

82. Jahrgang – Heft 1 – 2011

## ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRSWISSENSCHAFT

### INHALT DES HEFTES:

Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	Seite 1
Integriertes Qualitätsmanagement für den städtischen Wirtschaftsverkehr Von Hans-Christian Pfohl und Carsten Röth, Darmstadt	Seite 48

Manuskripte sind zu senden an die Herausgeber:  
Prof. Dr. Herbert Baum  
Prof. Dr. Rainer Willeke  
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln  
Universitätsstraße 22  
50923 Köln

Verlag – Herstellung – Vertrieb – Anzeigen:  
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Corneliusstraße 49, 40215 Düsseldorf  
Telefon: (0211) 9 91 93-0, Telefax (0211) 6 80 15 44  
[www.verkehrsverlag-fischer.de](http://www.verkehrsverlag-fischer.de)  
Einzelheft EUR 24,50 – Jahresabonnement EUR 64,00  
zuzüglich MwSt und Versandkosten  
Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 25 vom 1.1.2009  
Erscheinungsweise: drei Hefte pro Jahr

*Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.*



# Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, BAU  
UND STADTENTWICKLUNG

Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesminister für Verkehr, Bau und  
Stadtentwicklung vom Juli 2010

## Gliederung

Vorbemerkung .....	2
1. Zur Problemlage .....	2
2. Ein integriertes Gesamtkonzept .....	4
3. Wirkungsforschung und Qualitätsmanagement .....	8
4. Technische Maßnahmen (Engineering) .....	11
5. Verkehrsverhalten .....	29
6. Finanzierung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen .....	43
7. Empfehlungen zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit im Überblick .....	45
Abstract .....	47

---

### Mitglieder:

Prof. Dr. Axel Ahrens, Dresden, Prof. Dr. Herbert Baum, Köln, Prof. Dr. Klaus J. Beckmann, Berlin (Vorsitz), Prof. Dr. Manfred Boltze, Darmstadt, Prof. Dr. Alexander Eisenkopf, Friedrichshafen, Prof. Dr. Hartmut Fricke, Dresden, Prof. Dr. Ingrid Göpfert, Marburg, Prof. Dr. Christian von Hirschhausen, Berlin, Prof. Dr. Günther Knieps, Freiburg, Prof. Dr. Andreas Knorr, Speyer, Prof. Dr. Kay Mitusch, Karlsruhe, Prof. Dr. Stefan Oeter, Hamburg, Prof. Dr. Franz-Josef Radermacher, Ulm, Prof. Dr. Volker Schindler, Berlin, Prof. Dr. Jürgen Siegmann, Berlin, Prof. Dr. Bernhard Schlag, Dresden, Prof. Dr. Wolfgang Stölzle, St. Gallen

## Vorbemerkung

Nicht alle Auffassungen und Empfehlungen, die der Wissenschaftliche Beirat beim BMVBS in dieser Expertise äußert, entsprechen der Meinung des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Der Wissenschaftliche Beirat hat die seitens des BMVBS mitgeteilte Unterstützung für eine Vielzahl seiner Empfehlungen wie auch die Kritik an einzelnen Auffassungen diskutiert und einzelne Punkte entsprechend modifiziert. Der Beirat ist ansonsten jedoch der Überzeugung, dass alle Aussagen in dieser Expertise wissenschaftlich wohl begründet sind. Wir hoffen auf eine möglichst umfassende Umsetzung dieser Empfehlungen.

### 1. Zur Problemlage

Die Sicherheit des Straßenverkehrs hat sich in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland wie in vielen anderen Ländern verbessert. In den alten und neuen Bundesländern zusammen wurden im Jahr 1970 21.332 Menschen im Straßenverkehr getötet. Bis 2008 ist die Anzahl der Getöteten im Straßenverkehr um rund 80 % zurückgegangen, während sich im gleichen Zeitraum die Anzahl der Fahrzeuge und die Fahrleistung auf Deutschlands Straßen verdreifacht haben. Auch in diesem Jahrzehnt hat sich die Anzahl der Straßenverkehrsunfälle mit schweren Personenschäden weiter verringert: Während im Jahr 2000 7.503 Verkehrstote zu beklagen waren, sank die Zahl im Jahr 2009 auf 4.160 (vorläufige Angabe des Statistisches Bundesamtes vom 25.2.2010). Das bevölkerungsbezogene Risiko, im Straßenverkehr getötet zu werden, ist von 141 Getöteten je 1 Million Einwohner im Jahr 1991 auf 51 Getötete je 1 Million Einwohner im Jahr 2009 gesunken. Bezogen auf die Fahrleistungen (getötete Personen je 1 Mrd. Fahrzeug-km) sank die Getötetenrate von 76,5 im Jahr 1970 auf 6,5 im Jahr 2008, also auf weniger als ein Zehntel. Auch bei den schweren Verletzungen in der Folge von Straßenverkehrsunfällen sind Verbesserungen festzustellen. 70 664 Menschen wurden 2008 schwer verletzt (Statistisches Bundesamt, Fachserie 8, Reihe 7, 2009) - das ist ein Minus von 31% zu 2000 und von 46 % zu 1991. Bisher waren die Erfolge allerdings vor allem bei der Minderung schwerer Unfallfolgen festzustellen. Weit weniger zurückgegangen ist die Anzahl der Straßenverkehrsunfälle insgesamt, die sich in den vergangenen Jahrzehnten um 2,3 Mio./a bewegte (polizeilich festgestellte Straßenverkehrsunfälle; die Dunkelziffer ist je nach Art und Umständen der Verkehrsteilnahme sehr unterschiedlich hoch), und die Anzahl der im Straßenverkehr leicht verletzten Personen (338 403 Personen in 2008).

Besonders problematisch ist die Entwicklung der Verkehrssicherheit in den sogenannten Schwellenländern, die sich derzeit ökonomisch schnell entwickeln (u.a. Indien, China, auch Russland). Dort hat sich mit stark zunehmender motorisierter Mobilität die Straßenverkehrssicherheit teilweise extrem ungünstig entwickelt. Die WHO gibt in ihrem Global Status Report for Road Safety (2009; [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2009/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/en/)) an, dass 2004 weltweit 1,27 Mio. Menschen im Straßenverkehr getötet wurden, und schätzt, dass 2030 ca. 2,4 Mio. Straßenverkehrstote zu beklagen sein werden. Ein Transfer des in den Industrieländern erworbenen Wissens und

der Technik zur Verbesserung der Verkehrssicherheit kann diese dramatische Entwicklung verhindern oder zumindest mildern helfen. Systematisch begonnen wurde dieser Wissenstransfer mit Arbeiten bspw. der WHO, von OECD/ITF und der GTZ. Hier kann hoher Nutzen über den Transfer erprobter Vorgehensweisen, Strategien und Technologien gestiftet werden. Deren Transferierbarkeit sollte geprüft werden, denn eine einfache Übernahme erfolgreicher Strategien ist meist weder bei den verkehrlichen noch bei den fahrzeugtechnischen Ansätzen möglich.

Für die 44 dem ITF - International Transport Forum (OECD) - angehörenden Länder wird die Anzahl der im Straßenverkehr 2007 Getöteten mit 150.000 und der verletzten Personen mit 6 Mio. angegeben. Wenn allerdings in allen Ländern die Maßnahmen ergriffen würden, mit denen die in der Verkehrssicherheit besten Länder erfolgreich sind, wie die „sunflower“ Staaten, Sweden, United Kingdom, the Netherlands, daneben Japan, Dänemark und Norwegen, könnten in den Ländern des ITF 80.000 Todesfälle jährlich verhindert werden. Bei allen erreichten Verbesserungen zeigen diese Zahlen, dass Straßenverkehrsunfälle nach wie vor ein außerordentliches gesellschaftliches Problem darstellen. Sie sind die häufigste Todesursache von EU-Bürgern im Alter zwischen 1 und 45 Jahren. Die Straßenverkehrssicherheit hat auch heute noch in Deutschland ein hohes Verbesserungspotential. Verbesserungen sind vielfach mit heute bereits benennbaren Maßnahmen möglich. Die Zeit dafür erscheint günstig, denn zugleich wachsen das öffentliche Problembewusstsein und die gesellschaftliche Akzeptanz für Verkehrssicherheitsmaßnahmen. Die European Road Safety Charter (<http://www.erscharter.eu/>) folgt deshalb dem Prinzip der „gemeinsamen Verantwortung“. Vermehrt sollten Ziele koordiniert und Synergien zwischen den Trägern der Infrastruktur, Fahrzeugherstellern, Gesetzgebung und Überwachung, Trägern der Verkehrssicherheitsarbeit und der Bevölkerung aktiviert werden. Auch sollte eine möglichst breite Beteiligung der Bevölkerung an Programmen und Initiativen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit initiiert werden, um das Thema auf die gesellschaftliche Tagesordnung zu setzen, es in den Köpfen der Menschen zu verankern und gleichzeitig schon auf diesem Wege eine starke Bindung an die gemeinsamen Zielsetzungen zu bewirken.

Die hier vorgelegten Empfehlungen sind Empfehlungen zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit. Sie sind dieser Perspektive verpflichtet. Im Einzelfall kann dies zu Zielkonflikten führen, bspw. mit den Zielen der Leichtigkeit und Flüssigkeit oder der Schnelligkeit des Verkehrs. Auf der anderen Seite findet sich eine Vielzahl möglicher „Win-Win“-Konstellationen, bei denen z. B. eine Erhöhung der Verkehrssicherheit einhergeht mit einer Verbesserung der ökologischen Verträglichkeit des Verkehrs. Diese Konstellationen sind besonders geeignet für Verbesserungen. So weit ein Abwägen erforderlich ist, weil es Zielkonflikte zwischen der Sicherheit und anderen gesellschaftlichen Zielsetzungen gibt, sollte eine Abwägung zu Ungunsten der Straßenverkehrssicherheit vermieden werden. Ein wichtiger Schritt wurde mit der letzten Novellierung der StVO getan, nach der „die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer“ in der Abwägung der Leichtigkeit des Verkehrs vorgeht.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) vom 22. Oktober 1998 in der Fassung vom 17. Juli 2009.

Die Empfehlungen basieren durchgängig auf dem erreichten Wissensstand der Verkehrssicherheitsforschung. Sie geben in allen Maßnahmenbereichen empirisch gestützte Vorschläge zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit, die in ihrer interdisziplinären Verknüpfung im Rahmen eines Gesamtkonzepts bestmögliche Wirksamkeit versprechen.

Nicht detailliert eingegangen werden kann auf *Fragestellungen des Rettungswesens und der Unfallmedizin*, z.B. die Rettungsinfrastruktur, Notmeldesysteme, Zeitkritikalität, medizinische Versorgung und Rehabilitation. Im Rahmen des Programms eSafety strebt die EU-Kommission an, dass eCall-Systeme ab 2014 in Neufahrzeugen in der EU verpflichtend eingebaut werden sollen. Das automatische Notrufsystem eCall ruft im Falle eines schweren Unfalls ohne menschliches Zutun die einheitliche EU-weite Notrufnummer 112 an und teilt dabei die genauen Koordinaten der Unfallstelle mit (E112). Dies wird Zeitgewinne bei der Notfallrettung bringen und sollte deshalb von der Bundesregierung vorangetrieben werden. Über den Verkehrsbereich hinaus bedeutsam ist es, die Kompetenz der Bevölkerung in Sofortmaßnahmen am Unfallort und Erster Hilfe sowohl in der Ausbildung beim Erwerb der Fahrerlaubnis wie in Auffrischkursen zu stärken. Besondere Beachtung verdient auch die medizinische Beobachtung, dass die Anzahl der besonders schwer verletzten Verkehrsunfallopfer (Schwerstverletzte mit einem Injury Severity Score ISS von mindestens 9) sich weniger günstig entwickelt hat als die Letalitätätsrate. Insofern sollte in Zielprojektionen auch die Reduktion der Anzahl der Schwer- und Schwerstverletzten berücksichtigt werden.

## 2. Ein integriertes Gesamtkonzept

Das letzte Programm des BMVBS für mehr Sicherheit im Straßenverkehr stammt vom Februar 2001. Zudem wird alle zwei Jahre der Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr erstellt. Das übergreifende Programm des BMVBS für mehr Sicherheit im Straßenverkehr wird derzeit im Lichte neuer Entwicklungen überarbeitet und aktualisiert. Gleichzeitig wird durch die Europäische Kommission das 4. Europäische Aktionsprogramm für die Straßenverkehrssicherheit mit breiter öffentlicher Konsultation erstellt (European Commission Road Safety Action Plan for the Period 2011-2020). Der Wissenschaftliche Beirat beim BMVBS legt dieses Papier vor, damit Kernempfehlungen auch in diesen Programmen noch berücksichtigt werden können. Auf diese Weise kann Deutschland zugleich einen nachhaltig wirksamen Beitrag leisten zur Umsetzung des auf der ersten UN-Verkehrssicherheitskonferenz vom 19. bis 20. November 2009 in Moskau von den Verkehrsministern aus 150 Ländern verabschiedeten Programms „Decade of Action for Road Safety“. Ziel des Programms ist es, die Anzahl der Verkehrsunfälle weltweit bis zum Jahr 2020 um die Hälfte zu senken ([www.makeroadssafe.org](http://www.makeroadssafe.org)).

Überblickt man heute die Bereiche, in denen die Unsicherheit am größten und damit die Verbesserungspotentiale am höchsten sind, so zeigt sich in Deutschland wie in den meisten anderen Ländern ein ähnliches Bild: Unter den Straßenarten weisen Landstraßen, nach

Altersgruppen junge Fahranfänger und nach Art der Verkehrsteilnahme motorisierte Zweiradfahrer die vergleichsweise höchsten Risiken auf.

Übergreifend können und sollen die hier vorgelegten Analysen und Empfehlungen zu anspruchsvollen Zielsetzungen ermutigen: Auf der einen Seite sind trotz positiver Entwicklung gravierende Mängel und Probleme der Straßenverkehrssicherheit nach wie vor auch in Deutschland festzustellen; auf der anderen Seite können heute Entwicklungslinien und Strategien benannt werden, die weitere deutliche Verbesserungen erwarten lassen.

### **Mit ambitionierten Verkehrssicherheitszielen den Weg weisen: *Towards Zero* (Minimierungsgebot)**

Ein international kompatibles, zukunftsweisendes Konzept wie *Vision Zero*, *Towards Zero* oder *Minus 50%* der Bundesregierung würde auf gesellschaftlicher Ebene einen konsensualen Rahmen für die Verkehrssicherheitsarbeit im kommenden Jahrzehnt schaffen. Mit *Vision Zero* hat sich zunächst Schweden und inzwischen eine Vielzahl weiterer Länder ambitionierte Verkehrssicherheitsziele gesetzt – Ziele, die in anderen Lebensbereichen unstrittig sind, so im Luft-, Bahn- und Schiffsverkehr oder bei Arbeitsschutzbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften (z. B. Bau und Betrieb von Industrieanlagen). Dabei dürfte der Formulierung *Towards Zero* nicht weniger visionäre Kraft, aber höhere Glaubwürdigkeit zukommen (Beispiel: OECD/ITF: *Towards Zero – Ambitious road safety targets and the safe system approach*, 2008). Ein solcher gesellschaftlicher Konsens zwischen allen tangierten gesellschaftlichen Gruppen und eine klare gemeinsame Zielsetzung „*Towards Zero*“ (mit erreichbaren definierten Zwischenzielen) gibt Fragen der Verkehrssicherheit ein angemessenes Gewicht, um sie auf die politische und mediale Tagesordnung zu setzen. Eine derartige Zielsetzung setzt das Minimierungsgebot in Bezug auf Straßenverkehrsunfälle öffentlich wahrnehmbar und überprüfbar um, sie schafft eine Atmosphäre pro Verkehrssicherheit und vermittelt gemeinsame Verantwortung für die Sicherheit des Verkehrssystems. Ein mit der konsequenten Umsetzung der hier vorgelegten Empfehlungen erreichbares Zwischenziel ist nach Auffassung des Wissenschaftlichen Beirats eine Halbierung der Anzahl der im Straßenverkehr getöteten Menschen bis 2020. Im Jahr 2020 sollte damit die Anzahl der tödlich verunglückten Straßenverkehrsteilnehmer unter 2000 Menschen liegen.

### **Auch aus Gründen der Sicherheit: Verkehrsaufwand vermeiden, verlagern, verträglich gestalten**

Wir begrenzen diesen Beitrag auf die Sicherheit des Straßenverkehrs, da die Sicherheit des Bahn-, Schiffs- und Luftverkehrs vergleichsweise deutlich höher liegt. Während auf den Straßen im motorisierten Individualverkehr etwa 4,65 Getötete je 1 Mrd. Pkm zu beklagen sind, beträgt die entsprechende Vergleichszahl für die Bahn 0,11 (Verhältnis 42:1). Eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten öffentlicher Verkehrsmittel hat somit nicht nur ökologisch, sondern wegen der im Vergleich weit geringeren Unfallgefahr auch für die Verkehrssicherheit positive Effekte. Die Förderung des öffentlichen Verkehrs ist auch unter diesem Nutzenaspekt zu sehen. Im Bereich der Öffentlichen Verkehre ist *Vision Zero* ein

anerkanntes und mit hohem technischem und finanziellem Aufwand verfolgtes Ziel. Unfälle im Bahn-, Schiffs- und Luftverkehr finden auch deshalb hohe Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit, weil die Anforderungen eines unfallfreien Verkehrsablaufs in diesen Bereichen unstrittig und deutlich höher sind. Verkehrssicherheit muss als ein wesentliches Entscheidungskriterium, aber auch als eine Zukunftsaufgabe und -chance bei breiteren Entwicklungs-, Planungs-, sozialen und ökonomischen Entscheidungen verstärkt berücksichtigt werden.

### **Die Institutionen der Verkehrssicherheitsarbeit und ihre Kooperation stärken**

Die Vielfalt und die Heterogenität der mit Verkehrssicherheit befassten Organisationen und Träger (in Deutschland neben vielen anderen: DVR, Verkehrswachen, TÜV und DEKRA, DGUV, GDV, Fahrzeughersteller, BMVBS und BAST, die zuständigen Länderministerien und Polizeidirektionen, Straßenbaustraßensträger, ADAC, VCD und andere Verkehrsteilnehmerverbände) bedarf neben einer ihrer gesellschaftlichen Bedeutung angemessenen Finanzierung intensiver Kooperation und einer verstärkten Koordination. Dies muss neben der klassischen Verkehrssicherheitsarbeit, die sich primär der Erziehung und Aufklärung der Verkehrsteilnehmer aller Altersgruppen verpflichtet sah, auch die verkehrssichere Infrastruktur, Fahrzeugherstellung, rechtliche und ökonomische Fragestellungen und die entsprechenden Interessenträger einschließen.

Nach einem Bundestagsbeschluss von 1969 wurde der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) in Deutschland als zentrale Stelle für die Unfallverhütung, die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) als zentrale Stelle der Unfallforschung aufgebaut. Die WHO schlägt in einem weiter greifenden Ansatz die Koordination der Verkehrsunfallverhütung mit der Verletzungs- und Schadensprävention in anderen Lebensbereichen, einschließlich Gewalt- und Suizidprävention, vor. Es sollte geprüft werden, ob auch in Deutschland die Einrichtung eines solchen erweiterten Unfallverhütungszentrums, das die vielfältigen in Teilbereichen aktiven Institutionen und gesellschaftlichen Gruppen koordiniert sowie gemeinsame Vorhaben initiiert und miteinander abstimmt, ein zielführender und effizienter Ansatz wäre. Für die Verkehrssicherheit bieten sich der DVR und die BAST als diejenigen Institutionen an, die diese Aufgaben federführend gemeinsam mit Institutionen des Gesundheitswesens übernehmen können. In jedem Fall ist die Kooperation zwischen den relevanten Institutionen und Interessensträgern und der Vorrang gemeinsamer übergreifender Zielsetzungen wie *Towards Zero* gegenüber Partialinteressen zu stärken, damit bestmögliche Synergieeffekte erzielt werden. Auch sollten, ähnlich dem European Road Safety Observatory ERSO, kontinuierlich die Entwicklung der Sicherheit und der Unfallverhütung in Deutschland aufgezeichnet und effektive Gegenmaßnahmen zur Anwendung vorbereitet, kommuniziert und verbreitet werden (s. auch: [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/index_de.htm)). Lokal und regional haben sich u.a. in skandinavischen Ländern *Safe Community-* bzw. *Community Safety-Programme* bewährt, die neben anderen die WHO vorschlägt.



Das Zusammenwachsen Europas und die föderale Struktur der Bundesrepublik Deutschland machen besondere Koordinierungsleistungen notwendig, da eine Distribution von Verantwortlichkeit politisches Handeln erschwert und dann häufig Adressaten- und Zuständigkeitsprobleme als Begründung für Nicht-Handeln angeführt werden. Insofern ist es dem Wissenschaftlichen Beirat klar, dass nicht alle Empfehlungen als primären Adressaten die Bundesregierung haben. So sind technische Lösungen oft am besten europaweit zu koordinieren, während bspw. schulische Angelegenheiten Ländersache sind. Dennoch kann und sollte die Bundesregierung die Verkehrssicherheit als nationale Aufgabe herausstellen und in diesen Bereichen verstärkt initiiierende und koordinierende Funktionen wahrnehmen. Hieraus versteht sich die Empfehlung auch nicht allein beim Bund liegender Verkehrsicherheitsmaßnahmen.

Innerhalb der Europäischen Union ist ebenfalls noch erhebliche Koordinierungsarbeit zu leisten. Beispielsweise ist aufgrund der unterschiedlichen Qualität der Datenerfassung in den EU-Staaten eine objektive Vergleichbarkeit von Verkehrssicherheitsdaten gegenwärtig nur sehr eingeschränkt gegeben. Die Definitionen für unterschiedliche Verletzungsgrade variieren ebenso von Land zu Land wie die Erfassungsqualität. Eine europaweit einheitliche Erfassung und Behandlung der Unfalldaten ist allerdings eine wichtige Basis für koordinierte Präventionsarbeit. Die Bundesregierung sollte bestrebt sein, europaweit einheitliche Erfassungssysteme für Unfall- und Verletzungsdaten zu schaffen.

### **Einen Masterplan Straßenverkehrssicherheit entwickeln**

Für die Zukunft des Systems Straßenverkehr (und aller daran beteiligten gesellschaftlichen Gruppen von den Automobilherstellern bis zu den einzelnen Verkehrsteilnehmern) ist es unabdingbar, Straßenverkehr insgesamt als ein möglichst sicheres System zu konzipieren. Im Sinne der Entwicklung eines integrierten Gesamtkonzeptes („safe system“-Ansatz) ist Sicherheit kein spät hinzu tretender Reparaturdienst, sondern zentrale Zielsetzung auf allen Handlungsebenen und zentrales Gestaltungsmerkmal. Vorgeschlagen wird deshalb eine breite gesellschaftliche Verkehrssicherheitsdebatte mit klaren politischen Zielsetzungen, die in eine Verkehrssicherheitscharta und einen nationalen Verkehrssicherheitsplan (Masterplan Verkehrssicherheit) in Deutschland münden sollte. Dieser Masterplan wird investiv zu hinterlegen sein.

Ein Masterplan Verkehrssicherheit wird immer wieder auch unter verfassungsrechtlichen Aspekten gefordert. Der Schutz des Lebens zählt unter dem Grundgesetz zu den höchsten Werten der Verfassung, deren Gewährleistung allen staatlichen Organen aufgegeben ist. Aus dem Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit hat das Bundesverfassungsgericht in vielfältigen Zusammenhängen Schutzpflichten des Staates abgeleitet, die den Gesetzgeber, aber auch die Exekutive verpflichten, alles in ihren Möglichkeiten Stehende zu unternehmen, um Schäden an diesem höchstrangigen Verfassungsgut abzuwehren. Zwar lassen sich aus einer derartigen Schutzpflicht keine konkreten Maßnahmen ableiten, doch ist es unstrittig, dass alle staatlichen Organe daraus zumindest als Zielvorgabe zu ent-

sprechenden Maßnahmen der Vorsorge und des Schutzes vor erkennbaren Gefahren verpflichtet sind.

### 3. Wirkungsforschung und Qualitätsmanagement

Der Wissenschaftliche Beirat empfiehlt in Bezug auf die Evaluation und Umsetzung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen ein gleichzeitiges dreigeteiltes Vorgehen:

- **Als wirksam bekannte Verkehrssicherheitsmaßnahmen umsetzen,**
- **für Deutschland eine umfassende Synopse der Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr erstellen und**
- **die Evaluation neuer Verkehrssicherheitsmaßnahmen nachhaltig unterstützen.**

Eine Vielzahl wirksamer Maßnahmen zur Unfallverhütung ist aus der Unfallforschung und der Verkehrssicherheitspraxis bekannt. Trotz vielfach erfolgreicher Verkehrssicherheitsarbeit besteht hier in einigen Teilen ein Umsetzungsproblem. Darüber hinaus gibt es vielfältige Optionen und Entwicklungen zur Gestaltung eines (soweit möglich) sicheren Verkehrssystems der Zukunft. Deren Wirksamkeit und Umsetzbarkeit ist zu prüfen. Eine vertiefte Behandlung der im Bereich der Verkehrssicherheit unabdingbaren Wirkungsforschung und Evaluation geplanter (ex ante) und durchgeführter (ex post) Maßnahmen würde einer eigenen Abhandlung bedürfen. Welche (technischen, organisatorischen, rechtlichen, edukativen) Maßnahmen wirken unter welchen Bedingungen (Effektivität)? Was wirkt unter Nutzen- und Kostenabwägung im Maßnahmenvergleich besser (effiziente Auswahl der Sicherheitsmaßnahmen)? Wie sind Maßnahmen miteinander sinnvoll zu kombinieren (Synergie)? Welche Erfahrungen sind zudem unter welchen Bedingungen transferierbar (best practise)? Evaluation muss ein integraler Bestandteil der Verkehrssicherheitsarbeit sein. Wirkungsforschung und Evaluation erstrecken sich dabei in allen Maßnahmebereichen der Verkehrssicherheit vom differenzierten Monitoring der Verkehrssicherheitsprobleme durch Unfallstatistiken und durch differenzierte technische, medizinische und psychologische Erhebungen am Unfallort über einen vertieften interdisziplinären und internationalen Wissensaustausch bis hin zu systematischen, kontrollierten Wirkungsforschungen und Bewertungsmethoden. Erwiesene Wirksamkeit ist dabei nicht zuletzt ein wesentliches Akzeptanzargument. Um zu bestmöglichen Lösungen zu gelangen, sind Wirkungsforschung und Evaluation von Verkehrssicherheitsmaßnahmen angemessen zu finanzieren. Dabei ist das ökonomisch-gesellschaftliche Rationalprinzip zu beachten: Es sind die Maßnahmen auszuwählen und zu einem Programm zusammenzufassen, die den höchsten gesellschaftlichen Nutzen erbringen. Deutschland sollte ein Forschungsprogramm zur Bewertung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen auflegen. Im Ansatz können Elvik et al. (2009)<sup>3</sup>, das Schweizerische Programm VESIPO (2002)<sup>4</sup> und

---

<sup>3</sup> R. Elvik, A. Høy, T. Vaa, M. Sørensen (2009): *The Handbook of Road Safety Measures*. Oxford.

<sup>4</sup> Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bundesamt für Strassen (2002): VESIPO – Erarbeitung der Grundlagen für eine Straßenverkehrssicherheitspolitik des Bundes.

das EU-Forschungsprojekt ROSEBUD (2005)<sup>5</sup> methodische und inhaltliche Beispiele geben. Bemessungsverfahren für die Verkehrssicherheit im Straßenraum werden derzeit in einem Handbuch Verkehrssicherheit (HVS) unter Beteiligung der BASt und der FGSV entwickelt, dessen Abschluss für 2011/2012 avisiert ist.

Wirkungsanalysen und Nutzen-Kosten-Ergebnisse liegen für eine Vielzahl von Verkehrssicherheitsmaßnahmen vor. Eine umfassende Auswertung von Nutzen-Kosten-Studien von Sicherheitsmaßnahmen auf internationaler Ebene wurde in dem EU-Forschungsprojekt ROSEBUD (2005) geliefert. Die Ergebnisse zeigen die hohen Nutzenpotenziale vieler Maßnahmen und unterstreichen damit die gesamtwirtschaftliche Legitimation der Verkehrssicherheitspolitik. Notwendige Weiterentwicklungen in der Analytik der Evaluierungsmethode liegen in folgenden Punkten:

- Ermittlung der physischen Wirkung von Sicherheitsmaßnahmen auf das Unfallgeschehen,
- Aktualisierung und Erweiterung der Bewertungssätze u. a. für Schwerstverletzte und für Sachschäden als zusätzliche Kategorien,
- Nutzen-Kosten-Untersuchungen von Verkehrssicherheitsmaßnahmen,
- Berücksichtigung von Nebeneffekten der Unfallvermeidung, u. a. Verringerung von Staukosten durch Unfälle, positive Umwelt- und CO<sub>2</sub>-Effekte, Erhöhung der Zuverlässigkeit.

Diese Erweiterungen sollten bei der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans und der Erarbeitung der neuen Richtlinien zur Wirtschaftlichkeitsanalyse an Straßen (RAS-W) aufgegriffen werden.

### **Risikoanalysen und Sicherheitsaudits weiterentwickeln und das Qualitätsmanagement von Verkehrssicherheitsmaßnahmen ausbauen**

*Risikoanalysen* modellieren einen Systemablauf, der zu einem Unfall führen kann, unter Berücksichtigung aller Teilsysteme des Straßenverkehrs (Verkehrsteilnehmer, Fahrzeuge, Straße, Verkehrsmanagement). Sie sollten nicht nur für besonders sicherheitsgefährdete Objekte (wie z.B. Straßentunnel) eingesetzt, sondern allgemein zur Sicherheitsbewertung im Straßenverkehr nutzbar gemacht werden. Damit ist die Erwartung verbunden, dass diese Methoden besser als herkömmliche Verfahren der Unfallauswertung die komplexen Zusammenhänge von Ursachen und Wirkungen im Unfallgeschehen abbilden können und damit auch zur Sicherheitsprognose dienen können. Insbesondere ist anzustreben, die Rolle des Kraftfahrers beim Unfallablauf und die vielfältigen Einflüsse auf sein Verhalten weiter zu erforschen. Risikoanalysen sollten nicht nur im Bereich des Straßenentwurfs, sondern auch bei der Beurteilung von verkehrstechnischen Maßnahmen angewendet werden.

---

<sup>5</sup> Siehe Kurzfassung in: Assessment of road safety measures. BASt-Bericht M 186, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW, 2007.

Das in den „Empfehlungen für das *Sicherheitsaudit* von Straßen (ESAS)“ (FGSV, 2002) dargestellte Verfahren ist in den Bundesländern mit guten Erfolgen eingeführt und weitgehend etabliert. Der Einsatz in den Kommunen ist jedoch weiter zu fördern. Auch innerorts helfen systematische Verkehrssicherheitsaudits, Verkehrsschauen und Erfolgskontrollen von Maßnahmen, mit denen Ausbauplanungen und auch bestehende Verkehrsanlagen systematisch überprüft werden. Der Wissenschaftliche Beirat empfiehlt allen Straßenbaulastträgern, den Straßenverkehrs- und Polizeibehörden, Verkehrssicherheitsaudits als Zustandsanalysen und für Planungen verbindlich einzuführen. Im Rahmen oder in Ergänzung zu den Verkehrsschauen, wie sie das Verkehrsrecht vorsieht, sollten Unfallschwerpunkte regelmäßig analysiert und ggf. verbessert werden sowie der Erfolg durchgeführter Maßnahmen (Straßenplanungen, Ausbauplanungen, Sanierungsmaßnahmen etc.) nach ein bis zwei Jahren systematisch überprüft werden.

Sicherheitsaudits, die bisher im Wesentlichen Ergebnis-Audits sind, sollten um eine prozessbezogene Betrachtung des Entwurfs ergänzt werden. Erweiterung braucht das Verfahren schließlich auch auf die weiteren Phasen des Baues bzw. der Implementierung und des Betriebs. Weiterhin stellt die Sicherheit nur eine Anforderung an die Verkehrsanlagen dar, weitere Anforderungen werden im Verfahren nicht direkt geprüft.

Die Bemühungen um Verkehrssicherheit sind in ein umfassendes und systematisches *Qualitätsmanagement* für alle Verkehrsanlagen in allen Phasen der Planung, Implementierung und des Betriebs einzubinden. Bei der gleichzeitigen Betrachtung der verschiedenen Qualitätsdimensionen (im Wesentlichen Verkehrssicherheit, Verkehrsflussqualität, Umweltbelastungen) sind Synergien möglich. Hierfür sind aufwandsoptimierte, integrierte Verfahren des Qualitätsmanagements zu entwickeln. Empfehlungen und Vorgaben mit möglichst hoher Verbindlichkeit sowie ausreichende Finanzmittel sind für die praktische Durchführung bereitzustellen.

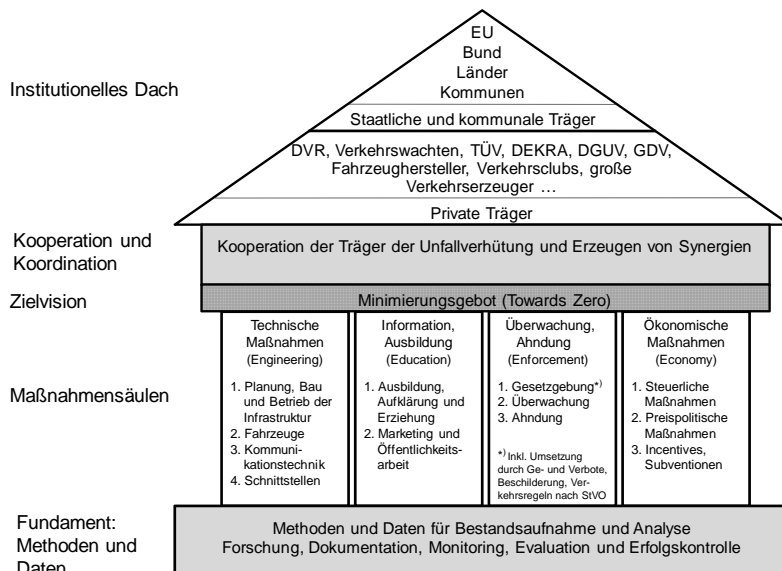
Verbesserungen sind mit einer Vielzahl konkreter Maßnahmen zu erreichen, von denen aus Sicht des Wissenschaftlichen Beirats die wichtigsten im Folgenden (keineswegs abschließend) angesprochen werden. Die Systematik der Darstellung folgt einer Unterscheidung nach einmal ingenieurtechnischen (*engineering*), die Verkehrswege und die Verkehrsmittel optimierenden Maßnahmemöglichkeiten, und zum anderen verhaltensorientierten Maßnahmemöglichkeiten mit den Schwerpunkten Information und Ausbildung (*education*), Gesetzgebung und Überwachung (*enforcement*) sowie ökonomische Maßnahmen (*economy*). Technische Maßnahmen der Straßen- und Fahrzeuggestaltung beeinflussen dabei ebenfalls das Verkehrsverhalten. Einzelmaßnahmen können wirksam sein; die meisten Maßnahmen entfalten beste Wirksamkeit allerdings häufig erst in einem synergetischen Zusammenspiel.

Es versteht sich, dass diese Analysen und Empfehlungen nicht vollständig alle denkbaren Maßnahmen erörtern können. Vielmehr setzen sie – dem Charakter von Empfehlungen für den Bundesverkehrsminister entsprechend – vor allem dort an, wo der Wissenschaftliche Beirat Entscheidungs- und Handlungsbedarf heute oder in naher Zukunft sieht. Integrierte

Gesamtkonzepte zur Verbesserung der Verkehrssicherheit sind dabei auf allen Planungsebenen unter Berücksichtigung der jeweiligen ortsspezifischen Besonderheiten zu entwickeln. Der Bund kann diese Konzepte auf den nachgeordneten Ebenen maßgeblich mit initiieren, fördern, mitfinanzieren und fachlich und wissenschaftlich begleiten.

Bevor auf Maßnahmen und konkrete Empfehlungen im Einzelnen eingegangen wird, lässt sich die Struktur der Argumentation mit nachstehender Abbildung veranschaulichen:

**Abb. 1: Träger und Maßnahmen der integrierten Straßenverkehrssicherheitsarbeit**



#### 4. Technische Maßnahmen (Engineering)

Technische Maßnahmen haben heute in der öffentlichen Meinung und bezüglich des Einsatzes finanzieller Mittel höchsten Stellenwert. Im Sinne integrierter Arbeitsweisen sollte insbesondere im Bereich der Technik bei allen Maßnahmen und Entwicklungen neuer Technologien die Verbesserung der Verkehrssicherheit immer mit bedacht und bei der Bewertung mit im Vordergrund stehen (u. a. Sicherheitsanalysen und -prüfungen).

#### 4.1 Planung und Bau sicherer Verkehrsanlagen

Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsanlagen sind als eine Einheit mit übereinstimmenden Zielsetzungen zu verstehen. Die Gestaltung der Verkehrsanlagen beeinflusst das Verhalten der Nutzer dieser Anlagen in hohem Maße. Verkehrsregelungen können ihre Verkehrssicherheitswirkungen nur voll entfalten, wenn sie als integraler Bestandteil der baulichen Gegebenheiten mit entwickelt werden.

Für eine „verträgliche“ und damit möglichst sichere Abwicklung des Straßenverkehrs sind die jeweils einzuhaltenen ortsangepassten Geschwindigkeiten sowie die Vermeidung von Konfliktkonstellationen (z. B. Sichtbeziehungen, homogener Verkehrsfluss, querende oder einmündende Ströme – auch von Fußgängern und Radfahrern) von besonderer Bedeutung. Mit steigender Geschwindigkeit verlagern sich Wahrnehmung und Aufmerksamkeit der Fahrer, die Zeit für die Gefahrenkognition und angemessene Reaktionen sinkt sowohl auf Seiten der Fahrzeugführer wie der anderen Verkehrsteilnehmer. Damit steigen die Unfallrisiken und vor allem die Unfallfolgen mit der Wucht des Aufpralls exponentiell an. Für jeden Straßentyp werden deshalb die einzuhaltenen Geschwindigkeitsbereiche, ausgehend von den jeweiligen Entwurfs-elementen, Nutzungs- und Konfliktkonstellationen des Straßenraumes festgelegt. Die besondere Bedeutung der Geschwindigkeit für die Unfallwahrscheinlichkeit und die Unfallschwere hat in fast allen entwickelten Ländern der Welt zu deutlicheren Geschwindigkeitsbegrenzungen als in Deutschland geführt.

##### **Tempolimit 130 km/h auf Autobahnen einführen (bzw. ein in Europa einheitliches Tempolimit)**

Der hohe technische Standard der *Bundesautobahnen* (BAB) mit kreuzungsfreiem Verkehr und häufig ortsspezifischen Beeinflussungen und Regelungen führt zu vergleichsweise niedrigen Unfallzahlen pro Personenkilometer (insgesamt 602 getötete und 31.340 verletzte Personen 2007 auf BAB). Dieses Sicherheitsniveau, trotz hoher Geschwindigkeiten, hat seinen Preis durch in Europa vergleichsweise hohe bauliche und technische Standards. Das hohe Sicherheitsniveau ließe sich weiter verbessern, wenn die Geschwindigkeitsdifferenzen der Fahrzeuge, insbesondere von Lkw und Pkw, angeglichen würden. In den USA fahren diese praktisch mit gleichem Geschwindigkeitsniveau, wodurch Konflikte wie Spurwechsel und Überholvorgänge vermindert und das Einfädeln in die Autobahn problemloser möglich wird.

Zu einem deutlich höheren Unfallrisiko führen die auf Autobahnen in Deutschland möglichen hohen Geschwindigkeiten bei begrenzter Sicht in der Nacht oder bei Nebel. Auch vor dem Hintergrund einer zunehmend älter werdenden Fahrerpopulation und vieler mit den hohen Geschwindigkeiten wenig vertrauter, z.B. ausländischer Fahrer entstehen vermehrt Risiken einer unbegrenzten, damit oft hohen und sehr heterogenen Geschwindigkeit.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist festzustellen, dass u. a. folgende Vor- und Nachteile abzuwägen sind:

- Überproportional zunehmende Unfallschwere mit wachsender Aufprallgeschwindigkeit.
- Mit zunehmender Geschwindigkeit abnehmende Möglichkeit für Reaktionen und Korrekturmanöver bei unvorhergesehenen Ereignissen und damit höhere Risiken für Auffahr- und Folgeunfälle.
- Höheres Unfallrisiko bei eingeschränkten Sichtverhältnissen (Nebel, Nacht).
- Erhöhte Ausbau- und Sicherheitsstandards (Fahrstreifenbreite, Radien, Standspur etc.) für hohe Entwurfsgeschwindigkeiten und damit Kosten für Investitionen und Unterhaltung.
- Höherer Energieverbrauch, Schadstoffausstoß und Lärm.
- Größere Störanfälligkeit, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit.
- Geringerer Fahrkomfort und geringeres subjektives Sicherheitsempfinden älterer und selten fahrender Verkehrsteilnehmer.

Als Nutzelemente der freien Fahrt werden vor allem folgende Gesichtspunkte betrachtet:

- Freude am Fahren.
- Reisezeitgewinne (i. d. R. subjektiv überschätzt).
- Exportchancen der deutschen Automobilindustrie.

Vor diesem Hintergrund befürwortet der Wissenschaftliche Beirat mit großer Mehrheit eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf BAB auf 130 km/h bzw. auf einem innerhalb der EU zu vereinbarenden einheitlichen Niveau (zumeist derzeit 130 km/h), dessen Wirksamkeit nach Umsetzung evaluiert werden sollte.

### **Entwurfprinzip der selbsterklärenden Straßen stärken**

Auf *Landstraßen* ereignet sich nach wie vor der mit Abstand größte Anteil schwerer Unfälle (60,9 % der Getöteten und 40,5 % der Schwerverletzten 2007). Gerade für diesen Bereich ist eine enge Kooperation zwischen Bund und Ländern unabdingbar. Aber auch ein Blick auf die Erfahrungen anderer Länder weltweit (z. B. in Großbritannien „Safe road infrastructure program“) und der Austausch über die bestmögliche Praxis hat hier hohe Bedeutung. Zugleich sollten die Verkehrsteilnehmer über die Risiken unterschiedlicher Straßen sowie der alternativ zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel aufgeklärt werden.

Wesentliche Verkehrssicherheitsprobleme liegen in der Interaktion zwischen Fahrer und Straße: Manchmal wurde diese Wechselbeziehung als „die vergessene Schnittstelle“ bezeichnet, der weit weniger Aufmerksamkeit geschenkt wurde als den Schnittstellen zwischen Fahrer und Fahrzeug (Mensch-Maschine-Interaktion MMI). So sind Geschwindigkeitsüberschreitungen regelmäßig auch situativ begünstigt, z. B. durch eine

Straßenbreite und Straßengestaltung, die schnelles Fahren nahelegt. Auf einer breit ausgebauten Straße, die dem Kraftfahrer den Eindruck vermittelt, mit 100 km/h sicher befahrbar zu sein, bei der aber gleichzeitig die Geschwindigkeit über Verkehrszeichen auf 70 km/h begrenzt ist, werden Geschwindigkeitsübertretungen häufig und sogar die sozial akzeptierte informelle Regel sein. Das Gleiche gilt für breit ausgebaute Straßen in Wohngebieten, auf denen das Einhalten von Tempo 30 besonders schwer fällt. Durch geeignete bauliche Maßnahmen kann das Verhalten u. U. am stärksten beeinflusst werden.

Selbsterklärende Straßen (SER) geben hier ein wirksames Beispiel für den Bereich der Außerortsstraßen. Sie vermitteln eindeutige Hinweise auf das gewünschte Verhalten, sie sind selbsterklärend und „bestrafen“ Abweichungen durch Diskomfort. Gut wahrnehmbar und wirksam sind bspw. akustisch und haptisch-vibratorisch unangenehme Rückmeldungen beim Überfahren von eingefrästen oder aufgesetzten Markierungen. Dies macht sich die Erkenntnis zunutze, dass höhere Geschwindigkeiten regelmäßig größere Querabweichungen beim Fahren mit sich bringen, somit häufiger Seiten- oder Mittelmarkierungen befahren werden. Diskomfort ist ein wirksamer, weil unmittelbar wahrnehmbarer und verhaltenssteuernder Stellvertreter für Verkehrssicherheit. Solche Rückmeldungen sorgen schnell und nachhaltig für ein angepasstes Geschwindigkeitsverhalten durch das Prinzip der „Negativen Verstärkung“. Dies führt auch zu höherer Übereinstimmung von erlaubten und gefahrenen Geschwindigkeiten. Selbsterklärende Straßen sind insofern auch selbstüberwachend.

### **Ein Infrastrukturprogramm „Sichere Straßen“ aufstellen**

Die Gestaltung bspw. von Landstraßen nach Prinzipien der SER findet ansatzweise bereits Eingang in die neuen Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Diese Prinzipien sollten verstärkt beachtet und umgesetzt und ihre Wirkungen sollten begleitend evaluiert werden, um solche Ansätze weiter zu optimieren. Je nach Entwurfsklasse ergeben sich daraus unterschiedliche Kategorien von Landstraßen mit baulich und regelungstechnisch festgelegten Höchstgeschwindigkeiten von 60 km/h, 80 km/h und 100 km/h. Aus diesen Überlegungen ergibt sich die Empfehlung für ein Infrastrukturprogramm „Sichere Straßen“, das im Besonderen geeignet ist, die Sicherheit von Landstraßen und Alleen zu erhöhen.

*Alleen* sind Naturdenkmäler mit hohem Verkehrssicherheitsrisiko. Angesichts der hohen Anzahl von Baumunfällen und deren besonders schweren Folgen (in den vergangenen Jahren jeweils über 1000 Getötete bei Baumunfällen) werden die positiven und z. T. gesetzlich geschützten Seiten von Alleen<sup>6</sup> aus Gründen der Verkehrssicherheit kritisch gesehen. Die „Empfehlungen für den Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume“ (ESAB) der FGSV schlagen vor, an stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen altersschwache Bäume zu fällen und nicht zu ersetzen. An Außerortsstraßen mit überörtlicher Bedeutung sollten

---

<sup>6</sup> Eine Reihe von Landesnaturschutzgesetzen (z. B. Mecklenburg-Vorpommern, § 27) stellt Alleen unter Schutz.



Bäume nicht neu angepflanzt werden. Sinnvoll können dagegen unter Verkehrssicherheitsaspekten gesetzte Sträucher sein. Da viele Bundesländer bereits so verfahren, kann die Anzahl der Baumunfälle prospektiv gesenkt werden. Allerdings verschwinden auch die für viele Regionen charakteristischen Alleen mit geschlossenen Laubdächern aus dem Landschaftsbild. Auch Gegner dieser Maßnahmen fordern eine Güterabwägung zwischen der Verkehrssicherheit und dem Schutz der Alleen, indem stärker auf ein angemessenes Verhalten der Fahrzeugführer hingewirkt werden sollte. Vorgeschlagen werden generelle Senkungen der Geschwindigkeiten in Alleen verbunden mit verstärkter Kontrolle. Bei Einfahrt in eine Allee und möglichst im gesamten Verlauf sollten, den Prinzipien selbsterklärender Straßen folgend, z. B. durch eingefräste Markierungen im Längsverlauf, eindeutige bauliche Hinweise auf das angemessene Fahr- und Geschwindigkeitsverhalten gegeben werden. Häufig können Leitplanken einen (passiven) Schutz bringen. In jedem Einzelfall sind orts- und verkehrsgerechte Lösungen zu finden, die sowohl den Belangen des Landschafts- und Alleenschutzes als auch den Sicherheitserwägungen gerecht werden. Dort, wo Bäume entfernt werden oder ganz auf sie verzichtet wird, ist ohnehin für Ersatz und Ausgleich zu sorgen.

### **Perspektive: Tempo 30 als stadtverträgliche Regelgeschwindigkeit einführen**

Von besonderer Bedeutung auf Stadtstraßen sind die Präsenz und Gefährdung von Fußgängern und Radfahrern. So gilt im größten Teil der innerörtlichen Stadtstraßennetze außerhalb der vorfahrtsberechtigten Verkehrs- oder Vorbehaltsstraßen überwiegend eine Geschwindigkeitsbegrenzung von Tempo 30 (Zonenregelung). Es gab in den 80er Jahren das Bestreben – insbesondere durch den Deutschen Städtetag – Tempo 30 in Nebenstraßen als innerörtliche Regelgeschwindigkeit festzulegen. Dies wurde nochmals zu Beginn der 90er Jahre nach der Wende erörtert, da inzwischen die Tempo-30-Zonen allgemein gut akzeptiert wurden und so vor allem den Städten in Ostdeutschland der enorme Beschilderungsaufwand hätte erspart werden können.

Aus Sicht der Verkehrssicherheit wäre diese Maßnahme ein zu begrüßendes Signal gewesen. Damit wäre nicht nur der „Schilderwald“ verringert worden, sondern Tempo 30, überwiegend mit Rechts-vor-Links-Regelung, wäre für 70 bis 80 % der Straßen, auf denen aber weniger als 20 % der Fahrleistung erbracht wird, automatisch die gesetzlich vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit. Die Begründungspflicht für abweichende Regelungen würde umgekehrt. Straßen mit Tempo 50 müssten „selbsterklärend“ als Vorfahrtsstraßen und besonders ausgebaute und gesicherte Verkehrsstraßen (Lichtsignalanlagen, Markierungen, Beschilderungen, Querungshilfen, Straßenbreiten etc.) geplant und betrieben werden. Der Sonderstellung von Bundesfernstraßen in Ortsdurchfahrten kann damit Rechnung getragen werden. Der Wissenschaftliche Beirat empfiehlt deshalb, innerorts Straßen so zu gestalten, dass sie mit 30 km/h sicher und angenehm zu befahren sind, bei Überschreitung jedoch Diskomfort greift, und Tempo 30 als innerstädtische Regelgeschwindigkeit anzustreben und gemeinsam mit den Länder, Städten und Gemeinden umzusetzen. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h in Ortschaften als Regelgeschwindigkeit meint nicht, dass auf auszuweisenden Strecken nicht auch höhere Ge-

schwindigkeiten erlaubt werden können. Aber die „Beweislast“ wird umgekehrt: es muss streckenbezogen begründet werden, warum schneller gefahren werden darf – und nicht, wie heute die Regel, warum langsamer gefahren werden muss.

Ein methodisch solides Beispiel einer Evaluation der Wirksamkeit von innerstädtischen Geschwindigkeitsreduktionen gibt eine Londoner Longitudinalstudie über 20 Jahre von 1986 bis 2006.<sup>7</sup> Die Autoren konnten Unfälle mit Personenschaden in Beziehung setzen zum Geschwindigkeitsstatus auf fast 300.000 Straßenabschnitten. Die Einführung von 20 mph-Zonen (32 km/h) führte zu einer Reduktion der Verkehrstoten um 41,9% (nach Berücksichtigung von zeitlichen Trends). Der Rückgang war am stärksten bei Kindern und bei tödlich und schwer verletzten Personen. Die 20 mph-Zonen retten nach diesen Analysen in London jedes Jahr 200 Menschen das Leben. Eine Verlagerung der Probleme in benachbarte Straßen fand nicht statt. Ähnliche Befunde liefern die Metaanalysen von Elvik et al. (2009).

Insgesamt waren die Maßnahmen zur flächenhaften Verkehrsberuhigung auch in Deutschland ein wichtiger und zielführender Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere für die sogenannten „weichen“ Verkehrsteilnehmer (Fußgänger und Radfahrer). Fragen wie Schulwegsicherung, Schutz von Kindern, Senioren und Behinderten haben hier einen besonderen Stellenwert. Auch ohne die anfangs für die Zielerreichung vorgesehenen baulichen Veränderungen zur Geschwindigkeitsdämpfung haben sich die Autofahrer an das langsamere Fahren in Wohngebieten inzwischen gewöhnt, und sie akzeptieren die Regelungen zunehmend besser, so dass die Anzahl der Unfälle auf Straßen des sogenannten Nebennetzes unserer Städte eher gering ist.

Die auf Außerortsstraßen bewährten Ansätze der selbsterklärenden Straßen können ganz im Sinne der novellierten StVO in Teilen auch im Stadtverkehr zu weiteren Verbesserungen der Verkehrssicherheit führen. Beispiele autoarm gestalteter Innenstädte, verkehrsberuhigter Geschäfts- und Wohnbereiche, historischer Innenstädte zeigen, dass schon in der Vergangenheit mit Ansätzen wie sie heute zunehmend mit dem Begriff „shared space“ („Gemeinschaftsstraßen“) beschrieben werden, die Qualität der Straßenraumgestaltung und die Verkehrssicherheit erhöht werden konnte. Hier sind auch weiterhin mit Augenmaß unter Berücksichtigung aller Verkehrssicherheitsbelange ortsspezifische Lösungen zu finden. „Shared space“ ist nicht überall eine sichere Lösung. Stärker auf Regelungen bedachte „Begegnungszonen“, wie sie in einigen Städten der Schweiz eingeführt wurden, können eine sinnvolle Alternative sein.

---

<sup>7</sup> Grundy, Ch., Steinbach, R., Edwards, Ph., Green, G., Armstrong, B., Wilkinson, P. (2009). Effect of 20 mph traffic speed zones on road injuries in London, 1986-2006: controlled interrupted time series analysis. *BMJ* 2009.

**Verkehrssicherheit als zentrales Anliegen bei der Netzplanung etablieren**

Die meisten schweren Unfälle in Städten geschehen nach wie vor im Haupt- und Verkehrsstraßennetz, insbesondere an Knotenpunkten und in Einmündungsbereichen. Neben Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer (primär: zu hohe Geschwindigkeit und Unaufmerksamkeit) spielen auch Unübersichtlichkeit, Reizüberflutung, hohe Abbiegegeschwindigkeiten, lange Wartezeiten und Umwege für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer eine Rolle. Zu hohe Geschwindigkeiten werden häufig durch früher nach fahrdynamischen Gesichtspunkten optimierte Ausbaustandards noch immer ermöglicht und gefördert. Hier wird mit neuen Entwurfsstandards für Stadtstraßen (vergleiche FGSV, RASt 06) und vielerorts mit besonderer Gewichtung der Verkehrssicherheit bereits auf Ebene der Verkehrsentwicklungsplanung an einer noch sichereren und stadtverträglicheren Abwicklung des Verkehrs gearbeitet. Grundsätzlich wird versucht, den städtischen Verbindungsverkehr auf einem Vorfahrtstraßennetz zu bündeln, das ausreichend leistungsgerecht möglichst klein gehalten wird. In den damit flächenhaft maximierten verkehrsberuhigten Zonen wird neben der Verkehrssicherheit das ruhige städtische Wohnen gefördert und damit der Stadtfucht entgegenwirkt, die zu erhöhtem Verkehrsaufkommen beiträgt (vgl. Charta von Leipzig).

Auf allen angebauten Stadtstraßen steht das Bemühen um eine sichere und erkennbare Führung des Fahrverkehrs mit Einhaltung situationsangepasster Geschwindigkeiten und um eine sichere Führung von Fußgängern und Radfahrern im Vordergrund der Planungen. So sind zum Beispiel engere Radien oder aufgeplasterte Einmündungsbereiche bewährte Mittel zur Reduktion der Unfallgefahren an Knotenpunkten und Einmündungen, die verstärkt zum Einsatz kommen sollten. Relikte aus den Zeiten der Planung autogerechter Städte (überdimensionierte Hauptverkehrsstraßen mit hohen Geschwindigkeiten auch in dicht bewohnten Gebieten, zügiges Kurvenfahren und Einfädeln auch auf Stadtstraßen, Vorrang für den Fahrverkehr, umwegige Führung von Fußgängern und Radfahrern in Tunneln oder über Brücken) verschwinden zunehmend an Straßen mit gemischten Randnutzungen, die auch Aufenthalts-, Geschäfts- und Erschließungsfunktion haben. Großzügiger bemessene Nebenanlagen, Grünstreifen oder Parkstreifen statt überbreiter Fahrstreifen, Radfahrstreifen und verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche auch im Zuge von Hauptverkehrsstraßen sind heute gestalterische Mittel, die auch die Verkehrssicherheit in Städten günstig beeinflussen.

Radfahren wird u.a. aus ökologischen Gründen gefördert. Dies schließt die Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrer in den Städten und außerorts ein, damit die Gefährdungen des Radfahrens gemindert und damit wiederum seine Attraktivität gesteigert werden kann.

**Verkehrssicherheit in Regelwerken und bei Fördermaßnahmen höher gewichten**

Der Wissenschaftliche Beirat begrüßt die Entwicklungen, die der Verkehrssicherheit, vor allem auch mit Blick auf Fußgänger und Radfahrer, einen höheren Stellenwert bei Planung und Betrieb von Verkehrsanlagen beimessen. Der Entwurf zur 46. Verordnung zur

Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften<sup>8</sup> vom 01.09.2009 sah vor, dass Kriterien der Verkehrssicherheit in der Ausübung des verkehrsbehördlichen Ermessens vor denen der Leichtigkeit des Verkehrs rangieren. Verkehrssicherheitsaudits wurden vom BMVBS für seine nachgeordneten Behörden verbindlich eingeführt.

Bund und Länder sollten in ihrer Förderpraxis kommunaler Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen aber auch verstärkt auf der Einhaltung des Standes der Technik (Technisches Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV) mit Bezug auf die Anforderungen der Verkehrssicherheit als Fördergrundlage achten. Hier besteht in vielen Bundesländern noch das Problem, dass die Fördermittel infolge des GVFG nur freigegeben werden, wenn die „Verkehrsverhältnisse“ verbessert werden. Diese Definition dürfte allerdings nicht mehr nur eng auf die Leichtigkeit und Sicherheit des Kfz-Verkehrs bezogen werden. Dringend geboten erscheint die Aktualisierung von Förderrichtlinien und Verwaltungsvorschriften des Bundes und der Länder mit einer Anpassung an die neuen entwurfstechnischen Erfordernisse und erforderlichen Abwägungen im Stadtraum. Der Wissenschaftliche Beirat empfiehlt die Bildung einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe mit Vertretern der FGSV, um diese Harmonisierungsaufgaben durchzuführen und um in Zukunft eine koordinierte Erstellung von Richtlinien, Gesetzen, Verordnungen und technischen Regelwerken zu gewährleisten.

Moderne integrierte Verkehrsentwicklungspläne, die Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Verkehrssicherheitsarbeit ganzheitlich einordnen, sollten als Grundvoraussetzung für staatliche Förderung im kommunalen Bereich definiert und gefordert werden. Da bei lokalen Verkehrsplanungen die stadtverträglichen Geschwindigkeiten eine besondere Rolle spielen, sind hier „klassische“ Kosten-Nutzen-Ansätze, die Verkehrsinfrastrukturen primär über Zeitgewinne begründen, deutlich an innerörtliche Anforderungen anzupassen (vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim BMVBS 2009<sup>9</sup>). So werden z. B. aufwändig gebaute Ortsumgehungen vom Durchgangsverkehr nur angenommen, wenn das Durchfahren der Stadt mehr Zeit erfordert. Das heißt, hier sollten Straßen ggf. gezielt für langsamere Geschwindigkeiten ausgelegt werden, um Durchgangsverkehr zu verhindern und gleichzeitig die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Auch für den Ausbau der Ortsdurchfahrten von Bundesfernstraßen sind städtische Verkehrssicherheitsmaßstäbe und städtische Anforderungen an die Straßenraumgestaltung des einschlägigen Regelwerkes anzuwenden.

---

<sup>8</sup> Diese Verordnung ist in ihrer derzeitigen Fassung nicht in Kraft, da sie gegen das verfassungsrechtlich verankerte Zitiergebot verstößt.

<sup>9</sup> Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim BMVBS(2009): Strategieplanung „Mobilität und Transport“ - Folgerungen für die Bundesverkehrswegeplanung.

## 4.2 Straßenverkehrstechnik

Die Straßenverkehrstechnik leistet mit ihren theoretischen Grundlagen (Verkehrsflusstheorie, Sicherheitsabstände etc.) und den betrieblichen Anordnungen wie Beschilderungen, Markierungen, Lichtsignalanlagen und Verkehrsbeeinflussungsanlagen sowie mit dem Einsatz weiterer Telematiksysteme im Straßenverkehr einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. Besondere Relevanz für die Verkehrssicherheit haben Geschwindigkeit und gleichförmiger Verkehrsfluss.

### **Ein auf Stauvermeidung ausgerichtetes Verkehrsmanagement auch aus Verkehrssicherheitsgründen fördern**

Die Bemühungen um einen verbreiteten Einsatz von Telematiksystemen im Straßenverkehr sind fortzusetzen. Direkte Beiträge zur Erhöhung der Verkehrssicherheit entstehen vor allem aus Systemen zur Stauvermeidung, zur Stau- und Gefahrenwarnung und zur Harmonisierung der Geschwindigkeiten. Stauvermeidung bedeutet in der Regel auch Vermeidung von Unfällen, insbesondere im Bereich des Stauendes. Hiermit tragen eine Vielzahl von Maßnahmenbereichen – von planerischen Ansätzen über die Beeinflussung der Abfahrzeiten bis hin zum Baustellenmanagement – auch zur Verkehrssicherheit bei. Wesentliche Bedeutung für die Verkehrssicherheit haben u.a.

- die Netzbeeinflussung (dynamische Routenführung durch Wechselwegweisungsanlagen, dynamische Navigationssysteme und Verkehrsinformationssysteme),
- die Streckenbeeinflussung (Gefahrenwarnung, Geschwindigkeitsregelung, Fahrstreifensignalisierung einschließlich der dynamischen Standstreifenfreigabe) und
- die Rampenzuflussregelung.

Maßnahmen in diesem Bereich<sup>10</sup> sind gezielt auch aus Verkehrssicherheitsgründen zu fördern. Straßenseitige Telematiksysteme sind als Teil der Straße zu betrachten und zu finanzieren. Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auch auf die europäische eSafety-Initiative, den Aktionsplan zur Einführung von ITS in Europa (KOM(2008) 886) und die Stellungnahme „ITS-Architektur für Deutschland“ des Wissenschaftlichen Beirats für Verkehr (2010).

### **Modernisierung und Qualitätssicherung von Lichtsignalanlagen fördern**

Eine sachgerechte Positionierung, Akzeptanz und Beachtung von Verkehrsschildern und Lichtsignalanlagen (LSA) ist ein Kernanliegen von Verkehrsplanung, Verkehrstechnik und Verkehrssicherheitsarbeit. Hier hat neben der räumlichen Aufteilung der Verkehrsflächen das Zeitmanagement in Städten hohe Bedeutung. Zu lange Wartezeiten insbesondere für Fußgänger und Radfahrer führen z. B. zu Fehlverhalten. Eine attraktive und verkehrssichere Stadt muss die Belange der Fußgänger noch stärker in den Mittelpunkt rücken.

---

<sup>10</sup> Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim BMVBS (2008): Zuverlässigkeit der Verkehrssysteme.

Richtig programmierte, vor allem verkehrabhängig geschaltete Lichtsignalanlagen, helfen, die Akzeptanz der Regelungsvorgaben und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Ein zu großer Teil der heute in Betrieb befindlichen Lichtsignalanlagen ist aber zu alt, um heutige und zukünftige Anforderungen zu erfüllen (etwa 20 % der Anlagen sind älter als 20 Jahre). Moderne Lichtsignaltechnik ist als Bestandteil der Infrastruktur zu sehen und zu finanzieren. Einsparungen in der Ausstattung der Lichtsignalanlagen oder in der Pflege und Qualitätssicherung der Signaltechnik und der Signalprogramme können erhebliche Sicherheitsprobleme zur Folge haben. Die Hinweise zu einem umfassenden Qualitätsmanagement für Lichtsignalanlagen, die in der Neufassung der Richtlinien für Lichtsignalanlagen (FGSV, 2010)<sup>11</sup> enthalten sind, sind auf allen Ebenen umzusetzen.

Abschaltungen von Lichtsignalanlagen in Schwachverkehrszeiten sollten in der Regel nicht angewendet werden. Die häufig aus Energiespargründen umgesetzte Abschaltung ist in vielen Fällen sicherheitskritisch und u.a. vor dem Hintergrund der energiesparenden Lichtsignaltechnik (insbesondere LED-Signalgeber) neu zu bewerten. Es sollten Wege gesucht werden, die auch in der Neufassung der Richtlinien für Lichtsignalanlagen (FGSV, 2010) dargestellte kritische Haltung gegenüber Abschaltungen in der Praxis durchzusetzen.

Die Modelle und Verfahren zur Ermittlung von Zwischenzeiten an Lichtsignalanlagen sollten weiter entwickelt werden. Verbesserungen der Rotlichtakzeptanz, der Kapazität für Kraftfahrzeuge, der Verkehrsqualität für Fußgänger und Radfahrer und letztlich der Verkehrssicherheit erscheinen machbar, wenn Zwischenzeiten zukünftig mehr situationsabhängig gestaltet werden (z. B. Erkennung fliegender Start oder Anfahren aus dem Stand, Erkennung des aktuell maßgebenden Konfliktfalls). Auch scheint eine Neubewertung des tatsächlichen Einflusses der Zwischenzeiten auf die Kapazität erforderlich.<sup>12</sup> Eine Abkehr von der bisher verbreiteten Vorstellung, dass Zwischenzeiten vollständig als Verlustzeiten zu betrachten sind, öffnet Möglichkeiten für mehrphasige Steuerungen (z.B. mit Separierung von Linksabbiegern) und damit für einen Sicherheitsgewinn.

Eine höhere Sicherheit von Fußgängern bei der Straßenüberquerung kann vor allem auch durch eine Minderung der gefahrenen Kfz-Geschwindigkeiten erreicht werden. Hierzu haben sich auch DialogDisplays als geeignete Maßnahmen an kritischen Querungsstellen erwiesen; sie sollten vermehrt dort zum Einsatz kommen, wo eine Fußgängersicherung durch Lichtsignalanlagen nicht möglich ist.

### **Die Entwicklung kooperativer Telematiksysteme weiter fördern**

Kooperative Systeme bauen auf einer Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur (C2I) oder zwischen Fahrzeugen (C2C) auf und können zur Verbesserung des

---

<sup>11</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Ausgabe 2010.

<sup>12</sup> Axel Wolfermann (2009): Influence of Intergreen Times on the Capacity of Signalised Intersections. Dissertation am Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Technische Universität Darmstadt.

Verkehrsflusses und mittelbar oder unmittelbar zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beitragen. Im einfachsten Fall werden Informationen über Signalzeiten, Verkehrsregelungen, Schienenfahrzeuge an höhengleichen Bahnübergängen usw. an Fahrzeuge übermittelt. Wenig komplexer sind Systeme, die lokale Straßeneigenschaften wie den Reibwert ermitteln und zur Verfügung stellen. Ortsfeste Sensorik kann mittelfristig weit über diese ersten Ansätze hinaus gehend ein umfassendes, stets aktuelles Lagebild der Verkehrssituation z. B. an belebten Straßen oder stark frequentierten Kreuzungen erzeugen, das sich nähernden Fahrzeugen übermittelt wird und dort eine rechnergestützte Lagebeurteilung ermöglicht, die über den einsehbaren Bereich hinaus geht. Viele Konfliktsituationen lassen sich auf diese Weise erkennen und durch geeignete Warnungen an den Fahrer und gegebenenfalls durch automatische Eingriffe in die Fahrzeugführung entschärfen. Allerdings müssen bei der derzeit laufenden Entwicklung dieser Systeme unbedingt auch neu entstehende Verkehrssicherheitsprobleme beachtet werden (z. B. durch Ablenkung des Fahrers oder ungünstige Verhaltensanpassungen).

### **Sicherheit von Streckenabschnitten mit spezifischen Gefahren erhöhen**

Fortgesetzt werden müssen die Bemühungen um die Erhöhung der Verkehrssicherheit auf besonderen Streckenabschnitten (Management von Unfallschwerpunkten, Motorradstrecken, Tunnel). Dabei ist trotz erhöhter öffentlicher Aufmerksamkeit für solche besonderen Streckenabschnitte ein volkswirtschaftlich sinnvoller Mitteleinsatz anzustreben. Auch höhengleiche Bahnübergänge (BÜ) sind ein Sicherheitsproblem im Straßenverkehr. Im Jahr 2006 wurden etwa 400 Unfälle an BÜ registriert, oftmals infolge der Massenverhältnisse mit schweren Unfallfolgen. Verursacher waren bei mehr als 95 % dieser Unfälle die Straßenverkehrsteilnehmer. Bahnübergänge scheinen immer weniger im Bewusstsein der Fahrer zu sein, die Beschilderung (Andreaskreuz) wird häufig nicht hinreichend beachtet. Vielfach wird daher der Ersatz des Andreaskreuzes durch das dem Straßenverkehrsteilnehmer bekanntere Stopp-Schild gefordert. Wesentlich wirksamer, aber auch weit aufwändiger wäre ein Ersatz der BÜ durch Brücken oder Unterführungen.

### 4.3 Aktive und Passive Fahrzeugsicherheit

Bei Fahrzeugen wird zwischen Aktiver und Passiver Sicherheit unterschieden. Während sich die Aktive Sicherheit der Vermeidung von Unfällen widmet, befasst sich die Passive Sicherheit mit der Verringerung der Folgen bereits eingetretener Unfälle. Gerade die Verbesserung der Passiven Sicherheit der Pkw und Lkw hat in den vergangenen 30 Jahren viel zur verbesserten Unfall(folgen)bilanz beigetragen. Weitere Verbesserungen sind möglich, großes Potential für die weiter entwickelten Länder wird aber vor allem in der aktiven Fahrzeugsicherheit gesehen. Inzwischen werden vermehrt auch Maßnahmen technisch realisierbar, die sich mit der Minderung der Folgen eines noch nicht eingetretenen, aber bereits unvermeidlich gewordenen Unfalls befassen; sie werden hier unter Passiver Sicherheit subsumiert.

Zunehmend mehr werden Regelungen in diesem Bereich auf europäischer Ebene eingeführt. Hier obliegt es der Bundesregierung einmal, europäische Vorschriften national umzusetzen, und zum Anderen in Europa initiativ für Rechtsvorschriften zur Verbesserung der aktiven und passiven Fahrzeugsicherheit zu werden.

### **Beurteilung von Maßnahmen der Aktiven und Passiven Sicherheit bei EuroNCAP auf der gleichen, linearen Skala**

Für eine gute Passive Sicherheit muss unter allen Unfallbedingungen der Überlebensraum der Insassen gewährleistet bleiben. Deren Verzögerung muss auf einem Kraftniveau erfolgen, das Verletzungen weitgehend ausschließt; die Energie aufnehmenden Strukturen der Karosserie, Sitze, Gurtsysteme mit Straffern und Kraftbegrenzern, Airbags und Polsterungen sind entsprechend zu gestalten. Moderne Pkw weisen bezüglich dieser Eigenschaften durchgehend ein sehr hohes Niveau auf. Zum schnellen Durchsetzen dieser Techniken am Markt hat die breite Aufmerksamkeit erheblich beigetragen, die Berichten über die Passive Sicherheit von Pkw zuteil wird; ein wichtiges Element sind dabei die EuroNCAP-Tests. Deren Bewertungskriterien mussten mehrfach an die Veränderungen der Fahrzeugtechnik angepasst werden, um die inzwischen recht kleinen Unterschiede in der tatsächlichen Schutzwirkung noch publikumswirksam hervor treten zu lassen. Künftig sollten bei solchen Bewertungen weitere Verbesserungen der Passiven Sicherheit, die vielfach hohe Herstellungskosten und andere Nachteile wie hohes Fahrzeuggewicht und hohe Reparaturkosten mit sich bringen, nicht länger gegenüber Maßnahmen der Aktiven Sicherheit bevorzugt werden. Entsprechende Anpassungen des Prüfschemas von EuroNCAP sind kürzlich eingeführt worden, weitere werden folgen müssen.

Den EuroNCAP ähnliche Bewertungsverfahren existieren auch in anderen Ländern (z. B. USA, Japan, Australien, China). Eine gemeinsame Bewertungsskala wäre aus Sicht der Kfz-Hersteller wünschenswert, sie erlaubt es aber nicht, das durchaus unterschiedliche Unfallgeschehen zu berücksichtigen und ist daher bisher gescheitert. Auch hier könnten die oben angesprochenen Bewertungskriterien hilfreich sein.

### **Kompatibilität und Partnerschutz weiter verbessern**

In der Summe wurde das Risiko, bei einem Unfall zu Schaden zu kommen, durch Maßnahmen der Passiven Sicherheit ganz erheblich reduziert. Dennoch bleiben Handlungsfelder offen. So führen die unterschiedlichen Abmessungen und Strukturen der Kfz weiter zu Problemen der Kompatibilität. Eine sinnvolle Messung dieser Eigenschaft ist bisher nicht gelungen. Ziel müsste es sein, den Schutz der Insassen des stoßenden und des gestoßenen Fahrzeugs gleichzeitig für alle möglichen Paarungen und Situationen auf das praktisch erreichbare Minimum zu reduzieren und nicht alleine den Selbstschutz zu maximieren. Methodische Ansätze zur Lösung dieses Problems sollten auch national gefördert werden.



### **Weiterentwicklung der Fahrerassistenzsysteme zur kooperativen Fahrerunterstützung und autonomen Unfallvermeidung**

Der Begriff der Aktiven Sicherheit kann sehr umfassend definiert werden. Er umfasst dann – bezogen auf das Fahrzeug – z. B. die folgenden Aspekte:

- Kondition des Fahrers mit Einflüssen aus der Ergonomie, dem Geräusch- und Vibrationsverhalten, der Lüftung und Klimatisierung, den Sichtverhältnissen und der Umfeldbeleuchtung usw. auf die psychisch-physische Verfassung,
- Bedienungssicherheit mit Einflüssen z. B. von der Ergonomie der primären, sekundären und tertiären Bedienelemente, der Sitzposition, der Bedienkräfte und allgemeiner der Bediencharakteristik, der Anzeigen usw.,
- Wahrnehmungssicherheit, d. h. die rechtzeitige und situationsangemessene Erkennung von anderen Fahrzeugen, Fußgängern und anderen Objekten, die Erkennbarkeit des eigenen Fahrzeugs und die korrekte Einschätzbarkeit der eigenen Absichten durch andere,
- ein leicht beherrschbares Fahrverhalten des eigenen Fahrzeugs,
- die Unterstützung des Fahrers durch Assistenzsysteme bei der Erfüllung der Fahraufgaben auf den Ebenen Stabilisierung des Fahrzeugs, Bahnführung und Navigation.

Auf allen diesen Gebieten sind im Verlauf der langen Evolution des Kfz Lösungen auf einem hohen Niveau entwickelt worden, die sich breit durchgesetzt haben. In jüngerer Zeit wurde das Entwicklungstempo erheblich beschleunigt, weil mit der Mikroelektronik eine Vielzahl von sehr wirksamen technischen Lösungen auf den Gebieten Sensorik, Datenverarbeitung, Aktuatorik und Datenübertragung möglich wurden. Diese Technologien haben vor allem auf dem Gebiet der Fahrerassistenzsysteme (FAS) zu ganz neuen Möglichkeiten geführt. Man kann dabei drei Stufen unterscheiden.

- Auf der ersten Stufe findet man Systeme, die den Bewegungszustand des Fahrzeugs erkennen und mit dem Fahrerwunsch vergleichen können (ABS, Bremsassistent, ESP mit vielen zusätzlichen Funktionalitäten wie Motorschleppmomentregelung, automatische Bremskraftverteilung, automatische Giermomentregelung, Beeinflussung des Eigenlenkverhaltens, Optimierung der Traktion auf losem Untergrund, Spannungstabilisierung, Berganfahrhilfe, Trockenbremsen der Bremsscheiben, Fading-Kompensation, Seitenwind-Kompensation, Kontrolle der Fahrzeugbewegung nach einem Crash und weitere, adaptives Licht).
- Die zweite Stufe bilden Systeme, die zusätzlich durch fahrzeugseitige Sensoren bereitgestellte Informationen über das Umfeld verwenden. Damit soll bereits die Entstehung einer unfallkritischen Situation erkannt werden. Mit diesem Zeitvorsprung können automatisch Schutzmechanismen aktiviert werden. Erste Systeme dieser Art sind in Form des automatisch aufblendenden Lichts, des Notbremsassistenten mit Abstandsensorik oder der Spurverlassenswarnung auf dem Markt. Wesentlich weiter gehende Konzepte bis hin zum autonomen Fahrzeug sind in der Entwicklung; allerdings dürften

- ganz erhebliche technische und rechtliche Probleme (und auch die beträchtlichen Kosten) die Markteinführung solcher Systeme weiter verzögern.
- Die dritte Stufe der FAS wird dann erreicht, wenn dem Fahrzeug zusätzlich durch die eigene Sensorik nicht zugängliche Informationen zur Verfügung gestellt werden. Technische Grundlagen dazu werden in Form geeigneter Fahrzeug-Fahrzeug- und Fahrzeug-Straße-Kommunikationsmittel gerade geschaffen. Von der einfachen Information über das bestehende Tempolimit, den Straßenzustand, das Programm der Lichtsignalanlage usw. bis hin zur Koordination von Fahrzeugbewegungen im Konfliktfall sind hier viele Entwicklungen möglich. Ein Problem stellt sich potentiell für die Verkehrsteilnehmer, die nicht in diesen Datenverbund integriert sind; sie werden noch „weniger sichtbar“. Es sollte daher nach Möglichkeiten gesucht werden, auch Fußgänger, Radfahrer und ältere Kraftfahrzeuge in ein solches System zu integrieren. Das kann möglicherweise durch die Nutzung von elektronischen Elementen (z. B. RFID) geschehen, die auf Anfrage aus der Ferne anonymisiert bestimmte Informationen mitteilen. Auf diese Weise werden perspektivisch alle Verkehrsteilnehmer „kooperativ“ und fast alle Konflikt- oder Unfallsituationen können günstig beeinflusst werden. Datenschutz- und rechtliche Probleme müssen allerdings vor einer eventuellen Einführung gelöst sein.

Die Stufen eins bis drei der Entwicklung von FAS werden nicht nacheinander durchlaufen; die Entwicklungen überschneiden sich in vielfältiger Weise.

In vielen Unfallsituationen werden fahrdynamische Zustände erreicht, bei denen die Ausnutzung des Kraftschlusspotentials zwischen Reifen und Fahrbahn, das über Bremsweg und mögliche Kurvengeschwindigkeit bestimmt, gegen das physikalische Maximum tendiert. Systeme wie ABS und ESP unterstützen den Fahrer in diesen Notfällen. So könnten sich bei 100 %-iger Ausrüstung mit ESP die nationalen Unfallzahlen mit Verletzungen im Pkw um 7 bis 11 % und die Anzahl der getöteten Insassen um 15 bis 20 % verringern. Die EU hat denn auch festgelegt, dass ESP ab 1.11.2011 europaweit Voraussetzung für die EU-Typgenehmigung von M1- und N1-Fahrzeugen (Pkw, leichte Nfz) wird. Zu teilweise abweichenden Terminen gilt dies auch für die meisten M2-, M3-, N2- und N3-Fahrzeuge. Inzwischen werden in Europa Neufahrzeuge umfassend mit ABS (ACEA-Selbstverpflichtung 2004, Pflicht für M2, M3, N2, N3-Fahrzeuge seit 2006), und weitgehend mit Bremsassistent (Pflicht seit 24.11.2009), Reifendrucküberwachung (Pflicht ab 1.11.2012 für M1-Fahrzeuge) und ESP ausgeliefert. Notbremsassistentensysteme und Spurhaltewarnsysteme (Pflicht ab 1.11.2013) werden ebenfalls zur Pflichtausstattung von Lkw und Bussen. Weitere Systeme befinden sich in der Entwicklung. Darunter sind solche, die bestimmte gefährliche Situationen, wie z. B. Konfliktsituationen mit Fußgängern, selbsttätig erkennen und darauf automatisch reagieren können. Angesichts weiter bestehender rechtlicher Probleme bezüglich Typgenehmigung, Produkthaftung und Haftung des Halters ist jedoch eine serienmäßige Einführung nicht abzusehen. ABS, ESP, Notbremsassistent, Spurverlassenswarner usw. sind somit heute bereits Voraussetzung für die Typzulassung vieler Kfz-Kategorien und werden sich positiv auf die Fahrzeugsicherheit

auswirken. Ebenso können Systeme wie Unfalldatenschreiber (UDS) und Intelligent Speed Adaption (ISA) die Straßenverkehrssicherheit erhöhen.

Nicht zuletzt ist auch bei den Technischen Prüfstellen für den Kraftfahrzeugverkehr (TÜV, DEKRA) die Prüfung der Funktionsfähigkeit neuer Fahrzeugteile, insbesondere von Fahrerassistenzsystemen (FAS), ständig zu aktualisieren. Manche FAS lösen im Normalbetrieb selten bis nie aus, ihre Funktionsfähigkeit im Bedarfsfall muss jedoch vollständig gewährleistet sein.

### **Ablenkung des Fahrers und ungünstige Verhaltensanpassungen vermeiden**

Die Interaktion des Fahrzeugführers mit dem Fahrzeug wird durch zahlreiche Bedienelemente und Anzeigen vermittelt. Ihre Komplexität hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Es werden beträchtliche Anstrengungen unternommen, sie in einer sicheren Weise zu gestalten. Die EU-Kommission hat dazu einen „Europäischen Grundsatzkatalog zur Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle“ veröffentlicht. Ablenkungen durch komplexe Inhalte oder Bedienvorgänge sind dennoch nicht ausgeschlossen. Es besteht Uneinigkeit darüber, in welchen Umfang die Nutzung einzelner Dienste wie Telefon, Bedienung von alpha-numerischen Eingaben während der Fahrt – insbesondere in Konfliktsituationen – technisch ausgeschlossen werden soll. Hier bedarf es weiterer Forschung. Möglich sind hier auch Lösungen, die die Beanspruchung des Fahrers durch die momentane Verkehrssituation berücksichtigen.

Dezidiert zu prüfen sind bei technischen Verbesserungen, die den Verhaltensspielraum des Fahrzeugführers vergrößern, immer auch möglicherweise ungünstige Verhaltensanpassungen. Teilweise wurden diese festgestellt bei aktiven Sicherheitssystemen, so bei Abstandsregulationssystemen, die bei einigen Fahrern zu schnellerer Fahrt oder geringerem Abstand führten. Technisch mögliche Sicherheitsgewinne sollten nicht durch solche Verhaltensanpassungen verloren gehen.

### **Verbesserung der Motorradsicherheit**

Spezielle Sicherheitsprobleme zeigen sich bei den Krafträdern. Die Anzahl der Unfallopfer zeigt keinen Trend zur Verbesserung. Umfangreiche Studien zu den Möglichkeiten der Verbesserung ihrer Aktiven Sicherheit haben Ansatzpunkte bei der Erkennbarkeit und bei der Fahrzeugdynamik ergeben. ABS ist auch hier ein technisches Element mit sehr hohem Sicherheitspotential; es sollte für alle L3-Krafträder ( $v_{\max} > 50$  km/h) verbindlich gemacht werden. Die Entwicklung kostengünstiger ABS-Systeme sollte forciert werden, so dass eine verpflichtende Einführung bei Leichtkrafträdern möglich wird.

Auch wegen steigender Exposition und teilweise höheren Fahrleistungen ist für Motorräder, Motorroller und Mopeds mit steigenden Unfallzahlen zu rechnen. In Paris waren Zweiräder in den vergangenen Jahren an ca. 60 % aller Unfälle beteiligt. Scooter werden in Städten zunehmend attraktiver. Eine konsequente Anwendung der MVMot (FGSV Merk-

blatt 2007) ist hier dringend zu empfehlen. Insbesondere für den städtischen Bereich scheint dies allein jedoch nicht hinreichend.

Durch Pkw-Tagfahrlicht kann sich ein Verlust des komparativen Sichtbarkeitsvorteils der Motorräder ergeben; eine Folge können vermehrte Entdeckungsfehler sein. Gesonderte Beleuchtungskonstellationen sind zu prüfen, die eine schnelle und eindeutige Erkennung gewährleisten. Zusätzlich ist eine retro-reflektive Kleidung vorteilhaft.

Bei der Entwicklung von Krafträdern spielt die Passive Sicherheit bisher praktisch keine Rolle. In Einzelfällen wurde aber nachgewiesen, dass erhebliche Verbesserungen auf diesem Gebiet erreicht werden können (BMW C1, Motorrad-Airbag). Neue Untersuchungen zeigen, dass selbst bei konventionellen Motorrädern viele der Schutzmechanismen der Passiven Sicherheit wirksam gemacht werden können. Diese Möglichkeiten sollten erheblich besser verstanden werden, um darauf aufbauend serienmäßig umsetzbare Lösungen zu entwickeln und ggf. verbindlich zu machen.

Die Rolle von „motorradähnlichen Fahrzeugen“ (L3- und L5-Fahrzeuge) wird in Zukunft wachsen, weil sie Vorteile im urbanen Betrieb haben und sich viel leichter als andere Kfz für rein elektrische Antriebe eignen. Es sollte daher eine gemeinsame Anstrengung der europäischen Industrie zusammen mit einschlägigen Forschungsstellen unternommen werden, einen vielseitig verwendbaren Baukasten von Elementen für die passive Motorrad-sicherheit bereit zu stellen und diesen in die Serienproduktion zu übernehmen.

Um die Möglichkeiten zur Geschwindigkeitsüberwachung auch bei motorisierten Krafträdern effektiver zu gestalten, sollte die Einführung identifizierender smart tags an Krafträdern vorbereitet werden.

### **Rechtliche Bedingungen für die Einführung autonom wirkender Fahrerassistenzsysteme verbessern**

Ein großes Potential wird in der Minderung der Folgen eines bereits nicht mehr vermeidbaren Unfalls durch automatische Eingriffe während der Phase vor dem ersten Kontakt gesehen. Solche Systeme beruhen auf dem Grundgedanken, so viel kinetische Energie wie möglich aus dem Fahrzeug zu entnehmen, die Bahn des Fahrzeugs so zu beeinflussen, dass ein möglichst wenig gefährdender Aufprall erfolgt und die Insassen durch geeignete Anpassungen der Sitzhaltung, der Rückhaltesysteme, Schließen von Fenstern usw. optimal zu schützen. Sogar gezielt eingeleitete Änderungen der Fahrzeugstruktur zur Verbesserung der Energieaufnahme oder zur Gewinnung von zusätzlichem Deformationsraum werden diskutiert und wurden prototypisch dargestellt. In allen Fällen muss die Gefahrensituation zuverlässig erkannt und vollautomatisch eine Folge von Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Bisher treten dabei noch zu viele falsche Alarmer auf; es können daher nur reversible Schutzmechanismen verwendet werden.

Bei Eingriffen in die Fahrzeugführung kann das Problem auftreten, dass eine automatische Maßnahme einen Schaden verursacht, der sonst nicht aufgetreten wäre; es ergeben sich

daher schwierige rechtliche Probleme. Bereits als Versuchsmuster ausgeführte und erfolgreich getestete Systeme zur Verbesserung der Fahrzeugsicherheit werden nicht in den Markt eingeführt, weil die rechtlichen Konsequenzen z. B. bezüglich Produkthaftung, Gefährdungshaftung und auch Gewährleistung nicht gelöst sind, und potentiell schwere wirtschaftliche oder PR-Nachteile folgen können. Es sollte daher geprüft werden, ob für autonom arbeitende, nicht übersteuerbare Systeme mit erheblichem unfallvermeidenden oder schützendem Potential eine besondere Form der Typgenehmigung möglich ist, die die Risiken der „Erprobung unter realen Bedingungen“ für die Hersteller, Halter und Versicherungen kalkulierbar macht. Sie könnte zeitlich befristet und auf eine gewisse Zahl von Fahrzeugen begrenzt ausgesprochen werden. Ein zentrales Problem ist dabei allerdings die rechtliche Haftungsverantwortung. Eventuell müsste der Gesetzgeber mit einer gesetzlichen Haftungsbegrenzung auch die Versicherbarkeit solcher Risiken ermöglichen.

### **Sicherheit neuer Energiesysteme im Kraftfahrzeug erhöhen**

Bei der Beurteilung der Sicherheitseigenschaften von Fahrzeugen steht in aller Regel die Sicherheit der Insassen im Vordergrund (Selbstschutz). Darüber hinaus muss aber die Sicherheit unbeteiligter Dritter von mindestens gleicher Bedeutung sein. Im Vergleich zum Energiespeicher (Tank) bei konventionell betriebenen Fahrzeugen tritt die Gefährdung Dritter bei gasbetriebenen Fahrzeugen mit dem sehr viel größeren Konsequenzpotential des schlimmsten anzunehmenden Unfalls deutlich mehr in den Vordergrund. Es scheint erforderlich, das Verhalten von Hochdrucktanks auch nach anderen Kriterien abzuprüfen, als es der Insassenschutz erfordert.

Elektrische Energiespeicher und Hochspannungssysteme in Kfz stellen u. U. besondere Risiken bei der Bergung von Unfallopfern dar. Hochspannungssysteme müssen zuverlässig abgeschaltet werden. Die Chemie von Hochleistungsakkumulatoren muss darauf hin überprüft werden, ob Stofffreisetzungen und sich daraus ergebende chemische Reaktionen von den Rettungskräften beherrscht werden können. Auch hier könnten probabilistische Ansätze der Risikoeinschätzung hilfreich sein. Es erscheint schwierig, alle Einsatzkräfte für solche sehr selten vorkommenden, dann aber schwer beherrschbaren Ereignisse auszustatten. Eine verpflichtende automatische Unfallemeldung mit Angabe der Unfallschwere und möglichst einer Information über Zerstörung oder Integrität des Energiespeichers könnte die gezielte Alarmierung entsprechend ausgestatteter und ausgebildeter Einsatzkräfte und die zweckdienliche Information der Helfer vor Ort erlauben.

### **Retrospektive Unfallforschung zur systemischen Unfallentstehungsforschung ausbauen**

Für die Entwicklung der Passiven Sicherheit waren und sind detaillierten Analysen realer Unfälle von entscheidender Bedeutung, wie sie in Form von GIDAS - German In-depth Accident Study – seit vielen Jahre erhoben werden. Diese Untersuchungen verdienen es, weitergeführt und ausgebaut zu werden. Die GIDAS-Daten sollten allerdings der nicht-kommerziellen Unfallforschung kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Verstärkt sollte zukünftig der Frage nachgegangen werden, wie unfallkritische Situationen überhaupt ent-

stehen. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass jedem „echten Unfall“ – also ohne Berücksichtigung von Verbrechen, Selbstschädigungsabsicht und medizinischen Notfällen – entweder ein technisches Versagen (selten) oder ein menschliches Wahrnehmungs-, Bewertungs- oder Umsetzungsproblem zu Grunde liegt. Um solche unfallkritischen Probleme aufzufinden und quantitativ auswertbar zu machen, müssen Fahrer, Fahrzeug und Umgebung vieler Fahrzeuge über lange Zeit kontinuierlich beobachtet werden. GIDAS sollte deshalb neben den technischen und den medizinischen Erhebungen verhaltenswissenschaftliche Daten liefern.

Über Unfallanalysen hinaus gehende, umfassende Untersuchungen im realen Verkehrsgeschehen (Field Operational Tests oder Naturalistic Driving Studies) werden seit einiger Zeit in den U.S.A. durchgeführt; in Europa hat 2009 ein erstes Projekt begonnen (EUROFOT). Sinnvoll wären in Deutschland beispielsweise in der Nachfolge von AKTIV Naturalistic Driving Studies in Kooperation mit der Fahrzeugindustrie. Vorstudien zur Durchführbarkeit laufen u. a. bei der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e. V. (FAT). Parallel dazu müssen numerische Modelle relevanter mikroskopischer Verkehrssituationen entwickelt werden. Sie können mit Hilfe der Daten über das reale Verhalten parametrisiert und validiert werden. Auf dieser Basis wäre einerseits die objektive Bewertung von neuen FAS möglich, die als Grundlage für die Zulassung von autonom eingreifenden Systemen ebenso dienen können wie der Bewertung von aktiven Systemen in EuroNCAP. Andererseits können Defizite in der Funktion von FAS erkannt und damit die Basis für entsprechende Weiterentwicklungen geschaffen werden.

Es wird zunehmend schwierig, die Funktionen der Aktiven und Passiven Sicherheit mit Hilfe von Typprüftests, EuroNCAP-Testverfahren usw. adäquat abzuprüfen. In Einzelfällen geht von Lücken in der Definition von Testszenarien bereits der Anreiz aus, real unsinnige, für das Bestehen des Tests aber nützliche Bedingungen herbeizuführen. Die Wirkung mancher Schutzmechanismen lässt sich zwar ingenieurmäßig überzeugend argumentieren, aber nicht im Test zeigen, weil die dabei verwendeten Dummies trotz der Bemühung um Biofidelität doch im Detail ein anderes Verhalten als der menschliche Körper aufweisen. Dies gilt ganz besonders für Systeme, die für den Schutz von Fußgängern und Radfahrern gedacht sind. Es erscheint daher zielführend, vermehrt Nachweise auf Basis numerischer Verfahren und unter Verwendung von Human Models, als detailgetreuen numerischen Nachbildungen der Biomechanik des Menschen, zuzulassen. Dazu müssen Verfahren vereinbart werden, die eine ausreichende Validität, Reproduzierbarkeit und Transparenz solcher Verfahren sicherstellen.

Eine verwandte Problematik ergibt sich bei Systemen der Aktiven Sicherheit insbesondere für Lkw und Busse. Angesichts der enormen Vielfalt von Fahrzeugvarianten und Unfallkonstellationen ist der Nachweis der korrekten Funktion von ABS, ESP, Notbremsassistent usw. durch Tests nicht mehr durchführbar. Es müssen daher valide Nachweismethoden mittels numerischer Methoden entwickelt und für die Typzulassung akzeptierbar gemacht werden.

**Spezifische Risiken bei Zweirädern mit elektrischem Hilfsmotor mindern**

Elektroantriebe werden sich bei Zweirädern wahrscheinlich schneller als beim Auto durchsetzen. Hier entwickelt sich eine Vielfalt von elektrischen Antrieben und Unterstützungen, vom Fahrrad mit elektrischem Hilfsmotor (z. B. Pedelecs) über Elektroroller bis hin zu neuen Mobilitätsformen (z. B. Segway). Gerade in den Städten werden sie zunehmend attraktiv. Elektrisch unterstützte Fahrräder werden trotz der gesetzlichen Beschränkung der Geschwindigkeit auf 25 km/h in der Praxis deutlich schneller fahren als konventionelle, sie sind dabei – wie auch Elektroroller – kaum hörbar. Damit ergeben sich möglicherweise neue Sicherheitsprobleme. Mindestanforderungen sollten für die Bremsen und die optische und akustische Wahrnehmbarkeit definiert werden.

## 5. Verkehrsverhalten

### 5.1 Ausbildung, Aufklärung und Erziehung (Education)

Hauptunfallursache sind menschliche Fehler und unangepasste, gefahrenträchtige Verhaltensweisen, die allein oder in Interaktion mit ungünstigen Bedingungen auf Seiten der Verkehrswege und der Verkehrsmittel für über 90% aller Verkehrsunfälle (mit-) verantwortlich gemacht werden.

**Mobilitäts- und Verkehrserziehung in den Sekundarstufen und in der Lehrerbildung intensivieren**

Die Mobilitäts- und Verkehrserziehung ist in Deutschland durch eine Vielzahl von Organisationen und Sicherheitsaktionen relativ gut ausgebaut. Andererseits ist diese Arbeit eher schwach finanziert („Das BMVBS stellt für Aufklärungs- und Erziehungsmaßnahmen zur Bekämpfung von Verkehrsunfällen jährlich mehr als 11 Millionen Euro zur Verfügung“ - Unfallverhütungsbericht Straßenverkehr 2006/2007). Einen Überblick über Verkehrssicherheitsprogramme in Deutschland gibt der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR, 2009: [www.verkehrssicherheitsprogramme.de/](http://www.verkehrssicherheitsprogramme.de/)). Vom Kleinkindalter an über die Grund- und weiterführenden Schulen bis hin zu den Fahrschulen findet sich ein vielfältiges, allerdings unterschiedlich gut ausgebautes Angebot zur Verkehrserziehung und -aufklärung. Verkehrserziehung spielt in Kindergarten und Grundschule eine beachtliche, in den Sekundarstufen in Deutschland hingegen kaum eine Rolle. Die Entwicklung bei Kinderunfällen im Straßenverkehr ist in den vergangenen fast 30 Jahren in Deutschland absolut (dies auch wegen zurückgegangener Jahrgangsstärken), aber auch relativ zu den Kinderzahlen vergleichsweise günstig. Anders verhält es sich mit den Unfällen im Jugend- und jungen Erwachsenenalter. In den Sekundarstufen ist Verkehrserziehung in hohem Maße auf das individuelle Engagement einzelner Lehrer angewiesen. Gleichzeitig findet sich eine hohe Bedeutung der Mobilität und eine schwierige Situation der unfallbezogenen Prävention im Jugendalter: Leidensdruck fehlt weitgehend, die Fähigkeit zu einer angemessenen Gefahrenbewertung ist gerade bei Jugendlichen oft so gering wie der Glaube an die eigenen Bewältigungsmöglichkeiten hoch ist. Subjektive und objektive Sicherheit fallen in diesem Alter oft besonders deutlich auseinander. Verkehrserziehung in den

Sekundarstufen muss die Probleme und Interessen der jungen Menschen zum Ausgangspunkt der Bemühungen machen - und nicht allein die normative Vorgabe von Zielvorstellungen, wie beispielsweise sicheres und umweltverträgliches Verhalten auszusehen habe. Damit rückt ihre entwicklungs- und lernpsychologische Fundierung in den Mittelpunkt. In diesem Alter werden oft für das Leben prägende Verhaltensmuster erworben. Dass Verkehrserziehung in den Sekundarstufen kaum eine Rolle spielt, verwundert nicht, da dieses Lehrgebiet auch in der Lehrerausbildung fast vollständig fehlt. Der Bund sollte sich hier nicht auf das Adressatenproblem („Ländersache“) zurückziehen, sondern ähnlich wie in der außerschulischen Verkehrssicherheitsarbeit wirksame Unterstützung bieten, Anreize setzen und gelungene Beispiele kommunizieren.

Die regelkonforme Ausstattung von Fahrrädern (insbesondere Bremsen und Beleuchtung) sollte durch Öffentlichkeitsarbeit, Bewusstseinsbildung und Überwachung sowie gezielte Anreize stärker als bisher unterstützt werden.

### **Verkehrssicherheit in den Medien stärken**

In Verkehrssicherheitskampagnen sind in den vergangenen Jahren auch in Deutschland vermehrt konfrontative Stilmittel genutzt worden. Diese haben sich bereits in anderen Ländern bewährt und sie finden auch in Deutschland viel Akzeptanz. Schockbotschaften ziehen die Aufmerksamkeit auf sich, sie können nachdenklich machen, das Problembewusstsein erhöhen und Einstellungen ändern. Inwieweit ihnen eine nachhaltig verhaltensändernde Wirkung zukommt, ist näher zu prüfen. Empfohlen wird eine Wiederaufnahme massenmedialer Verkehrssicherheitskampagnen, die in der Vergangenheit (Beispiel: „7.Sinn“) hohe Akzeptanz hatten. Moderne Beispiele geben u. a. die „Think! Road Safety“-Sendungen in Großbritannien (<http://www.dft.gov.uk/think/>).

Eine auf positive Vorbildwirkung zielende Kampagne ist „Bob“. Sie hat sich in Belgien als erfolgreich erwiesen und ist dort bei der Zielgruppe junger Menschen hoch akzeptiert. Bob ist der- oder diejenige, der/die bspw. nach Discobesuchen die anderen fährt und deshalb nüchtern bleibt. In Belgien gibt es inzwischen ein Merchandising-System mit Bob-Artikeln wie Kappen, Schlüsselanhängern u. a. Bob macht sich damit kenntlich und erhält teilweise auch freie Getränke. Diese Kampagne sollte auf Deutschland übertragen werden. Gleiches gilt für weitere Kampagnen, die sich andernorts bewährt haben. Hier sollte ein Findungssystem für neue Ideen eingerichtet werden, deren Transferierbarkeit dann im Einzelfall zu prüfen sein wird. Verstärkt sind auch Partnerschaften mit neuen Akteuren – z. B. in von Jugendlichen besuchten Aktivitätenstandorten und Leitfiguren der Jugend – zu suchen.

In weit stärkerem Maße als bisher muss die Verkehrssicherheitsarbeit neue mediale Möglichkeiten nutzen – nicht als Ersatz, aber in vermutlich besonders effektiver Ergänzung zu traditionellen Formen. Gerade junge Zielgruppen sind oft weit besser über YouTube, studiVZ oder schülerVZ, MyFace, Facebook, Video Spots und andere Kanäle ansprechbar als über klassische Printmedien. Zugleich eröffnen sich mit diesen Medien Zugänge, die massenmediale Verbreitung und persönliche Ansprache miteinander verbinden können.



Diese neuen Kommunikationskanäle verlangen jedoch auch darauf abgestimmte Inhalte und Formen. Beispiele können Verkehrssicherheitskampagnen in Großbritannien und anderen Ländern geben.

Noch gezielter als bisher sind auch Bevölkerungsgruppen mit Migrationshintergrund oder sogenannte „bildungsferne“ Schichten anzusprechen. Sie haben teilweise vermehrte oder auch spezifische Mobilitäts- und Verkehrssicherheitsprobleme. Ihre Erreichbarkeit ist teilweise schwierig, verlangt insofern besondere Anstrengungen und verursacht einen erhöhten Aufwand. Die Analyse ihres Mediennutzungsverhaltens ist eine Voraussetzung, sie zu erreichen. Zugleich muss auf der personalen Ebene intensiverer Kontakt zu diesen Bevölkerungsgruppen gehalten, besser noch: Angehörige dieser Gruppen als Mediatoren gewonnen werden. Erfolgreich können hier „peer to peer“-Konzepte sein. Ihre Rolle könnte im Sinne eines umfassenderen Präventionsansatzes zugleich in mehreren Feldern wichtig sein, im sozialen Bereich, im Gesundheits- und eben auch Verkehrsverhalten.

### **Die Sicherheit der Fahranfänger erhöhen: den Fahrerlaubniszugang optimieren**

Zentrale Bedeutung für Art, Umfang und Sicherheit der Mobilität hat die Fahrausbildung, die in Deutschland wesentlich in Fahrschulen stattfindet. Junge Fahranfänger sind die Risikogruppe Nr. 1 im Straßenverkehr. In allen Altersgruppen zwischen einem bis fast 40 Jahren sind Straßenverkehrsunfälle die häufigste Todesursache. 2007 war jede(r) fünfte Verunglückte und Getötete (je 20 %) 18 bis 24 Jahre alt, obwohl der Anteil dieser Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung nur 8,3 % betrug. Beim Zugang zur Fahrerlaubnis sind Erziehung, Training und Prüfung zu optimieren. Aufgrund seines Erfolgs sollte das bisher optionale Ländermodell des Begleiteten Fahrens ab 17 Jahren (BF 17) ohne Verzug zum Regelfall gemacht werden. Diese Fahranfänger sind nach den bisherigen Evaluationsstudien um etwa 30 % seltener an Unfällen beteiligt. Zukünftig sollte die Entwicklung auch in Deutschland weiter in Richtung von Graduierungs- oder Stufensystemen (Graduated Licensing) der Fahrsozialisation gehen. Diese wurden beginnend in den 1970er Jahren in Neuseeland, weiter u.a. in Australien und inzwischen fast allen Bundesstaaten der U.S.A. eingeführt und durchgängig als erfolgreich evaluiert. Graduierungssysteme tragen der lernpsychologischen Erkenntnis Rechnung, dass verteiltes Lernen, das den jeweiligen Lernstufen entspricht, besser ist als massiertes Lernen nur zu einem Zeitpunkt. Der Wissenschaftliche Beirat befürwortet die Entwicklung eines auf die deutschen Verhältnisse abgestimmten Graduierungssystems auch für den Erwerb der Pkw-Fahrerlaubnis. Die notwendigen Abstimmungsprozesse sollten umgehend eingeleitet und die rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen sollten geschaffen werden.

Einen positiven Verkehrssicherheitseffekt haben auch Kurse zum umweltbewussten Fahren (eco-driving u.a.), bei denen vor allem vorausschauendes Fahren eingeübt wird.

Eine Reihe von Anpassungen ist auch im Fahrerlaubnisprüfwesen zu empfehlen. So liegen Studien und Entwicklungen vor, die den theoretischen Teil der Fahrerlaubnisprüfungen weiterentwickeln von den bisherigen Papier- und Bleistifttests im multiple choice-

Verfahren hin zu bildgestützten Entscheidungssituationen. Diesen Verfahren wird inhaltlich eine höhere Gültigkeit und Täuschungssicherheit zukommen. Sie werden ihrerseits auch Rückwirkungen auf die Fahrausbildung haben, z. B. im Hinblick auf die Vermittlung der Fähigkeiten zur Gefahrenkognition und Gefahrenantizipation. Der praktische Teil der Fahrerlaubnisprüfungen nach FeV darf bis heute nur von amtlich anerkannten Prüfern (aaP) abgenommen werden. Zugangsvoraussetzung zum aaP ist ein Abschluss als Diplom-Ingenieur (unterschiedlicher Fachrichtungen) oder an einer Ingenieurschule. Diese Beschränkung sollte geöffnet werden für weitere Berufsgruppen, die in ihrem Studium eher mit Prüfungssituationen und -problemen befasst waren, bspw. für Diplom-Pädagogen, Psychologen und Lehrer mit Universitätsabschluss. Gleiches gilt für die Voraussetzungen, die an die Berechtigung zur Abnahme von Fahrlehrerprüfungen geknüpft werden.

### **Ältere Kraftfahrer zu selbstkritischen Prüfungen führen**

In Zukunft werden verstärkt auch ältere Kraftfahrer in den Mittelpunkt treten, deren Mobilität es zu erhalten gilt, ohne Sicherheit einzubüßen. Zu denken ist dabei in besonderem Maße an Menschen über 70 und speziell über 80 Jahre – letztere bilden die derzeit am stärksten wachsende Bevölkerungsgruppe. Da der Alternsprozess sehr individuell verläuft und Defizite durch Erfahrung und Anpassung des Verkehrsverhaltens kompensiert werden können, andererseits jedoch die Einsicht in zurückgehende Leistungsmöglichkeiten im Alter vielfach schwer fällt, ist eine zielgruppengerechte und persönliche Beratung von zentraler Bedeutung. Älteren Kraftfahrern sollten Anreize gegeben werden zur verstärkten Prüfung ihrer Leistungsfähigkeiten. Gestärkt werden sollte die Rolle der Ärzte in der Verkehrssicherheitsberatung Älterer, da sie von den Senioren als kompetente und vertrauenswürdige Ansprechpartner geschätzt werden. Die begonnenen Fortbildungsmaßnahmen und Medienentwicklungen für Hausärzte zur Verkehrssicherheitsberatung von Senioren sollten verstärkt werden. Allerdings muss sich diese Tätigkeit für die Ärzte auch wirtschaftlich darstellen lassen; in Konkurrenz zu einer Vielzahl anderer Anforderungen unterbleiben diese Leistungen ansonsten ohne Anreize zu häufig. Gleichzeitig sollten Anreizsysteme zur freiwilligen Prüfung der Fahreignung für Menschen ab dem 70. Lebensjahr entwickelt und attraktiv gemacht werden. Dem deutschen Prinzip des staatlichen Tätigwerdens erst nach Verkehrsauffälligkeit folgend, sollte eine anlassbezogene und spezifisch auf die jeweiligen Auffälligkeiten abgestimmte Überprüfung der Fahreignung von solchen über 70jährigen Kraftfahrern, die mehr als 5 Punkte im Verkehrszentralregister aufweisen, auf ihre Angemessenheit und Durchführbarkeit geprüft werden. Erforscht werden sollte, ob analog der Anlage 13 der FeV für Fahranfänger auch für ältere Verkehrsteilnehmer ein spezieller Katalog von Ordnungswidrigkeiten aufgestellt werden sollte, durch den eine frühzeitige Detektion von alterstypischen, gefährlichen Verhaltensweisen möglich wird und dementsprechend frühzeitig interveniert werden kann.

Einer Überprüfung unterzogen werden sollte auf der anderen Seite die Altersgrenze von 50 Jahren, ab der Inhaber der Fahrerlaubnisklassen D, D1, DE, D1E (v. a. Busfahrer) neben physischen auch psychologische Tests (u. a. zu Belastbarkeit, Aufmerksamkeit und Konzentrationsleistungen) absolvieren müssen. Die Altersgrenze scheint hier willkürlich

gezogen und führt – da manche 50jährigen und ältere sich diesen Tests nicht mehr stellen und ihre spezifische Fahrerlaubnis somit nicht verlängern – teilweise dazu, dass z.B. Mannschaftsbusse der Polizei und Feuerwehr von jüngeren Bediensteten gesteuert werden, die statistisch ein höheres Risiko aufweisen als die 50- bis 65jährigen. Kurzfristig sollten diese Testverfahren auf ihre Eignung (insbesondere ihre Validität) zur Vorhersage von Problemverhaltensweisen geprüft werden. Sie sollten dann entweder altersunabhängig auf alle Inhaber der FE-Klassen D, D1, DE, D1E bei ihren regelmäßigen Überprüfungen ausgedehnt werden oder für diejenigen über 50 Jahren aufgegeben werden.

## 5.2 Gesetzgebung und Überwachung (Enforcement)

Traditionell wurde im Verkehrsbereich zur Verhaltenssteuerung besonderer Wert auf ordnungsrechtliche Maßnahmen gelegt, die erfolgreich in den vergangenen Jahren z.B. in Frankreich zur Verbesserung der Verkehrssicherheit eingesetzt wurden und die derzeit eine gewisse Renaissance erleben.

### **Regeln durchsetzen!**

Ein substantieller Sicherheitsnutzen könnte erreicht werden, wenn Straßennutzer die geltenden Verkehrsregeln beachteten. Das European Transport Safety Council schätzt, dass ca. 50 % aller Unfälle dadurch verhindert werden könnten (ETSC, 1999<sup>13</sup>). Nach Schätzungen für den skandinavischen Raum könnte die Anzahl von Verkehrstoten um 48 % (Norwegen) bzw. 76 % (Schweden) reduziert werden, wenn die häufigsten Verstöße gegen Verkehrsregeln verhindert würden (ESCAPE, 2003<sup>14</sup>). Dabei gilt, dass dies kaum durch Überwachung allein, sondern besser durch eine Kombination von Überwachung und Aufklärung erreicht werden kann. Während Überwachung meist zu einer lokalen und momentanen Verhaltensanpassung und Regelbeachtung führt, wirkt innere Überzeugung nachhaltiger und auch dann, wenn die äußere Kontrolle fehlt.

Enforcement unterteilt sich in 3 Bereiche: Gesetzgebung, Überwachung und Ahndung/Sanktionierung. Es zielt auf die Entdeckung und Bestrafung von Übertretungen („Spezialprävention“) und gleichzeitig auf die Vermeidung von Übertretungen durch Abschreckung („Generalprävention“). Im Mittelpunkt steht hier die generalpräventive Wirkung, die allgemeine Regelbefolgung generieren soll. Diese Abschreckung resultiert aus der Überzeugung in der Bevölkerung, dass Gesetze überwacht werden und dass ein reales Risiko für Entdeckung und Bestrafung von Verstößen gegen geltendes Recht existiert. Abhängig ist die Abschreckung von der wahrgenommenen Sanktionshärte und der Entdeckungswahr-

---

<sup>13</sup> ETSC (1999). Police enforcement strategies to reduce traffic casualties in Europe. Bruxelles: European Transport Safety Council.

<sup>14</sup> ESCAPE (2003). Traffic enforcement in Europe: Effects, measures, needs and future. Final report of the ESCAPE consortium. EU, 4<sup>th</sup> FP. URL: [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/projects/doc/escape.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/projects/doc/escape.pdf).

scheinlichkeit. Teil dieser generalpräventiven Wirkung ist allerdings auch die gerechtigkeitsorientierte Erwartung der Regelbefolger, dass sich Übertretungen, die sie bei Anderen beobachten, nicht lohnen und Regelverletzungen bestraft werden. Die Lernerfahrungen nach Übertretungen verlaufen im Straßenverkehr allerdings zu häufig in ungünstiger Richtung: Regelübertretungen bringen im Alltag häufig Vorteile, wer sich an die Regeln hält, erleidet komparative Nachteile (er sieht z. B., dass andere besser durchkommen). Dies gilt in hohem Maße auch für Zweiradfahrer. Tatsächlich wird bei Regelübertretungen heute häufig ein Überwiegen des persönlichen Nutzens über die Kosten erlebt, während Regelbefolgung als nachteilig (psychologische Kosten überwiegen den Nutzen) wahrgenommen wird und deshalb schwer fällt. Ein Entzug der Vorteile von Regelübertretungen ist individuell mindestens ebenso wirksam wie die Bestrafung von Übertretungen und wird gesellschaftlich als wichtiger Beitrag zu sozialer Gerechtigkeit verstanden. Hier gilt es, auch durch Überwachungspräsenz zu verdeutlichen, dass die Verkehrsregeln ernst gemeint sind. Zudem sollte die Strafhärte stärker an der Gefährlichkeit unterschiedlicher Übertretungen bemessen werden.

### **Ausdehnung der Halterhaftung prüfen, Koordination verbessern**

Die Gesetzeslage sieht mit § 25a StVG vor, dass der Halter eines Kraftfahrzeugs eine Kostentragungspflicht im Rahmen von Bußgeldverfahren wegen Halt- und Parkverstößen hat. Eine Ausdehnung der „Halterhaftung“ auf Verstöße im fließenden Verkehr sollte geprüft werden. Falls eine grundlegende Halterhaftung aus verfassungsrechtlichen Gründen nicht möglich ist, so sollte den Haltern zumindest ein Teil der Kosten für erfolglose Ermittlungen auferlegt werden, wenn sie den Fahrer nicht benennen. Diesen Haltern sollten Behörden verstärkt das Führen von Fahrtenbüchern auferlegen.

Problematisch sind auch Unstimmigkeiten in Bezug auf die Zuständigkeiten, die teilweise einer wirkungsvollen Überwachung entgegen stehen. Zwar ist Straßenverkehrsrecht Sache des Bundes, aber die Länder praktizieren hier eine starke Mitsprache. Der Bund sollte sich stärker als Advokat der Straßenverkehrssicherheit durchsetzen. Ein Ziel ist dabei die Herstellung einer Einheit von Entwurf und Verkehrsregeln.

Eine Schwachstelle bei der Spezialprävention ist die meist fehlende Unmittelbarkeit der Bestrafung. Eine Bestrafung für Verkehrsvergehen erfolgt häufig erst Wochen oder Monate später, was eine verhaltensändernde Kontingenz von Vergehen und Strafe erschwert. Darüber hinaus wird mit zunehmender Sanktionsschwere in der Regel ein längerer Rechtsweg erforderlich. Daraus resultiert nochmals ein verlangsamter Sanktionsprozess und sogar Ungewissheit darüber, ob überhaupt eine Bestrafung erfolgen wird. Die intendierte verhaltensändernde Wirkung der Bestrafung steht dann in Frage. Dieser Prozess muss beschleunigt werden.

Auf die folgenden *sicherheitskritischen Deliktarten* wird im Folgenden differenzierter eingegangen, da sie Hauptunfallursachen darstellen und konkrete Ansatzpunkte für Verbesserungen bieten: Geschwindigkeitsübertretungen, Alkohol und Drogen am Steuer, Rotlichtverstöße, Telefonieren am Steuer. In ähnlicher Weise sollten weitere Problembereiche sicherheitskritischen Verkehrsverhaltens analysiert werden. Im Weiteren wird auf den Umgang mit auffälligen Kraftfahrern, Verbesserungsmöglichkeiten beim Fahrerlaubniszugang, Probleme von älteren Kraftfahrern und Berufskraftfahrern eingegangen.

### **Geschwindigkeiten reduzieren durch verstärkte Überwachung der Regeleinhaltung**

Die positiven Wirkungen verringerter Geschwindigkeiten für die Verkehrssicherheit wurden in Abschnitt 4.1 dargelegt. Allerdings wird die Gesetzgebung allein ohne entsprechende Überwachung und Ahndung diese positiven Wirkungen nicht entfalten können. Denn Geschwindigkeitsübertretungen sind die häufigsten Regelverletzungen im Straßenverkehr. Die Geschwindigkeitswahl im Straßenverkehr ist nicht allein eine rationale Entscheidung, die einer bestmöglichen Verhaltensanpassung an die gegebene Situation dienen würde, sondern von vielfältigen subjektiven Zielen und Einstellungen mitbestimmt. Diese mangelnde Rationalität bei der Geschwindigkeitswahl begründet ihre Regulation durch Geschwindigkeitsbegrenzungen.<sup>15</sup> Auf der anderen Seite setzt eine stärkere Überwachung und Ahndung von Geschwindigkeitsbeschränkungen voraus, dass die Beschränkungen vor allem aus Akzeptanzgründen für den Kraftfahrer so weit wie möglich nachvollziehbar und plausibel sein müssen (im Sinne selbsterklärender Straßen). Um gesellschaftliche Akzeptanz erreichen zu können, ist zudem eine verstärkte Aufklärung über ihren Nutzen erforderlich.

Dominant handelt es sich bei Geschwindigkeitsvergehen um ein Übertretungsproblem mit hoher sozialer Akzeptanz, schwacher sozialer Kontrolle und falscher Verstärkung (z. B. Vorteile durch schnelles Fahren). Die soziale Akzeptanz von Regelübertretungen führt in diesem Bereich zusammen mit Abstufungen in der wahrgenommenen Strafhärte (von Geldbußen zu Eintragungen in das Verkehrszentralregister) zu der eigentlich wirksamen Verhaltensnorm: bis zu 20 km/h Überschreitung der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit erscheint vielen Kraftfahrern tolerabel. Soll die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit genauer eingehalten werden, so ist eine als härter erlebte Bestrafung (z. B. „Punkte“) schon bei geringeren Übertretungen notwendig.

Eine Problemgruppe gerade beim Geschwindigkeitsverhalten sind junge Fahrer. Die Unfallursache „Nicht angepasste Geschwindigkeit“ nimmt erst ab einem Alter von 35 Jahren ab. Gerade bei jüngeren Menschen bestimmt die Wahrscheinlichkeit einer Entdeckung in

---

<sup>15</sup> Elvik, R. (2010). A restatement of the case for speed limits. *Transport Policy* 17, 3, 196-204.

Verbindung mit der Furcht vor Strafe das Geschwindigkeitsverhalten maßgeblich mit. Notwendig und wirksam erscheint somit eine solche zunächst externe Kontrolle des Verhaltens, die die spätere Norminternalisierung erleichtern kann. Vielversprechend sind in diesem Zusammenhang auch Bemühungen, die Registrierung von Problemverhaltensweisen und die nachfolgende Rückmeldung an den Fahrer technisch zu gewährleisten. Hier könnten in Zukunft tutorielle Systeme das Erlernen sicheren Fahrverhaltens unterstützen.

Zur Überwachung der gefahrenen Geschwindigkeiten sind automatische Geschwindigkeitskontrollen verstärkt einzusetzen. Der in der Bevölkerung verbreiteten Auffassung, dass Verstöße gegen Geschwindigkeitsbeschränkungen „Kavaliersdelikte“ sind, ist durch Öffentlichkeitsarbeit entgegenzuwirken. Damit sollte auch die über Abschnitte hinweg vorgenommene Geschwindigkeitsmessung („section control“) höhere Akzeptanz bekommen. Section control hat sich bspw. in Österreich als eine effektive Maßnahme zur Geschwindigkeitsreduktion gezeigt. Allerdings sind vor breiter Einführung die damit verbundenen rechtlichen Probleme (Datenschutz) zu klären.

Eine Intensivierung der Verkehrsüberwachung sollte sich generell am Unfallgeschehen orientieren. Neben Geschwindigkeitsübertretungen sollte deshalb auch das Nichteinhalten von Sicherheitsabständen und riskantes Überholen bei der Überwachung verstärkte Beachtung finden.

### **Akzeptanz für eine 0,0 Promille-Grenze schaffen**

Einen ganz anderen Hintergrund hat das Fahren unter Alkoholeinfluss. Hier handelt es sich vorrangig um das Problem einer Teilgruppe, der eine Trennung von Alkohol und Fahren nicht gelingt. Im Hintergrund steht insofern ein Kontrollproblem, meist verbunden mit einer Fehleinschätzung der individuellen Problematik (fehlendes Problembewusstsein). Im Übergang zu Abhängigkeit oder Alkoholmissbrauch ist starke Habituation, verbunden mit schwacher Selbstkontrolle und großer Wiederholungsgefahr charakteristisch – auch wenn die gesellschaftlichen Normen dem entgegenstehen.

Insgesamt zeigt sich für Deutschland eine positive Entwicklung hinsichtlich alkoholbedingter Unfälle. Die Akzeptanz gegenüber Fahren unter Alkohol ist in den letzten Jahrzehnten stark gesunken, während die Akzeptanz für schärfere Gesetze und Kontrollen sowie höhere Strafen gegenüber Alkoholvergehen deutlich zugenommen hat. 46 % der in Deutschland befragten Autofahrer befürworteten im europäischen Projekt SARTRE III eine 0,0 Promille-Grenze. Ähnlich wie die Einführung der 0,5 Promille-Grenze (StVG § 24a) auf ein gesellschaftliches Umfeld traf, das diese Strafverschärfung in hohem Maße akzeptierte und sogar wünschte, bahnt sich auch eine hohe gesellschaftliche Akzeptanz für die vollständige Trennung von Alkohol und Fahren mit einer 0,0 Promillegrenze (wie bei

jungen Fahranfängern, möglicherweise mit einem Ahndungsgrenzwert von 0,1 Promille) an. Für diese sollte die Akzeptanz erhöht und sie sollte dann zum richtigen Zeitpunkt eingeführt werden.

*Rotlichtvergehen* weisen je nach Situation und persönlichen Bedingungen unterschiedliche Entstehungshintergründe auf. Bei motorisierten Verkehrsteilnehmern finden sich hier meist Einschätzungsfehler bei bestehender Übertretungsbereitschaft. Das Verhalten wird als sozial nicht akzeptiert und als gefährdend erlebt, Konsequenzen werden als gravierend eingeschätzt. Deshalb sind diese Übertretungen weit seltener als Geschwindigkeitsvergehen, allerdings bei steigender Tendenz. Die Verhaltensbotschaft, die bspw. von „Gelb“ wie auch von fehlenden Überwachungen ausgeht, wird von Kfz-Führern – gerade unter dem Streben nach eigenen Vorteilen oder in Eile – teilweise fehlinterpretiert. Rotlichtkameras können hier vor allem intentionale Übertretungen verhindern helfen, kaum jedoch Aufmerksamkeits- und Einschätzungsfehler.

Teilweise andere Hintergründe haben Rotlichtvergehen von Fußgängern und Radfahrern. Von diesen wird die Übertretung als weniger gravierend und vor allem als kontrollierbar, zudem nur sie selbst schädigend erlebt. Rotlichtübertretungen von Fußgängern nehmen dabei mit der Wartezeit deutlich zu. Insofern sollte auf fußgängerfreundliche Lichtsignalprogramme geachtet werden. An einzelnen Stellen kann auch eine Signalisierung wie „Grün kommt“ oder eine Restzeitanzeige für das Rotsignal sinnvoll sein.

### **Telefonieren am Steuer auch mit Freisprechanlage überprüfen**

Telefonieren am Steuer bildet trotz des Verbots des Telefonierens ohne Freisprechanlage während der Fahrt nach wie vor ein erhebliches Sicherheitsproblem. Die Unterscheidung zwischen hand-held und hands-free Telefonieren teilt offenbar das Missverständnis, dass Telefonieren wesentlich eine mechanische Tätigkeit sei. Das Ablenkungspotential ist jedoch weniger motorischer als vielmehr kognitiver Art. Auch das Telefonieren mit Freisprechanlage beeinträchtigt eine sichere Fahrzeugführung erheblich, die Aufmerksamkeit ist teilweise vom Verkehrsgeschehen abgezogen, die Bremsreaktionszeit steigt deutlich. Die weltweit vorliegenden, eindeutigen Forschungsergebnisse zum Telefonieren am Steuer sollten gezielt im Hinblick auf deutsche Verhältnisse ausgewertet werden. Da Mobiltelefone zunehmend mehr Funktionen übernehmen, wird das Ausmaß der Telefonnutzung während der Fahrt weiter steigen. Deshalb ist die rechtliche Bewertung der Nutzung von Mobiltelefonen während der Fahrzeugführung auch mit Freisprechanlage dringend zu überprüfen. Die Verkehrssicherheit kann durch ein Verbot des Telefonierens am Steuer erhöht werden.

### **Sicheres Verhalten vorteilhaft machen**

Ein sicheres System lebt allerdings davon, dass Regeln aus Einsicht und Überzeugung (und nicht nur wegen der Furcht vor Konsequenzen einer Übertretung) beachtet werden. Im Straßenverkehr ist dies nur teilweise der Fall, z. B. bei der Trennung von Alkohol und Fahren. Kodifizierte und informelle gesellschaftliche Normen stimmen in diesem Fall weitgehend überein. Diese Regeln werden akzeptiert und die soziale Gruppennorm unterstützt ihre Beachtung. Man will zudem, dass auch alle anderen diese Regeln beachten und verlangt Schutz vor Übertretern. Internalisierte Regeln geben Sicherheit im Alltag und können Teil der eigenen, positiven Identität werden. Hier greift das Zusammenwirken von *education* und *enforcement*. Ein Ansatzpunkt ist dabei die soziale Unterstützung und positive Verstärkung regelkonformen Verhaltens. Damit Verhalten zur Gewohnheit wird, muss es dauerhaft positive Konsequenzen haben. Diese können auch durch staatliches Handeln gesetzt werden. Anzustreben ist deshalb eine Ergänzung des einseitigen Bestrafungssystems (Malus) durch ein Verstärkungssystem (Bonus), das korrektes und sicheres Verhalten attraktiv macht. Ein erfolgreiches Beispiel im Bereich des Mobilitätsmanagements gibt spitsmijden in den Niederlanden, bei dem monetäre Vorteile gewährt wurden, wenn Hauptverkehrszeiten (Spitzen) gemieden wurden.

### **Im Verkehrszentralregister dokumentierte Auffälligkeiten besser für Interventionen nutzen**

Bewährt hat sich insgesamt das vor allem in den deutschsprachigen Ländern entwickelte System der medizinisch-psychologischen Untersuchungen (MPU) und der Rehabilitation und Nachschulung auffälliger Kraftfahrer. Es greift spät, aber dennoch wirksam bei einer Teilgruppe besonders auffälliger Verkehrsteilnehmer, der damit die Chance einer Bewährung und einer Wiederherstellung ihrer Fahreignung gegeben wird. Dieses Vorgehen haben inzwischen viele Staaten übernommen. Auch das Punktesystem, mit dem Auffälligkeiten im Verkehrszentralregister festgehalten werden, findet deutliche Beachtung bei den Verkehrsteilnehmern. Sie erleben eine Abstufung der Strafhärte von Geldbußen über Eintragungen in das Verkehrszentralregister („Punkte“), ein Fahrverbot bis hin zu einem Entzug der Fahrerlaubnis und gegebenenfalls einer anschließenden Überprüfung der Fahreignung in einer MPU.

Im Rahmen der Harmonisierung auch der Fahrerlaubnisregelungen in der EU sieht sich Deutschland in der besonderen Rolle einer zeitlich und altersmäßig unbegrenzten Erteilung der Fahrerlaubnis. Diese steht nur in Frage nach erheblicher und/oder wiederholter Verkehrsauffälligkeit (im Wesentlichen: Fahren unter Alkohol- oder Drogeneinfluß, 18 oder mehr Punkte im VZR), die Zweifel an der Eignung zum Führen eines Kraftfahrzeugs begründen. Für die Zukunft wird zu untersuchen sein, ob eine zeitlich befristete Erteilung der Fahrerlaubnis und eine regelmäßige Überprüfung der Fahreignung (in anderen Ländern



bspw. alle 10 Jahre und im Alter in zeitlich engerem Abstand) einen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit leisten können. Dies kann dem Prinzip des lebenslangen Lernens auch im Straßenverkehr besser gerecht werden. Zu untersuchen sein wird ferner, welche Prüfverfahren eine valide und reliable Feststellung und Prognose der Fahreignung leisten und wie stark mögliche negative Effekte für die individuelle Mobilität zu gewichten sind. Eine Möglichkeit, die in ihren Wirkungen zunächst zu evaluieren wäre, kann darin liegen, die Anordnung und die Art von solchen Überprüfungen an den im Verkehrszentralregister dokumentierten Auffälligkeiten auszurichten. Die dort dokumentierten Auffälligkeiten können bei spezifischer Häufung Hinweise auf überdauernde Verhaltenstendenzen und Risiken geben. Diese Risiken könnten dann Gegenstand der Überprüfung werden. Bisher wird diese umfangreiche Datenbasis nur im Grenzbereich sehr starker Auffälligkeit für Interventionen genutzt. Interventionen können dabei vielfältige verhaltensbeeinflussende Maßnahmen berücksichtigen, z. B. Verkehrsteilnehmerschulungen.

Im Bereich der *Berufskraftfahrer* sind Kontrollen der geltenden Vorschriften zu Lenk- und Ruhezeiten unabdingbar. Da es sich in Deutschland, dem Transitland Nr. 1 in Europa, vielfach um internationale Verkehre handelt, ist gerade aus deutscher Sicht eine bessere Koordinierung der Kontrollen durch intensivere Zusammenarbeit der europäischen Kontrollbehörden zu fordern. Auch die Einhaltung der Vorschriften des Berufskraftfahrerqualifikationsgesetzes sollte verstärkt überwacht werden. Daneben muss im Rahmen der Aus- und Weiterbildung von Berufskraftfahrern und in den beteiligten Unternehmen die Einhaltung der Sozialvorschriften einen höheren Stellenwert bekommen. Verkehrssicherheit sollte in stärkerem Umfang Bestandteil der Fahrer- und Unternehmensphilosophie werden, Verstöße sollten für das Unternehmen wie auch personenbezogen im Unternehmen selbst merkliche Nachteile bringen.

### 5.3 Wirtschaftliche Anreize (Economy)

Obwohl der Aspekt der Verkehrssicherheit bei der Kaufentscheidung für ein Kfz eine hohe Bedeutung hat (Eurobarometer, 2006), treffen Sicherheitstechnologien und sicherheitsorientierte Verhaltensweisen in der Praxis auf Barrieren und Hemmnisse. Die Konsequenz ist, dass ihre Implementierung nicht oder nur unzureichend zustande kommt, ein langer Zeitbedarf sich einstellt und volkswirtschaftliche Verluste durch Unfallopfer eintreten. Sicherheitsmaßnahmen – so wird vermutet – sind weithin durch ein „Marktversagen“ gekennzeichnet. Argumente sind u. a.:

- Informationsmängel bei Nutzern und Herstellern,
- Kurzsichtigkeit des Marktes und Vernachlässigung langfristiger Perspektiven,
- Zu teure Kaufpreise und Kosten, Finanzierungsprobleme,
- Vernachlässigung positiver externer Effekte,
- Fehlende Standards und Schnittstellenproblematik,

- Kritische Masse, Mindestausstattungsgröße,
- Trittbrettfahrerproblematik,
- Haftungsfragen für Hersteller,
- Datenschutzaspekte.

Zur Überwindung der Hemmnisse sind die verschiedenen Stakeholder an Sicherheitsgütern und am Sicherheitserfolg einzubinden, deren Barrieren abzubauen und ökonomische Anreize zur Durchsetzungsförderung zu gewähren. Dazu gehören vor allem:

- Nutzer: Sie entscheiden über den Durchsetzungs- oder Befolungsgrad von Sicherheitsmaßnahmen und bestimmen damit letztlich deren Erfolg. Die Akzeptanz, Verhaltensanpassung und Zahlungsbereitschaft der Nutzer sollte gefördert werden.
- Staat: Er ist zuständig für eine sicherheitsorientierte Rechtsetzung, die Grundlagenforschung und die Bereitstellung von möglichst sicherer Infrastruktur, u. a. Straßen-, Informations- und Telematikinfrastruktur. Durch seine Steuer- und Abgabenhöhe kann er finanzielle Anreize zur Durchsetzungsförderung geben.
- Industrie: Sie schafft durch die Entwicklung und das Marktangebot sicherer Fahrzeugtechnologien und Ausstattungselemente der Infrastruktur die Voraussetzung für aktive und passive Sicherheit.
- Versicherungswirtschaft: Sie ist mit den Folgen von Unfällen und deren Regulierung befasst. In diesem Rahmen bestehen auch für sie Anreizmöglichkeiten zur Schadensverhütung.

Wirtschaftliche Anreizsysteme haben sich in vielen Lebensbereichen als die oft effektivsten Maßnahmen zur Verhaltensbeeinflussung auf kollektiver Ebene erwiesen. Monetäre Anreize können dabei zum einen direkt das Fahrverhalten der Verkehrsteilnehmer (z. B. durch neue Versicherungsmodelle) und zum anderen die Kaufentscheidung der Konsumenten hin zu sicheren Fahrzeugen (z. B. Subventionen für Fahrzeugsicherheitssysteme) beeinflussen. Erfolgreiche Anreizsysteme sind u. a. Pay-as-you-drive-Konzepte, Versicherungsprämienrabatte und Subventionen für die Anschaffung von Fahrzeugsicherheitssystemen.

### **Einführung von Pay-as-you-drive (PAYD)-Konzepten unterstützen**

Mit neuen Konzepten der Versicherungswirtschaft wie PAYD soll gezielt das Fahrverhalten der Versicherungsnehmer beeinflusst werden. Durch angepasste Fahrweise können die Versicherungsnehmer gezielt die Höhe ihrer Versicherungsprämie mitgestalten. Insbesondere junge Autofahrer sollen so zu einer langsameren Fahrweise bewegt werden. PAYD-Versicherungsmodelle können technologisch unterschiedlich ausgestaltet sein. Gemein ist allen Modellen, dass neben individuellen und risikospezifischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht, Fahrzeug, Wohnort und Schadenfreiheit auch nutzungsabhängige Komponenten wie gefahrene Kilometer, Geschwindigkeit, genutzte Straßenart, Tageszeit sowie Fahrtzeiten bei der Kalkulation berücksichtigt werden. Durch dieses Verhaltensmonitoring soll eine verursachergerechtere Anlastung der Schadenskosten erfolgen. PAYD-Konzepte geben ein gutes Beispiel, wie Versicherungen einen kontingenten Anreiz für ein

sichereres und zugleich umweltfreundlicheres Verhalten setzen können. Dabei kann es um den Umfang der Fahrzeugnutzung („so viel Sie fahren“) ebenso gehen wie um die Art des Fahrverhaltens („wie Sie fahren“). Um die notwendigen Daten zur Kalkulation zu gewinnen, wird im jeweiligen Fahrzeug eine On-Bord-Unit (OBU) eingebaut, die bspw. mit Hilfe eines GPS-Empfängers die Standortdaten des Fahrzeugs erfasst. Mögliche Datenschutzprobleme müssen allerdings bewältigt werden; auch zur Erhöhung der Akzeptanz muss glaubhaft gemacht werden, dass Missbrauch ausgeschlossen ist.

PAYD-Modelle wurden schon mehrfach sowohl im europäischen Ausland (z. B. Großbritannien: Norwich Union, Dänemark: Topdanmark, Österreich: Uniqua, Schweiz: DBV-Winterthur, Zurich Schweiz) als auch auf dem deutschen Markt (z.B. WGV, Signal Iduna) getestet und zum Teil auch eingeführt. Im zweijährigen Modell der Signal Iduna und des Landes Brandenburg müssen die 500 freiwilligen Teilnehmer zwischen 18 und 24 Jahren die in der OBU gespeicherten Daten wie Datum, Uhrzeit, Streckenverlauf und Geschwindigkeit einmal pro Woche auf ein Internet-Portal des Versicherers übertragen. Im Gegenzug dafür können die Teilnehmer 1.000 Euro Versicherungsprämie pro Jahr sparen. Beim neuen Versicherungsmodell der Württembergischen Gemeinde-Versicherung (WGV) wurde den jungen Testfahrern ein Preisnachlass von bis zu 30% eingeräumt, sofern sie sich freiwillig eine Telematikbox im Fahrzeug installieren ließen, mit deren Hilfe regelmäßig die Daten an den Versicherer/Service-Provider gesendet wurden. Der Rabatt wurde allerdings nur gewährt, falls die Fahrer sich angemessen verhalten haben. Wurde bspw. die zulässige Höchstgeschwindigkeit trotz eines Warnsignals 12 Mal überschritten, verfiel der Prämienrabatt.

Die positiven Wirkungen solcher innovativen Versicherungsmodelle auf die Sicherheit konnten in verschiedenen Testläufen festgestellt werden. In einer zweijährigen Testphase im Auftrag der Norwich Union konnte beobachtet werden, dass die Unfallrate bei den teilnehmenden Fahrern zwischen 18 und 23 Jahren um ein Fünftel sank. Im dänischen Testversuch in Jütland fuhren die 300 Testfahrer 4 bis 7 km/h langsamer als vorher und reduzierten damit das Unfallrisiko um ein Viertel.

### **Versicherungsprämienreduktion für technische und verhaltensorientierte Sicherheitsmaßnahmen fördern**

Versicherungsprämien werden nach den Risiken der Versicherungsnehmer gestuft. Günstiger gestellt werden können und sollten Versicherungsnehmer, die besondere technische oder auch verhaltensorientierte Sicherheitsmaßnahmen ergreifen. So stellen eine Reihe von Versicherern junge Fahranfänger günstiger, die die Fahrerlaubnis über das „begeleitete Fahren ab 17“ (BF 17) erworben haben.

Die Versicherer gehen zunehmend auch dazu über, Versicherungsprämienreduktionen bei der Kfz-Haftpflicht- bzw. Vollkaskoversicherung für die Anschaffung eines Fahrzeugs mit Fahrzeugsicherheitssystemen zu gewähren. Solche Vergünstigungen werden mittlerweile für Motorräder, Pkw und Nutzfahrzeuge angeboten. Besitzer von Motorrädern erhalten von

Versicherern (z. B. Allianz, BMW Group Financial Services) einen Rabatt von 10% auf die Haftpflichtprämie, falls ihr Motorrad über ABS verfügt. Auch bei Pkw gewähren die Versicherungsunternehmen Prämienreduktionen für den Einbau des elektronischen Stabilitätsprogramms ESP. Bspw. erhalten Kunden des Volkswagen Versicherungsdienstes (VVD) Prämienrabatte bzw. die Selbstbeteiligung im Schadensfall fällt weg, wenn ihr Neuwagen mit einem Parkassistenten, ESP oder einem adaptiven Steuerungssystem (ACC) ausgerüstet ist. Insgesamt kann dies bis zu 20 % Prämienreduktion bedeuten, die eine Anschaffung eines Sicherheitspaketes für den Nutzer schon nach drei bis vier Jahren rentabel macht. Auch für Nutzfahrzeuge werden bspw. von Allianz, DEKRA und Mercedes Benz im Rahmen der Initiative „Safetyplus Truck“ Rabatte bei der Anschaffung von Fahrzeugsicherheitssystemen und der Haftpflicht- und Vollkaskoprämien gewährt. Damit können über 70 % der anfallenden Mehrkosten gedeckt werden.

Der positive Einfluss der Nutzung der erwähnten Fahrzeugsicherheitssysteme ist in vielfachen Untersuchungen belegt worden. Der Einsatz von ABS bei Motorrädern könnte laut einer Studie des Allianz Zentrums für Technik (AZT) 10 % aller Motorradunfälle mit schweren Personenschäden verhindern oder zumindest die Unfallfolgen abschwächen. Mit ESP könnten 80 % aller Schleuderunfälle von Pkw vermieden werden. Das Unfallvermeidungspotenzial für Nutzfahrzeuge auf Basis eines Feldtests beträgt bei einem flächendeckenden Einsatz von ESP bis zu 8 %, ACC bis zu 7 % und einer elektronischen Spurkontrolle bis zu 4 % aller schweren Unfälle mit Personenschäden.

### **Steuererleichterungen für die Anschaffung von Fahrzeugsicherheitssystemen schaffen**

Neben den rein privatwirtschaftlichen monetären Anreizen können auch von staatlicher Seite Fördermittel zur Erhöhung der Sicherheit von Kraftfahrzeugen bereitgestellt werden. Die Berufsgenossenschaft Verkehr und ihre Partner aus der Privatwirtschaft fördern die Ausstattung neuer Lkw und Omnibusse mit Fahrerassistenzsystemen wie ACC, Spurassistent und ESP. Im Zuge der gemeinsamen Aktion „SICHER. FÜR DICH. FÜR MICH.“ erhalten Unternehmen der Transportwirtschaft einen finanziellen Zuschuss in Höhe von 2.000 Euro pro ausgestattetem Fahrzeug. Seit 2008 sind dadurch 1000 Neufahrzeuge gefördert worden.

Zudem gibt es rein staatliche Fördermaßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit im Straßen-güterverkehr. Die Bundesregierung fördert im Rahmen der „De-minimis“-Förderrichtlinie seit 2009 den Erwerb von Ausrüstungsgegenständen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen im Bereich Umwelt und Sicherheit durch Unternehmen des Güterkraftverkehrs. Hierbei werden u. a. fahrzeugbezogene Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit der Lkw in der Förderperiode 2010 mit bis zu 3.600 Euro je Maßnahme staatlich bezuschusst. Förderfähig ist bspw. die Anschaffung von Fahrerassistenzsystemen wie ESP, Spurassistent oder Bremsassistent.

Im europäischen Ausland gibt es auch steuerliche Vergünstigungen für Privatleute, die sich ein Neufahrzeug mit zusätzlichem Sicherheitssystem anschaffen. In Dänemark werden

Fahrzeuge, die bei Anschaffung über ABS, Airbags und ESP verfügen, über eine Vergünstigung im Rahmen der Kraftfahrzeugsteuer gefördert. Autokäufer können dabei bis zu 1.000 Euro an staatlichen Fördermitteln erhalten. Da die Hoheit über die Kfz-Steuer seit 2009 beim Bund liegt, wäre auch hier eine bundesweite Anreizgestaltung zur Erhöhung der Sicherheit von Pkw denkbar.

## 6. Finanzierung von Verkehrssicherheitsmaßnahmen

Verkehrssicherheitsmaßnahmen kosten Geld. Dies gilt für alle Ansatzpunkte – Fahrzeugtechnik, Infrastruktur und Beeinflussung des menschlichen Verhaltens. Der Finanzierungsbedarf hängt ab von der Intensität, mit der Sicherheitsmaßnahmen betrieben werden sollen. Er folgt aus dem Zielgewicht, das der Verkehrssicherheit gesellschaftlich-politisch zuerkannt wird. Die Bestimmung des Stellenwertes der Verkehrssicherheit bildet ein schwieriges Abwägungsproblem. Einerseits besteht ein Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Art. 2, Abs. 2 Grundgesetz). Andererseits sind die finanziellen Mittel begrenzt und die Sicherheit tritt in Konkurrenz zu anderen staatlichen Aufgaben. Mit jährlichen volkswirtschaftlichen Kosten der Straßenverkehrsunfälle von über 30 Mrd. € (2006) in Deutschland kann die Verkehrssicherheit auch bei primär wirtschaftlicher Bewertung eine hohe Priorität beanspruchen.

Als **Finanzierungsträger** kommen die verschiedenen Träger der Verkehrssicherheit in Betracht. Entsprechend ergeben sich verschiedene Ansatzpunkte zur Finanzierung von Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit:

- Dem Staat entstehen Ausgaben für die Verkehrssicherheit. Er finanziert sie aus Steuern, Abgaben und Gebühren, die vom Steuerzahler und von den Nutzern gezahlt werden. Das Entscheidungsproblem besteht darin, welcher Anteil der fiskalischen Einnahmen zweckgebunden für die Verkehrssicherheit eingesetzt werden soll.
- Die Industrie entwickelt Sicherheitskomponenten und -systeme. Sie wendet dafür Kosten auf, u. a. FuE-Aufwand, Herstellungskosten. Diese Kosten werden über die Verkaufspreise z. T. überwältigt auf die Käufer, die davon den Nutzen haben. Ein originärer Finanzierungsbeitrag der Industrie könnte in einem teilweisen Verzicht auf bestimmte Gewinnelemente liegen, um damit die Durchsetzbarkeit zu erhöhen. Man rechnet z. B. bei Fahrzeugsicherheitssystemen damit, dass der Verkaufspreis um den Faktor 3 höher ist als die Herstellungskosten. Dieses Potenzial für einen Förderbeitrag könnte durch einen intensiveren Wettbewerb in der Automobilindustrie erschlossen werden.
- Die Versicherungen müssen die Schäden von Unfällen finanzieren. Dies erfolgt aus den Prämien der Versicherungsnehmer. Sie geben dabei Anreize für die Kfz-Nutzer zu einem sicherheitsbewussten Verhalten, z. B. durch Prämienrabatte.

Diese werden finanziert aus den eingesparten Schäden, für die die Versicherungen ansonsten aufkommen müssten.

Im Hinblick auf den Sicherheitsgewinn ist es sinnvoll, verschiedene Maßnahmen zu kombinieren und damit eine Bündelungsstrategie mit Synergieeffekten einzuschlagen. Der Vorteil von Bündeln sind höhere Wirksamkeiten oder geringere Kosten. Dazu bieten sich Kooperationen der verschiedenen Stakeholder an, die als eine Öffentliche-Private Partnerschaft betrieben werden kann. Für die Aufbringung der Finanzierungsmittel bedeutet das einen gemeinsamen Finanzierungsverbund. Beispiele für solche potenziellen ÖPP wären etwa zwischen Staat und Industrie die gemeinsame Förderung von Fahrzeugsicherheitssystemen durch einen Steuernachlass des Staates mit einer Reduktion der Gewinnmarge seitens der Industrie oder im Verhältnis Staat und Versicherungen ein Steuernachlass gepaart mit einer Prämiensenkung.

Wenn eine staatliche Kofinanzierung von Sicherheitsmaßnahmen erfolgen soll, stellt sich die Frage nach dem **Finanzierungsinstrument**. Gegenüber der bisherigen Haushaltsfinanzierung wäre eine verstärkte Nutzerfinanzierung eine Innovation.

- Mineralölsteuer: Für die staatlich mitfinanzierten Sicherheitsmaßnahmen entstehen die Nutzen bei dem Kollektiv der Autofahrer. Dafür wäre entsprechend dem Äquivalenzprinzip eine kraftverkehrsspezifische Abgabe zu erheben. Während die Mineralölsteuer ursprünglich zweckgebunden für den Straßenverkehr verwendet wurde, ist heute die Zweckbindung aufgehoben. Aus dem Aufkommen könnte ein Sicherheitsbeitrag reserviert werden. Der Nachteil der Mineralölsteuer liegt darin, dass die Steuerbelastung (über die Fahrleistung) nur in einem groben Zusammenhang zum Unfallgeschehen steht.
- Mauteinnahmen (Lkw, eventuell Pkw): Die Mauteinnahmen dienen der Finanzierung der Straßeninfrastruktur, teilweise wird auch an eine Anlastung der externen Kosten (EU) gedacht. Möglich wäre eine Staffelung der Maut danach, ob bestimmte Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind oder nicht. Nachteile sind der fehlende Bezug zum Unfallgeschehen, die (bisherige) Beschränkung auf Bundesautobahnen und die nicht gewährleistete Zweckbindung.
- Pay-As-You-Drive-Prinzip (PAYD): Die PAYD-Systeme zielen auf eine genauere Erfassung und Berücksichtigung der Risikofaktoren im Hinblick auf die Verursachung von Schäden bei der Gestaltung der Versicherungsprämien. Ziel ist eine größere Äquivalenz von Schäden und Prämien mit Anreizen für sicheres Fahren durch eine Prämiensenkung. Der Staat könnte daran partizipieren durch einen Zuschlag auf die Risikokomponente. Der Vorteil von PAYD liegt darin, dass die Risikofaktoren im Vergleich zur Mineralölsteuer und Maut genauer erfasst werden.
- Drittnutzerfinanzierung: Sicherheitsmaßnahmen bewirken außer den Nutzen für die Allgemeinheit spezifische Drittnutzen für die Industrie und die Versicherungswirtschaft. Sie generieren dort Umsatzsteigerungen bzw. Schadensenkungen. Durch eine gruppenspezifische Abgabe könnte dieser Drittnutzen ab-

geschöpft und zur Finanzierung von Sicherheitsmaßnahmen herangezogen werden. In Betracht kämen dafür etwa die Mehrwertsteuer und die Versicherungssteuer. Von ihnen könnten Teile als Sicherheitsbeitrag reserviert werden. Derartige Drittnutzerbeiträge sind Bestandteil des Prinzips der Nutzerfinanzierung (vgl. ÖPNV).

- Ein positives Beispiel gibt auch der Fonds für Verkehrssicherheit in der Schweiz (FVS). Er unterstützt und koordiniert vor allem edukative Verkehrssicherheitsmaßnahmen und finanziert Verkehrssicherheitsforschung. Als öffentlich-rechtliche Anstalt mit gesetzlichem Auftrag des Schweizer Bundesrats generiert der FVS seine finanziellen Ressourcen aus Beiträgen der Motorhaftpflichtversicherungen.
- Öffentliche Einnahmen aus Sanktionen: Ordnungswidrigkeiten und Straftaten in Verbindung mit Verkehrsunfällen werden mit Geldbußen belegt. Begründet wird dies mit der Gefährdung des Straßenverkehrs. Sanktioniert wird hierbei der Risikobeitrag nach dem Verursacherprinzip. Die Einnahmen daraus sollten zweckgebunden für Verkehrssicherheitsmaßnahmen verwendet werden.

Ein zentrales Problem ist die Frage, ob für Maßnahmen zur Steigerung der Verkehrssicherheit **staatliche Subventionen** gezahlt werden sollen. Ihr Zweck wäre die Förderung der Durchsetzung von Sicherheitsmaßnahmen und dadurch die Realisierung höherer Wohlfahrtseffekte. Die Legitimation von Subventionen richtet sich nach der Frage, ob durch Förderungsmaßnahmen externe Nutzen für die Volkswirtschaft erzeugt werden, die nicht internalisiert sind. Nutznießer von Sicherheitsmaßnahmen sind direkte Kfz-Benutzer und indirekt die Industrie sowie die Versicherungsgesellschaft über Drittnutzen. Ein Teil der Nutzen hat externen Charakter, z. B. geringere Produktionsausfälle infolge von Unfällen, was wiederum der Allgemeinheit zugute kommt.

## 7. Empfehlungen zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit im Überblick

Trotz der erreichten Verbesserungen bleiben Straßenverkehrsunfälle nach wie vor ein großes gesellschaftliches und menschliches Problem auch in Deutschland. Zugleich ist eine Vielzahl wirksamer Gegenmaßnahmen bekannt und noch nicht eingesetzt, weitere sind wissenschaftlich zu evaluieren. Daraus ergibt sich dringender Handlungsbedarf in der Umsetzung wie in der Forschung zur Verkehrssicherheit. Zusammenfassend empfiehlt der Wissenschaftliche Beirat für Verkehr beim BMVBS zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland:

### **Zielsetzungen, Koordination und Evaluation**

1. Mit ambitionierten Verkehrssicherheitszielen den Weg weisen: *Towards Zero* (Minimierungsgebot).
2. Auch aus Gründen der Sicherheit: Verkehrsaufwand vermeiden, verlagern, verträglich gestalten.
3. Die Institutionen der Verkehrssicherheitsarbeit und ihre Kooperation stärken.
4. Masterplan Straßenverkehrssicherheit entwickeln.

5. Synopse der Wirksamkeit von Verkehrssicherheitsmaßnahmen erstellen.
6. Evaluation neuer Verkehrssicherheitsmaßnahmen nachhaltig unterstützen.
7. Risikoanalysen und Sicherheitsaudits weiterentwickeln und das Qualitätsmanagement von Verkehrssicherheitsmaßnahmen ausbauen.

Als wirksam erkannte Verkehrssicherheitsmaßnahmen sollten mit hoher Dringlichkeit umgesetzt werden. Zu nennen sind nach Auffassung des Wissenschaftlichen Beirats insbesondere die folgenden Maßnahmen, die oft in Kombination miteinander synergetische Effekte erzielen können:

### **Planung und Bau sicherer Verkehrsanlagen**

8. Tempolimit von 130 km/h auf Autobahnen einführen (bzw. ein in Europa einheitliches Tempolimit).
9. Entwurfsprinzip der selbsterklärenden Straßen stärken.
10. Infrastrukturprogramm „Sichere Straßen“ aufstellen.
11. Perspektive: Tempo 30 als stadverträgliche Regelgeschwindigkeit einführen.
12. Verkehrssicherheit als zentrales Anliegen bei der Netzplanung etablieren.
13. Verkehrssicherheit in Regelwerken und bei Fördermaßnahmen höher gewichten.

### **Straßenverkehrstechnik**

14. Auf Stauvermeidung ausgerichtetes Verkehrsmanagement fördern.
15. Modernisierung und Qualitätssicherung von Lichtsignalanlagen fördern.
16. Entwicklung kooperativer Telematiksysteme weiter fördern.
17. Sicherheit von Streckenabschnitten mit spezifischen Gefahren erhöhen.

### **Aktive und Passive Fahrzeugsicherheit**

18. Maßnahmen der Aktiven und Passiven Sicherheit bei EuroNCAP auf der gleichen, linearen Skala beurteilen.
19. Kompatibilität und Partnerschutz weiter verbessern.
20. Fahrerassistenzsysteme zur kooperativen Fahrerunterstützung und autonomen Unfallvermeidung weiter entwickeln.
21. Ablenkung des Fahrers und ungünstige Verhaltensanpassungen vermeiden.
22. Motorradsicherheit verbessern.
23. Rechtliche Bedingungen für die Einführung autonom wirkender Fahrerassistenzsysteme verbessern.
24. Sicherheit neuer Energiesysteme im Kraftfahrzeug erhöhen.
25. Retrospektive Unfallforschung zur systemischen Unfallentstehungsforschung ausbauen.
26. Spezifische Risiken bei Zweirädern mit elektrischem Hilfsmotor mindern.

### **Ausbildung, Aufklärung und Erziehung: Education**

27. Mobilitäts- und Verkehrserziehung in den Sekundarstufen und in der Lehrerbildung intensivieren.



28. Verkehrssicherheit in den Medien stärken.
29. Die Sicherheit der Fahranfänger erhöhen: den Fahrerlaubniszugang optimieren.
30. Ältere Kraftfahrer zu selbstkritischen Prüfungen führen.

**Gesetzgebung und Überwachung: Enforcement**

31. Regeln durchsetzen.
32. Ausdehnung der Halterhaftung prüfen, Koordination verbessern.
33. Geschwindigkeiten reduzieren durch verstärkte Überwachung der Regeleinhaltung.
34. Akzeptanz für eine 0,0-Promille-Grenze schaffen.
35. Telefonieren am Steuer auch mit Freisprechanlage überprüfen.
36. Sicheres Verhalten vorteilhaft machen.
37. Im Verkehrszentralregister dokumentierte Auffälligkeiten besser für Interventionen nutzen.

**Wirtschaftliche Anreize: Economy**

38. Einführung von Pay-as-you-drive (PAYD)-Konzepten unterstützen.
39. Versicherungsprämienreduktion für technische und verhaltensorientierte Sicherheitsmaßnahmen fördern.
40. Steuererleichterungen für die Anschaffung von Fahrzeugsicherheitssystemen schaffen.

## Abstract

### Safety First – Scope for Improvement of Road Traffic Safety in Germany

The board of academic advisers to the Federal Minister of Transport in this report develops a master plan to enhance road traffic safety in Germany. Despite of success in the last decades further improvements of road safety are possible and necessary. Recommended is a strong cooperation to accomplish ambitious shared aims (“Towards Zero” and a reduction of the number of road fatalities by 50 % until 2020) and a multitude of concrete safety measures. Successful would be engineering and technical improvements (safer road infrastructure, traffic engineering, active and passive vehicle safety) as well as behavioural measures (education, enforcement, and economy). Financing is as well discussed as the necessity for evaluation. Finally, 40 concrete recommendations to improve road traffic safety are derived.

# Integriertes Qualitätsmanagement für den städtischen Wirtschaftsverkehr

VON HANS-CHRISTIAN PFOHL UND CARSTEN RÖTH, DARMSTADT

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
    - 1.1. Ausgangslage
    - 1.2. Zielsetzung für ein integriertes Qualitätsmanagement
    - 1.3. Untersuchungsmethodik
  2. Spannungsfeld städtischer Wirtschaftsverkehr
    - 2.1. Rahmenbedingungen im Verkehrswesen
    - 2.2. Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs
  3. Qualitätsmanagement in der öffentlichen Verwaltung
    - 3.1. Entwicklung des Qualitätsmanagements in der öffentlichen Verwaltung
    - 3.2. Aktuelle Ansätze für ein integriertes Qualitätsmanagement
  4. Integriertes Qualitätsmanagement für den städtischen Wirtschaftsverkehr
    - 4.1. Interne Sichtweise des Qualitätsmanagementmodells
    - 4.2. Externe Sichtweise des Qualitätsmanagementmodells
    - 4.3. Management des Wirtschaftsverkehrs in Deutschland
  5. Fazit
- Literatur

---

### *Anschrift der Verfasser:*

Technische Universität Darmstadt  
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften  
Fachgebiet Unternehmensführung & Logistik  
Hochschulstraße 1  
D-64289 Darmstadt  
e-mail: pfohl@bwl.tu-darmstadt.de  
Web: <http://www.fgul.de>

### Begleitworte:

Dieser Beitrag basiert auf den Ergebnissen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projektes „Konzeption eines integrierten Qualitätsmanagements für den städtischen Wirtschaftsverkehr“.

## Einleitung

### 1.1. Ausgangslage

Die Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft und des Wirtschaftsverkehrs sind eng miteinander verzahnt. Die Veränderungen der Güterstrukturen, die zunehmende Arbeitsteilung, die Implementierung moderner logistischer Konzepte in Industrie und Handel sowie die steigende Internationalisierung wirtschaftlicher Beziehungen sind Entwicklungen, die in den vergangenen Jahren zu einem Anstieg des Verkehrs und damit zur Notwendigkeit struktureller Veränderungen des Güterverkehrssystems geführt haben. Das aktuelle und auch das prognostizierte Wachstum der Güterverkehrsströme führen zu einer weiteren Verschiebung im Modal Split zu Gunsten des Straßengüterverkehrs, trotz aller Anstrengungen den Güterverkehr auch auf die weiteren Verkehrsträger zu verteilen.<sup>2</sup> Zusammen mit der Zunahme des motorisierten Individualverkehrs führt dies zu weiter steigenden Belastungen sowohl der Verkehrsinfrastruktur als auch der Umwelt und Bürger. Als Folge dieser Entwicklung werden in zunehmenden Maße Infrastruktur- und Qualitätsengpässe des Verkehrs sowohl auf den Fernverkehrsverbindungen als auch in den Ballungsräumen auftreten. Ohne adäquate Maßnahmen wird es in Zukunft zu einer Divergenz zwischen den Ansprüchen an die öffentliche Mobilität auf der einen Hand und der Umsetzung leistungsfähiger und qualitativ hochwertiger Logistik- und Verkehrslösungen seitens der Wirtschaft auf der anderen Hand geben.

Obwohl sich die Entwicklung der Gesamtbevölkerungszahl in Europa in den nächsten Jahren nach einer Phase der Stagnation sogar in eine Phase des Rückgangs bewegen wird, wird dieser Trend regional sehr unterschiedlich ausfallen.<sup>3</sup> Bereits heute sind Regionen mit wachsender als auch zurückgehender Bevölkerungsdichte nebeneinander zu beobachten. Hierbei sind die stark wachsenden und mit einer hohen Wirtschaftsleistung gezeichneten Ballungsräume für die Forschung von besonderem Interesse, da hier die Problematik der Engpassbildung in den Verkehrsinfrastrukturen am Höchsten ist und die Verkehrsplanung in diesen Regionen vor besondere Herausforderungen stellen wird.<sup>4</sup> Infolge der steigenden Verkehrsdichte müssen Lösungen für eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur gefunden werden, um die persönliche und wirtschaftliche Mobilität erhalten und garantieren zu können. Nachhaltige Mobilitätslösungen, die für eine hohe Lebens- als auch Wirtschaftsqualität sorgen, sind essenziell für den langfristigen Erfolg der Städte der Zukunft.

---

<sup>2</sup> Vgl. dazu aktuelle Studien zur Zukunft des Verkehrswachstums und der Mobilität wie bspw. Acatech (2006) oder Institut für Mobilitätsforschung (2005). Vgl. zu den Modal-Split-Veränderungen z.B. Engel (1996).

<sup>3</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2003).

<sup>4</sup> Vgl. Topp (2006), S. 85ff.

Neben dem demographischen Wandel sind die Kommunen und Städte in den europäischen Ballungsräumen weiteren Veränderungen im politischen, sozioökonomischen und ökologischen Bereich ausgesetzt. Der politische Einfluss betrifft vor allem die Anpassung an die zunehmende Globalisierung der Wirtschaft sowie die weitere Entwicklung der europäischen Integration. Diese Veränderungen führen zu einer politischen Neupositionierung der Städte und Ballungsräume hinsichtlich eines verstärkten Standortwettbewerbs sowohl auf regionaler als auch nationaler und internationaler Ebene.<sup>5</sup> Ziel ist es dabei, die eigene Wettbewerbsstärke in Form einer Art Stadtmarketing herauszustellen, um so für attraktive Rahmenbedingungen für Industrie, Handel und Gewerbe einerseits und angenehme Lebensbedingungen für die Bürger andererseits zu werben. Im Rahmen dieses Standortwettbewerbes spielt die Verkehrspolitik eine maßgebliche Rolle, da hiervon die Rahmenbedingungen für den städtischen Wirtschaftsverkehr als auch Personenverkehr beeinflusst werden. Eine hohe Verkehrsqualität geht Hand in Hand mit einer hohen Attraktivität als Wirtschaftsstandort sowohl für Industrie und Handel als auch für Dienstleister.

Die Unternehmen wiederum sehen sich gezwungen, auf die erwähnten Veränderungsprozesse (die somit auch die durch die Politik bzw. Kommunen gestalteten Rahmenbedingungen umfassen) zu reagieren. Insbesondere reagieren die Unternehmen auf wirtschaftlichen Strukturwandel und zunehmenden Wettbewerbsdruck mit neuen Rationalisierungskonzepten und angepassten Logistikstrategien.<sup>6</sup> Rationalisierungskonzepte umfassen z.B. den Abbau der Fertigungstiefe (Outsourcing), die Segmentierung der Produktion (Baugruppenfertigung) oder die Abschaffung von Lagerhaltung. Die darauf angepassten bestandsreduzierenden Logistikstrategien, wie z.B. Just-in-time-Lieferungen oder auch die sich aus Efficient Consumer Response-Strategien des Handels ergebenden Auswirkungen auf die Konfiguration der Logistikkette<sup>7</sup> und die Wahl der Verkehrsmittel von Speditionen und Logistikdienstleistern, führen unter gegenwärtigen Bedingungen zu einer weiteren Zunahme des Wirtschaftsverkehrs.

Betrachtet man diese Entwicklung vor dem Hintergrund der gestiegenen Bedeutung von Städten und Ballungsräumen, der demographischen Entwicklung und unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, wird dringender Handlungsbedarf zur Steuerung und Planung des städtischen Wirtschaftsverkehrs deutlich. Dies ist umso dringender, als bisherige Maßnahmen zur Steuerung des Wirtschaftsverkehrs (z.B. City-Logistik) wenig fruchtbar waren. Wie kann also ein neuer Lösungsansatz aussehen?

---

<sup>5</sup> Vgl. Budäus (1996), S. 227f.

<sup>6</sup> Vgl. Pfohl (2004a), S. 114.

<sup>7</sup> Vgl. zu Charakteristiken von Logistikketten Trost (1999), S. 86-130.

## 1.2. Zielsetzung für ein integriertes Qualitätsmanagement

Sollen Mobilität und Lebensraum in Städten und Ballungsräumen erhalten bleiben, so sind bei steigender (Wirtschafts-)Verkehrsleistung Konzepte gefordert, die einen Beitrag zur wirtschaftlichen und ökologisch vertretbaren Mobilitätsbewältigung, unter besonderer Berücksichtigung von Qualitätsaspekten, leisten. Das Gesamtziel des Forschungsvorhabens besteht darin, einen Ansatz für ein integriertes, unternehmens- bzw. akteursübergreifendes Qualitätsmanagementsystem für den städtischen Wirtschaftsverkehr zu entwickeln. Dabei sind, neben der städtischen Verkehrsplanung, auch alle anderen Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs zu integrieren. Insbesondere für Unternehmen aus Industrie, Handel und Gewerbe sowie für Speditionen und Logistikdienstleister kann die Einbindung in ein integriertes Qualitätsmanagementsystem zur Anpassung der eigenen Leistungserstellungsprozesse an kommunale wirtschaftsverkehrsbezogene Maßnahmen genutzt werden – und umgekehrt. Der hier verfolgte Ansatz eines Qualitätsmanagements für den städtischen Wirtschaftsverkehr stellt die Grundlage für die Konzipierung eines Qualitätsmanagementsystems dar, das dazu dient, wirtschaftsverkehrsbezogene Maßnahmen in Qualitätszielen bzw. -indikatoren abzubilden und eine Überprüfung und Gestaltung bzw. Steuerung dieser Maßnahmen ermöglicht. Die Steuerung erfolgt dabei unter besonderer Berücksichtigung spezifischer Bedürfnisse und Rahmenbedingungen der Akteursebene (Industrie, Handel, Gewerbe, Logistikdienstleister, etc.). Die Einführung eines Qualitätsmanagements im städtischen Wirtschaftsverkehr zielt damit auf die akteursübergreifende gemeinsame Optimierung der Verkehrsleistung ab.

Das Konzept soll dazu beitragen, die Erfordernisse des Erhalts städtischer Lebensqualität und Standortattraktivität mit den steigenden Anforderungen an die Funktionalität und Flexibilität des städtischen Wirtschaftsverkehrs in Einklang zu bringen. Dazu ist es notwendig, Qualität im Zusammenhang mit dem städtischen Wirtschaftsverkehr hinsichtlich Anspruchsgruppen, Erwartungen und Handlungsbedarf nachvollziehbar zu beschreiben und unterschiedliche Sichtweisen und konfliktionäre Positionen aufzuzeigen. Ein integriertes Qualitätsmanagement soll ferner dabei helfen, erfolgreiche bzw. Erfolg versprechende Maßnahmen zu identifizieren, die zur Umsetzung von (städtischen) Zielen im Bereich der Verkehrslenkung und der Stadtentwicklung (Sicherung der Attraktivität und Standortqualitäten) notwendig sind und gleichzeitig die Interessen der betroffenen Akteure berücksichtigen. Ein solches Qualitätsmanagementsystem kann zudem als Grundlage einer wettbewerbsorientierten Beurteilung der Stadt dienen. Darüber hinaus ist es anzustreben, dass durch Einbezug aller am städtischen Wirtschaftsverkehr beteiligten Akteure, diese zu einem höheren Commitment und damit zu abgestimmten Handlungen – im Sinne der vereinbarten Qualitätsziele – bewegt werden. Denkbar ist auch, dass die Kommunen die gesteckten Ziele und deren Erreichung als Werbemittel für die Standortattraktivität nutzen – analog dem „EFQM Excellence Award“ in der Industrie. Zuletzt wird dabei vor allem möglichen Zielkonflikten und darauf ausgerichteten Verhaltensweisen der verschiedenen Akteure Beachtung zuteil.

Die Ansätze eines netzwerkfähigen QM sowie der netzwerkorientierten Organisation wurden als Ausgangspunkt für das Forschungsvorhaben gewählt, da diese sowohl für die Beschreibung und Untersuchung der Kooperations- und Konsensbildungsprozesse als auch für die Prozess- und Ergebnisqualität wirtschaftsverkehrsbezogener Aktivitäten und Maßnahmen genutzt werden können. Dieses Vorgehen soll zum einen bisherige Schwachstellen in Bezug auf wirtschaftsverkehrsbezogene Maßnahmen überwinden. Zum anderen sollen neue Möglichkeiten für die Weiterentwicklung neuerer Ansätze in der kommunalen Administration (New Public Management) unter organisationalen und prozessualen Gesichtspunkten auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements gefunden werden.

### 1.3. Untersuchungsmethodik

Dieser Beitrag orientiert sich im Aufbau an der Vorgehensweise des Forschungsprojektes angefangen bei einem Überblick über die aktuelle Forschung auf dem Gebiet des Qualitätsmanagements in den Bereichen Supply Chain Management, Netzwerken und der öffentlichen Verwaltung. Daran anschließend wird das entwickelte integrierte Qualitätsmanagementmodell für den städtischen Wirtschaftsverkehr vorgestellt. Abschließend erfolgt die Darstellung der Methoden und Instrumente, die zur Einführung und Umsetzung des Modells angewendet werden können.

Das Forschungsprojekt selbst gliederte sich wie folgt:

1. Analyse vorhandener Ansätze für ein Qualitätsmanagement im städtischen Wirtschaftsverkehr
2. Entwicklung eines integrierten Gesamtansatzes für ein Qualitätsmanagement im städtischen Wirtschaftsverkehr
3. Spezifizierung der netzwerkbasierter Organisationsstruktur und des Netzwerkmanagements zur Integration der Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs
4. Evaluation der Ergebnisse durch Validierung an einem Fallbeispiel

Nach Abschluss der Analyse der bereits vorhandenen Ansätze im Qualitätsmanagement sowohl im Bereich netzwerkfähiges Qualitätsmanagement, Qualitätsmanagement in der öffentlichen Verwaltung sowie den Qualitätsansätzen im Verkehrsbereich wurde deutlich, dass das hauptsächliche Hindernis bei der Umsetzung von qualitätssteigernden Maßnahmen die unzureichende Abstimmung und Integration der Wirtschaftsverkehrsakteure in die Strukturen der städtischen Verkehrsplanung ist. Daher wurde der Schwerpunkt bei der Entwicklung des Gesamtansatzes zum einen auf der detaillierten Spezifikation der Integrationsmechanismen auf Basis des Netzwerkmanagements gelegt und zum anderen in die Möglichkeit den Qualitätsmanagementansatz auch in einem ganzheitlichen Qualitätsmanagementsystem der öffentlichen Verwaltung zu verankern. Zum Abschluss des Projektes wurde das entwickelte

Konzept in Form einer Fallstudie, in die drei verschiedene Städte/Ballungsräume einbezogen wurden, auf Plausibilität getestet.

## 2. Spannungsfeld städtischer Wirtschaftsverkehr

### 2.1. Rahmenbedingungen im Verkehrswesen

Hoch entwickelte Volkswirtschaften sind im besonderen Maße auf ein funktionsfähiges Verkehrssystem angewiesen.<sup>8</sup> Unter dem Begriff Verkehr wird die Überwindung des Raumes durch Personen, Güter und Nachrichten verstanden. Dazu zählen die Vorgänge bzw. Transportprozesse, bei denen innerhäusliche und innerbetriebliche Grenzen überschritten werden.<sup>9</sup> Der Verkehr kann nach der räumlichen Ausdehnung des Verkehrsvorganges in den inner- und außerstädtischen Verkehr untergliedert werden. Der innerstädtische Verkehr beinhaltet alle Verkehrsvorgänge innerhalb eines Stadtgebiets, wohingegen der außerstädtische Verkehr alle Stadtgrenzen überschreitenden Verkehrsvorgänge umfasst. Je nach Art des Beförderungsobjektes kann zwischen dem Personen-, Güter- und Nachrichtenverkehr unterschieden werden. In Anlehnung an die Definition des Verkehrs wird darunter im Weiteren die Überwindung des Raumes durch Personen, Güter und Nachrichten verstanden.<sup>10</sup>

Der starke Anstieg des Güterverkehrs und die einseitige Entwicklung zugunsten des Straßengüterverkehrs verursachen inzwischen jedoch hohe Verkehrs- und Umweltbelastungen.<sup>11</sup> Die Ansprüche der Wirtschaft nach effizienten Versorgungswegen und einem ungehinderten Zugang zur Verkehrsinfrastruktur treffen daher auf die Ansprüche der Bürger, die eine bessere Lebensqualität in Form geringerer Schadstoff- und Lärmemissionen und geringe Beeinträchtigungen durch den Verkehr fordern.<sup>12</sup> Angesichts dieser sich beständig weiter verschärfenden Verkehrsprobleme und damit verbundener Überbeanspruchungen von Verkehrsinfrastruktur und Umwelt wird in der Fachöffentlichkeit intensiv über Lösungsmöglichkeiten diskutiert.<sup>13</sup> Die Lösungsansätze beinhalten Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung, -vermeidung und Effizienzsteigerung der Verkehrsabwicklung. Die von der Verkehrspolitik und -wissenschaft verfolgten Lösungsansätze lassen sich grundsätzlich in nachfragebeeinflussende und angebots- bzw. infrastrukturorientierte Ansätze vor verkehrspolitischem Hintergrund einteilen.

---

<sup>8</sup> Vgl. Trost (1999), S. 343.

<sup>9</sup> Vgl. Willeke (1996), S. 11.

<sup>10</sup> Vgl. Köberlein (1997), S. 25.

<sup>11</sup> Vgl. Trost (1999), S. 343.

<sup>12</sup> Vgl. Brückner/Mausa (2008), S. 341.

<sup>13</sup> Vgl. Trost (1999), S. 9.

Die *nachfragebeeinflussenden Lösungsansätze* deuten auf ein Versagen des Verkehrsmarktes in Bezug auf Umweltziele sowie Infrastrukturbelastungen hin und führen es auf fehlende Preissignale bzw. ungenügende ökonomische Anreizmechanismen zurück. Als Gegenmaßnahmen werden die Beeinflussung der Verkehrsnachfrage im Sinne der Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene oder Binnenschiff bis hin zu einschneidenden Verkehrsverboten sowie Vermeidungs- und Verlagerungsvorschriften vorgeschlagen. Das problematische an diesen Vorschlägen ist, dass sie nicht nur vorrangig auf den Straßenverkehr gerichtet sind, sondern als Zielvorgabe die Zurückdrängung der Mobilität und der Mobilitätsansprüche haben.

Daneben gibt es auch die verkehrspolitischen Ansätze, die das Versagen des Verkehrssektors auf den unzureichenden Ausbau der Infrastruktur, bestehende Ineffizienzen bei der Verkehrsabwicklung und staatliche Eingriffe zurückführen. Im Mittelpunkt dieses *angebots- bzw. infrastrukturorientierten Ansatzes* stehen der Ausbau der Verkehrswege zur Vermeidung von Engpässen und die effizientere Gestaltung der Verkehrsabläufe zur Rationalisierung und Produktivitätssteigerung.<sup>14</sup>

Die beiden vorgestellten Ansätze sind von der Umsetzung und Akzeptanz her problematisch und lassen eine Verwirklichung von Maßnahmen in der notwendigen Intensität als kaum durchführbar erscheinen. Vor diesem Hintergrund stellt eine Vernetzung von Verkehrsmitteln einen erfolgversprechenden Weg dar, um den Zielkonflikt zwischen der Aufrechterhaltung einer anforderungsgerechten Versorgung von Wirtschaft und Bevölkerung sowie den verkehrsbedingten Belastungen von Infrastruktur und Umwelt zu lösen.<sup>15</sup> Der Grundgedanke der Vernetzung des Verkehrs und der beteiligten Akteure liegt darin, dass die prognostizierten Verkehrszuwächse erst durch das sinnvolle Zusammenwirken bewältigt werden können. Eingriffe administrativer Art in Gestalt von ordnungs- und preispolitischer Maßnahmen sind hier erlaubt und stellen keinen Widerspruch zur diskriminierungsfreien wettbewerbsorientierten Vernetzungsphilosophie dar. Sondern sie sind Bestandteil der Rahmenbedingungen und Anreizstrukturen, die zur umwelt- und ressourcenschonenden Verkehrsabwicklung erforderlich sind.<sup>16</sup>

## 2.2. Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs

Der Begriff des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs ist sehr uneinheitlich und wird kontrovers diskutiert.<sup>17</sup> Man versteht zunächst unter dem Begriff alle Personen und Güterbewegungen, die während der Durchführung erwerbswirtschaftlicher und dienstlicher

---

<sup>14</sup> Vgl. DIW (1994), S. 92-93.

<sup>15</sup> Vgl. Trost (1999), S. 343-344.

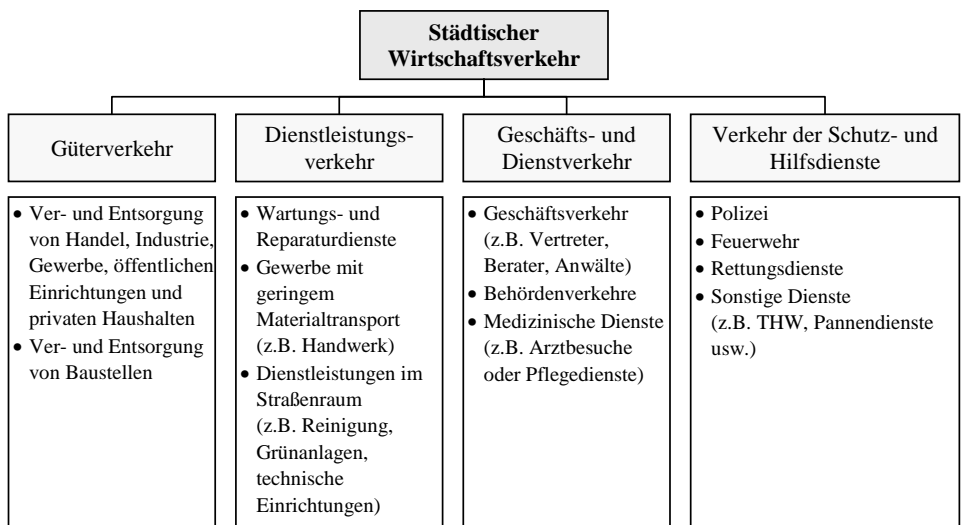
<sup>16</sup> Vgl. Kohlhaas et al. (1994), S. 422-423.

<sup>17</sup> Vgl. z.B. Hatzfeld/Hesse (1994), S. 646; Thoma (1996), S. 325-326.



Tätigkeiten auftreten und sich im Funktions- und Planungsfeld der Stadt befinden.<sup>18</sup> Allgemein kann der Gesamtverkehr danach in Wirtschafts- bzw. Güterverkehr und Personenverkehr unterteilt werden.<sup>19</sup> Dabei umfasst der innerstädtische Wirtschaftsverkehr unter anderem Dienstfahrten und medizinische Pflege, Fahrten von Handwerksbetrieben, Kundenservice und Reparaturen, Baustellenverkehr, Grünpflege sowie sämtliche Frachttransporte einschließlich der Ent- und Versorgungsverkehre.<sup>20</sup> Eine eindeutige Abgrenzung des Wirtschaftsverkehrs vom Personenverkehr und dessen statistische Erfassbarkeit bleibt dennoch schwierig, da neben dem Güterfern- und Güternahverkehr auch der Güterverkehr des produzierenden Gewerbes, des Groß- und Einzelhandels, des Handwerks und der Gewerbetreibenden sowie der Dienstleister zum Wirtschaftsverkehr gerechnet werden müssen. In einer weiten Begriffsfassung ist auch der Einkaufsverkehr der Bevölkerung dem Wirtschaftsverkehr zurechenbar.<sup>21</sup> Abbildung 1 zeigt die hier zugrunde gelegte Systematik des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs und die jeweiligen darunter fallenden Akteure.<sup>22</sup>

**Abbildung 1: Innerstädtischer Wirtschaftsverkehr**



Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>18</sup> Vgl. Willeke (1992), S. 11-12.

<sup>19</sup> Vgl. Kaupp (1998), S. 7; Heinze/Romero (2000), S. 14.

<sup>20</sup> Vgl. Willeke (1992), S. 11-12. u. 39ff.; Thoma (1995), S. 31.

<sup>21</sup> Vgl. dazu Kaupp (1998), S. 8.

<sup>22</sup> Vgl. Dornier (2004), S. 5.

Insbesondere in großen Städten bzw. Ballungsräumen bleibt es allerdings schwierig, den gesamten Umfang des Güterverkehrs und die Zusammensetzung des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs zu erfassen. Der innerstädtische Wirtschaftsverkehr unterscheidet sich von den übrigen Segmenten des Stadtverkehrs zusätzlich dadurch, dass er die stärkste und stetigste Wachstumsdynamik besitzt. Des Weiteren kennzeichnet er sich dadurch aus, dass die Güter- und Personenbewegungen technisch-ökonomisch bedingt nahezu ausschließlich von Kraftfahrzeugen durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Arbeit werden unter *städtischem Wirtschaftsverkehr* nun alle ökonomiebasierten Verkehre verstanden, die ihre Quelle oder ihr Ziel in einer Stadt oder einem Ballungsraum haben und die durch den Güter- und Warentransport (Güterverkehr) sowie durch den Transport von Menschen in Ausübung ihres Berufs (Personenwirtschaftsverkehr) entstehen.

Die in den Wirtschaftsverkehr eingebundenen und ihn beeinflussenden *direkten Akteure* im engeren Sinne sind:<sup>23</sup>

- Industrie und Handel
- Handwerks- und sonstige Dienstleistungsbetriebe für Wartungs-, Reparatur-, Reinigungs- und Bauzwecke
- Kurier-, Express- und Paketdienstleister (KEP-Dienste)
- Sicherheits- und Hilfsdienste
- Sonstige Dienstleister

Hinzu gesellen sich die Anspruchsgruppen des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs, die im weiteren Sinne *indirekten Akteure*, die zwar nicht selbst den Wirtschaftsverkehr darstellen, aber ihn entweder beeinflussen können oder durch ihn beeinflusst werden.

Hierzu zählen die folgenden Akteure:<sup>24</sup>

- Übergeordnete politische Instanzen
- Öffentliche Verwaltung
- Externe Fachleute
- Bürger/Gesellschaft
- Interessensverbände

---

<sup>23</sup> Vgl. Willeke (1992), S. 12.

<sup>24</sup> Vgl. BMVBS (2006), S. 43-44.

Es liegt im Interesse aller Akteure, sich für die Entwicklung eines ausgewogenen Gesamtverkehrskonzeptes einzusetzen. Jedoch erschweren die unterschiedlichen Partikularinteressen der Akteure ein gemeinsames Vorgehen und führen zu Einzel- oder suboptimalen Lösungen. Dies ist der Ansatzpunkt für ein integriertes Qualitätsmanagement in der Verkehrsplanung der öffentlichen Verwaltung, das durch seine Methodik und Systematik eine gemeinsame Zielerreichung unterstützt.

### 3. Qualitätsmanagement in der öffentlichen Verwaltung

Die Wirtschaftswissenschaften beschäftigen sich schon seit über 50 Jahren mit Aspekten der Qualität, der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements.<sup>25</sup> Dementsprechend ist der Begriff Qualität in der Betriebswirtschaftslehre durch eine Vielzahl an Definitionen und unterschiedliche Begrifflichkeiten geprägt.<sup>26</sup> Es gibt daher nicht „die Qualität“ sondern immer, je nach Anwendungsbereich, verschiedene Qualitätsaspekte, -dimensionen und -ziele. Qualität ist somit kein allein stehender Begriff, sondern immer mit einem gewissen Qualitätsverständnis und Qualitätsmerkmalen verbunden.<sup>27</sup> Versucht man den Begriff „Qualität“ auf den kleinsten gemeinsamen Nenner zu bringen, kann er als „die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.“ genauso wie als „Vermögen einer Gesamtheit inhärenter Merkmale eines Produktes, Systems oder Prozesses zur Erfüllung von Forderungen von Kunden und anderen interessierten Parteien“<sup>28</sup> verstanden werden.

#### 3.1. Entwicklung des Qualitätsmanagements in der öffentlichen Verwaltung

Seit den 80er Jahren hat sich das Qualitätsmanagement zu einer Führungsaufgabe operativer, strategischer und normativer Art entwickelt und wird heute als eine eigenständige unterstützende Unternehmensführungsaufgabe gesehen, obwohl es jedoch keine eigenständige Funktion darstellt.<sup>29</sup> Das Qualitätsmanagement hat dabei die Aufgabe, die aufeinander abgestimmten qualitätsrelevanten Tätigkeiten einer Organisation zu Planen, Leiten und Lenken.<sup>30</sup> Darunter fallen alle Abläufe, Verantwortlichkeiten sowie Verfahrensweisen und grundlegende Vereinbarungen auf Ebene der Organisation.<sup>31</sup> Ziel des Qualitätsmanagement ist

---

<sup>25</sup> Vgl. Zollondz (2006).

<sup>26</sup> Vgl. Bretzke (1992), S. 79.

<sup>27</sup> Vgl. Gucanin (2003), S. 23.

<sup>28</sup> Siehe dazu DIN EN ISO 8402/DIN 55350 in Frehr (1994), S. 32 und DIN EN ISO 9000:2000 (2000), zitiert in Kaminske/Brauer (2006), S. 170.

<sup>29</sup> Vgl. Seghezzi/Fahrni/Herrmann (2007), S. 77 sowie Blees/Boltze/Specht (2002), S. 15.

<sup>30</sup> Vgl. DIN EN ISO 9000:2000 (2000), zitiert in Blees/Boltze/Specht (2002), S. 11.

<sup>31</sup> Vgl. Gramh (2004), S. 69-70.

eine Organisation, die in der Lage ist, Anforderungen an das Produkt bzw. die Dienstleistung zuverlässig zu erfüllen und sich selbst ständig zu verbessern.

Als „Qualitätsmanagementsystem“ werden in der Unternehmenspraxis häufig die formalisierten Aspekte der Organisationsstruktur, Verantwortlichkeiten, Verfahren, Prozesse und Werkzeuge (z.B. EDV-Tools, Qualitätsmanagementhandbuch) für die Realisierung der Aufgaben des Qualitätsmanagements bezeichnet. Funktionen des Systems sind die *Qualitätsplanung* (Festlegung qualitätssichernder Maßnahmen), *Qualitätslenkung* (die für die Erfüllung der Qualitätsanforderungen notwendigen vorbeugenden, überwachenden und korrigierenden Tätigkeiten) sowie *Qualitätsnachweise* (Qualitätskontrolle und -dokumentation) und *Qualitätsverbesserung* (Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz und Verringerung der Fehlerhäufigkeit). Generell gilt für die klassischen Qualitätsmanagementkonzepte, dass sie auf die Implementierung innerhalb eines einzelnen Unternehmens ausgerichtet sind und dass ihnen ein marktwirtschaftliches Hersteller-Kunden-Verhältnis zugrunde liegt.<sup>32</sup> Sie sind daher in der Regel auf den Wirtschaftsverkehr, der sich durch eine Vielzahl von Beteiligten und seinen Daseinsvorsorge-Charakter auszeichnen, oder die speziellen Bedingungen der öffentlichen Verwaltung nicht ohne Weiteres übertragbar.

Gleichfalls in den 80er Jahren ist in vielen Bereichen des öffentlichen Sektors eine so genannte „Mikroökonomisierung“, mit dem Ziel einer Verwaltungsrekonstruktion und Effizienzsteigerung, zu beobachten.<sup>33</sup> So wurden bereits sehr früh Untersuchungen bezüglich der Übertragbarkeit betriebswirtschaftlicher Methoden in der öffentlichen Verwaltung, wie bspw. der Anwendung moderner Planungs- und Entscheidungstechniken, durchgeführt.<sup>34</sup> Die Ursprünge dieser auch als New Public Management (NPM) bezeichneten Bewegung gehen auf politische und theoretische Grundströmungen im angelsächsischen Raum zurück.<sup>35</sup> Auslöser sind z.B. neben den vielfach kritisierten verkrusteten bürokratischen Strukturen und knappen Staatskassen vor allem eine ineffiziente Arbeitsweise sowie fehlende Kunden-/Bürger- und Qualitätsorientierung bei der Leistungserstellung.<sup>36</sup> Mit dem Konzept der Bürgernähe hat der Gedanke des Qualitätsmanagements auch im deutschsprachigen Raum Einzug in die öffentliche Verwaltung gehalten. Konzepte wie das Neue Steuerungsmodell (NSM) und das Leitbild der Bürgerkommune greifen diesen Gedanken ebenfalls auf. Diese Konzepte und Modelle können

---

<sup>32</sup> Dabei gehen letztlich die klassischen QM-Ansätze auf die Qualitätsexperten Deming (1986), Juran (1979, 1988), Feigenbaum (1983), Crosby (1979, 1984) und Ishikawa (1976, 1985) zurück. Vgl. Porter/Parker (1993), S. 1f.; Rumpf (1997), S. 29.

<sup>33</sup> Vgl. Budäus (1995), S. 34f.; Walsh u.a. (1996); Meyer (2000), S. 7f.; Gruening (2001), S. 2.

<sup>34</sup> Vgl. Pfohl/Rürup (1977) sowie Pfohl/Rürup (1978).

<sup>35</sup> Vgl. Bräunig (1999), S. 43; Bogumil (2001), S. 108f.

<sup>36</sup> Vgl. Thom/Ritz (2006), S. 4, 6.

dabei als Ausgangspunkt des Qualitätsmanagements in der öffentlichen Verwaltung bezeichnet werden.<sup>37</sup>

Das Konzept der Bürgernähe resultierte aus der zunehmend kritischeren Haltung der Gesellschaft gegenüber dem Staat und seinen Institutionen. Die von der öffentlichen Verwaltung ergriffenen Maßnahmen spiegelten sich vor allem in der Einrichtung von Bürgerberatungsstellen, der Forderung nach Bedarfsermittlungen durch Bürgerbefragungen und der Einrichtung erster Bürgerämter wider.<sup>38</sup> Der Kunde wurde in den Mittelpunkt der Betrachtungen der öffentlichen Verwaltung gestellt, was zur Folge hatte, dass nun nicht mehr die Sicht der öffentlichen Verwaltung für die Strukturen, die Prozesse und den Verwaltungsauftrag maßgeblich war. Das Konzept der Bürgernähe wurde allerdings nicht als ein die gesamte Verwaltung umfassendes Konzept verstanden.

In der Betriebswirtschaftslehre wird unter Management die Steuerung komplexer Systeme bzw. Organisationen verstanden.<sup>39</sup> New Public Management stellt eine Spezifizierung der Steuerungsprobleme in Bezug auf öffentliche Verwaltungen bzw. Unternehmen dar. Ein wesentliches Merkmal des New Public Managements ist die Kundenorientierung (als Ausdruck einer Dienstleistungsverpflichtung), die ein umfassendes Qualitätsverständnis voraussetzt. Als „Steuerungsmodelle“ kommen neben dem Total Quality Management andere aus der Betriebswirtschaft stammende Konzepte, wie z.B. Lean Management, Outsourcing, Beteiligungsmanagement oder das EFQM-Modell in Betracht.<sup>40</sup>

### 3.2. Aktuelle Ansätze für ein integriertes Qualitätsmanagement

Bei weiteren neuen Qualitätsmanagementkonzepten, wie z.B. dem aus dem St. Galler Ansatz eines integrierten Management weiterentwickelten Modell eines integrierten Qualitätsmanagements, wird zudem eine Integration der außen stehenden Stakeholder angestrebt, da diese mit ihren Aktivitäten einen zunehmenden Einfluss auf Unternehmen oder öffentliche Institutionen haben.<sup>41</sup> Auf dem Gebiet des städtischen Wirtschaftsverkehrs stellen z.B. die Bürger mit ihrem Wunsch nach Umweltschutz, sicheren Lebensbedingungen und Gesundheit sowie ihren Eigentumsrechten eine derartige Anspruchsgruppe dar, die als zusätzliche Qualitätsdimension Beachtung finden muss.

---

<sup>37</sup> Vgl. Broekmate/ Dahrendorf/ Dunker (2001), S. 23.

<sup>38</sup> Vgl. Broekmate/ Dahrendorf/ Dunker (2001), S. 24-25.

<sup>39</sup> Vgl. z.B. Steinmann/Schreyögg (2005).

<sup>40</sup> Vgl. Budäus (1995), S. 33; Damkowski/Precht (1995), S. 13ff., 163ff.; Grünenfelder (1997), S. 26ff.; Meyer (2000), S. 5; Ritz (2003), S. 159f.; Thom/Ritz (2006), S. 10.

<sup>41</sup> Vgl. Seghezzi/Fahrni/Herrmann (2007), S. 8.

Das *St. Galler Modell Integriertes Qualitätsmanagement* besteht aus sechs Grundkategorien, zu denen die Folgenden gehören:

- Die *Umweltsphären* des Unternehmens mit der Gesellschaft, der Natur, der Technologie und der Wirtschaft.
- Die *Anspruchsgruppen*, zu denen die Kapitalgeber, die Kunden, die Mitarbeiter, die Öffentlichkeit, die Medien und die Non-Governmental Organizations (NGOs), der Staat, die Lieferanten sowie die Konkurrenz gehören.
- Die *Interaktionsthemen*, welche die Austauschbeziehungen zwischen den Unternehmen und den Anspruchsgruppen beschreiben und zu denen die Ressourcen, die Normen und Werte sowie die Anliegen und Interessen gezählt werden.
- Die *Ordnungsmomente* Qualitätspolitik und -strategie, Qualitätssystem und -struktur und Qualitätskultur, welche die Effektivität des Unternehmens bestimmen.
- Die *Prozesse* Qualitätsführung, Qualitätsplanung und -lenkung, Qualitätssicherung und -verbesserung.
- Die *Entwicklungsmodi* Qualitätserneuerung und -optimierung, welche im Zusammenhang mit der Zukunftssicherung des Unternehmens zu sehen sind.

Die Vorteile des St.Galler Modells liegen darin, dass es als Integriertes Qualitätsmanagementmodell aufgebaut ist und dementsprechend alle Bereiche einer Organisation und seiner Umwelt erfasst. Durch die Grundkategorien der Umweltsphären und Anspruchsgruppen ist die Orientierung an der Realität des gesellschaftlichen und natürlichen Umfelds gegeben und bietet viele Anpassungsmöglichkeiten. Nachteilig ist hier zu bemerken, dass der Innensicht der Organisation mit den Grundkategorien Ordnungsmomente, Prozesse, Entwicklungsmodi und Interaktionsthemen der direkte Bezug zu den Eigenheiten der öffentlichen Verwaltung fehlt.

Wird die Betriebswirtschaftslehre als Referenzsystem des New Public Managements verstanden, so stellt sich die Frage, ob und inwiefern die gleichen Steuerungsmethoden, Instrumente, Verfahren, etc. anwendbar sind und heute schon angewendet werden. Bei genauerer Betrachtung finden nicht alle Management-Techniken im öffentlichen Bereich Anwendung.<sup>42</sup> Idealerweise sollte die Einführung einer kundenzentrierten Neuorientierung der öffentlichen Verwaltung von der Einführung eines Qualitätsmanagements begleitet werden.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Vgl. Klages/Löffler (1998), S. 166. Vgl. dazu Thom/Ritz (2006), S. 59f. Speziell bei der Übertragung des QM gilt es, die Unterschiede in den Prozessen und Produkten öffentlicher und privater Unternehmen zu berücksichtigen. Vgl. Appleby/Clark (1997), S. 34.

<sup>43</sup> Vgl. Schedler/Proeller (2003), S. 68f.

Von der Europäischen Union wurde dafür die Entwicklung des „Common Assessment Framework“ (CAF)<sup>44</sup> initiiert, das als „Gemeinsames Europäisches Qualitätsbewertungsschema“ verstanden werden kann.<sup>45</sup> Es dient den Institutionen des öffentlichen Sektors als Instrument zur Selbstbeurteilung und als Grundlage für den Einstieg in das Qualitätsmanagement.

Die öffentliche Verwaltung in ihrer neuen Rolle sowohl als Dienstleister, als Nachfrager von Dienstleistungen und als Wirtschaftsförderer benötigt ein auf sie abgestimmtes Qualitätsmanagement zur Erfüllung der städtischen Aufgaben.<sup>46</sup>

Bei dem CAF-Modell handelt es sich daher um ein Qualitätsmanagementmodell, das speziell für die öffentliche Verwaltung geschaffen und an deren Besonderheiten angepasst wurde.<sup>47</sup> Es basiert auf dem Konzept des EFQM-Modells und übernimmt dessen grundlegenden Begriffe, Struktur und das Prinzip der Selbstbewertung. Zu den Hauptzielen des Modells gehören:

- die Heranführung der öffentlichen Verwaltung an die Prinzipien des TQM,
- die Förderung der Selbstbewertung zum Erkennen von Verbesserungsmaßnahmen,
- die Herstellung einer Verbindung zwischen den unterschiedlichen bereits in Verwendung befindlichen Qualitätsmanagementmethoden sowie
- die Unterstützung von Leistungsvergleichen zwischen öffentlichen Einrichtungen.

Ebenso wie das EFQM-Modell besitzt es fünf Befähiger- und vier Ergebniskriterien (siehe Abbildung 2). Die Befähigerkriterien bestimmen die Tätigkeiten der Verwaltung und die Art und Weise, wie sie ihre Aufgaben erfüllt um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Bei den Ergebniskriterien werden die Wahrnehmungen und Einschätzungen der betroffenen Akteure gemessen. Es wird aufgenommen, wie die Mitarbeiter, Bürger und Kunden sowie die Gesellschaft die Leistungen der Verwaltung bewerten.<sup>48</sup> Zudem werden interne Leistungsindikatoren angewandt um den Grad der Zielerreichung zu bestimmen.

---

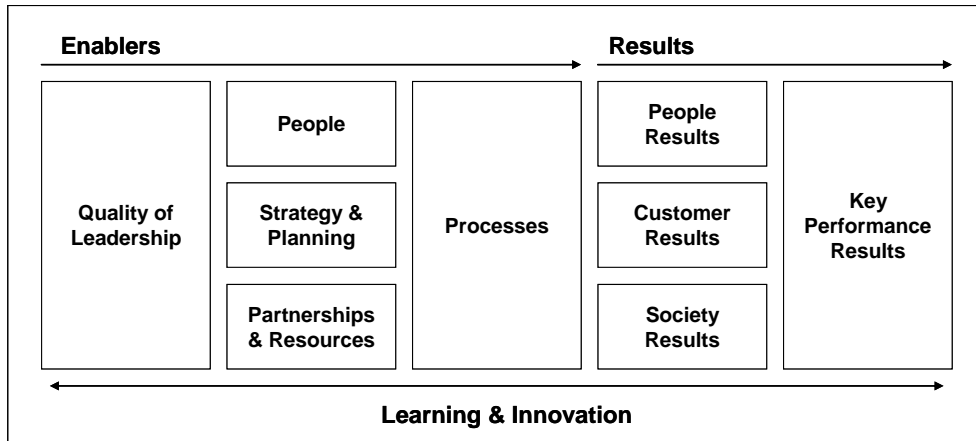
<sup>44</sup> Weitere Informationen und Materialien zur Durchführung unter [www.caf-netzwerk.de](http://www.caf-netzwerk.de).

<sup>45</sup> Vgl. Thom/Ritz (2006), S. 196.

<sup>46</sup> Vgl. KGST (1995), S. 7-9.

<sup>47</sup> Vgl. Bundesverwaltungsamt (2006), S. 4f.

<sup>48</sup> Vgl. Bundesverwaltungsamt (2006), S. 7.

**Abbildung 2: Struktur des CAF-Modells**

Quelle: Bundesverwaltungsamt (2006).

Die Einführung des CAF wurde im Jahr 2000 auf europäischer Ebene zur Bewertung von Reformprozessen in Verwaltungen beschlossen. Zu diesem Zweck wurde ein CAF-Netzwerk für Länder und Kommunen, die eine Qualitätsbewertung nach dem CAF-Modell durchführen wollen, gegründet.<sup>49</sup> Dieses Netzwerk kann von den beteiligten Nutzern zum Informationsaustausch aber auch zum Benchmarking untereinander genutzt werden. Das CAF bietet ein standardisiertes Verfahren zur Selbstbewertung von nationalen, regionalen sowie kommunalen öffentlichen Verwaltungen im Hinblick auf die Qualität der Leistungserstellung und –ergebnisse in Europa.<sup>50</sup> In den einzelnen Mitgliedsstaaten wurden unterschiedliche Institutionen damit beauftragt, die Verbreitung und Nutzung des Modells zu unterstützen. Das Modell wird z.B. in Deutschland auch in Teilen von einzelnen Verwaltungsorganisationen genutzt, für den verkehrswirtschaftlichen Bereich liegen jedoch bis dato noch keine Umsetzungsergebnisse vor.

Trotz dieser Maßnahmen und Angebote stellen Qualitätsmanagementsysteme in der öffentlichen Verwaltung bislang einen eher kleineren Bereich dar.<sup>51</sup> Der Anwendungsbereich bleibt auf Aufgaben im direkten Kundenkontakt (Stichwort: Bürgerbüro) sowie spezielle Bereiche wie der

<sup>49</sup> Vgl. Bundesverwaltungsamt (2006), S. 21.

<sup>50</sup> Vgl. Saatweber (2004), S. 227.

<sup>51</sup> Vgl. Reichard (1997), S. 58; Klages/Löffler (1998), S. 166; Robertson/Ball (2002), S. 392.



Straßenverwaltung<sup>52</sup> beschränkt. Die kommunale (Wirtschafts-)Verkehrsentwicklungsplanung als weiteres Aufgabengebiet wird nach wie vor ohne größeren Rückgriff auf Qualitätsmanagementsysteme durchgeführt.<sup>53</sup> Wesentliche Hemmnisse bei der Umsetzung eines Qualitätsmanagements im Bereich des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs sind das Nichtvorhandensein von Leitfäden und Hinweisen auf Vorgehen und Methodik sowie fehlende finanzielle und personelle Ressourcen. Hieraus entsteht oft eine unzureichende Verfügbarkeit relevanter Daten, um einzelne Qualitätsziele zu messen. Hinzu kommt, dass die Fixierung derartiger Qualitätsziele auf Grund von unterschiedlichen politischen Vorgaben oft nicht oder nicht in der erforderlichen Qualität zu Stande kommt.

Der Begriff der Qualität findet jedoch auch zunehmend in der Verkehrswirtschaft Verwendung und wurde bereits in zahlreichen Einzelsegmenten untersucht. Einen frühen Beitrag für die umweltverträgliche Verkehrsplanung liefert beispielsweise die Arbeit von Leonhardt-Weber.<sup>54</sup> Es wurde die Entwicklung der Verkehrsbereiche anhand ihrer Qualitätsmerkmale (z.B. Sicherheit, Beförderungszeit, Umweltverträglichkeit, etc.) untersucht und vor dem Hintergrund der technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung interpretiert. Die Arbeit soll dabei auch als Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen der Verkehrsplanung dienen. Weitere Arbeiten betreffen das Qualitätsmanagement bei Speditionen und Logistikdienstleistern, bei Güterverkehrsunternehmen sowie bei Personenverkehrsunternehmen.<sup>55</sup> Daneben gibt es Ansätze zur Qualitätsbewertung von einzelnen Verkehrsanlagen und von Verkehrsnetzen, zum Qualitätsmanagement in der Verkehrsplanung, sowie zur Messung und Bewertung einzelner verkehrsbezogener Qualitätskriterien.<sup>56</sup> Ein integrierter Ansatz für ein Qualitätsmanagementkonzept für den städtischen Wirtschaftsverkehr der sowohl öffentliche Verwaltung, private Unternehmen und weitere Anspruchsgruppen umfasst, wurde jedoch noch nicht umgesetzt.

#### 4. Integriertes Qualitätsmanagement für den städtischen Wirtschaftsverkehr

Obleich sich bereits eine Vielzahl an theoretischen wie auch praktischen Arbeiten mit Lösungen für die Probleme des städtischen Wirtschaftsverkehrs auseinander gesetzt haben und obwohl viele Maßnahmen, wie unter anderem die City-Logistik, in den letzten Jahren konzipiert

---

<sup>52</sup> Auf internationaler Ebene treibt das „Committee on Performance of Road Administrations“ der World Road Association (PIARC) den Erfahrungsaustausch über die Verwendung von QM-Systemen in der Straßenverwaltung voran. Vgl. dazu PIARC (2000).

<sup>53</sup> Vgl. Blees/Boltze/Specht (2002); Boltze (2005).

<sup>54</sup> Vgl. Leonhardt-Weber (1990).

<sup>55</sup> Bspw. Schmidt u.a. (2004), Engelke (1997), Niebuer (1996).

<sup>56</sup> Siehe dazu FGSV (2001), FGSV (2004), Blees (2004) und König/Axhausen (2005).

und implementiert wurden, sind nur einige wenige wirkliche Erfolge in diesem Bereich zu verzeichnen. Ursachen für das Scheitern dieser Initiativen waren neben einigen anderen vor allem die unterschiedlichen und divergierenden Interessen der beteiligten Akteure. Dies führte dazu, dass sich Kommunen, Verkehrsplaner und die Unternehmen/Transportbranche nicht langfristig darauf verständigen konnten, in den Projekten zu kooperieren und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Eine besondere Hürde stellen dabei die Handelsunternehmen dar, die zu sehr auf ihre eigenen Transportlösungen beharren und sich nur schwer integrieren lassen.<sup>57</sup> Im Wesentlichen sind die Interessenkonflikte zwischen öffentlichen Institutionen und den Unternehmen auf deren unterschiedliche Zeithorizonte in der Planung zurückzuführen.<sup>58</sup> Weitere Konfliktpotentiale entstehen durch die funktionalen Unterschiede im Leistungserstellungsprozess des Wirtschaftsverkehrs sowie durch die Heterogenität der involvierten Akteure. Auf Grundlage dieser Einsichten ist es für die Umsetzung eines erfolgreichen städtischen Verkehrskonzepts notwendig, Methoden und Instrumente zu entwickeln, die sich auf die Verbesserung der Kommunikation, des Vertrauens und des Engagements aller beteiligten Akteure konzentrieren.

Ein Qualitätsmanagementsystem in der Verkehrsplanung der Kommunen, das sich mit der Verkehrsinfrastrukturplanung auseinandersetzt, muss sich aus zwei Gründen mit dem städtischen Wirtschaftsverkehr als Kundengruppe auseinandersetzen. Zum einen setzen die mit der Ökonomisierung des öffentlichen Sektors verfolgten Ziele von effizienten Prozessen, effizientem Ressourceneinsatz und Kundenorientierung ein grundlegendes Qualitätsmanagement per se voraus. Nur dann kann auch der aktuelle Zustand innerhalb der Öffentlichen Verwaltung gemessen und damit auch der zukünftige Anpassungsbedarf nachvollzogen und bewertet werden. Zum anderen kann solch ein Qualitätsmanagementsystem zur Steuerung der Verbesserungsmaßnahmen entlang der relevanten Qualitätsdimensionen sowie der wirtschaftsverkehrsbezogenen Gestaltungs- bzw. Regulierungsmaßnahmen verwendet werden.

Eine weitere Motivation für ein Qualitätsmanagementsystem für den städtischen Wirtschaftsverkehr stellt die Möglichkeit zur effizienten Mittelverteilung im öffentlichen Sektor dar. Durch eine transparente Beurteilung der Qualität der angestrebten Maßnahmen und Tätigkeiten kann eine klare Verbindung zwischen Ergebnissen und Mitteleinsatz erreicht werden. Finanzmittel können somit gezielt eingesetzt und für nötige Investitionen zur Verfügung gestellt werden. Wünschenswert ist, dass sich die Effizienz insgesamt in Mitteleinsparungen in der Öffentlichen Verwaltung und einer gesteigerten Servicequalität gegenüber den Wirtschaftsverkehrsakteuren ausdrückt.

---

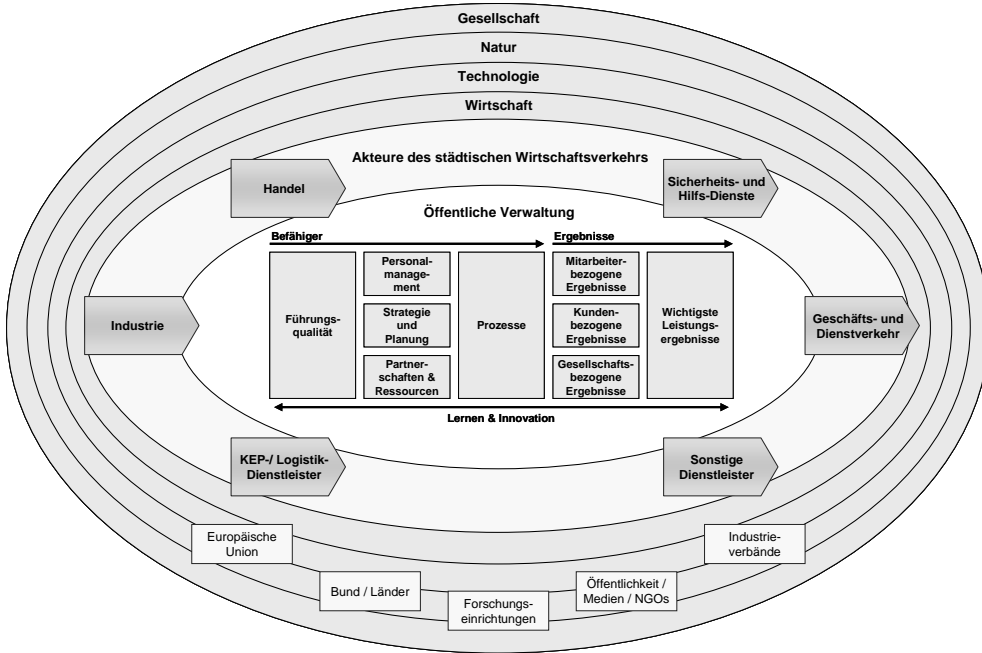
<sup>57</sup> Vgl. Allemeyer/Malina/Peistrup (2003), S. 15.

<sup>58</sup> Vgl. Flämig/Hertel (2003), S. 53. Während die öffentlichen Institutionen eher mittel- bis langfristig angelegte Vorsorgeplanung betreiben, verfolgen die Unternehmen meist den kurzfristigen Erfolg.

Ein *integriertes Qualitätsmanagementkonzept* muss daher eine Struktur für ein verbessertes Qualitätsmanagementsystem innerhalb der organisationalen Strukturen der Öffentlichen Verwaltung schaffen, die gleichzeitig ermöglicht, dass die Interessen der direkten Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs als auch die der indirekt betroffenen Stakeholder mit in diese Strukturen integriert werden können. Das in diesem Projekt entwickelte integrierte Qualitätsmanagementmodell folgt beiden Anforderungen. Das Qualitätsmanagementmodell verwendet und kombiniert dabei zwei verschiedene Herangehensweisen, die auf aktuellen Qualitätsmanagementansätzen basieren. Die innengerichtete Sichtweise des entwickelten Modells, die sich auf die Ausgestaltung der Strukturen innerhalb der Verwaltungsorganisation konzentriert, stützt sich auf das CAF-Modell. Die nach außen gerichtete Sichtweise, die sich auf die Integration der Wirtschaftsverkehrsakteure und Stakeholder konzentriert, ist durch das St Galler Modell eines integrierten Qualitätsmanagement beeinflusst.

Die Kombination der beiden Modelle verspricht einen passenden Ansatz, da sich die beiden Modelle in Bezug auf das Forschungsobjekt sehr gut ergänzen und die Stärken des einen Modells die jeweiligen Schwächen des anderen Modells zu kompensieren vermag. Die Vorteile des CAF-Modells liegen in der Spezialisierung des Modells auf die organisatorischen Bedingungen innerhalb der Öffentlichen Verwaltung. Auf Grund der Herkunft des Modells, das auf den Grundzügen des EFQM-Modells beruht, ist gerade der Bezug zu externen und heterogenen Akteuren und Stakeholdern nur sehr einseitig aus einer internen und reduzierten Perspektive in dem Modell verankert. Dieses Manko wird jedoch durch die Verbindung mit dem St. Galler Ansatz kompensiert. Dieser integrative Ansatz ermöglicht die Verbindung der inneren Organisationsstruktur einer Unternehmung – in diesem Fall der Öffentlichen Verwaltung – mit den Einflüssen der umgebenden Umwelt. Dafür verwendet das Modell einen flexiblen Aufbau durch einen Ring aus vier Umweltsphären (Gesellschaft, Natur, Technologie und Wirtschaft) in den die Stakeholder eingruppiert werden. In Bezug auf die innere Organisation eines Qualitätsmanagementsystems in der Öffentlichen Verwaltung ist der St. Galler Ansatz jedoch schwerer zu verwenden, da der Fokus des Modells hier nicht optimal mit den speziellen Anforderungen der Öffentlichen Verwaltung harmoniert. Die Kombination beider Modelle in einem neuen Modell für ein integriertes Qualitätsmanagementkonzept für den städtischen Wirtschaftsverkehr stellt somit eine sinnvolle Ergänzung dar, um sowohl den Anforderungen der Öffentlichen Verwaltung zu genügen und gleichzeitig die notwendige Integration der externen Akteure vornehmen zu können (Abbildung 3).

**Abbildung 3: Modell eines integrierten Qualitätsmanagements für den städtischen Wirtschaftsverkehr**



Quelle: Eigene Darstellung.

#### 4.1. Interne Sichtweise des Qualitätsmanagementmodells

In dem neuen Modell bilden die neun Kriterien des CAF-Modells den internen Aufbau eines Qualitätsmanagements innerhalb der Verwaltungsorganisation, die wiederum in die vier Umweltsphären eingebettet sind und direkt auf die Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs ausgerichtet sind. Diese sind in einer weiteren Sphäre angesiedelt, welche die unmittelbare Anspruchsgruppe der öffentlichen Verwaltung im Fall des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs darstellen. Diese Sphäre kann als spezieller Teil der Umweltsphäre „Wirtschaft“ durch Austauschbeziehungen zwischen der Verwaltung und ihren Anspruchsgruppen im innerstädtischen Wirtschaftsverkehr visualisiert werden. Des Weiteren sind innerhalb der Umweltsphären die EU, Bund und Länder als politische und die NGOs/Medien, Verbände sowie Forschungseinrichtungen als gesellschaftlich/technische Anspruchsgruppen als bedeutendste externe Gruppen gesondert hervorgehoben.

Die *Befähigerkriterien* der internen Struktur beschreiben die Aktivitäten innerhalb der Verwaltungsorganisation und die Art und Weise wie Aufgaben erfüllt werden, um die

angestrebten Ziele zu erreichen. Die *Erfolgskriterien* werden genutzt, um die Wahrnehmung und Bewertung der beteiligten externen Akteure sowie der Mitarbeiter in der Verwaltung zu messen und zu beurteilen. Die Leistung der Organisation in den einzelnen Bereichen wird über Kennzahlen gemessen. Dadurch kann die Bewertung des Servicegrades – in diesem Fall des Leistungsstandes der Verkehrsinfrastruktur und der Verkehrsplanung und -steuerung – durch Mitarbeiter, Kunden und Bürger in dem Modell vorgenommen und damit ein transparenter Überblick über den Leistungsstand der Verkehrsmanagements gegeben werden.

#### **4.1.1 Befähigerkriterien**

*Führungsqualität:* Die Führungsqualität, dem CAF-Modell folgend, bezieht sich auf die Entwicklung und Vermittlung einer Vision, einer Mission und von Werten. Die Vision beschreibt in diesem Zusammenhang die langfristigen Ziele der öffentlichen Verwaltung z.B. für ein nachhaltiges Verkehrskonzept, während die Mission das Leistungsniveau, das die Verwaltung erreichen will, umfasst. Zudem wird geprüft, inwieweit für die Verwaltung ein Managementsystem entwickelt und umgesetzt wird. Die Motivation und Unterstützung sowie die Ausübung einer Vorbildfunktion für die Beschäftigten der Verwaltung sind Bestandteil der Werte, die die Führung einer Organisation in ihrer Arbeit voraussetzt. Es werden dadurch erste Kontakte zu den Anspruchsgruppen bzw. den Netzwerk-Akteuren geknüpft und Informationen ausgegeben.

*Personalmanagement:* Das Personalmanagement beinhaltet die Planung, Gestaltung und Weiterentwicklung der Personalressourcen sowie die Ausrichtung der Tätigkeiten der Mitarbeiter auf die strategische Ausrichtung der öffentlichen Verwaltung. Dazu zählt unter anderem das Erkennen von Mitarbeiterfähigkeiten und -potenzialen im Bereich des Qualitätsmanagements. Des Weiteren fallen darunter die Planung von Schulungsaktivitäten für die spätere Arbeit im Netzwerk wie zum Beispiel die Vermittlung von Kommunikations- und Moderationstechniken und das Reaktionstraining auf potentielle Interessenskonflikte mit den verschiedenen Anspruchsgruppen während der Netzwerkaktivitäten.

*Strategie und Planung:* Strategie und Planung umfasst die Umsetzung der Vision und der Zielsetzungen der öffentlichen Verwaltung in Form einer langfristigen Strategie. Bei der Entwicklung der Strategie sind die politische Vorgaben und Interessen der verschiedenen Anspruchsgruppen zu berücksichtigen. Dafür ist eine Identifizierung der Anspruchsgruppen und die Gewinnung von Informationen über die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse der Anspruchsgruppen notwendig. Auch gesellschaftliche, ökologische, wirtschaftliche, rechtliche und demografische Entwicklungen müssen erfasst werden. Eine Einbeziehung der verschiedenen Anspruchsgruppen in den Prozess der Planung der Strategie kann zusätzlich erfolgen.

*Partnerschaften und Ressourcen:* Partnerschaften und Ressourcen befassen sich zum einen mit dem Aufbau und der Pflege des Netzwerkmanagements mit den verschiedenen Interessensgruppen, während zum anderen die Nutzung, Erhaltung und der Ausbau der Ressourcen gerade im Bereich der Verkehrsinfrastruktur eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Verkehrsqualität im städtischen Wirtschaftsverkehr darstellen. Im ersten Punkt tritt innerhalb der direkten Wirtschaftsverkehrsakteure die Identifizierung potenzieller strategischer Partner, die Initiierung und der Aufbau von Partnerschaften sowie die Entwicklung und Durchführung gemeinsamer Projekte in den Vordergrund.

*Prozesse:* Die Aufgabe der Organisation ist es, Prozesse und insbesondere Schlüsselprozesse zu identifizieren, zu gestalten und zu verbessern sowie die Bürger bzw. in diesem Fall die Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs an den Entscheidungsprozessen und auch teilweise den operativen Prozessen der Planung und Umsetzung von verkehrlichen Maßnahmen zu beteiligen. Auch die Kommunikation und Interaktion sowie die Entwicklung verlässlicher Systeme und Verfahren für allgemeine Anfragen und Beschwerden ist Teil der Prozessbetrachtung. Auf diesem Wege können Kunden und Bürger sowie die direkten Akteure des Wirtschaftsverkehrs auch in Prozessinnovationen miteinbezogen werden. Gleichzeitig erleichtern standardisierte Prozesse die spätere Bewertung der Leistung des Qualitätsmanagementsystems.

#### **4.1.2 Ergebniskriterien**

*Mitarbeiterbezogene Ergebnisse:* Hierbei werden die Ergebnisse gemessen, die die öffentliche Verwaltung in Hinblick auf die Fähigkeiten und Leistungen ihrer Mitarbeiter erzielt. Gerade in der öffentlichen Verwaltung ist die Messung der Zufriedenheit und Motivation der Mitarbeiter im Hinblick auf die früher wenig ausgeprägte Kundenorientierung von großer Bedeutung und sollte regelmäßig durchgeführt und ausgewertet werden.

*Kunden-/Bürgerbezogene Ergebnisse:* Im Mittelpunkt der kundenbezogenen Ergebnisse steht die Zufriedenheit der Kunden (Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs) mit den Leistungen der öffentlichen Verwaltung. An dieser Stelle kommt die Evaluationsfunktion des Netzwerkmanagements zum Tragen. Es werden die Ergebnisse der Kunden-/ Bürgerzufriedenheit gemessen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Ergebniswahrnehmung mit von den Anspruchsgruppen des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs selbst entwickelten bzw. anerkannten Instrumenten, transparenten Kriterien und eindeutigen Indikatoren erfolgen muss, um die notwendige Akzeptanz der Ergebnisse zu gewährleisten.

*Gesellschaftsbezogene Ergebnisse:* Das dritte Themenfeld geht über die eigentliche Tätigkeit der öffentlichen Verwaltung hinaus und hinterfragt, welche Ergebnisse die Verwaltung im Hinblick auf die Befriedigung der Bedarfe und Erwartungen der Gesellschaft (ob lokal, national oder international) insgesamt erzielt. Dies beinhaltet z.B. die Haltung der Verwaltung zu Fragen der Lebensqualität, der Umwelt und der nachhaltigen Entwicklung der städtischen Lebens- und

Wirtschaftsraums. Es erfolgt eine Messung der gesellschaftlichen Leistungen, wie sie von den Anspruchsgruppen des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs wahrgenommen werden. Auch hier muss die Ergebniswahrnehmung mit von den Anspruchsgruppen des innerstädtischen Wirtschaftsverkehrs selbst entwickelten bzw. anerkannten Instrumenten, transparenten Kriterien und eindeutigen Indikatoren erfolgen.

*Die wichtigsten Leistungsergebnisse der Organisation:* Die leistungsbezogenen Ergebnisse schließlich setzten sich aus einigen ausgewählten Schlüsselindikatoren zusammen, die einen schnellen und komprimierten Überblick über die Leistung der öffentlichen Verwaltung und Verkehrsinfrastruktur geben. Für den konkreten Forschungsbereich sind das unter anderem die Verkehrsleistung im weiteren Sinne, die Stauhäufigkeit und –dauer, durchschnittliche Transportzeit oder auch die Unfallhäufigkeit.

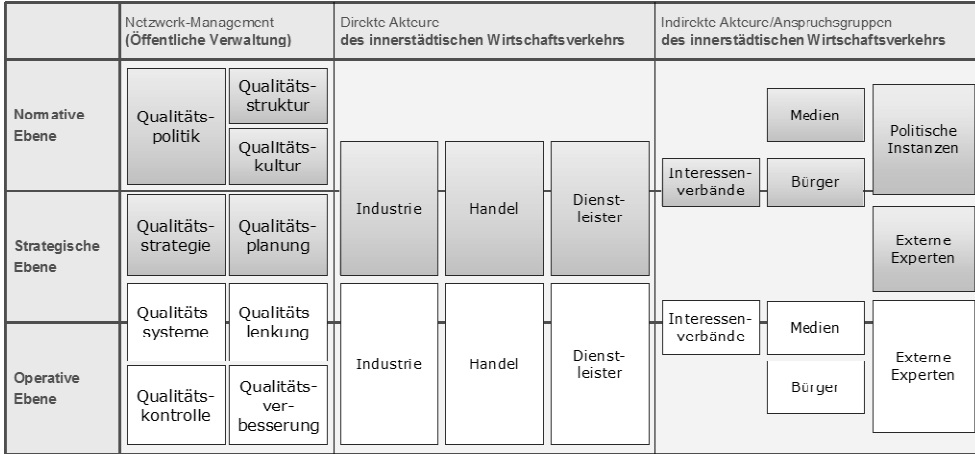
Innerhalb des Verkehrsplanungsbereiches der öffentlichen Verwaltung werden daher die Prozesse und Tätigkeiten in das übergeordnete Kriterienschema des CAF-Modells überführt und eine Verknüpfung zwischen den Befähigerkriterien und den Erfolgskriterien geschaffen. Dadurch können die Leistungswerte des Verkehrsplanungsbereichs auch innerhalb eines funktionsübergreifenden Qualitätsmanagements auf Basis des CAF-Modells in der Verwaltung verankert werden. Auf Ebene der Verkehrsplanung erfolgt zudem eine stärkere Integration der externen Akteure durch eine zusätzliche externe Schnittstelle in dem Modell.

## 4.2. Externe Sichtweise des Qualitätsmanagementmodells

### 4.2.1 Integration der externen Anspruchsgruppen

Die Umwelteinflüsse nach Art der verschiedenen Umweltsphären sind dabei folgendermaßen auf die einzelnen Akteursgruppen aufgeteilt. Der innerste Ring besteht aus der Gruppe der unmittelbar am städtischen Wirtschaftsverkehr beteiligten Akteure. Dabei handelt es sich um die Industrie- und Handelsunternehmen, Dienstleister (u.a. Logistikdienstleister) sowie den Geschäfts- und Dienstverkehr und den Verkehr der Schutz- und Hilfsdienste. Mit den vier äußeren Ringen (sozial, ökologisch, technologisch und ökonomisch) werden die indirekten Anspruchsgruppen und Einflüsse wie z.B. die Politik, Bürger und Medien eingeordnet. Folgt man dem Ansatz des St. Galler integrierten Qualitätsmanagementmodells lässt sich die Beteiligung der externen Akteure in den einzelnen Aufgabenbereichen des Qualitätsmanagements (z.B. Qualitätspolitik, -strategie oder –kontrolle) nach der normativen, strategischen und operativen Ebene dieser Aufgaben vornehmen. Abbildung vier zeigt diese Einteilung getrennt nach der Gruppe der direkten und indirekten Akteure.

**Abbildung 4: Beteiligung der Anspruchsgruppen im integrierten Qualitätsmanagementmodell**



Quelle: Eigene Darstellung.

Der öffentlichen Verwaltung fällt die Umsetzung und Durchführung der einzelnen Qualitätsmanagementaufgaben zu. Auf *normativer Ebene* erfolgen dabei eine langfristige Festlegung der Qualitätspolitik, die Festlegung der Qualitätsdefinitionen und -dimensionen in der Qualitätsstruktur sowie die Schaffung einer gelebten Qualitätskultur innerhalb der eigenen Organisation. Die direkten Akteure werden auf dieser Ebene vor allem bei der Festlegung der Qualitätsstruktur mit in den Entscheidungsprozess eingebunden. Die politischen Instanzen in Form von EU, Bund, Ländern und Kommunen bringen sich vor allem auf normativer Ebene durch Richtlinien und Handlungsanweisungen ein, die sich in dem Leitbild und von dort aus wiederum in den strategischen Zielen niederschlagen. Gerade die kommunale Politik als direkter Auftraggeber der kommunalen öffentlichen Verwaltung hat hier einen großen Einfluss auf die Entscheidungsfindung. Medien, Interessensverbände und Bürger können auf dieser Ebene den Prozess kritisch begleiten und die Entscheidungen hinterfragen und damit ihren Einfluss geltend machen.

Die *strategische Ebene* ist durch die Entwicklung der Qualitätsstrategie und der damit verbundenen Planung von qualitätssteigernden Maßnahmen verbunden. Gleichzeitig erfolgt eine Umsetzung der getroffenen Entscheidungen in ein operatives Qualitätsmanagementsystem sowie die Lenkung einzelner Qualitätsprojekte sowie der Prozesse der Organisation im Allgemeinen. Bei der konkreten Planung von strategischen Zielen sowie dem Start neuer Qualitätsprojekte können die direkten Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs verstärkt in die Entscheidungsprozesse eingebunden werden, um einerseits ihre Interessen besser vertreten zu können und um andererseits auch ihr Wissen und ihre Erfahrung mit in die



Entscheidungsfindung einfließen zu lassen. Aus der Gruppe der indirekten Akteure sind auf dieser Ebene speziell die externen Experten von Bedeutung, die ebenfalls ihr Wissen mit in die strategischen Planungen einbringen. Dies kann z.B. in Form von wissenschaftlicher Unterstützung oder auch durch Beratung von externen Verkehrsplanungsbüros erfolgen.<sup>59</sup>

Auf der *operativen Ebene* spielen vor allem die operative Ausgestaltung des Qualitätsmanagementsystems innerhalb der öffentlichen Verwaltung sowie die Implementierung einer Qualitätskontrolle mit einem anschließend kontinuierlichen Qualitätsverbesserungsprozess eine große Rolle. Die Beteiligung der direkten Akteure erstreckt sich hier auf die Mitwirkung bei konkreten Projekten, die eine Verbesserung der Qualität im städtischen Wirtschaftsverkehr zur Zielsetzung haben. Dabei könnte es sich beispielsweise um ein spezielles Belieferungskonzept für ein Stadtgebiet oder den Ausbau von weiteren Ladezonen handeln. Durch ihre Beteiligung bei diesen Projekten werden die direkten Akteure stärker in Pflicht genommen die entwickelten Lösungen anzunehmen, gleichzeitig können sie ihre Anforderungen direkt in das Projekt einfließen lassen. Bei diesen Projekten sind jedoch auch die indirekten Anspruchsgruppen zu beachten, wobei speziell Bürger, Medien und Interessenverbände die Auswahl und auch den Verlauf von städtebaulichen Maßnahmen in hohem Maße beeinflussen können. Externe Experten können bei der Projektplanung und –durchführung zusätzlich hinzugezogen werden. Sie werden dabei z.B. zur fachlichen Beratung der Planungsträger, d.h. der öffentlichen Verwaltung und bei der Durchführung des fachlichen Teils von Verkehrsplanungen mit hinzugezogen.<sup>60</sup>

#### 4.2.2 Netzwerkmanagement als Schnittstelle zwischen öffentlicher Verwaltung und den Anspruchsgruppen

Ein besonderer Schwerpunkt in der Modellentwicklung ist, wie bereits angesprochen, die Integration der direkten Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs in die Entscheidungsprozesse der Verwaltung und die gemeinsame Verwirklichung von Maßnahmen im städtischen Wirtschaftsverkehr. Die dabei zu schaffende Schnittstelle zwischen interner Organisation und externen Akteuren kann jedoch nicht über eine direkte Integration in die Organisationsstruktur der Verwaltung erfolgen. Vielmehr bedarf es einer Erweiterung in Form einer Hilfsstruktur oder sekundären Organisation. Um die kooperative Funktion dieser Struktur sicherzustellen, ist es notwendig, diese auf Basis einer netzwerkfähigen Struktur aufzubauen. Netzwerkstrukturen sind ideal um einerseits eine gemeinsam nutzbare Organisationsstruktur zu erhalten und andererseits Gruppen von eigenständigen und mitunter sehr unterschiedlichen Akteuren zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels zusammenzubringen. Für das integrierte Qualitätsmanagement liegt dieses gemeinsame Ziel in einer Verbesserung des städtischen

---

<sup>59</sup> Vgl. Astor (2007), S. 10.

<sup>60</sup> Vgl. Blees (2004), S. 35.

Wirtschaftsverkehrssystems unter Ausnutzung der Ressourcen und Kompetenzen der beteiligten Akteure.

Ein erfolgreiches *Netzwerkmanagement* erfordert daher das Engagement der beteiligten Akteure und muss eine größtmögliche Schnittmenge an gemeinsamen Interessen und Themen finden. Die endgültige Intensität der kooperativen Arbeit hängt dabei essentiell von den vereinbarten und akzeptierten Zielen ab. Während in unternehmerischen Netzwerken die Zielsetzung auf der Optimierung des effizienten Wirtschaftens liegt, ist die Zielsetzung in diesem Fall die Erarbeitung von Lösungen für ein zuverlässiges und effektives städtisches Verkehrssystem.<sup>61</sup> Die Vorteile des Netzwerkmanagements sind jedoch nicht selbstevident wenn nicht alle relevanten Akteure die notwendige Netzwerkkompetenz und die dazugehörigen organisatorischen Fähigkeiten besitzen. Netzwerkkompetenz beinhaltet sowohl Wissenskompetenz als auch operative Kompetenz und bedarf sowohl funktionaler als auch sozialer Qualifikation.<sup>62</sup> Der Schwerpunkt der Netzwerkkompetenz liegt dabei auf der Allokation von Ressourcen, dem Einsatz von qualifizierten Mitarbeitern, der interorganisationalen Kommunikation und der transparenten Organisation.<sup>63</sup>

Ein wichtiger Erfolgsfaktor für ein Netzwerk ist die Sichtbarkeit des Nutzens für die teilnehmenden Akteure, da nur dann von Ihnen eine hohe Motivation und damit Einsatz für die Netzwerkarbeit erfolgt. Die Netzwerkakteure müssen zudem davon überzeugt sein, dass sie nicht ihre Flexibilität und ihre eigenen Interessen durch ihr Engagement verlieren. Es ist daher eine essentielle Aufgabe derjenigen Organisation im Netzwerk, die die Führungs- oder Leitungsrolle übernimmt, diese Vorteile herauszustellen und positive Beispiele zu nennen.<sup>64</sup> Die Führungsrolle im Netzwerk muss eine von allen Akteuren anerkannte Institution übernehmen, welche die notwendigen *Kompetenzen* besitzen muss, um ein Netzwerk erfolgreich steuern und organisieren zu können.<sup>65</sup> Dafür sind neben guten Kommunikationsfähigkeiten für den netzwerkweiten Informationsfluss auch die Fähigkeiten eines Moderators und Integrators notwendig. Für die operative Umsetzung von gemeinsamen Maßnahmen im Netzwerk sind zudem ausgeprägte Projektmanagementkompetenzen erforderlich. Die Zielerreichung innerhalb des Netzwerks setzt eine regelmäßige Evaluation der Ergebnisse voraus, die im integrierten Qualitätsmanagementsystem verankert sein muss. Die Rolle der Netzwerkführung und -moderation fällt in dem integrierten Qualitätsmanagementmodell der öffentlichen Verwaltung zu, da nur so die langfristige Ausrichtung der Netzwerkaktivitäten sichergestellt ist und diese

---

<sup>61</sup> Vgl. Pfohl (2009), S. 15.

<sup>62</sup> Vgl. Pfohl (2004b), S. 3-4; Pfohl/Buse (1999), S. 275.

<sup>63</sup> Vgl. Ritter (1998), S. 174-176.

<sup>64</sup> Vgl. Sydow/Windeler (1994), S. 3.

<sup>65</sup> Vgl. Ritter/Gemünden (1998), S. 262; Ritter/Gemünden (1999), S. 400f.

nicht durch kurzfristige Maßnahmen, im Sinne von schnellen Erfolgen, die aber keine langfristige Substanz besitzen, gefährdet wird.

Netzwerkmanagement hat sich zudem mit *Konfliktmanagement* auseinandersetzen, da es in jedem Netzwerk früher oder später zu Problemen und Meinungsverschiedenheiten kommen wird. Konflikte entstehen durch die gemeinsamen Netzwerkaktivitäten, im Prozess der Netzwerkentwicklung und innerhalb der Netzwerkbeziehungen der Akteure untereinander.<sup>66</sup> Ein wichtiger Konfliktpunkt stellt die formale Organisation des Netzwerkes dar. Eine erfolgreiche kooperative Arbeitsumwelt kann nur durch Regeln aufrechterhalten werden, die für alle Netzwerkteilnehmer verbindlich sind und von der Netzwerkführung durchgesetzt werden.<sup>67</sup> Konflikte können teilweise dadurch vermieden werden, dass sich das Netzwerk langsam aber kontinuierlich weiterentwickelt. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die Netzwerkaktivitäten analog zu der Zunahme an Vertrauen zwischen den Akteuren innerhalb des Netzwerkes entwickeln.

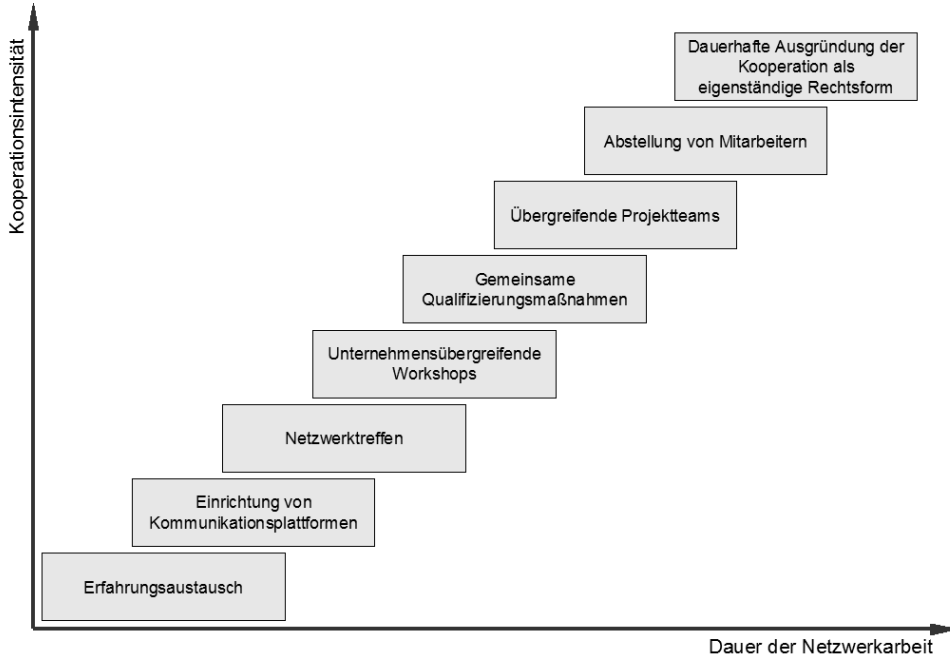
Dies wird durch eine Abfolge an *netzwerkbildenden Aktivitäten* sichergestellt. In Abbildung fünf werden die Formen der Zusammenarbeit in ansteigender Kooperationsintensität und dem damit verbundenen steigenden Vertrauensgrad veranschaulicht:<sup>68</sup> Der Erfahrungsaustausch stellt zu Beginn ein erstes Kennen lernen und ein erstes Besprechen von möglichen gemeinsamen Themen dar. Sobald die unteren Stufen der Zusammenarbeit von den beteiligten Akteuren als erfolgreich und vertrauenswürdig angesehen werden, können die nächsten umfangreicheren Kooperationsstufen angestrebt werden. Dazu zählen unternehmens- bzw. akteursübergreifende Workshops oder der Aufbau eines eigenen Projektteams für die im Netzwerk vereinbarten gemeinsamen Aufgaben. Ist die verfolgte Zusammenarbeit oder das Projekt so erfolgreich, dass Mitarbeiter in Vollzeit daran arbeiten und dem Projekt zu Eigenständigkeit verhelfen, kann sogar eine dauerhafte Ausgründung der Kooperation in institutioneller Form in Betracht gezogen werden.

---

<sup>66</sup> Vgl. Freund (2007), S. 154.

<sup>67</sup> Vgl. Klein (2005), S. 241-242.

<sup>68</sup> Aufteilung der verschiedenen Stufen nach Howaldt/Ellerkmann (2005), S. 28-29.

**Abbildung 5: Formen der Zusammenarbeit mit steigender Kooperationsintensität**

Quelle: Eigene Darstellung.

Die öffentliche Verwaltung in der Rolle des Netzwerkadministrators hat die Schnittstelle zwischen dem internen Qualitätsmanagementsystem und dem Netzwerk durch einen Verantwortlichen zu besetzen, der sowohl mit der Steuerung des Netzwerkes als auch der Integration in das Qualitätsmanagementsystem betraut ist. Um den Integrationsprozess vorantreiben zu können, ist von dieser Stelle die Abfolge der netzwerkbildenden Aktivitäten zu koordinieren.<sup>69</sup> Der erste Schritt besteht dabei in der Identifikation der relevanten Anspruchsgruppen im städtischen Bereich des Wirtschaftsverkehrs. Aus diesen Gruppen werden anschließend Vertreter ausgewählt und zu den Netzwerktreffen eingeladen. Die ersten Netzwerktreffen dienen dem Austausch von Informationen, der Ermittlung gemeinsamer Interessen und dem Aufbau eines Kommunikationsprozesses zwischen den Teilnehmern. Die Netzwerktreffen werden in regelmäßigen Abständen fortgeführt und können durch Workshops zu konkreteren Themen oder Maßnahmen ergänzt werden. Erste Themen sind unter anderem die Diskussion der strategischen Ausrichtung des Wirtschaftsverkehrs in der jeweiligen Stadt, die gemeinsame Definition von Qualitätsbegriffen und -zielen und damit verbunden auch erste Indikatoren zur Messung der Qualität sowie die Anforderungen der Wirtschaftsverkehrsakteure

<sup>69</sup> Vgl. Sydow (1999), S. 295-296.

an ein ganzheitliches Verkehrsmanagement. Des Weiteren können bereits erste konkrete Verbesserungsmaßnahmen zu spezielleren Themen vereinbart und umgesetzt werden.

Die Zusammenarbeit der Akteure im Netzwerk lässt sich zudem aus normativer, strategischer und operativer Managementsicht beschreiben. Normative Aspekte wie die Gründung des Netzwerkes, die Definition der grundlegenden Ausrichtung und die gemeinsame Abgrenzung der Themenfelder im städtischen Wirtschaftsverkehr zählen dabei zu den ersten Maßnahmen. Anschließend erfolgt eine strategische Ausrichtung auf die langfristigen Ziele der Zusammenarbeit, der Aufbau des Netzwerkes und die Herausarbeitung von Projekten zu einzelnen Themenstellungen. Daran schließt die operative Ebene an, auf der Mitarbeiter der Akteure und der öffentlichen Verwaltung gemeinsam an Maßnahmen im städtischen Wirtschaftsverkehr, wie z.B. verbesserten Zulieferkonzepten, neuen Routing-Verfahren oder Konzepten zur Verminderung der Abgasbelastung, arbeiten. Als Handlungspartner des Netzwerkes sind immer die Vertreter der direkten Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs eingebunden, während die indirekten Anspruchsgruppen fallweise hinzugezogen werden und ihren Beitrag zur strategischen und operativen Ausrichtung liefern. Die Einbindung der Akteure auf allen Ebenen der Netzwerktätigkeit sorgt bei diesen für ein höheres Engagement sowie zu dem gewünschten Commitment bei der Arbeit in den einzelnen Teilprojekten.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor für eine Realisation des Konzepts ist die Integration der Netzwerkstrukturen in die innerorganisationale Qualitätsmanagementstruktur der öffentlichen Verwaltung. Dafür ist es unabdingbar, dass die innerhalb des Netzwerkes beschlossenen Ziele, Vorgaben und Maßnahmen in die Qualitätsziele des Qualitätsmanagementsystems der öffentlichen Verwaltung einfließen. Dazu müssen diese in geeignete Kennzahlen innerhalb der neun Kategorien des CAF-Modells überführt werden. Die Kennzahlen richten sich dabei nach der vereinbarten Ausrichtung und Zielsetzung des Netzwerkes. Die Überführung in die standardisierten neun Kategorien ermöglicht es zudem eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Städten herzustellen, da sich die individuelle Ausrichtung der Netzwerke unterscheiden kann. Die Zielerreichung der vereinbarten Maßnahmen und damit der Qualität des Wirtschaftsverkehrs lässt sich dadurch messen und gegenüberstellen. Somit wäre auch die z.B. jährliche Vergabe eines Preises für das höchste Qualitätsniveau analog zum „EFQM Excellence Award“ für Unternehmen möglich und könnte im Standortwettbewerb der Städte Verwendung finden.

#### 4.3. Management des Wirtschaftsverkehrs in Deutschland

In der letzten Phase des Projektes wurden auf Basis des entwickelten Konzepts für ein integriertes Qualitätsmanagement eine Untersuchung zu bereits in der Praxis angewandten Vorgehensweisen des Wirtschaftsverkehrsmanagements durchgeführt, um einerseits die Anwendbarkeit des Konzepts zu überprüfen und andererseits aktuell bestehende

Vorgehensweisen der Qualitätsmessung in städtischen Ballungsräumen mit dem Konzept zu vergleichen. Dazu wurden die drei Städte Berlin, Dresden und München bezüglich ihres innerstädtischen Wirtschaftsverkehrskonzepts, ausgehend von der städtischen Verwaltung, ausgewählt und untersucht. Es wurden zunächst der aktuelle Status und Trends der Verkehrspolitik in der jeweiligen Stadt aufgenommen und daran anschließend der Umfang des Qualitätsmanagements der Verwaltung und die im Wirtschaftsverkehr eingesetzten Maßnahmen analysiert. Ebenfalls untersucht wurde, inwieweit es bereits vorhandene Netzwerke zur Zusammenarbeit mit Akteuren des Wirtschaftsverkehrs gab und in welchem Umfang diese genutzt wurden. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Darstellung des Konzepts und der Organisation des Netzwerks sowie der methodischen Unterstützung seitens der Verwaltung. Im Weiteren wurden die normativen, strategischen und operativen Aspekte der vorhandenen Verkehrsinitiativen aufgenommen und strukturiert, um damit die ausgewählten Städte miteinander vergleichen zu können. Die Kriterien auf normativer Ebene waren das Leitbild und das Qualitätsverständnis der Städte, auf strategischer Ebene die Qualitäts- und Handlungsziele sowie auf operativer Ebene die konkreten Maßnahmen oder Projekte der Städte im Bereich des Wirtschaftsverkehrs.

Das Resultat der Untersuchung gibt ein sehr differenziertes Bild der Vorgehensweise der einzelnen Städte wieder. Es ist dabei insbesondere zu berücksichtigen, dass viele Städte ihre Maßnahmen nur selten strikt nach Personen- und Wirtschaftsverkehr trennen oder der Fokus der Qualitätsverbesserungsmaßnahmen zu einem Großteil auf einem der beiden Teile liegt, während der andere nur am Rande Beachtung findet. Diese Festlegung findet dabei bereits auf einem sehr hohen Niveau, der normativen Ebene, statt, siehe dazu auch Tabelle 1. Vergleicht man das Leitbild der Städte miteinander, werden die unterschiedlichen Schwerpunkte ersichtlich, die maßgeblich auf die strategische und operative Ebene wirken. So wird im Leitbild bereits eine Ausrichtung auf ökonomische, ökologische oder soziale Belange gelegt, die damit auch Eingang in das Qualitätsverständnis der beteiligten Akteure und Personen findet. Grundsätzlich wird in allen betrachteten Städten die Verbesserung der Mobilität als Zielgröße vorgegeben, der Wirtschaftsverkehr erfährt aber nicht bei allen Städten eine hervorgehobene oder gesonderte Bedeutung.

**Tabelle 1: Gegenüberstellung der Städte: Leitbild und Qualitätsgedanken auf normativer Ebene**

<b>Normative Ebene</b>		
<b>Berlin</b>	<b>Dresden</b>	<b>München</b>
<b>Leitbild:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobilität für alle</li> <li>▪ Verkehrssparsame Raumstruktur in ganzer Stadtregion</li> <li>▪ Metropolenregion vernetzt</li> <li>▪ Neue Mobilität verträgt sich mit der Stadt</li> <li>▪ Neue Balance in der Innenstadt</li> <li>▪ Verkehrsinnovationen mit der und für die Wirtschaft</li> <li>▪ Berlin international erreichbar</li> </ul>	<b>Leitbild:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sozialer, wirtschaftlicher und kultureller Anspruch der Stadt</li> <li>▪ ökologisch verträglicher Stadtverkehr</li> <li>▪ Standort für Hochtechnologie und Wissenschaft</li> <li>▪ sozial-, umwelt- und ortsverträglicher Stadtverkehr</li> <li>▪ Anbindung an inter- und transnationale Verkehrsnetze</li> </ul>	<b>Leitbild:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobilität für alle erhalten und verbessern</li> <li>▪ Stadtverträgliche Verkehrsbewältigung</li> <li>▪ Verbesserung der Verkehrsbedingungen für Wirtschaftsverkehr</li> <li>▪ Stadtverträgliche Organisation des notwendigen Kfz-Verkehrs</li> </ul>
<b>Qualitätsgedanken:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bereitstellung Infrastruktur</li> <li>▪ Berücksichtigung der den Wirtschaftsverkehr bestimmenden Akteure</li> <li>▪ Integrativer Ansatz von der Stadtentwicklungsplanung und Wirtschaftsförderung aus</li> <li>▪ effiziente und stadtverträgliche Gestaltung der Transporte</li> <li>▪ Optimierung von Teilsystemen, keine vollständige Neuordnung</li> <li>▪ langfristige Standortsicherung</li> <li>▪ intermodale Knotenpunkte</li> <li>▪ Information, Kommunikation, Marketing</li> </ul>	<b>Qualitätsgedanken:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integriertes Stadtentwicklungskonzept</li> <li>▪ Erhalt der Stadt als qualitativ hochwertiger Lebensraum hat Priorität vor MIV</li> <li>▪ Rahmenbedingungen der städtischen Entwicklung aufstellen</li> <li>▪ Grobanalyse des Zustandes des Verkehrssystems</li> <li>▪ Ziele und Prioritäten der Verkehrspolitik festhalten</li> <li>▪ Leitsätze für die Entwicklung des Dresdner Verkehrssystems schaffen</li> </ul>	<b>Qualitätsgedanken:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlässlichkeit und Verbindlichkeit</li> <li>▪ Flexibles, bedürfnisorientiertes Handeln für Wirtschaft und Bürger</li> <li>▪ Maßnahmen zur Verkehrsminderung und -verlagerung auf umweltgerechte Verkehrsmittel haben Priorität</li> <li>▪ Verkehrslenkende Maßnahmen</li> <li>▪ Planung im Prozess angelegt</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung.

Der Qualitätsgedanke ist auf normativer Ebene in der Regel noch sehr allgemein gehalten und wird erst auf strategischer Ebene konkretisiert. Zu den Aufgaben der strategischen Ebene gehören die Qualitätsstrategie, das Qualitätssystem sowie teilweise die Qualitätsplanung und Qualitätslenkung, die in detailliertere Handlungsziele überführt werden. Wie Tabelle 2 entnommen werden kann, setzt sich hier das differenzierte Bild fort. Während zum Beispiel in Berlin die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs ein explizites Qualitätsziel ist, setzt Dresden hier mehr auf allgemeinere Ziele wie der Verbesserung der gesamten Verkehrsinfrastruktur, während München unter anderem auf den Individual- und

ÖPNV-Verkehr fokussiert. Die Handlungsziele entsprechen dabei auch den vorgegebenen Qualitätszielen.

**Tabelle 2: Gegenüberstellung der Städte: Qualitäts- und Handlungsziele auf strategischer Ebene**

<b>Strategische Ebene</b>		
<b>Berlin</b>	<b>Dresden</b>	<b>München</b>
<p><b>Qualitätsziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrssystems sichern</li> <li>▪ Wirtschaftsverkehr stadtverträglich gestalten</li> <li>▪ Ökologische Folgen des Wirtschaftsverkehrs reduzieren</li> </ul>	<p><b>Qualitätsziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stadtentwicklung und –verkehr</li> <li>▪ Verkehrsinfrastruktur</li> <li>▪ Verkehrs- /Mobilitätsmanagement</li> <li>▪ Mobilität gestalten, nicht Verkehr bewältigen</li> <li>▪ Beteiligung der Verkehrserzeuger an der Problemlösung</li> <li>▪ Anpassung an Strukturwandel</li> </ul>	<p><b>Qualitätsziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verkehrsentwicklungsplan</li> <li>▪ MIV-orientiert</li> <li>▪ ÖPNV-orientiert</li> <li>▪ Bewusste Mobilität</li> <li>▪ Funktionsfähigkeit und Stadtverträglichkeit des Verkehrs sicherstellen</li> </ul>
<p><b>Handlungsziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherung Funktionsfähigkeit Verkehrsnetze</li> <li>▪ Sicherung der Erreichbarkeit der Quellen und Ziele des Güterverkehrs</li> <li>▪ Planerische Vorhaltung Flächen</li> <li>▪ Erhöhung der Verkehrssicherheit</li> <li>▪ Verbesserung verkehrsbeeinflussender Aufenthaltsqualität im Stadtraum</li> <li>▪ Verbesserung Planungsklima, Kooperation, Aufbau Arbeitskreis</li> <li>▪ Reduzierung der verkehrsbedingten Umweltnutzung</li> <li>▪ Verbesserung Voraussetzungen für Verlagerung des motorisierten Straßenwirtschaftsverkehrs</li> <li>▪ Reduzierung der Kraftfahrzeugkilometer im Wirtschaftsverkehr</li> </ul>	<p><b>Handlungsziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduzierung der Infrastruktur- und Mobilitätskosten, Ressourcenschonung</li> <li>▪ Wenig Infrastrukturneubau, Fokus auf Instandsetzung</li> <li>▪ Förderung Mobilitätsmanagements durch Forschungsprojekte</li> <li>▪ Wiederherstellung städtischer Lebensqualität</li> <li>▪ Erreichbarkeit zentraler Bereiche für Wirtschaftsverkehr</li> <li>▪ Vernetzung inter- und multimodaler Verknüpfungspunkte</li> <li>▪ Engpassbeseitigung im öffentlichen Nahverkehr, MIV und NMV</li> <li>▪ Verbesserungen der Verkehrssicherheit, Lärmschutz, Schadstoffminderung</li> <li>▪ Bereitstellung aktueller Verkehrsinformationen</li> </ul>	<p><b>Handlungsziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kooperationen mit öffentlichen und privaten Akteuren</li> <li>▪ Bündelung finanzieller, räumlicher und personeller Ressourcen für Handlungsansätze</li> <li>▪ Flächenmanagement</li> <li>▪ Handlungsprogramme</li> <li>▪ Umsetzung Leitprojekt PERSPEKTIVE MÜNCHEN</li> <li>▪ Ergebnisbericht für Stadtrat</li> <li>▪ Lkw-Führungskonzept</li> <li>▪ Güterverteilzentren</li> <li>▪ Kooperation bei City-Belieferung</li> <li>▪ Kopplung der Ver- und Entsorgung im Handel</li> <li>▪ Verbesserte Organisation der Anlieferung in Geschäftsstraßen</li> <li>▪ Verlagerung von Personenverkehr auf ÖPNV</li> <li>▪ Öffnung des Lieferzeitfensters</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung.



Auf operativer Ebene werden, wie in Tabelle 3 dargestellt, von allen Städten Maßnahmen zur Verbesserung des Wirtschaftsverkehrs ergriffen. Der Umfang und die Intensität der Maßnahmen in den einzelnen Städten folgen dabei der auf den beiden höheren Ebenen skizzierten Gewichtung. Tabelle 3 enthält dabei neben den identifizierten Maßnahmenbereichen jeweils auch ausgewählte Beispiele für eine konkrete Umsetzung der angestrebten operativen Maßnahmen. Alle drei Städte heben in ihren Maßnahmen die Identifikation von hemmenden und fördernden Faktoren für die Projektarbeit hervor, betonen die Wichtigkeit von Workshops und Austauschplattformen, die Verantwortung der Verwaltung zur Vorleistung und Motivation sowie die Aktualität der Handlungen. Die Verwaltungen von Berlin und Dresden nehmen zudem sehr konkret zu den Maßnahmen der Zusammenarbeit innerhalb des innerstädtischen Netzwerks zwischen den betroffenen Akteuren und den Projekten Stellung.

**Tabelle 3: Gegenüberstellung der Städte: Maßnahmen und Beispiele auf operativer Ebene**

<b>Operative Ebene</b>		
<b>Berlin</b>	<b>Dresden</b>	<b>München</b>
<p><b>Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Engpassbezogene Privilegierung des Güterverkehrs</li> <li>▪ Sicherung von Eisenbahninfrastruktur und Logistikknoten</li> <li>▪ Verkehrseffiziente Standortplanung und Ansiedlungspolitik</li> <li>▪ Initiierung einer stadregionalen Wirtschaftsverkehrsinitiative</li> <li>▪ Aktion „Verkehrssparsam Wirtschaften“</li> <li>▪ Aufbau einer Austauschplattform</li> <li>▪ Erarbeiten von Grundlagen: Aufgabe, Ziel, Lösungsstrategie</li> <li>▪ Qualitative Analyse des Untersuchungsraumes</li> <li>▪ Erarbeitung und Abstimmung Lösungsmöglichkeiten u. a. mit externen Beratern</li> <li>▪ Evaluation der Projekte mittels Nachhaltigkeitsindikatoren</li> </ul>	<p><b>Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ An Zielen orientierte Prioritätensetzung, bedarfsorientierte Standortkonzepte</li> <li>▪ Öffentliche Vorleistungen für impulsgebende Entwicklungsmaßnahmen</li> <li>▪ Separate Fachplanungen zur Umsetzung und Unterstützung von Projekten</li> <li>▪ Handlungen aktuell halten, Fortschreibung, kein Stillstand</li> <li>▪ Enge kooperative Zusammenarbeit von Verwaltung, Unternehmen, Transportgewerbe</li> <li>▪ Workshops</li> <li>▪ Evaluation der Ergebnisse</li> </ul>	<p><b>Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erarbeiten eines Vorrangstraßennetzes/Primärnetz für Schwerverkehr</li> <li>▪ Stadtverträgliche Bündelung und Führung des Verkehrs</li> <li>▪ Verkehrsinformation zur Vermeidung und Reduktion von Überlastung</li> <li>▪ Führung des Lkw-Verkehrs unter Vermeidung von schadstoffintensiven Lkw und unnötigem Transitverkehr</li> <li>▪ Verkehrsmodelle für Analyse und Prognose</li> <li>▪ Konzepterstellung u. a. durch externe Berater</li> <li>▪ Konstituierende Treffen, Diskussionsrunden mit Akteuren, Verwaltung</li> <li>▪ Projektstudie, Evaluation</li> </ul>

<p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beurteilung Umsetzungswahrscheinlichkeit der Maßnahme, Prioritätensetzung</li> <li>▪ Betrachtung Kosten-Nutzen-Verhältnis</li> <li>▪ Bedingungen und Herausstellen hemmender/fördernder Faktoren</li> <li>▪ Privilegierung - Einrichtung zusätzlicher Kombi-Spuren für Güterverkehr, Einrichtung von Ladezonen</li> <li>▪ Leitfaden Wirtschaftsverkehr von Verwaltung und IHK</li> <li>▪ Überwachung ordnungsgemäßer Nutzung der Kombi-Spuren und Ladezonen, Gebührenanpassungen</li> <li>▪ Erleichterter Erwerb der Betriebsvignette für den Handel</li> </ul>	<p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reisebuspark- und -leitsystem</li> <li>▪ Meiden sensibler Stadtbereiche, Unterbindung von Falschparken, keine Suchfahrten</li> <li>▪ Lkw-Führungskonzept, Aufbau Leitsystem für Güterverkehr</li> <li>▪ Aufteilung Stadt in Liefersektoren</li> <li>▪ Erstellung von Netzhierarchien</li> <li>▪ Individuelle Zielführung oder kollektive Zielführung</li> <li>▪ Erstellen Druckversion Lkw-Stadtplan, Verteilung an beteiligte Akteure</li> <li>▪ Einbringen des Führungssystems in Navigationssysteme</li> <li>▪ Intensive Öffentlichkeitsarbeit über IHK etc.</li> </ul>	<p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einrichtung von Liefer- und Ladezonen</li> <li>▪ Einsatz von Telematik zum verbesserten Informationsaustausch</li> <li>▪ Verbessertes Flottenmanagement</li> <li>▪ Dynamische Verkehrsführung und Leitsysteme</li> <li>▪ Lichtsignalsteuerung durch Integration von Teilsystemen</li> <li>▪ Güterverkehrs- und Güterverteilzentren</li> <li>▪ Verkehrsmodell VisMuc, Verkehrserzeugungsmodell VISEM, Netzmodell VISUM</li> <li>▪ City-Logistik-Zentren nach dem „Münchner Modell“</li> <li>▪ Aufnahme der Anforderungen des Wirtschaftsverkehrs in Generalverkehrsplanung</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quelle: Eigene Darstellung.

Ein weiterer Schwerpunkt der Untersuchung war die Kooperation und Integration der Akteure des Wirtschaftsverkehrs in die Verkehrsplanungen der Städte. Hierbei ist festzustellen, dass Berlin bereits eine sehr intensive und strukturierte Vorgehensweise nutzt und dabei auch den Netzwerkgedanken aufgreift und Netzwerkmanagementtechniken einsetzt. Die beiden anderen Städte setzten ebenfalls auf einen Dialog mit den Akteuren, setzten dies aber noch nicht so institutionalisiert wie in Berlin um. Die Untersuchung zeigt auch, dass die öffentliche Verwaltung die treibende Kraft hinter den Initiativen darstellt und die Rolle des Moderators einnehmen sollte. In Berlin wurde zum Beispiel der Aufbau des Netzwerkes zu Beginn aber auch von externen Beratern, zur Vermittlung der notwendigen Netzwerkkompetenz, unterstützt.

Das im Projekt entwickelte Konzept für ein integriertes Qualitätsmanagement für den städtischen Wirtschaftsverkehr zeigt, dass eine Verankerung des Qualitätsgedanken für den Verkehrsbereich in den Strukturen der öffentlichen Verwaltung möglich ist und dass eine Integration in ein ganzheitliches Qualitätsmanagementsystem der Verwaltung realisiert werden kann. Durch das bereits auf die öffentliche Verwaltung zugeschnittene CAF-Modell bietet sich eine einfache Erweiterungsmöglichkeit für den Verkehrsplanungsbereich. Die unzureichende Einbeziehung der externen Akteure wird durch eine zusätzliche Schnittstelle erreicht, mit der die direkten und indirekten Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs in Form einer Netzwerkorganisation sowohl in die Qualitätsdefinition, -zielsetzung als auch in konkrete Maßnahmen für den städtischen Wirtschaftsverkehr mit einbezogen werden können.

Das Netzwerkmanagement liefert der Verwaltung das dafür notwendige Instrumentarium. Der Abgleich mit der Praxis zeigt aber auch, dass der Wirtschaftsverkehr nicht isoliert vom Personenverkehr betrachtet wird und daher dessen Einflüsse im integrierten Qualitätsmanagementkonzept Berücksichtigung finden müssen. Weitere Untersuchungen sollten zeigen, inwieweit eine Erweiterung auf Grundlage bereits in der Verwaltung implementierter CAF-Modelle realisiert werden kann.

## 5. Fazit

Das Projekt „Konzeption eines integrierten Qualitätsmanagements für den innerstädtischen Wirtschaftsverkehr“ des Fachbietes Unternehmensführung und Logistik der TU Darmstadt beruht auf einem interdisziplinär angelegten Vorhaben, das Qualitätsmanagement, New Public Management und den städtischen Wirtschaftsverkehr zusammenführt. Für den institutions- und akteursübergreifenden städtischen Wirtschaftsverkehr als einem Teilsystem des Stadtverkehrs wurde ein neuer Ansatz für ein integriertes Qualitätsmanagementsystem herausgearbeitet. Die Zielsetzung des Projektes war die Konzipierung eines Ansatzes zur Qualitätssicherung bzw. -messung von wirtschaftsverkehrsbezogenen Maßnahmen. Die Herausforderung im Vergleich zu herkömmlichen Qualitätsmanagementanwendungen bestand darin, für den städtischen Wirtschaftsverkehr – mit zahlreichen Akteuren unterschiedlicher Struktur, Kompetenzverteilungen, Anforderungen und Zielsetzungen – eine einvernehmliche Lösung zu erarbeiten. Die Ergebnisse des Projekts geben Aufschluss über eine nachhaltige, stadtverträgliche und an Mobilitätsbedürfnissen ausgerichtete Gestaltung des städtischen Wirtschaftsverkehrs und über die Frage der Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen im öffentlichen Sektor.

Die Vielzahl an Maßnahmen zur Bewältigung städtischer Wirtschaftsverkehrsprobleme, darf jedoch nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, dass bislang wenige nennenswerte Erfolge erzielt wurden. Gründe hierfür sind die konkurrierenden Interessen sowie die mangelnde Bereitschaft der beteiligten Akteure, zusammenzuarbeiten und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Darüber hinaus sind die funktionale Verschiedenartigkeit des Wirtschaftsverkehrs und die sehr heterogene Nutzungsstruktur dafür verantwortlich, dass der städtische Wirtschaftsverkehr nur schwer einem politischen und planerischen Maßnahmenprogramm zugänglich ist.

Ein integriertes Qualitätsmanagement für den städtischen Wirtschaftsverkehr ist daher so aufzubauen, dass es den verschiedenen skizzierten Anspruchsgruppen und Zielsetzungen gerecht werden kann. Hierzu werden aus dem Bereich der Qualitätsmanagementforschung verschiedene Ansätze kombiniert. Der entwickelte Ansatz basiert dabei unter anderem auf dem CAF-Modell und dem St. Galler Modell Integriertes Qualitätsmanagement. Ersteres stellt die interne Schnittstelle zu einem prozessorientierten Qualitätsmanagement in der öffentlichen Verwaltung

dar, während der zweite Ansatz dazu dient, die Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs sowie die weiteren Umwelteinflüsse in das Modell zu integrieren.

Das integrierte Qualitätsmanagementmodell fokussiert auf der normativen Managementebene die Qualitätspolitik sowie auf der strategischen Ebene die Qualitätsstrategie für den städtischen Wirtschaftsverkehr. Dazu sind von den öffentlichen Institutionen auf der einen Seite sowie den Akteuren des städtischen Wirtschaftsverkehrs auf der anderen Seite gemeinsame Vorgehensweisen zu erarbeiten. Die Koordination der Akteure erfolgt dabei auf Basis von Methoden des Netzwerkmanagements und der Netzwerkorganisation, um so bei den Beteiligten für Verbindlichkeit und Akzeptanz der beschlossenen Maßnahmen zu sorgen. Die operative Ebene wiederum dient der Qualitätslenkung, die durch die Integration der Qualitätsdimensionen des städtischen Wirtschaftsverkehrs in das interne Qualitätsmanagementsystem der öffentlichen Verwaltung vollzogen wird. Dazu sind die zuvor in der Qualitätsstrategie festgelegten Qualitätsziele durch entsprechende Kennzahlen im Qualitätsmanagementsystem der öffentlichen Verwaltung abzubilden.

Das integrierte Qualitätsmanagementkonzept für den städtischen Wirtschaftsverkehr stellt damit einen Gestaltungsrahmen zur Verfügung, durch den die Stadtverwaltung ihrer Aufgabe der Verkehrsplanung und -steuerung gezielter nachkommen kann und gleichzeitig die Vielzahl an Partikularinteressen der einzelnen Akteure des städtischen Wirtschaftsverkehrs stärker berücksichtigt werden.

## Abstract

The performance of the global economy as well as of global transportation is closely linked to each other. Changing good structures, increasing division of labor, implementation of modern logistics concepts in industry and retail business plus the increasing internationalization of business connections in the last years has led to an increased outcome in transportation. Hence, a need for a structural change in commercial transport systems has emerged. The present and also predicted growth in transportation will lead to a shift in the modal split towards road based freight traffic despite all affords to shift freight transport towards the other modes. Together with the increasing individual motor car traffic this leads to a continuous higher impact on the transport infrastructure and also the environment. Therefore, bottlenecks in infrastructure and transport performance will be seen more and more often especially on highways and in metropolitan areas. Without adequate measures an increasing gap between the demand for public mobility on the one hand and the realization of a corresponding performance of logistics and commercial transportation on the other hand will occur in the future. Therefore, new concepts and models for improving the Supply Chain performance are in the focus of the research. This paper introduces a model for an integrated quality management concept for the

---

urban commercial transport. The model is based on a combination of inter-organizational quality management for the public administration and an intra-organizational approach to include the interests of external actors of commercial transport as well as other stakeholders. This is accomplished by using a network-based approach to solve the organizational and formal issues. Network management techniques are an important success factor for the implementation of an integrated quality management model as practical examples show.

## Literaturverzeichnis

- Acatech (2006): *Mobilität 2020. Perspektiven für den Verkehr von morgen. Schwerpunkt Straßen- und Schienenverkehr.* Stuttgart 2006.
- Allemeyer, W./Malina, R./Peistrup, M. (2003): *Leitfaden City-Logistik. Erfahrungen mit Aufbau und Betrieb von Speditionskooperationen.* Deutscher Städtetag, Berlin 2003.
- Appleby, A./Clark, A. (1997): *Quality management on local government, the same as in the private sector but different.* In: *Leadership & Organization Development Journal* 18(1997)1, S. 29-36.
- Astor, M. (2007): *Clusterpolitik aus Sicht von Wissenschaft und Politik.* In Astor, M./Broich, B. (Hrsg.): *Cluster in der Umsetzung. Lösungen für die regionale Politik. Prognos Studien Innovation.* Berlin 2007, S. 8-26.
- Blees, V. (2004): *Qualitätsmanagement in Verkehrsplanungsprozessen.* Dissertation am Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt. Darmstadt 2004.
- Blees, V./Boltze, M./Specht, G. (2002): *Chancen und Probleme der Anwendung von Qualitätsmanagement in Verkehrsplanungsprozessen.* Schriftenreihe des Fachgebiets Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Nr. 5, Technische Universität Darmstadt. Darmstadt 2002.
- (BMVBS) Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2006): *Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen. Direkt-Heft Nr. 62/2006.* Bremerhaven 2006.
- Bogumil, J./Kißler, L. (1995): *Vom Untertan zum Kunden? Möglichkeiten und Grenzen von Kundenorientierung in der Kommunalverwaltung.* Berlin 1995.
- Boltze, M. (2005): *Qualitätsmanagement im Stadtverkehr – Neue Wege zu einer effizienteren Verkehrssteuerung.* In: *Straßenverkehrstechnik* 49(2005)2, S. 61-68.
- Bräunig, D. (1999): *Erkenntnisziel und Erkenntnisgegenstand der Öffentlichen Betriebswirtschaftslehre.* In: Bräunig, D.; Greiling, D. (Hrsg.): *Stand und Perspektiven der Öffentlichen Betriebswirtschaftslehre.* Berlin 1999, S. 38-46.
- Bretzke, W. R. (1992): *Total-Quality-Management in der Logistik. 7. Fachtagung der Deutschen Gesellschaft für Logistik e.V.: 13.Mai 1992, Darmstadt.* In: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg.): *Unternehmensführung und Logistik. Fachtagung der Deutschen Gesellschaft für Logistik e.V., Darmstadt 1992.*
- Broekmate L./Dahrendorf K./Dunker K. (2001): *Qualitätsmanagement in der öffentlichen Verwaltung.* Berlin 2001.
- Brückner, B./Mausa, I. (2008): *Städtischer Liefer- und Ladeverkehr. Eine Analyse der kommunalen Praktiken zur Entwicklung eines Instrumentariums für die StVO.* In: *Straßenverkehrstechnik* 52(2008)6, S.341-351.

- Budäus, D. (1995): Public-Management: Konzepte und Verfahren zur Modernisierung öffentlicher Verwaltungen. 3., unveränderte Auflage, Berlin 1995.
- Budäus, D. (1996): Großstädtische Aufgabenerfüllung im Wandel – Probleme und neue Formen der Verwaltung von Metropolen. In: Budäus, D./Engelhardt, G. (Hrsg.): Großstädtische Aufgabenerfüllung im Wandel. Schriften zur öffentlichen Verwaltung und öffentlichen Wirtschaft, Band 148. Baden-Baden 1996, S. 226-250.
- Bundesverwaltungsamt (Hrsg.) (2006): Common Assessment Framework (CAF). Gemeinsames Europäisches Qualitätsbewertungssystem. Verbesserung der Organisation durch interne Qualitätsbewertung. Köln 2006.
- Dankowski, W./Precht, C. (1995): Public Management: neuere Steuerungskonzepte für den öffentlichen Sektor. Stuttgart 1995.
- Deming, W. E. (1986): Out of the Crisis. Cambridge 1986.
- (DIW) Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (1994): Verminderung der Luft- und Lärmbelastungen im Güterfernverkehr 2010. Ergebnisbericht. Bundesumweltamt (Hrsg.): Berlin 1994.
- (Dornier) Dornier Consulting GmbH (Hrsg.) (2004): Leitfaden Wirtschaftsverkehr. Zur Unterstützung des innerstädtischen Straßengüterverkehrs. Abschlussbericht März 2004. Auftraggeber: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Industrie- und Handelskammer Berlin. Berlin 2004.
- Engel, M. (1996): Modal-Split-Veränderungen im Güterfernverkehr. Analyse und Bewertung der Kosten- und Qualitätseffekte einer Verkehrsverlagerung Straße/Schiene. Giessener Studien zur Transportwirtschaft und Kommunikation, Band 10. Hamburg 1996.
- Engelke, M. (1997): Qualität logistischer Dienstleistungen: Operationalisierung von Qualitätsmerkmalen, Qualitätsmanagement, Umweltgerechtigkeit. Erich Schmidt, Berlin 1997.
- Feigenbaum, A. V. (1983): Total Quality Control. 3. Auflage. New York 1983.
- (FGSV) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2001): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln 2001.
- (FGSV) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2004): Rahmenrichtlinie für die integrierte Netzgestaltung. Unveröffentlichter Entwurf. Köln 2004.
- Flämig, H./Hertel, C. (2003): Integrierter Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen. Stand in Theorie und Praxis. Forschungsbericht FE-Nr.: 70.664/2001. Im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BmVBS). Unveröffentlichter Forschungsbericht. Hamburg-Harburg 2003.
- Frehr, H.-U. (1994): Total-Quality-Management. In: Masing, W. (Hrsg.). Handbuch Qualitätsmanagement. 3., gründlich überarbeitete und erweiterte Auflage. München 1994, S. 31-48.

- Freund, A. (2007): *Managing Conflict in Strategic Business Networks. An Organizational Justice Perspective.* Wirtschaft und Recht, Bd. 20. Göttingen 2007.
- Graham, W. (2004): *Das Qualitätsmanagement-System der Stadtverwaltung Offenbach am Main.* In: Barthel, C./Graham, W. (Hrsg.): *Der Prozess der Organisationsveränderung. Studien zum Organisationslernen bei der Einführung von Qualitätsmanagement in der Kommunalverwaltung.* Bad Heilbrunn, Recklinghausen 2004, S. 69-101.
- Gruening, G. (2001): *Origin and theoretical basis of New Public Management.* In: *International Public Management Journal* 4(2001)1, S. 1-25.
- Grünenfelder, P (1997): *Die Rolle der politischen Führung im New Public Management.* Bern 1997.
- Gucanin, A. (2003): *Total Quality Management mit dem EFQM-Modell. Verbesserungspotenziale erkennen und für den Unternehmenserfolg nutzen.* Berlin 2003.
- Hatzfeld, U./Hesse, M. (1994): *Stadtlogistik – Interessen „statt Logistik“?* In: *Internationales Verkehrswesen* 46(1994)11, S. 646-653.
- Heinze, G. W./Romero, A. (2000): *Zusammenfassung und Empfehlungen des Arbeitskreises.* In: Bukold, S. u.a. (2000): *Verkehr in Stadt und Region. Leitbilder, Konzepte und Instrumente.* Hannover 2000, S. 8-33.
- Howaldt, J./Ellerkmann, F. (2005): *Entwicklungsphasen von Netzwerken und Unternehmenskooperationen.* In: Becker, Th. et al. (Hrsg.): *Netzwerkmanagement. Mit Kooperation zum Unternehmenserfolg.* Heidelberg 2005, S. 23-36.
- Institut für Mobilitätsforschung (2005): *Zukunft der Mobilität. Szenarien für das Jahr 2025. Erste Fortschreibung.* Berlin 2005.
- Ishikawa, K. (1976): *Guide to quality control.* Asian Productivity Organisation 1976.
- Ishikawa, K. (1985): *What is total quality control? The Japanese way.* Englewood Cliffs, New Jersey 1985.
- Juran, J. M. (1979): *Quality control handbook.* 3. Auflage. New York 1979.
- Juran, J. M. (1988): *Juran on planning for quality.* New York 1988.
- Kaminske, G. F./Brauer, J.-P. (2006): *Qualitätsmanagement von A-Z. Erläuterungen moderner Begriffe des Qualitätsmanagements.* München u.a. 2006.
- Kaupp, M.(1998): *City-Logistik als kooperatives Güterverkehrs-Management.* Wiesbaden 1998.
- (KGSt) *Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (Hrsg.) (1995): KGSt-Bericht 6/1995. Qualitätsmanagement.* Köln 1995.
- Klages, H./Löffler, E. (1998): *Obstacles to the Administrative Modernization Process in Germany.* In: *International Public Management Journal* 1(1998)2, S. 165-176.



- Klein, L. (2005): *Erkenne dich selbst, Netzwerk! Von den Bedingungen der Möglichkeit erfolgreicher Netzwerkentwicklung.* In: Kahle, E./Wilms, F.E.P. (Hrsg.): *Effektivität und Effizienz durch Netzwerke.* Wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik. 18.-19. März 2004 in Lüneburg. *Wirtschafts kybernetik und Systemanalyse*, Bd. 23. Berlin 2005, S. 2412-252.
- Köberlein, C. (1997): *Kompendium der Verkehrspolitik.* München, Wien, Oldenbourg 1997.
- König, A./Axhausen, K. (2005): *Bewertung der Verlässlichkeit: Neue Schweizer Ergebnisse.* In: *Internationales Verkehrswesen* 57(2005)10, S. 424-429.
- Kohlhaas, M. et al. (1994): *Gesellschaftliche Kosten und Nutzen der Verteuerung des Transportes, Untersuchung des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, und des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster (IVM),* Enquête-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.), Bd. 4. *Verkehr. Studienprogramm Teilbd. 1.* Bonn 1994.
- Leonhardt-Weber, B. (1990): *Die Entwicklung der Qualitätsmerkmale im Verkehr. Eine Analyse vor dem Hintergrund der technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung.* München 1990.
- Meyer, C. (2000): *New Public Management als neues Verwaltungsmodell. Staatliche Schranken und Beurteilung neuer Steuerungsinstrumente.* 2., unveränderte Auflage, Basel 2000.
- Niebuer, A. (1996): *Qualitätsmanagement für Logistikunternehmen.* Wiesbaden 1996.
- Pfohl, H.-Chr. (2004a): *Logistikmanagement. Konzeptionen und Funktionen.* 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin 2004.
- Pfohl, H.-Chr. (2004b): *„Freight Integrator“ – eine neue Rolle in der Logistikkette?* In: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg.): *Erfolgsfaktor Kooperation in der Logistik. Outsourcing – Beziehungsmanagement – Finanzielle Performance.* Berlin 2004, S. 139-164.
- Pfohl, H.-Chr. (2009): *Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen.* 8., neu bearbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin 2009.
- Pfohl, H.-Chr./Buse, H. P. (1999): *Organisationale Beziehungsfähigkeiten in komplexen kooperativen Beziehungen.* In: Engelhard, J. (Hrsg.): *Kooperation im Wettbewerb. Neue Formen und Gestaltungskonzepte im Zeichen von Globalisierung und Informationstechnologie.* Wissenschaftliche Jahrestagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Bd. 61. Wiesbaden 1999, S. 269-300.
- Pfohl, H.-Chr./Rürup, B. (Hrsg.) (1977): *Wirtschaftliche Meßprobleme.* Hanstein-Verlag. Köln 1977.
- Pfohl, H.-Chr./Rürup, B. (Hrsg.) (1978): *Anwendungsprobleme moderner Planungs- und Entscheidungstechniken.* Hanstein-Verlag. Königstein/Ts. 1978.

- (PIARC) World Road Association (2000): Quality systems and improved performance. La Défense 2000.
- Porter, L. J./Parker, A. J. (1993): Total quality management – the critical success factors. In: Total Quality Management 4(1993)1, S. 13-22.
- Reichard, C. (1997): Deutsche Trends der kommunalen Verwaltungsmodernisierung. In: Naschold, F./Oppen, M./ Wegener, A. (Hrsg.): Innovative Kommunen. Internationale Trends und deutsche Erfahrungen. Stuttgart 1997, S. 49-74.
- Ritter, T. (1998): Innovationserfolg durch Netzwerk-Kompetenz. Effektives Management von Unternehmensnetzwerken. Neue betriebswirtschaftliche Forschung, Bd. 254. Wiesbaden 1998.
- Ritter, T./Gemünden, H.G. (1998): Die netzwerkende Unternehmung: Organisationale Voraussetzungen netzwerk-kompetenter Unternehmen. Zeitschrift Führung Organisation. Jhg. 67, Heft 5, S. 260-265.
- Ritter, T./Gemünden, H. G. (1999): Wettbewerbsvorteile im Innovationsprozess durch Netzwerk-Kompetenz. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Engelhard, J. (Hrsg.): Kooperation im Wettbewerb. Neue Formen und Gestaltungskonzepte im Zeichen von Globalisierung und Informationstechnologie. Wissenschaftliche Jahrestagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Bd. 61. Wiesbaden 1999, S. 385-409.
- Ritz, A. (2003): Evaluation von New Public Management. Grundlagen und empirische Ergebnisse der Bewertung von Verwaltungsreformen in der schweizerischen Bundesverwaltung. Bern 2003.
- Robertson, R./Ball, R. (2002): Innovation and Improvement in the Delivery of Public Services: The Use of Quality Management within Local Government in Canada. In: Public Organization Review: A Global Journal 2(2002), S. 387-405.
- Rumpf, C. (1997): Qualitätsmanagement speditioneller Dienstleistungen: eine informationsorientierte Analyse der Planung und Vermarktung der Qualität des Dienstleistungsangebot von Speditionen auf der Grundlage eines Geschäftstypenansatz. Hamburg 1997.
- Saatweber, V. S. (2004): Das europäische Selbstbewertungsinstrument Common Assessment Framework (CAF). In: Kuhlmann, S./Bogumil, J./Wollmann, H. (Hrsg.) (2004): Leistungsmessung und –vergleich in Politik und Verwaltung. Konzepte und Praxis. Wiesbaden 2004, S. 227-247.
- Schedler, K./Proeller, I. (2003): New Public Management. 2., überarbeitete Auflage, Bern 2003.
- Schmidt, K.; Zhou, L.; Heimann, B. (2004): Qualität in Speditionen - nicht nur die Termintreue zählt In: Begleitband zur 10. Magdeburger Logistik-Tagung, Magdeburg, S. 51-66.

- Seghezzi, H. D./Fahrni, F./Herrmann, F. (2007): Integriertes Qualitätsmanagement. Der St. Galler Ansatz. 3., vollständig überarbeitete Auflage. München 2007.
- Statistisches Bundesamt (2003): Bevölkerung Deutschlands bis 2050. Ergebnisse der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden 2003.
- Steinmann, H./Schreyögg, G. (2005): Management. Grundlagen der Unternehmensführung. Konzepte - Funktionen – Fallstudien. 6., vollständig überarbeitete Auflage, Wiesbaden 2005.
- Sydow, J. (1999): Management von Netzwerkorganisationen. Zum Stand der Forschung. In: Sydow, J. (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. Beiträge aus der „Managementforschung“. Wiesbaden 1999, S. 279-314.
- Sydow, J./ Windeler, A. (1994): Management interorganisationaler Beziehungen: Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik. Opladen 1994.
- Thom, N./Ritz, A. (2006): Public Management. Innovative Konzepte zur Führung im öffentlichen Sektor. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Wiesbaden 2006.
- Thoma, L. (1995): City-Logistik: Konzeption – Organisation – Implementierung. Wiesbaden 1995.
- Thoma, L. (1996): Bessere Organisation des städtischen Verkehrs durch City-Logistik? In: Boës, H./ Hesse, M. (Hrsg.): Güterverkehr in der Region: Technik, Organisation, Innovation. Marburg 1996, S. 315-338.
- Topp, H. H. (2006): Demografischer Wandel und Verkehr: Wirkungen und Konsequenzen. In: Internationales Verkehrswesen 58(2006)3, S. 85-91.
- Trost, D. G. (1999): Vernetzung im Güterverkehr. Ökonomische Analyse von Zielen, Ansatzpunkten und Maßnahmen zur Implementierung integrierter Verkehrssysteme unter Berücksichtigung logistischer Ansprüche verschiedener Marktsegmente. Giessener Studien zur Transportwirtschaft und Kommunikation, Band 16. Hamburg 1999.
- Walsh, K./Lowndes, V./Riley, K./Woolman, J. (1996): Management in the public sector: A content analysis of journals. In: Public Administration 7(1996)2, S. 315-324.
- Willeke, R.(1992): Wirtschaftsverkehr in Städten. Schriftenreihe des Verbandes der Automobilindustrie e.V. (VDA) Nr. 70, Frankfurt/Main 1992.
- Zollondz, H. (2006): Grundlagen Qualitätsmanagement. Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte. 2., vollst. überarb. und erw. Auflage. München u.a. 2006.

