Heft 73, Bonn
- BÜSCHGES, G. (1993): Verkehrssicherheit als soziales und soziologisches Problem. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 39, S. 150 – 156
- CHALOUPKA, C., RISSER, R., ANTONIADES, A., LEHNER, U., PRASCHL, M. (1998): Auswirkungen neuer Technologien im Fahrzeug auf das Verhalten. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 84
- CRONBACH, L. J., GLEESER, G. C. (1965): Psychological tests and personnel decisions. 2nd ed., University of Illinois Press, Urbana
- DAHMEN-ZIMMER, K., ZIMMER, A. (1997): Situationsbezogene Sicherheitskenngrößen im Straßenverkehr. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 78
- Deutsche Shell AG (1997): Shell Pkw-Szenarien. Motorisierung – Frauen geben Gas. Reihe Analysen und Vorträge, 2/1997, Hamburg
- ECHTERHOFF, W. (1992): Erfahrungsbildung von Verkehrsteilnehmern. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Band 254
- ELLINGHAUS, D. (1998): Verkehrsvorschriften und Verhaltenssteuerung. Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, 1, S. 86 – 189
- ELLINGHAUS, D., WELBERS, M. (1978): Vorschrift und Verhalten. Eine empirische Untersuchung über den Umgang mit Verkehrsregeln. Uniroyal-Verkehrsuntersuchung, Band 6, Köln
- ELLINGHAUS, D., STEINBRECHER, J. (2000): Verfall der Sitten? 25. Uniroyal Verkehrsuntersuchung, Hannover, Köln
- ERNST, G., BRÜHNING, E. (1990): Fünf Jahre danach: Wirksamkeit der „Gurtanlegpflicht für Pkw-Insassen ab 1.8.1984“. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 36, S. 2 – 13
- EVERS, C. (2000): Beschreibung und Bewertung von Maßnahmen für Fahranfänger in Europa. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 46, S. 148 – 157
- FISCHER, K. A. (1998): Generalprävention und Trunkenheit im Straßenverkehr – Bisherige Erkenntnisse im In- und Ausland. Blutalkohol, 35, S. 204 – 219
- FLADE, A. (1998): Mobilität und Verkehr aus umweltpsychologischer Sicht. In: MEYER-GRAMCKO, F. (Hrsg., 1998): Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene. Deutscher Psychologen-Verlag, Bonn, Band I, S. 64 – 71
- GEBERS, M. A., PECK, R. C. (1994): An Inventory of California Driver Accident Risk Factors. California Department of Motor Vehicles Research Studies. A Summary of Findings and Conclusions (revised May 1999)
- GIGERENZER, G. (1981): Messung und Modellbildung in der Psychologie. Ernst Reinhardt, München, Basel
- GERONDEAU, C., DURAND, B., ELLINGHAUS, D., FERRI, E., HANNIGAN, J. E., KOORNSTRA, M. J., GONZALES-ROLDAN, A. V. (1992): Die Verkehrssicherheit in der Europäischen Gemeinschaft. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 38, S. 66 – 93

- HAAS, I., PFAFFEROTT, I. (1997): Sicherungsquoten im Pkw – Gurte und Kindersitze, 1996. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 43, S. 140 – 143
- HAAS, I., PFAFFEROTT, I., SCHULZE, H. (1991): Verkehrsteilnehmer und Verkehrsteilnehmerinnen im vereinten Deutschland. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, 85
- HANSJOSTEN, E., SCHADE, F.-D. (1994): Wissenschaftliche Begleituntersuchung zur Fahrerlaubnis auf Probe. Unveröff. Abschlussbericht zum BAST-Projekt 8311.42
- HANSJOSTEN, E., SCHADE, F.-D. (1997): Legalbewährung von Fahranfängern. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 71
- HARRINGTON, D. M. (1971): The Young Driver Follow-up Study: An Evaluation of the Role of Human Factors in the First Four Years of Driving. California Department of Motor Vehicles, Accident Analysis and Prevention, 4, S. 191 – 240
- HAUTZINGER, H., HEIDEMANN, D., KRÄMER, B. (1993): Fahrleistungserhebung 1990: Inlandsfahrleistung und Kfz-Unfallrisiko in der Bundesrepublik Deutschland. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 20
- HAUTZINGER, H., TASSAUX-BECKER, B., PFEIFFER, M. (1996): Mobilität der ausländischen Bevölkerung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 59
- HEIFER, U., NEUHAUSEN, M., PLUISCH, F., SCHMYA, C. (1992): Alkohol und Straßenverkehrssicherheit – Untersuchungen zur Epidemiologie und verkehrsrechtlichen Abgleichung in Europa. Blutalkohol, 29, S. 1 – 52
- HODAPP, V. (1984): Analyse linearer Kausalmodelle. Verlag Hans Huber, Bern
- HÖRNSTEIN, E. (1993): Möglichkeit und Realisierbarkeit eines Sicherheitsinformationssystems. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 6
- HOYOS, C. G., PUPKA, M. (1977): Motivorientierte Aspekte der Verkehrspsychologie. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Bd. 7
- HUGO, J. (2000): Modellierung von Mobilitätsdaten mit Methoden der Künstlichen Intelligenz. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 71, S. 355 – 377
- Insurance Institute of Highway safety (1984): The highway loss reduction. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 19, S. 145 – 146
- JESCHECK, H.-H. (1978): Lehrbuch des Strafrechts. Allgemeiner Teil. 3. Aufl., Duncker & Humboldt, Berlin, Springer, Wien, New York
- KESKINEN, E. (1996): Warum ist die Unfallrate junger Fahrerinnen und Fahrer höher? In: Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Junge Fahrer und Fahrerinnen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 52, S. 42 – 53
- KNOFLACHER, H. (1998): Eine Kosten-Nutzen-Analyse der Verkehrsüberwachung. Teil 2: Empirische Ergebnisse. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 44, S. 14 – 18
- KOBMANN, I. (1996): Polizeiliche Verkehrsüberwachung. Literaturübersicht unter Berücksichtigung der kommunalen Verkehrsüberwachung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 67
- KOBMANN, I. (1997): Generalpräventive Wirkung der Verkehrsüberwachung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft A 17, S. 32 – 36
- Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg., 1990): Planungsstudie zur Auswertung des Verkehrszentralregisters. Heft 1, Flensburg
- Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg., 1991): Untersuchung zum Rückfallrisiko bei Geschwindigkeitsdelikten im Straßenverkehr. Heft 2, Flensburg
- Kraftfahrt-Bundesamt (1996): Methodenband zur Erstellung der VZR-Grundstatistik. Statistische Mitteilungen, Reihe 4, Sonderheft 1. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg., 1997a): Statistische Mitteilungen, Reihe 4, Verkehrszentralregister. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- Kraftfahrt-Bundesamt (1997b): Verkehrszuwendungen im Mitteilungszugang des Verkehrszentralregisters nach Tatkenziffern. Statistische Mitteilungen, Reihe 4, Sonderheft 2. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- Kraftfahrt-Bundesamt (Hrsg., 1999): Statistische Mitteilungen, Reihe 4, Verkehrszentralregister. Metzler-Poeschel, Stuttgart

- KROJ, G. (Hrsg., 1995): Psychologisches Gutachten Kraftfahreignung. Deutscher Psychologen Verlag, Bonn
- Kuratorium für Verkehrssicherheit (Hrsg., 1999): Verkehrspsychologischer Informationsdienst, Folge 47, Wien
- LAUE, U. (1997): Begriff, Struktur und Bestimmbarkeit von Verkehrsqualität. Internationales Verkehrswesen, 10, S. 491 – 494
- LINNEWEBER, V. (1997): Aggression im Straßenverkehr. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 43, S. 19 – 22
- LIST, H., HEILER, G. L. (1989): Führerschein. Ein Grundriss des Fahrerlaubnis- und Fahrschülerausbildungsrechts nach dem Stand Mai 1989. 2. Auflage. Daimler-Benz AG, Stuttgart
- MACHEMER, E., RUNDE, B., WOLF, U., BÜTTNER, D., u. a. (1995): Delegierte Belohnung und intensivierte Verkehrsüberwachung im Vergleich – Eine empirische Untersuchung zur Beeinflussung des Geschwindigkeitsverhaltens. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 48
- MOLT, W. (1998): Induzierter Verkehr – Kostenbudget und Zeitbudget. Internationales Verkehrswesen, 11, S. 528 – 530
- OTTO, H. (1977): Das Verkehrszentralregister, ein Instrument zur Hebung der Verkehrssicherheit auf den Straßen. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Bd. 14, S. 249 – 260
- OTTO, H., JULICH, H., LÖNNEKER, H. (1973): Die Entwicklung der Verkehrsdelinquenz nach den Unterlagen des Verkehrszentralregisters. Faktor Mensch im Verkehr, Tetzlaff-Verlag, Frankfurt a. M.
- PECK, R. C., KUAN, J. (1983): A statistical model of individual accident risk prediction using driver record, territory and other biographical factors. Accident Analysis and Prevention, 15, S. 371 – 393
- PFAFF, M., KISTLER, E., SCHULZE, H., THEIS, A. (1982): Methoden und Kriterien zur Überprüfung des Erfolgs von Aufklärungskampagnen – Handbuch zur Durchführung von Wirksamkeitsanalysen. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Band 69
- PFAFFEROTT, I., HUGUENIN, R. D. (1991): Adaptation nach Einführung von Sicherheitsmaßnahmen – Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus einer OECD-Studie. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 37, S. 71 – 83
- PFEIFFER, M., HAUTZINGER, H. (2001): Auswirkungen der Verkehrsüberwachung auf die Befolgung von Verkehrsvorschriften. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 126
- PFLANZ, M. (1973): Allgemeine Epidemiologie. Thieme Verlag, Stuttgart
- PRITTWITZ, V. v. (1994): Politikanalyse. Leske und Budrich, Opladen
- RATZENBERGER, R. (2000): Entwicklung der Verkehrssicherheit und ihrer Determinanten bis zum Jahr 2010. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 120
- RISSER, R., CHALOUPKA, C. (1990): Zur Entwicklung eines Instrumentariums zur Identifizierung gefährlicher Verhaltensweisen. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 36, S. 117 – 123
- ROMMERSKIRCHEN, S. (1991): Mehr Mobilität – mehr Wohlstand? Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 62, S. 158 – 170
- RONELLENFITSCH, M. (1995): „Menschenrecht“ auf Mobilität – kann, darf gegengesteuert werden? Juristische Perspektiven. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 66, S. 207 – 213
- SCHADE, F.-D. (1990): Möglichkeiten und Bedeutung einer Auswertung des Verkehrszentralregisters für Fragen der Verkehrssicherheitsforschung und für verkehrspolitische Entscheidungen. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 36, S. 158 – 164
- SCHADE, F.-D. (1992): Rückfallrisiko bei Geschwindigkeitsdelikten – trotz Ahndung unverändert? Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 38, S. 114 – 120
- SCHADE, F.-D. (1999): Das Kriterium der Legalbewährung nach Daten des Verkehrszentralregisters. In: MEYER-GRAMCKO, F. (Hrsg., 1999): Verkehrspsychologie auf neuen Wegen: Herausforderungen von Straße, Wasser, Luft und Schiene, Band I, Deutscher Psychologen-Verlag, Bonn, S. 256 – 264
- SCHADE, F.-D. (2000): Verkehrsauffälligkeit von Pkw-Fahrern und ihre Entwicklung mit dem Lebensalter – ein Modell. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 46, S. 9 – 18

- SCHADE, F.-D., EMSBACH, M., HANSJOSTEN, E. (1995): Entwicklung einer nutzerorientierten Grundstatistik zum Verkehrszentralregister. Unveröff. Abschlussbericht zum BAST-Projekt 2.9360, Flensburg
- SCHLAG, B., SCHUPP, A. (1998): Die Anwesenheit anderer und das Unfallrisiko. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 2, S. 67 – 73
- SCHMID, M., AXHAUSEN, K. W. (2000): Reaktionen des Freizeitverkehrs auf Kraftstoffpreisänderungen: Empirische Ergebnisse. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 71, S. 333 – 354
- SCHNEIDER, W., v. BRESSENSDORF, G., HAUSER, W., HILSE, H.-G., MAHLBERG, P., PETERS, O. H. (1990): Perspektiven zur Sicherheit im Straßenverkehr. Unveröff. Bericht der Polizeiführungsakademie Münster-Hiltrup.
- SCHULZ, U. (1993): Freizeitmotivationen von Motorradfahrern und ihre Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 39, S. 68 – 81
- SCHULZ, U., KERWIEN, H., GRESCH, H. (2000): Motivationale und emotionale Aspekte des Autofahrens. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 46, S. 49 – 56
- SCHWIND, H.-D. (1999): Kann die Einhaltung von Verkehrsvorschriften verbessert werden? Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht, 12, S. 145 – 149
- SEIDENSTECHER, K. (1993): Einführung zur Straßenverkehrs-Ordnung. Beck'sche Textsammlung Straßenverkehrsrecht, München, S. 1 – 8
- SEIPEL, C. (1994): Verkehrssoziologische Forschung in Deutschland. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 23
- SÖMEN, H. D. (1982): Verkehrsbewährung in Abhängigkeit von Leistungsmotivation, Zielsetzungsverhalten und Urteilsfähigkeit. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 68
- SPOERER, E. (1977): Typische Fehlverhaltensweisen von Fahranfängern. In (Hrsg.): Bundesanstalt für Straßenwesen: Typische Fehlverhaltensweisen von Fahranfängern und Möglichkeiten gezielter Nachschulung. Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft M 8, S. 63 – 85
- STACHOWIAK, H. (1973): Allgemeine Modelltheorie. Springer, Wien, New York
- Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1994a): Verkehrsunfälle. Fachserie 8, Reihe 7. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1994b): Bevölkerungsentwicklung. Unveröff. Daten, Wiesbaden
- Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1995): Ausgewählte Zahlen für die Rechtspflege. Fachserie 10, Reihe 1. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1999): Verkehrsunfälle. Fachserie 8, Reihe 7. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- TRÄNKLE, U. (1993): Die Beeinflussung des Verhaltens von Verkehrsteilnehmern durch Verbote. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 39, S. 104 – 110
- UTZELMANN, H. D., HAAS, R. (1985): Evaluation der Kurse für mehrfach auffällige Kraftfahrer: Die Legalbewährung von Kraftfahrern mit unterschiedlichem Punktstand im Verkehrszentralregister. In: Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Unfall- und Sicherheitsforschung, Heft M 53, S. 3 - 33

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 Gefahrgutkraftfahrzeugen 1989 bis 1991
M. Pöppel, M. Kühnen
62 Seiten, 1993

M 6: Möglichkeit/Realisierbarkeit eines Sicherheitsinformationssystems
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. Bouraueil
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. Mörli, 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. Pommerekenke
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 verkehrsunfalligen 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. Tekaat
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. Antoniadou, 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 Notarzteinsatzdienstes 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. Ratzenberger
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 Drogen- einfluss – 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. Schmidtppott
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. Stroheck-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

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