


**STADT  
REGION  
LAND  
75**

*Tagungsband zum  
4. Aachener Kolloquium  
"Mobilität und Stadt"*

 2003  
**AMUS**

**ISB                    INSTITUT FÜR STADTBAUWESEN UND STADTVERKEHR  
RHEINISCH - WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN**

Herausgeber, Verlag und Vertrieb: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus J. Beckmann  
Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr  
RWTH Aachen  
Mies-van-der-Rohe-Str. 1  
D-52074 Aachen  
(Verlags-Nr.: 83262)

Schriftleitung: Dipl.-Ing. Timo Finke  
Dipl.-Ing. Armin Langweg

Layout und Satz: Annette Derichs

Druck: Druckerei Mainz  
Aachen

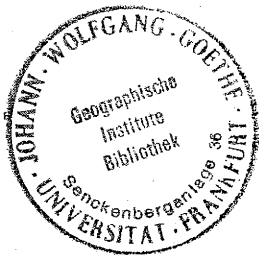
Copyright: Das Copyright liegt jeweils beim Verfasser

Bezug: Im Abonnement  
Im Schriftenaustausch  
Auf Einzelbestellung  
(siehe Übersicht am Ende des Heftes)

ISSN: 0344 – 9645

ISBN: 3 – 88354 – 140 – 0

*Aachen, Juli 2003*



03/1227

# INHALTSVERZEICHNIS

Klaus J. Beckmann, Andreas Witte <b>Mobilitätsmanagement und Verkehrsmanagement – Anforderungen, Chancen und Grenzen</b>	5
Guido Müller <b>Framework Conditions for Mobility Management in Europe – Results and Recommendations from the MOST project</b>	29
Eric N. Schreffler <b>The Evaluation of Mobility Management Evaluation: Having an Impact by Measuring Impacts</b>	43
Timo Finke <b>Bewertung von Mobilitätsmanagement-Maßnahmen: Integrationsmöglichkeiten von europäischen und amerikanischen Bewertungsansätzen</b>	51
Jürgen Mück, Silja Assenmacher <b>Neue Verfahren zur Erfassung des Verkehrszustands in Städten mit exemplarischen Anwendungsmöglichkeiten</b>	65
Rana Deniz Ilgaz, Mike Tarrier <b>Floating vehicle data improved network monitoring Central London UK</b>	75
Torsten Heine-Nims, Stephan Schnittger, Dirk Wittowsky <b>Messung von Verhaltensänderungen für die Abschätzung von Wirkungspotenzialen für neue Telematikanwendungen und Dienstleistungen im ÖPNV</b>	81
Stefan Lorkowski, Elmar Brockfeld, Peter Mieth, Bert Passfeld, Kai-Uwe Thiessenhusen, Ralf-Peter Schäfer <b>Erste Mobilitätsdienste auf Basis von „Floating Car Data“</b>	93
Thomas Baum <b>Städtebauliche Nutzungsverdichtung als Wegbereiter von Mobilitätsmanagement</b>	101
Uta Bauer <b>Verkehr an der Wohnung packen – Mobilitätsmanagement für Wohnungsunternehmen</b>	111

Peter Kreilkamp, Andrea F. Glogger, Thomas Zängler <b>Telearbeit: Flexibilisierung der Arbeit und Auswirkungen auf Mobilität und Verkehr</b>	119
Doris Bäumer, Henrik Freudenau <b>Wohnen plus Mobilität – Mobilitätsmanagement in Kooperation mit der Wohnungswirtschaft</b>	131
Walter Bien <b>Mit neuer Marke gegen alte Gewohnheiten in der Verkehrsmittelwahl: traffiQ® Frankfurt als „label“ für Busse, Bahnen und mehr</b>	137
Armin Langweg <b>Ziele und Handlungsfelder für Verkehrsunternehmen im Verkehrsmanagement</b>	145
Andreas Herrmann, Robert Hoyer <b>Personalisierte Fahrgastinformationen für Pendler mit PIEPSEr – von der Idee zur Realität</b>	155
Dirk Serwill <b>Neue Ansätze im Radverkehrsmanagement in NRW</b>	163
Nicholas Hollmann, Felix Huber <b>Internetgestütztes Mobilitätsmanagement auf Stadtquartiersebene – Ergebnisse des Forschungsprojektes TeleMove</b>	171
Wolfgang Nickel <b>Integration von betriebsbezogenem Mobilitätsmanagement und Stadtentwicklungsplanung – eignen sich quartiersbezogene Mobilitätspläne als Instrument kooperativen Handelns?</b>	179
Dirk Meinhard <b>Perspektiven im Mobilitätsmanagement – Ein Handbuch für Anwender</b>	195
<b>Anhang</b>	203

Klaus J. Beckmann  
Andreas Witte

## Mobilitätsmanagement und Verkehrsmanagement – Anforderungen, Chancen und Grenzen

*Verkehrs- und Mobilitätsmanagement sind Handlungsansätze der Verkehrssystemgestaltung sowie zur Beeinflussung individueller Mobilität, die vor dem Hintergrund zunehmend knapper öffentlicher Finanzmittel für Bau, Erhaltung und Betrieb von Verkehrsinfrastrukturen aller Verkehrsträger eine zunehmende Bedeutung erhalten. Ihre besonderen Potenziale liegen in einer relativ hohen zeitlichen und räumlichen Zielgenauigkeit, einer großen Flexibilität und Effizienz. Sie umfassen in breitem Umfang Mobilitäts- und Informationsdienste, die auch vermehrt von privaten Trägern erbracht werden und einen ausgeprägten Innovationsgehalt aufweisen.*

*Der Einsatz ist notwendigerweise situations- und problemangepasst, wobei sich Mobilitätsmanagement als bevorzugt nachfrageorientierter Ansatz mit weichen Maßnahmen (Organisation, Information, Beratung ...) und Verkehrsmanagement als überwiegend angebotsorientierter und steuernder Ansatz vielfach gut ergänzen können.*

### Vorbemerkungen

Die Verwendung des Begriffs „Management“ – abgeleitet aus dem Englischen „to manage“ (leiten, zu Stande bringen, in Ordnung halten, organisieren, verwalten, bewältigen) – beschränkte sich im deutschen Sprachgebrauch lange auf die Führung von Unternehmen. Dabei ist eine (gewisse) Trennung von Eigentum und Geschäftsführung charakteristisch. Inzwischen findet der Begriff „Management“ auch auf Tätigkeiten außerhalb von Unternehmen Anwendung. Nach DIN EN 9000 2000 sind Management „aufeinander abgestimmte Tätigkeiten zum Leiten und Lenken einer Organisation“.

Im unternehmerischen Bereich erfordert und umfasst „Management“

- die Bestimmung (und Operationalisierung) der Unternehmensziele,
- die Bereitstellung von Ressourcen und die Festlegung („Regeln“, „Strategien“) des Einsatzes dieser Ressourcen zur Erreichung der Betriebsziele (unter Wirkungs- und Effizienzkriterien),
- die Festlegung von Betriebsabläufen, Zuständigkeiten und Kompetenzen („Aufbau- und Ablauforganisation“),
- das Monitoring der Betriebsabläufe und Betriebsergebnisse, das Controlling der Erreichung der Betriebsziele,
- die rückkoppelnde Verbesserung.

Dabei haben Unternehmen im Regelfall relativ eindeutige Ziele wie Gewinn, Kundenzufriedenheit, Kundenbindung, Image u.ä.

„Management“ im Bereich von Verkehr und Mobilität weist demgegenüber auf:

- „komplexe“ Systemziele, multidimensionale Ziel-funktionen, konkurrierende Ziele,
- beschränkte Ressourcen und stark konkurrierende Verwendungsinteressen für verfügbare Ressourcen (sektoral, räumlich, zeitlich ...),
- Aktivitäten und Beteiligungen verschiedener Akteure mit zum Teil konkurrierenden Interessen, die zumindest nicht einem eindeutigen Ziel verpflichtet sind,
- Gefahren unerwünschter Nebenwirkungen (für andere („Betroffene“) an anderen Orten zu anderen Zeiten ...),
- bisher sehr begrenzte Ansätze des Monitoring und Controlling bzw. einer Wirkungsevaluation.

In diesem Kontext stellt sich nun die Frage: Warum soll Management im Bereich von Verkehr und Mobilität gefördert und verstärkt werden?

### 1. Verkehrssystemgestaltung – Ziele, Anforderungen und Voraussetzungen

Ursachen für die inhaltlichen, die prozessualen wie auch die instrumentell-methodischen **Erweiterungen der Gestaltung von Verkehrssystemen** – häufig nur verstanden als Verkehrsinfrastruktursysteme – waren und sind:

- die trotz aller Ausbau- und Erweiterungsmaßnahmen immer wieder auftretenden Kapazitäts-

engpässe der Verkehrsinfrastrukturen (Straße, Schiene, Wasserstraße, Flughäfen),

- die zunehmende Störanfälligkeit der einzelnen modalen Verkehrsteilsysteme wie auch des multimodalen Gesamtsystems (Staus, Verspätungen, Flugausfälle ...),
- die zunehmenden unerwünschten Verkehrsauswirkungen (Flächenbeanspruchungen, Unfälle, Lärm, Schadgase, CO<sub>2</sub>-Emissionen ...) sowie die Reaktionen der „Betroffenen“,
- die resultierenden Folgekosten wie Staukosten, ökologische und soziale Folgekosten,
- die resultierenden Beeinträchtigungen von Sozial- und Wirtschaftssystem,
- die zunehmende Knappheit von Ressourcen für den Ausbau und die Ertüchtigung von Verkehrsinfrastrukturen.

Mit zunehmenden Kapazitätsengpässen sowie wachsenden Finanzierungsproblemen nehmen die Ziel- und Interessenkonflikte im Rahmen der Verkehrssystemgestaltung zu.

#### Die Ansätze von

- unimodalem Verkehrs-Management – zumeist als Straßenverkehrs-Management (Traffic Management, Urban Traffic Management) –,
- multimodalem Verkehrsmanagement (Transportation Management, Urban Transportation Management) wie auch von
- Verkehrsnachfrage-Management (Transport Demand Management) sowie von
- ganzheitlichem Mobilitätsmanagement

dienen dazu, **im Verkehrssystem mit vorhandenen bzw. bereitstellbaren Ressourcen effizient umzugehen**. Dabei geht es vor allem um die **Ressourcen**

- **Flächen** (im und für das Verkehrssystem),
- **Zeit** (kollektiv und individuell),
- **Finanzmittel** (Investitionskosten, Betriebskosten, individuellen Mobilitätskosten) und
- **Umweltgüter** (Luftqualität, Lärmfreiheit, Stadt- und Landschaftsgestalt, ...).

Die Aktivität „Management“ setzt aber selbst den Einsatz von Ressourcen (Zeit, Finanzen, Personal ...) voraus und erfordert Festlegungen („Verabredungen“) über Akteure, Zuständigkeiten, Prozesse, Monitoring, Controlling und Evaluation.

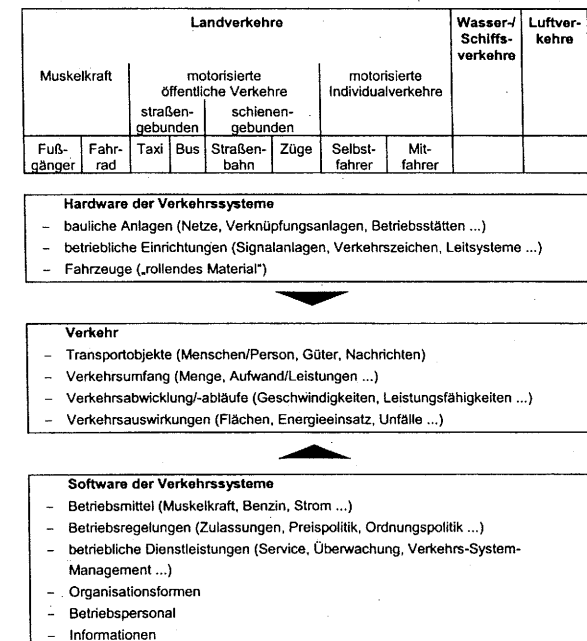
Die **Systemkomponenten von Verkehrssystemen** (vgl. Cerwenka, Hauger u.a. (2000, S. 1), Beckmann (2001<sup>a</sup>, S. 7-5; Abbildung 1)) umfassen

- **Hardware** mit
  - a) Infrastruktur (bauliche und betriebliche Anlagen)
  - b) Rollmaterial
- **Software** mit
  - a) Normengefügen/Regelungen (Ge- und Verbote, Rechtsvorschriften)
  - b) Organisationsformen
  - c) Mobilitäts- und Transportpreisen
  - d) Information und Logistik
  - e) Betriebsmitteln
  - f) Betriebspersonal

sowie als **resultierende Größe**

- **Verkehr** mit
  - a) Transportobjekten
  - b) Verkehrs-/Transportumfang
  - c) Verkehrsabwicklung und –ablauf
  - d) Verkehrsauswirkungen

(vgl. Abbildung 1).



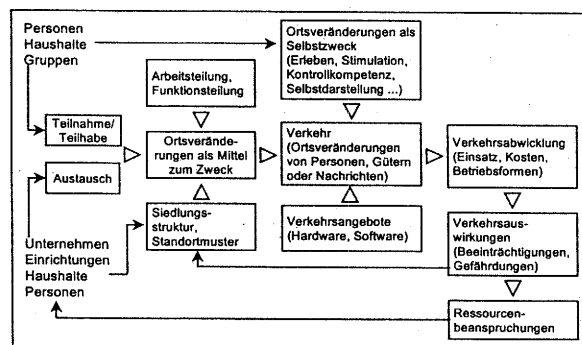
**Abb. 1:** Systemelemente von Personenverkehrssystemen  
(Quelle: Beckmann, 2001<sup>a</sup>, S. 75)

Maßnahmen der Verkehrssystemgestaltung greifen notwendigerweise vor der Verkehrsabwicklung an, indem die Tätigkeiten von Personen und damit

die verkehrsverursachenden bzw. verkehrsbeeinflussenden Gegebenheiten von

- Sozialverhältnissen (und Wirtschaftssystem),
- Raumkonfigurationen und
- Zeitordnungen

Einbindung, Berücksichtigung und Gestaltung erfahren (vgl. Abbildung 2)



**Abb. 2:** Verursachungs- und Auswirkungsbereiche des Verkehrs  
(Quelle: Beckmann, 2001<sup>b</sup>, S. 269)

Die Gestaltung von (Gesamt-)Verkehrssystemen muss somit die angestrebten Funktionen von Verkehr, aber auch Art sowie Auswirkungen der Erfüllung dieser Funktionen berücksichtigen. Eine **wirksame und effiziente Gestaltung von Verkehrssystemen** setzt daher an den **Verkehrsursachen und deren Gestalt-/Beeinflussbarkeit** (Erfordernis, Raum, Zeit ...) an, die Verkehrsvorgänge und Verkehrsabläufe zeitlich, räumlich und / oder modal be-

einflussen sowie unerwünschte Verkehrsauswirkungen vermeiden bzw. mindern. Verkehrssystemgestaltung bezieht sich demnach notwendigerweise auf

- Mobilitäts- und Verkehrsursachen sowie deren konstitutive Einflusskomplexe,
- Verkehrsanlagen, Verkehrsmittel, Betriebseinrichtungen der Verkehrsanlagen,
- Verkehrsabläufe und deren Steuerung, Betriebsregelungen,
- Verkehrsauswirkungen und deren Folgewirkungen.

Zu den konventionellen verkehrsplanerischen Handlungs-/Maßnahmenmöglichkeiten wie

- Bau von Verkehrsinfrastrukturen/-anlagen,
- Entwicklung, Beschaffung und technische Verbesserung von Verkehrsmitteln,
- technischer Betrieb von Verkehrsanlagen und Verkehrsmitteln,
- Organisation und Trägerschaft von Verkehrsangeboten,
- Ordnungsrecht, Verkehrsrecht und
- Gestaltung von Preisen („Kostenanlastungen“) sowie von ökonomischen und sonstigen Anreizen
- treten im Rahmen der Verkehrssystemgestaltung zunehmend Aufgaben
- der Gestaltung von Raumstrukturen und Standortmustern,
- der Zeitregelung und Zeitorganisation,

- der Gestaltung von Produktionsprozessen und Transportlogistik,
- der Dienstleistungen und Transportlogistik,
- der Ausschöpfung von verkehrsvermeidenden Potenzialen der Tele-Dienste sowie
- der Information und Beratung der Verkehrsteilnehmer.

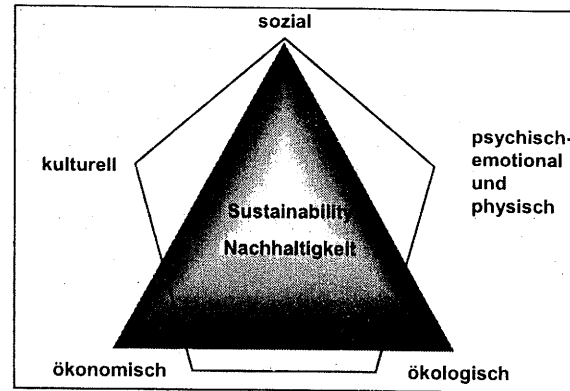
Damit werden die **Handlungsbereiche der Verkehrssystemgestaltung** gleichermaßen **um langfristige Maßnahmen** („Raum-/Siedlungsstruktur“, „Zeitstruktur“) wie auch **um organisatorische und informatorische Maßnahmen** erweitert. Insbesondere die organisatorischen, anreizorientierten und informatorischen Maßnahmen sind gekennzeichnet durch:

- relativ gute Nachfrage- und Bedürfnisorientierung,
- relativ große Flexibilität und leichte Anpassbarkeit,
- Möglichkeiten eines bedarfs- und situationsangepassten Einsatzes,
- relativ geringe Kosten und Aufwendungen.

Wird in diesem Zusammenhang (physische) Mobilität als Gesamtheit aller Ortsveränderungen (bzw. Ortsveränderungsbedürfnisse) von Personen und Gütern aufgefasst, so steht Verkehrssystemgestaltung nach heutiger Auffassung (vgl. Beckmann, 2000) unter den Zielen:

- Sicherung und Verbesserung der Teilhabe und der Teilnahme der Menschen an wirtschaftlichen, sozialen, gesellschaftlichen und kulturellen Vermittlungsprozessen,
- Sicherung und Verbesserung der wirtschaftlichen Austauschprozesse
- mit reduzierten Beanspruchungen und Belastungen von biogenen und geogenen Ressourcen (Gewährleistung der ökologischen Tragfähigkeit),
- mit ökonomischer Effizienz und unter Sicherung wirtschaftlicher Entwicklungsfähigkeit,
- bei sozialer Gerechtigkeit und Stabilität,
- mit reduzierten Beeinträchtigungen, Belastungen und Gefährdungen von Menschen (physisch-gesundheitliche und psychisch-emotionale Befindlichkeiten der Menschen) sowie
- unter Erhaltung und Weiterentwicklung kultureller Qualitäten.

Diese Forderungen stehen damit im **Einklang mit der Forderung nach einer „Nachhaltigen Entwicklung“ von Raum und Verkehr** (Abbildung 3).



**Abb. 3:** Trias bzw. Quintupel der Nachhaltigkeit (Quelle: Beckmann, 2000<sup>a</sup>, S. 16)

Soll ein ineffizienter Ausbau von kostenträchtigen und relativ begrenzt anpassungsfähigen baulichen Infrastrukturen möglichst weitgehend vermieden werden, so bedarf es eines Zusammenwirkens von

- Management der Verkehrs-/Transportnachfrage („Nachfragemanagement“)
- Management der Verkehrs-/Transportangebote („Angebotsmanagement“) und von
- Management der Verkehrs-/Transportabwicklung.

Nur durch dieses Zusammenwirken können Handlungsstrategien wie

- Verkehrsvermeidung, Verkehrsaufwandsminderung,
- (modale, zeitliche und räumliche) Verkehrsverlagerung sowie
- effiziente und verträgliche Verkehrsabwicklung

wirksam werden. Dabei setzt beispielsweise das Management der Verkehrsnachfrage sehr frühzeitig bei der Entstehung von Mobilitätsbedürfnissen an und muss/kann beispielsweise auch das Management räumlicher Nutzungen umfassen (Standorte von sozialer und erwerbswirtschaftlicher Infrastruktur, Öffnungszeiten u.a.).

Hinsichtlich der Handlungsfelder der Verkehrssystemgestaltung kann demnach das folgende vorläufige Fazit gezogen werden.

Handlungs- und Maßnahmenkonzepte der Verkehrssystemgestaltung zielen auf eine Beeinflussung des zeitlichen und räumlichen Verkehrsgeschehens hinsichtlich Verkehrsaufkommen, Verkehrsaufwänden, Verkehrsmiteinsatz („Verkehrsverhalten“), aber auch hinsichtlich individuellem Fahr- und Bewegungsverhalten sowie hinsichtlich resultierender Verkehrsauswirkungen. Die Maßnahmen können

- kurzfristig - quasi on-line - als Verkehrssteuerung und Verkehrsinformation,
- mittelfristig als Verkehrssystem-Management (Betrieb, Organisation, Rechtsetzung, Kostenanlastung usw.) und
- langfristig als Gestaltung von Verkehrsinfrastrukturen und/oder Festlegung der Rahmenbedingungen für Verkehrssystem-Management erfolgen (Tabelle 1).



Maßnahmen- fristigkeit	Maßnahmen	Maßnahmenträger			
		Staat			
		Kommune			Wirt- schaft/In- vestoren
		Verkehrsbetriebe			
<b>Langfristig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siedlungsstrukturen, Standortmuster von Nutzungsgelegenheiten</li> <li>• erweiterte Verkehrserziehung</li> <li>• Einstellungen, Wertewandel</li> <li>• Rahmensetzungen Wirtschaft und Sozialsystem</li> <li>• Bau von Netzen (MIV, ÖV, NMIV)</li> <li>• Förderung Verkehrs-/Fahrzeugtechnik</li> </ul>	X	X		
		X	(X)	(X)	
		X			
		X	(X)		
		X	X	X	(X)
		X		(X)	(X)
<b>Mittelfristig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau von Netzen und Diensten der Information und Kommunikation</li> <li>• Bau von einzelnen Verkehrsanlagen</li> <li>• Betrieb von Verkehrsangeboten</li> <li>• Organisation von Verkehrsangeboten</li> <li>• finanzielle Anreize (Steuer, Förderung)</li> <li>• Veränderung von Zeitordnungen</li> </ul>	(X)	(X)		X
		X	X	XI	(X)
		(X)	X	X	(X)
		(X)	X	X	
		X	X		
		X		(X)	(X)
<b>Kurzfristig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsrestriktionen durch Bau, Betrieb</li> <li>• Verkehrsrestriktionen durch Rechtsetzung</li> <li>• Verkehrssteuerung durch Kostenanlastung</li> <li>• Verkehrs-/Mobilitätsberatung</li> <li>• On-line-Steuerung (Verkehrsrückmeldung ...)</li> </ul>	(X)	X	X	
		(X)	X	X	
		X	X	X	
		X	(X)	(X)	X
		X	X	X	

MIV = motorisierter Individualverkehr; ÖV = öffentlicher (Nah-)Verkehr; NMIV = nichtmotorisierter Individualverkehr (Fußgänger- und Fahrradverkehr).

**Tab. 1:** Maßnahmen zur Beeinflussung des Verkehrssystems nach Fristigkeit und Trägerschaft (Quelle: Beckmann, 2000<sup>b</sup>, S. 7)

Im engeren Bereich der **Verkehrssystemgestaltung** bedarf es eines **integrierten und koordinierten Einsatzes von**

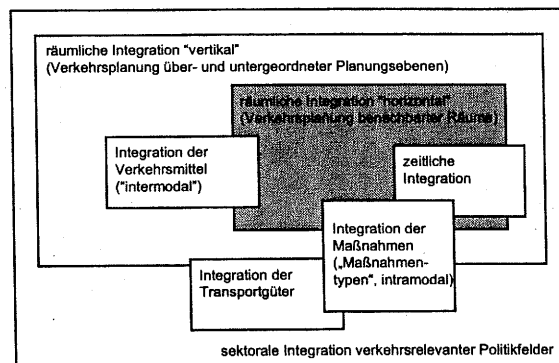
- Angeboten für Ortsveränderungen,
- (ökonomischen und sonstigen) **Anreizen** für die Nutzung raum- und umweltverträglicher Verkehrsmittel und für die Wahl angestrebter Verkehrs- und Fahrverhaltensweisen,
- (generellen, zeitlichen oder räumlichen) Restriktionen für Verkehrsmiteinsatz und Verkehrsverhaltensweisen mit unerwünschten Auswirkungen,
- Information und Beratung über Verkehrsangebote, Nutzungsmöglichkeiten, Verhaltensauswirkungen usw.

Dabei sind Angebote und Potenziale für „virtuelle Ortsveränderungen“ – z.B. für Tele-Working, Tele-Shopping, Tele-Banking – vermehrt zu integrieren und auszuschöpfen.

Die **Maßnahmen** können unter Bezug auf die verschiedenen Verkehrsmittel **intramodal**, d.h. bezogen auf einen Verkehrsträger, oder **inter-/multimodal**, d.h. bezogen auf die Kooperation, Koppelung, Arbeitsteilung oder Substitution verschiedener Verkehrsmittel, angelegt sein. Eine Kooperation, Koppelung oder Arbeitsteilung erfolgt im Regelfall unter Nutzung der spezifischen Vor- und Nachteile. So können Verkehrsmittel ergänzend (z.B. Park-and-Ride, Bike-and-Ride), arbeitsteilig (z.B. Verkehrsmiteinsatz nach Entfernung oder nach dem Erfordernis von Gepäcktransport) oder ersetzend (z.B. Car-Sharing) eingesetzt werden.

**Verkehrssystemgestaltung** steht insgesamt unter dem **Anspruch der „Integration“** (Abbildung 4). Dies begründet sich aus dem Anspruch der Situationsangepasstheit, der Wirksamkeit und Effizienz, der Verträglichkeit u.ä. Die Integrationsebenen beziehen sich auf

- **Maßnahmentypen**  
(Bau, Betrieb, Organisation, Rechtsetzung, Information/Beratung, Raumstruktur, ...),
- **Verkehrsmittel/-träger**  
(Fußgänger, Fahrradfahrer, motorisierter Individualverkehr, öffentlicher straßengebundener Verkehr, öffentlicher schienengebundener Verkehr, Wasserstraßenverkehr, Luftverkehr; Informations-/Kommunikationsnetze und -dienste („virtuelle Mobilität“)),
- **horizontale und vertikale räumliche Abstimmung mit anderen Gebietskörperschaften**  
(Bund, Land, Region, Gemeinde; Nachbargemeinden),
- **Zeithorizonte**  
(Kurzfrist-, Mittelfrist-, Langfristhorizont),
- **verkehrsrelevante Fachpolitiken**  
(Raum-/Siedlungspolitik, Steuer-, Finanz-, Sozial-, Bildungspolitik ...),
- **Akteure**  
(Politik, Fachverwaltung, Verkehrsbetriebe/-dienstleister, Informationsdienstleister).



**Abb. 4:** Handlungsebenen einer integrierten Verkehrspolitik  
(Quelle: Beckmann, 2001<sup>b</sup>, S. 270)

Voraussetzungen für die Wirksamkeit und Zielgerichtetheit von Verkehrs- und Mobilitätsmanagement sind somit unverzichtbar Kenntnisse über

- Ursachen und Strukturen der Verkehrsnachfrage,
- die Beeinflussbarkeit der Verkehrsnachfrage (hinsichtlich geeigneter Informationen, Zeitpunkte, Angebote, Anreize, Restriktionen usw.),
- aktuelle sowie kurz-, mittel- und langfristig zu erwartende Verkehrszustände,
- Systemspezifika der Verkehrsmittel (Erschließungsfunktion, Leistungsfähigkeit, Kapazitäten, Reisegeschwindigkeiten, Reisekomfort, Umweltbelastungen),
- Handlungsoptionen, Maßnahmenmöglichkeiten, deren Kombinationsmöglichkeiten und deren mutmaßliche Wirkungen.

Um diese Kenntnisse aus Mutmaßungen/Hypothesen über Gegebenheiten und Wirkungen begründet ableiten zu können, bedarf es der Bereitschaft zu Tests und Pilotprojekten sowie der Aufgeschlossenheit für Innovationen.

Eine **zielgerichtete** und – relativ – fehlerfreie **Vorbereitung von Verkehrs- und Mobilitätsmanagementmaßnahmen** setzt zudem **geeignete Arbeitsschritte, Prozessabläufe und Organisationsstrukturen** voraus. Es sind dies unter anderem:

- Wirkungsabschätzungen im Rahmen der Maßnahmenkonzeption,
- Monitoring der Maßnahmendurchführung und der Maßnahmenwirkungen,
- Controlling und Evaluierung der Projekte und Programme hinsichtlich Umsetzung und Wirkungen sowie Mitteleinsatz/Effizienz,
- Prüfung der räumlichen, modalen oder sozialen Begünstigungen und Benachteiligungen,
- frühzeitige und kontinuierliche Beteiligung der Akteure (Arbeitskreise, „Runde Tische“),
- Kontinuität der Arbeitsprozesse.

An der Vorbereitung, der Umsetzung und dem Betrieb von Verkehrsmanagement wie auch von Mobilitätsmanagement sind unter anderem die jeweils betroffenen Gebietskörperschaften, die Betreiber des öffentlichen Verkehrs, die Diensteanbieter (Verkehrsdienste, Informationsdienste, Logistikdienste u.a.) beteiligt. Adressaten sind Individuen, Haushalte, Unternehmen und Einrichtungen.

Das Verkehrsmanagement – wie auch das Mobilitätsmanagement - können danach unterschieden werden, ob die **Wirksamkeit** – insbesondere auch von Informationen –

- a) vor Reiseantritt des Verkehrsteilnehmers („pre-trip“) oder
- b) während der Fahrt/Reise („on-trip“)

eintritt. Während sich Maßnahmen des Mobilitätsmanagements als Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsnachfrage weitestgehend auf „pre-trip-Wirkungen“ beziehen, liegt der Schwerpunkt des Verkehrsmanagements auf „on-trip-Maßnahmen“, die sowohl nachfrageseitig als auch vor allem angebotsseitig ansetzen.

Zu einer **Unterscheidung der Begriffsfelder** „Verkehrsplanung“, „Verkehrsmanagement“ und „Mobilitätsmanagement“ erscheint eine Einordnung der Handlungskonzepte nach den Ausprägungen hinsichtlich

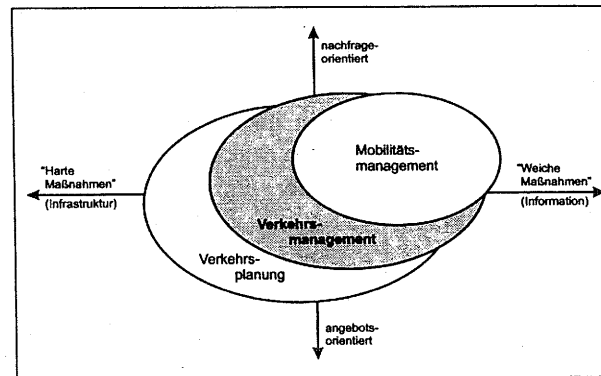
- Nachfrage- und Angebotsorientierung sowie hinsichtlich
- bevorzugtem Einsatz „harter“ (baulicher, betrieblicher ...) Maßnahmen bzw. „weicher“ (organisatorischer, informatorischer, beratender ...) Maßnahmen
- zweckmäßig und hilfreich.

Abbildung 5 versucht zu verdeutlichen,

- c) dass Verkehrsplanung – als langfristorientierter Ansatz – sowohl nachfrage- als auch angebotsorientiert ist und daher auch „harte Maßnahmen“ (Infrastruktur) umfasst bzw. umfassen kann, sich aber auch auf die langfristig wirksamen ver-

kehrsverursachenden Prozesse (Raumstrukturen, Zeitordnungen, Sozialverhältnisse) beziehen kann,

- d) dass Verkehrsmanagement – als mittel und kurzfristorientierter Ansatz („Systemsteuerung“, „On-Line-Steuerung“) – gleichermaßen nachfrage- und angebotsorientiert ist, aber auch „weiche Maßnahmen“ umfasst,
- e) dass Mobilitätsmanagement – als mittelfristorientierter Ansatz – eher nachfrageorientiert ist und deutlich „weiche Maßnahmen“ präferiert.



**Abb. 5:** Kennzeichnung und Einordnung von Verkehrsmanagement (Quelle: FGSV, 2002, S. 5)

## 2. Ausgestaltung von Verkehrsmanagement und Mobilitätsmanagement – einige Grundprinzipien

Die **gemeinsamen Merkmale** von **Verkehrsmanagement** und **Mobilitätsmanagement** sind demnach:

- situationspezifische und kurz- bzw. mittelfristige Anpassbarkeit („Flexibilität“),
- hoher Grad an „weichen“ (betrieblichen, organisatorischen, anreizsetzenden, informatorischen und beratenden) Maßnahmen,
- partielle oder sogar überwiegende Nachfrageorientierung,
- fehlender bzw. geringer Anteil an baulich-infrastrukturellen und investiven Maßnahmen.

Mit diesen Grundelementen der Ausgestaltung werden insbesondere die folgenden **Ziele** verfolgt:

- Erhaltung der Wahlmöglichkeiten bzw. der Entscheidungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer und der Verlagerer hinsichtlich Wegrealisation, Wegzeitpunkten, Wegzielen, Wegeketten, Verkehrsmittelwahl, interindividueller Wegekoppelung, Wegewahl usw.,
- Erschließung der potenziellen Substitutionsmöglichkeiten der eingesetzten Ressourcen Zeit, Finanzmittel, Personal,
- Ermöglichung von individuellen und kollektiven „Erfahrungen“ hinsichtlich Voraussetzungen und Wirkungen (Vorteile, Nachteile) von Handlungsoptionen der Verkehrsteilnahme,

- Erschließung der Potenziale der Verkehrsvermeidung, der Verkehrsaufwandsminderung, der Verkehrsverlagerung und der Verringerung von Verkehrsauswirkungen.

### 3. Fördernde Einflüsse für den Einsatz von Verkehrsmanagement und Mobilitätsmanagement

Auch wenn – in Deutschland – Handlungskonzepte des Verkehrsmanagements seit Ende der 70er Jahre existieren und Handlungskonzepte des Mobilitätsmanagements seit Mitte der 90er Jahre langsam Verbreitung finden, ist davon auszugehen, dass die derzeitigen und insbesondere die zukünftig zu erwartenden Rahmenbedingungen der Verkehrssystemgestaltung die Verbreitung und die Ausdifferenzierung von Verkehrs- und Mobilitätsmanagement forcieren werden. Dabei werden vor allem auch **vermehrt Koppelungen mit „verkehrsexternen“ Diensten** und Konzepten erfolgen – beispielsweise mit

- informations- und kommunikationsgestützten Diensten (Tele-Working, Tele-Teaching, Tele-Banking, automatische Überwachung/Dienste für Personen, Haushalte, Wohnungen oder Gebäude ...),
- Diensten zur Verbesserung der Raumnutzung (Wohnraumvermittlung, Betriebskindergärten, ...)

Die Verbreitung von **Verkehrsmanagement und Mobilitätsmanagement** dürfte insbesondere **gefördert** werden durch:

- a) die zunehmende **Nachhaltigkeitsorientierung** der Raum-, Sozial-, Wirtschafts- und Verkehrspolitik (vgl. z.B. „Nationale Nachhaltigkeitsstrategie“ (Bundesregierung, 2001)),
- b) die zunehmende **Knappheit öffentlicher Finanzmittel** – insbesondere für Infrastrukturinvestitionen und für dauerhaften Infrastrukturbetrieb und -erhaltung,
- c) **wachsende Widerstände** aus „betroffenen“ Gebietskörperschaften, aus Nachbarschaft, Unternehmen, Bürgergruppen, Fachbehörden oder Interessengruppen gegen flächenbeanspruchende und umfeldbelastende Infrastrukturanlagen,
- d) die zunehmende **Finanzierung** sowie Erstellung von Transportangeboten **durch** „gewinnorientierte“ **Private** und/oder in **Public-Private-Partnerships**,
- e) eine **zunehmende Dienstleistungsorientierung** unseres Wirtschafts- und Gesellschaftssystems – insbesondere durch wachsende Bedeutung von Informationsdienstleistungen,
- f) die Dominanz der **Forderungen nach betriebswirtschaftlicher Rentabilität** von Verkehrsdiensten und der klaren Trennung von Aufgaben der Daseinsvorsorge und der marktwirtschaftlich erstellbaren Dienste („Eigenwirtschaftlichkeit“).

Mit wachsender Unsicherheit über ökonomische und soziale – insbesondere demografische – Veränderungen ist eine wachsende Tendenz zu erwarten, mögliche **zeitlich befristete Kapazitätsengpässe durch Maßnahmen des Verkehrs- und/oder Mobilitätsmanagements zu bewältigen** oder zu mildern,

um dauerhaft mittelbeanspruchende Überkapazitäten zu vermeiden. Vor dem Hintergrund der mutmaßlichen demografischen Veränderungen der nächsten 40 bis 50 Jahren in der Bundesrepublik Deutschland mit

- Bevölkerungsabnahme absolut,
- Überalterung der Bevölkerung, Abnahme der absoluten und relativen Besetzung der Altersklassen der erwerbstätigen und erwerbsfähigen Bevölkerung, Abnahme der ÖV-affinen Bevölkerung (Schüler, Rentner, Nichtmotorisierte ...),
- teilräumlichen Spezifika der Bevölkerungsabnahme und der altersstrukturellen Effekte („Entleerungsräume“, „prosperierende Regionen“, „Kernstädte“, „Regionsperipherien“ ...)

sind Überkapazitäten nur durch ein frühzeitiges Einstellen von Maßnahmen des Mobilitäts- und Verkehrsmanagements zu vermeiden. Anlagen müssen in ihren Erfordernissen, Wirkungen, aber auch in ihrer Effizienz über die Lebensdauer betrachtet werden. Durch Mobilitätsmanagement und Verkehrsmanagement sind – zumindest in Grenzen – Anpassungsfähigkeit und Flexibilität zu sichern

Da die Maßnahmen im Regelfall weiterhin mehrere Handlungsoptionen offen lassen, auch wenn bestimmte Handlungsoptionen empfohlen oder als vorteilhaft ausgestaltet werden, kommt den folgenden Handlungsfeldern der Verkehrssystemgestaltung eine besondere Bedeutung zu:

- Vermittlung von Kenntnissen über Handlungsoptionen (Angebote, Angebotsveränderungen),
- Förderung von Verständnis und Einsicht für empfohlene Handlungsoptionen (individuelle wie auch kollektive Effekte),
- Ausgestaltung und Verdeutlichung von Anreizen für versuchsweise Nutzung der Handlungsoptionen,
- Stärkung persönlicher Überzeugungen bzw. subjektiver Einstellungen und normativer Überzeugungen bzw. subjektiver Normen hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit der Nutzung angebotener Verhaltensoptionen,
- Stabilisierung von bestärkenden („positiven“) Erfahrungen, Förderung der Akzeptanz von Handlungsoptionen und Handlungsempfehlungen sowie Förderung der „aktiven Umsetzung“ der Handlungsempfehlungen.

Infolge der begleitenden, zum Teil sogar verstärkenden oder ersetzenden Funktionen von sogenannten „Soft Policies“ sind die **Prozesse der Maßnahmenentwicklung und -festlegung stark kooperativ**, d.h. beteiligungsorientiert auszugestalten. Das Postulat der Sicherung eines „kontinuierlichen Abstimmungs- und Entscheidungsprozess(es) pflichtgemäßer Kommunikation mit allen Beteiligten (... , d.V.), der ressortübergreifend gemanagt wird“ (UBA, 2001, S. 23) greift zwar für alle Aufgabenfelder der Verkehrsplanung, des Verkehrsmanagements und des Mobilitätsmanagements, gewinnt aber in dieser Reihenfolge zunehmend an Bedeutung.

Entscheidend ist, dass die bisherige Beschränkung der **Handlungsansätze der „weichen Maßnahmen“ („Soft Policies“)** auf Beeinflussungen der Verkehrsmittelwahl, der Wegewahl und/oder des Fahrverhaltens (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Abstände usw.) aufzubrechen ist und es vermehrt **Erweiterungen auf die Gesamtheit des Mobilitätsverhaltens** (Wege, Wegeketten, Wegeziele, Zeitpunkte ...), auf das **langfristige Standortwahlverhalten** von Haushalten, Einrichtungen und Unternehmen, auf die **Nutzung von Telediensten** wie auch auf die **Ausstattung** von Haushalten oder Unternehmen **mit Mobilitätsoptionen** (Kraftfahrzeuge, Fahrräder, ÖV-Dauerkarten, Car-Sharing-Mitgliedschaften) bedarf. Nur bei einer derartigen Erweiterung kann eine Befriedigung der Ansprüche und Bedürfnisse, eine Sicherung der Handlungserfordernisse und eine Ausschöpfung der individuellen Handlungsmöglichkeiten gelingen. „Soft-Policies“ können für konventionelle Maßnahmen

- Voraussetzungen zur Wirksamkeit darstellen,
- Effizienz- und Wirkungssteigerungen auslösen,
- mit Ergänzungswirkungen verbunden sein,
- Ersatz- und/oder Substitutionswirkungen haben.

So sind „Soft-Policies“ Bestandteile wie auch Ergebnisse einer hochwertigen Kommunikations- und Beteiligungskultur im Zusammenhang von Planungs-, Abstimmungs- und öffentlichen Entscheidungsprozessen.

Die **angestrebte Flexibilität** der intra- wie auch der intermodalen Nutzung von Verkehrsmitteln hat aber bestimmte **baulich-infrastrukturelle, betriebliche, organisatorische, institutionelle, personelle**

**le wie auch informatorische Gegebenheiten zur Voraussetzung:**

- einfache und aufwandsminimierte Möglichkeiten zu Verkehrsmittelwechseln (kurze Wege, keine Niveauwechsel, Sauberkeit, Sicherheit, Beleuchtung, bequeme Umsteigemöglichkeiten ...),
- abgestimmte Betriebsregelungen (Anschlussicherung, Takt, „Mobilitätsgarantie“ ...),
- angepasste Organisationsstrukturen und Verantwortlichkeiten („Verkehrsverbünde“, „Tarifverbünde“ ...)
- unterstützende finanzielle Anreize (z.B. ÖV-Tarife, Parkgebühren),
- Informationsbeschaffung, -aufbereitung und -bereitstellung zur Information und Lenkung der Verkehrsteilnehmer (Informationen über Verkehrsangebote, Verkehrszustände, Kapazitätsauslastungen, Reisezeiten, Geschwindigkeiten, Verspätungen, Anschlussicherungen ...)
- Verkehrs- und Mobilitätsberatung.

Die bisherigen Ausführungen können mit zwei Thesen abgeschlossen werden:

#### These 1

Ohne Einsatz von Maßnahmen des Verkehrsmanagements VSM, des Mobilitätsmanagements MM wie auch des räumlichen Nutzungsmanagements NM können Verkehrsinfrastrukturen in Zukunft und auf Dauer nicht mehr effektiv, kostengünstig, effizient und nachhaltig gebaut und betrieben werden. Ohne VSM und MM sind kontraproduktive Wirkungen nicht auszuschließen.

## These 2

Handlungskonzepte des Verkehrsmanagements und des Mobilitätsmanagements führen zusammen:

- kurzfristige Wirksamkeit und langfristige Anpassbarkeit/Flexibilität,
- Bedarfsgerechtigkeit,
- Systemoptimierung.

## 4. Maßnahmen des Verkehrs(system)managements

Die **Mehrheit der VSM-Maßnahmen** ist immer noch überwiegend auf **ein Verkehrsmittel** bzw. einen Verkehrsträger („intra-modal“) orientiert. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Maßnahmen für den **motorisierten Straßenverkehr** und nur zum Teil auf Maßnahmen für den öffentlichen Personen(nah)verkehr. „Intermodale“ Ansätze des Verkehrs(system)-managements finden erst schrittweise Verbreitung, wobei zur Verbreitung Pilotprojekten – beispielsweise im Zusammenhang der BMBF-Leitprojekte „Mobilität in Ballungsräumen – eine besondere Bedeutung zukommt.

**Grundlagen von VSM-Maßnahmen** sind grundsätzlich:

- Informationen über Mobilitäts-/Transportangebote,
- Informationen über (aktuelle oder kurz-/mittelfristig zu erwartende) Verkehrszustände,
- unter Nutzung dieser Informationen abgeleitete Steuerungsstrategien (kollektiv und/oder indivi-

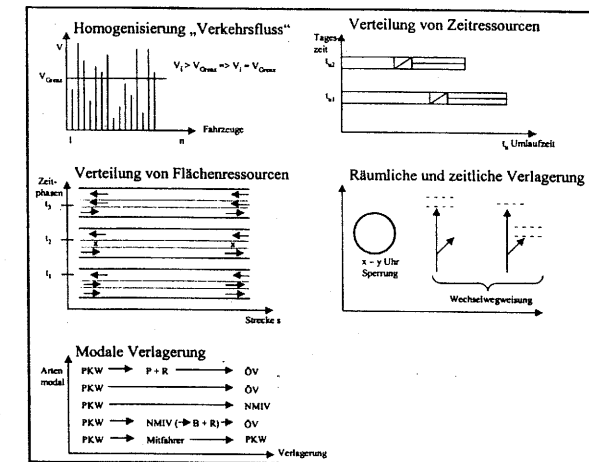
duell) mit entsprechenden Hinweisen bzw. Empfehlungen an die Verkehrsteilnehmer.

**Notwendige Voraussetzungen** der Situationsangemessenheit von Maßnahmen und von verkehrsteilnehmerbezogenen Handlungsempfehlungen sind aktuelle **Verkehrszustandserfassungen** (Verkehrsstärke, Verkehrsdichte, Reisegeschwindigkeiten, Staulängen ...) und daraus abgeleitete „aggregierte“ Verkehrszustandsindikatoren (z.B. „Level of Service“). In erster Priorität zielen die Maßnahmen ab auf

- a) eine nachfragegerechte und störungsfreie/störungsreduzierte Abwicklung,
- b) eine auswirkungsreduzierte („umwelt-/umfeldverträgliche“) Abwicklung.

Dazu werden **Maßnahmen** mit verschiedenen Grundlagen eingesetzt:

- a) Maßnahmen zur „**Homogenisierung**“ des Verkehrsflusses,
- b) Maßnahmen der **Verteilung von „Zeitressourcen“** („Grünzeit“, „Zeitlücken“, „Parkdauerregelung“ ...),
- c) Maßnahmen der **Verteilung von „Flächenressourcen“** („Kapazitätsreserven“; Wechselweisung, Richtungswechselbetrieb, Parkraumbewirtschaftung, ...),
- d) Maßnahmen der (räumlichen und zeitlichen) **Verlagerung von Verkehrsnachfrage** (z.B. Richtungswechselbetrieb, Wechselwegweisung, Nutzung von Schwachlastzeiten ...),
- e) Maßnahmen der **modalen Verlagerung** von Verkehrsnachfrage.



**Abb. 6:** Systemskizzen des effizienten Ressourceneinsatzes im Rahmen von Verkehrsmanagement

Die Strategiehierarchie – hinsichtlich der Präferenzierung des Einsatzes – ist demnach:

- effiziente (und verträgliche) Abwicklung des Verkehrs („intra-modal“),
- räumliche Verlagerung des Verkehrs („intra-modal“),
- zeitliche Verlagerung des Verkehrs („intra-modal“),
- modale Verlagerung des Verkehrs („intermodal“),
- Vermeidung von Verkehr bzw. Verringerung von Verkehrsaufwänden („intermodal“).

Im Hinblick auf die „Substitutionseffekte“ der Maßnahmen und damit im Hinblick auf die Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Verkehrs(nachfrage)situationen ist diese Reihenfolge eher umgedreht zu sehen: Vermeidung – modale Verlagerung – zeitliche Verlagerung – räumliche Verlagerung – effiziente Abwicklung.

Demgegenüber zielt das später darzustellende **Mobilitätsmanagement** vor allem auf eine **Verkehrsnachfragebeeinflussung**, also auf Vermeidung und modale Verlagerung, d.h. auf Effekte im „multimodalen“ Gesamtverkehrssystem.

Während **Maßnahmen des Mobilitätsmanagements** vor allem **langfristig-strategisch und mittelfristig-systemsteuernd** wirken, setzen **Maßnahmen des Verkehrssystemmanagements** bevorzugt bei **kurzfristig-steuernden** („on-line“) **Maßnahmen** an. Die VSM-Maßnahmen sind vor allem insofern „dynamisch“ orientiert, als die Auswahl von Maßnahmen in Abhängigkeit von aktuellen Verkehrszuständen bestimmt wird.

Nichtverkehrliche Maßnahmen – z.B. siedlungs- und standortstrukturelle, zeitorganisatorische oder finanz-/steuerpolitische Maßnahmen – sind eher Bestandteile eines erweiterten Mobilitätsmanagements oder eines darüber hinaus gehenden Nutzungs- und Raumstrukturmanagements.

Zur Erhöhung der Effizienz, zur Verbesserung der Bedienungsqualität wie auch zur Verringerung von Umweltbelastungen und Ressourcenbeanspruchungen können intramodale Koordinationen und Kooperationen vorgesehen werden. Dies bedeutet schon einen Übergang zum Mobilitätsmanagement – beispielsweise in Form

- einer Koppelung von Einzelfahrten durch Fahrgemeinschaften („car-pooling“) oder City-Logistik,
- einer zeitteiligen Nutzung von Verkehrsmitteln in Form von Mietfahrzeugen oder „car-sharing“,
- eines zeitlich und räumlich differenzierten Einsatzes von Transporteinheiten unterschiedlicher Kapazitäten, Reisegeschwindigkeiten u.ä. (z.B. im öffentlichen Personennahverkehr durch Anruf-Sammel-Taxen, Bürgerbusse, Quartiersbusse, Linienbusse, Schnellbusse, Straßen- und Stadtbahnen, U- und S-Bahnen).

Vor allem durch **intermodale Kooperationen und Koppelungen** können die Systemqualitäten der verschiedenen Verkehrsmittel synergetisch erschlossen werden. Dies setzt einen Umstieg oder eine Umladung von einem Verkehrsmittel in ein anderes und entsprechende Anlagen wie Parkplätze, Fahrradabstellanlagen, Bike-and-Ride-, Park-and-Ride-Anlagen, Haltestellen, Bahnhöfe, Häfen, Flughäfen, Anlagen des „Kombinierten Ladungsverkehrs KLV“ voraus.

Werden die **Maßnahmen des Verkehrsmanagements** – sicherlich vereinfachend und zum Teil nicht völlig trennscharf – **systematisiert** (vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2002, S. 9 ff.), so können folgende **Maßnahmenkategorien** unterschieden werden (Abbildungen 7 und 8):

- **Organisation,**
- **Information über Verkehrsangebot,**
- **Steuerung des Verkehrsablaufes,**
- **Information über Verkehrsablauf.**

Die Einzelmaßnahmen wie auch die Maßnahmenkategorien unterscheiden sich hinsichtlich der bevorzugten räumlichen Bezüge (Knoten, Strecke, Netz), der Handlungsebenen (Politik, Management, Nutzer), der zeitlichen Wirksamkeit („pre-trip“ oder „on-trip“), der verantwortlichen Akteure (Gebietskörperschaften, Verkehrsbetriebe, Diensteanbieter, Hersteller/Industrie, Nutzer/Betroffenen). Sie dienen letztlich in ihrer Gesamtheit

- einer erhöhten Effizienz der Verkehrssysteme,
- der Vermeidung von Unfällen,
- der Verringerung von Umwelt- und Umfeldbeeinträchtigungen durch Verkehr,
- einer Kostenersparnis bei Betreibern und Nutzern (vgl. FGSV, 2002, S. 30 ff).

Handlungsfeld	Maßnahme	Pre-trip	On-trip
Organisation des Verkehrs	Fahrverbot	x	x
	Straßennutzungsgebühr	x	x
	Fahrgemeinschaften	x	
	Car-sharing	x	
	Organisation der Parkraumnutzung	x	x
	Aufgabenteiliger Verkehrsmiteinsatz im ÖV / Differenziertes Bedienungsmodell		x
	Kooperation der Verkehrsträger	x	
	Fahrgeldmanagementsystem / Electronic Ticketing		x
	Tarifarische Maßnahmen	x	x
	Integrierter Taktfahrplan	x	x
Information über Verkehrsangebot	Routing	x	
	Ferienverkehrsinformation	x	
	Verkehrsführung		x
	Angebote ruhender Verkehr (inkl. P&R)	x	x
	Pre-Trip Fahrgastinformation	x	
	Fahrradabstellanlagen	x	
	Fahrradrouten	x	
	Fußgängerrouen	x	
Steuerung des Verkehrsablaufs	Lichtsignalsteuerung		x
	Wechselwegweisung		x
	Linienbeeinflussung		x
	Zufahrtsdosierung		x
	Parkleitsystem		x
	Beschleunigungsmaßnahmen ÖV		x
	Steuerung des Betriebsablaufes, Anschlussicherung		x
Information über Verkehrsablauf	Verkehrsfunk	x	x
	Individuelle Zielführung	x	x
	P&R (Auslastung)	x	x
	Dynamische Fahrgastinformation		x

Abb. 7: Maßnahmen im Verkehrsmanagement (Auswahl; Quelle: FGSV, 2002, S. 18)

Maßnahme	Beitrag zu den Wirkungsebenen des Verkehrsmanagements				
	vermeiden	verlagern zeitlich	verlagern modal	verlagern räumlich	steuern
Organisation des Verkehrs					
Fahrgemeinschaften	x		(X)		
Car-sharing / Car-Pooling	x		x		
Organisation der Parkraumnutzung		(X)	x	x	x
Aufgabenteiliger Verkehrsmiteinsatz ÖV / Differenziertes Bedienungsmodell			x		
Kooperation der Verkehrsträger			x		
Electronic Ticketing / Fahrgeldmanagementsystem			x		
Tarifarische Maßnahmen		x	x		
Integrierter Taktfahrplan			x		
Information über Verkehrsangebot					
Routing				x	
Ferienverkehrsinformation		(X)	(X)	x	
Verkehrsführung		(X)	(X)	x	
Angebote ruhender Verkehr (inkl. P&R)			(X)	x	
Pre-Trip Fahrgastinformation		x	x		
Fahrradabstellanlagen			x		
Fahrradrouten			(X)	x	
Fußgängerrouen			(X)	x	
Steuerung des Verkehrsablaufs					
Lichtsignalsteuerung					x
Wechselwegweisung				x	x
Linienbeeinflussung					x
Zufahrtsdosierung		(X)	(X)	x	x
Parkleitsystem			(X)	x	x
Fahrverbot	(X)	x	x	x	
Straßennutzungsgebühr	(X)	x	x	x	
Beschleunigungsmaßnahmen ÖV			x		(X)
Steuerung des Betriebs, Anschlussicherung			x		(X)
Information über Verkehrsablauf					
Verkehrsfunk		(X)	(X)	x	
Individuelle Zielführung				x	
P&R			x		
Dynamische Fahrgastinformation		(X)	x		

(X) = eingeschränkt

Abb. 8: Beitrag der Maßnahmen zu den Wirkungsebenen des Verkehrsmanagements (Quelle: FGSV, 2002, S. 25)



Zu den **intramodalen Leit- und Steuerungssystemen** rechnen u.a.:

- Streckenbeeinflussungsanlagen,
- Wechselwegweisungsanlagen (im Netz),
- Knotenpunktbeeinflussung,
- Zuflussdosierung an Autobahnen oder Verkehrsgrößerzeugern,
- Parkleitsysteme,
- Lichtsignalanlagen an Knoten und Knotenfolgen,
- ÖV-Bevorrechtigung an Knotenpunkten und auf Strecken,
- Fahrstreifensignalisierung,
- Rechnergestützte Betriebsleitsysteme im ÖV,
- Verkehrsinformation im ÖV (Informationssäulen, Abfahrtsanzeigen, Internet, telefonbasierte Systeme),
- Verkehrsinformation im MIV (individuelle Routingsysteme, Verkehrsfunk, RDS-TMC, DAB; telefonbasierte Systeme),
- Anschlussicherung im ÖV.

Der Einsatz erfolgt in Abhängigkeit von den jeweils prägenden Problemursachen wie

- Überlastung (im Straßennetz, auf Parkplätzen, im ÖV-Netz),
- Engstellen und Engpässe (Baustellen, Unfälle, Ausfälle, Störungen),
- Witterung,

- Notfall oder
- punktuelle Belastungs-/Nachfragespitzen (Freizeit, Großeinrichtungen, Großveranstaltungen).

Diese notwendigerweise nur überblickgebenden Ausführungen zum Verkehrsmanagement sollen mit vier Thesen abgeschlossen werden.

#### These 4

Der alleinige Einsatz von informationsgestütztem „technischen“ Verkehrsmanagement (Leitung, Lenkung, Information) ist u.U. mit der Gefahr verbunden, dass strukturelle Probleme der Verkehrsentstehung und der zeitlichen, räumlichen oder modalen Verkehrsabwicklung nicht gelöst/beseitigt werden und damit durch „Problemverschiebung“ eher kontraproduktive Effekte eintreten.

#### These 5

Verkehrsmanagement nutzt häufig die Potenziale der gesamthaften („ganzheitlichen“) Verkehrssystemgestaltung nicht aus, da Optionen der Information und Beratung, der Gebote und Verbote, der (finanziellen und sonstigen) Anreize, der neuen Services, der Organisation oder des Nutzungsmanagements nicht vollständig ausgeschöpft werden.

#### These 6

Bei Einsatz von Maßnahmen des Verkehrsmanagements – unter vorrangiger Nutzung von Informationsstrategien (kollektive und individuelle Informationsvermittlung) – sind die tatsächlichen Effekte

und Wirkungen häufig nur teiltätig einzuschätzen, da empirisch belastbare Kenntnisse fehlen zur

- individuellen Wahrnehmung von Informationen (nach Handlungssituation, Informationsgehalt, Art der Aufbereitung usw.),
- Akzeptanz der Informationen als individuell „handlungsrelevant“ und „gültig“,
- Umsetzung in Verhaltensdispositionen („Absichten“) und tatsächliches Verhalten.

#### These 7

Insbesondere für Einzeleinrichtungen (z.B. „Großeinrichtungen“) wie auch für räumlich geklumpfte Einrichtungskollektive erscheint eine Ausgestaltung des konventionellen Verkehrsmanagements zu einem „betriebsstufengerechten“ Verkehrsmanagement möglich - unter Nutzung der funktionalen, zeitlichen und räumlichen Möglichkeiten zur Gestaltung von „Betriebsstufen“ („Nutzungs- und Betriebsmanagement“).

In FGSV (2002, S. 30 ff.) sind **potenzielle Probleme der Anwendung von Maßnahmen des Verkehrsmanagements** systematisiert und diskutiert. Mögliche Ursachenkomplexe können sein:

- unterschiedliche Zielsetzungen der beteiligten Akteure,
- unterschiedliche Beurteilungen der Wirkungen,
- Rückkoppelungen, die die angestrebten Maßnahmenwirkungen konterkarieren können,
- mangelnde Kompatibilität einzelner Maßnahmen,

- Erschwernis oder Verlagerung bzw. Verzögerung grundsätzlicher Lösung von Verkehrsproblemen.

So können beispielsweise konterkarierende Sekundärwirkungen durch Verlagerungen von Verkehrsbelastungen in untergeordnete Verkehrsnetze bei Einsatz individueller (verkehrsabhängiger) Zielführungssysteme resultieren. Auch Rückverlagerungen auf den motorisierten Individualverkehr infolge der Erhöhung der mittleren Reisegeschwindigkeiten - und damit der Reduktion der Reisezeit im MIV - sind ebenso wenig auszuschließen wie eine Induktion von zusätzlichen Fahrten im MIV.

Unterschiedliche Zielsetzungen der beteiligten Akteure werden beispielsweise daran deutlich, dass Diensteanbieter erfolgreich Marktsegmente sichern wollen und dazu die individuellen Vorteile der Nutzer maximieren. Gebietskörperschaften streben dagegen aus einer Gesamtabwägung heraus eine bestimmte Verkehrsaufteilung und ein Freihalten bestimmter Stadtteile (z.B. Wohngebiete) von Fremverkehr an, in denen aber gerade durch individuelle Navigationssysteme geführte Umgehungsrouuten verlaufen können.

Die **Vorteile des Einsatzes von Maßnahmen des Verkehrsmanagements** liegen demnach zusammenfassend unter anderem in

- a) der kurzfristigen Umsetzbarkeit,
- b) der Flexibilität und der hohen Zielgenauigkeit, d.h. auch der räumlich-zeitlich differenzierten Ausgestaltbarkeit,
- c) der zumeist gegebenen hohen Effizienz und kostengünstigen Realisierbarkeit.

„Die **Maßnahmen des Verkehrsmanagements** haben die folgenden **drei Einsatzebenen**:

1. **Kurzfristig** kann ein Teil der Maßnahmen dazu dienen, punktuelle Störungssituationen oder unerwünschte Belastungswirkungen zu vermeiden. Der Einsatz entspricht eher einer Art **"Feuerwehrstrategie"**, kann allerdings mit dem Nachteil verbunden sein, dass notwendige langfristige Problemlösungen nicht gesucht und umgesetzt werden.
2. Die **"Systemsteuerung"** ist im Regelfall **mittelfristig** angelegt und zieht unter Umständen langfristig baulich-infrastrukturelle Maßnahmen nach sich. Dies bedeutet, dass ohne aufwendige Infrastrukturmaßnahmen die Maßnahmen einer Steuerung wie auch Ertüchtigung des vorhandenen infrastrukturellen und betrieblichen Grundangebotes dienen.
3. Zur Nutzung der Potenziale und zur Verbesserung der Effizienz von baulich-infrastrukturellen Maßnahmen, die langfristig realisiert werden, sollten frühzeitig die Einsatzmöglichkeiten und Einsatzbedingungen der Maßnahmen des Verkehrsmanagements integriert werden. Zukünftig sind diese somit auch grundsätzlich Bestandteile der im Rahmen der **"Strategischen Planung"** konzipierten **Maßnahmen.** (FGSV, 2002, S. 37 und 38; Hervorhebungen durch den Verfasser).

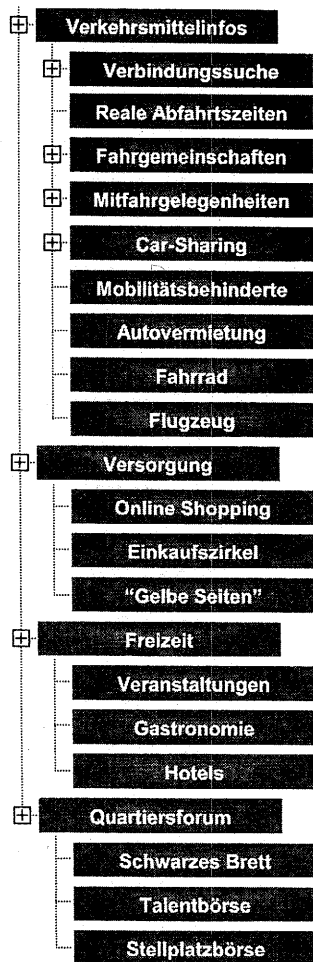
#### **Erweiterung zu „Komplettdiensten“ und „Nutzungsmanagement“**

Zusätzlich zu einer Ausgestaltung des Mobilitätsmanagements für Einzelpersonen, Haushalte, Unternehmen, Einrichtungen oder Nutzergruppen

geht es in Zukunft vermehrt auch darum, **„Komplettdienste“ für Teilnahme/Teilhabe flächendeckend und verkehrseffizient zu organisieren** und dazu entsprechende Angebote zu machen. So ist infolge der veränderten Alters- und Haushaltsstrukturen wie auch der veränderten Erwerbsbeteiligung davon auszugehen, dass mittel- und langfristig die Nachfrage steigt nach

- personenbezogenen Diensten (Pflege, Betreuung, Versorgung, Kontakte ...),
- haushaltsbezogenen Diensten (Lieferung von Waren und Leistungen usw.),
- wohnungs- und gebäudebezogenen Diensten (Reinigung, Wartung, Betrieb, Überwachung ...).

In diesen Zusammenhang gehört es auch, die **Verkehrsvermeidungspotenziale** und die **Potenziale der verkehrlichen Effizienzsteigerung neuer Nutzungs- und Wohnformen** auszunutzen – z.B. Zusammenführen alter Menschen mit eingeschränkter Mobilität und allein erziehender Mütter/Väter mit Zeitengpässen (Berufstätigkeit, Kinderbetreuung, Versorgung ...). So wird im Rahmen des Projektes Telemove (vgl. Huber, a.a.O. – gefördert vom Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen) versucht, quartiersbezogene Dienste und Mobilitätsdienste zu konzipieren, die Potenziale zur Verkehrsvermeidung, zur modalen Verkehrsverlagerung und zur effizienten Verkehrsabwicklung eröffnen (Abbildung 9).



**Abb. 9:** Konzept quartiersbezogener Mobilitäts- und Dienstangebote (Quelle: Flyer des Projektes „Telemove – Verkehrsvermeidung durch Mobilitätsmanagement unter Nutzung hochwertiger Telekommunikation, 2001)

Infolge der Wechselwirkungen von Alltagsmobilität und Langfristmobilität – im Sinne von Standortwahlen – kommt der **Information und Beratung zu Wahlmöglichkeiten** sowie zu individuellen und kollektiven Wirkungen der Wahl von

- **Wohnstandorten** (bzw. Betriebs- und Einrichtungsstandorten),
- **Haupttätigkeitsstandorten** wie Arbeitsplätzen, Ausbildungsorten, bevorzugten Einkaufs- und Freizeitgelegenheiten, Schwerpunkten sozialer Bezugskreise

eine besondere Bedeutung zu. Diese Standortwahlen können erhebliche Einflüsse haben auf

- Ortsveränderungserfordernisse und damit Verkehrsaufkommen,
- Verkehrsaufwände,
- Verkehrsmittelwahlen und damit auf
- individuelle Verkehrsmittelausstattungen (Pkw, Fahrrad, ÖPNV-Fahrkarten u.ä.).

In diesem Sinne sind potenzielle **Handlungsfelder zur Beeinflussung von Mobilitäts- und Verkehrsverhalten** deutlich gegenüber den Handlungsfeldern der „konventionellen“ Verkehrssystemgestaltung zu **erweitern**. Sie beziehen sich somit nicht nur auf Verkehrsangebote, Verkehrsrestriktionen, Anreize für Verkehrsverhalten und Informationen über Verkehrszustände, sondern können bzw. müssen zweckmäßigerweise erweitert werden auf Handlungsfelder wie

- Wohnstandortwahl von Individuen oder Haushalten,
- Wahl von Haupttätigkeitsstandorten von Individuen oder Haushalten (Arbeit, Ausbildung, ...),
- Beschaffung von Kraftfahrzeugen und Fahrrädern durch Individuen oder Haushalte,
- Beschaffung von Nutzungsberechtigungen des öffentlichen Personenverkehrs,
- Wahl von Tätigkeiten, Tätigkeitenfolgen und Tätigkeitshäufigkeiten,
- Wahl von Tätigkeitsstandorten.

Insofern kommt **im Rahmen einer „integrierten Verkehrssystemgestaltung“**, die an den Ursachen der Verkehrsentstehung ansetzt, auch der **Beeinflussung dieser Standorte und der Wahl dieser Standorte** durch Individuen, Haushalte, Unternehmen und Einrichtungen eine hohe Bedeutung zu. Instrumentell kann und muss dies bedeuten, dass im Zusammenhang eines erweiterten Mobilitätsmanagements bzw. einer erweiterten Mobilitätsberatung der Information über Standorte und der Beratung zu Standortwahlen eine wichtige Rolle zukommt. Durch Aufzeigen der mutmaßlichen individuellen und haushaltsbezogenen Wirkungen hinsichtlich Zeitaufwänden, Wege- und Verkehrsmittelkosten, Umorganisation von „alltäglichen“ Tätigkeitsprogrammen, notwendiger (zusätzlicher) Pkw-Beschaffungen in Haushalten, Verlagerung von Aktivitätenräumen können möglicherweise Entscheidungen über langfristig wirksame Standortwechsel überprüft und ggf. korrigiert werden.

Dazu hat das Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr mit Partnern<sup>1</sup> in dem vom Bundesminister für Bildung und Forschung BMBF geförderten Projekt „MOBIPLAN – Eigene Mobilität verstehen und planen“ ein internetgestütztes Beratungsinstrument MOBIPLAN entwickelt (Beckmann, 2001<sup>2</sup>; Friedrich/Haupt, 2001).

Das Leistungsspektrum des Mobiplan soll aber über die Information und Beratung zu potenziellen Wohnstandorten im Zuge der Vorbereitung von Wohnstandortentscheidungen hinausgehen. Auf der Grundlage des erarbeiteten Informations- und Beratungsinstrumentes werden für Individuen und Haushalte die folgenden Nutzungsmöglichkeiten eröffnet:

- Auskunft über Gelegenheitsangebote (Kindergarten, Schulen, sonstige Einrichtungen der sozialen Infrastruktur; Einzelhandelsbetriebe, Warenhäuser, Supermärkte, Verbrauchermärkte; privatwirtschaftliche Dienstleistungsbetriebe usw.) im Sinne „erweiterter Gelber Seiten“ – und zwar bezogen auf bestimmte Standorte und unter Ansatz von Entfernungs- bzw. Erreichbarkeitsbedingungen,
- Auskunft über Verkehrsangebote aller Verkehrsträger als Auskunft über Zugangsmöglichkeiten (nächste Haltestellen, nächste Autobahnauffahrten ...), Angebotsqualitäten (Takt des ÖPNV ...), Verbindungsqualitäten (Reisezeiten von Quellort zu Zielorten); dies kann Grundlage für Vergleiche der Verkehrsmittelangebote sein und damit der Prüfung der Verkehrsmittelwahl dienen,
- interaktive Erstellung und/oder Modifikation von aushäusigen Tätigkeitenprogrammen mit notwendigen Wegefolgen/Ortsveränderungen für Einzelpersonen oder in einem prüfenden Abstimmungsprozess der Aufgabenteilung, der Zeitkoordination und des Verkehrsmittelwahleinsatzes für Mitglieder eines Haushalts, wobei Beanspruchungen von Zeitressourcen, Finanzmitteln, verfügbaren Verkehrsmitteln ebenso erkennbar werden wie zeitliche Bindungen u.ä.,
- vergleichende Betrachtung von Wohnstandortalternativen hinsichtlich Gelegenheitsangeboten, Erreichbarkeiten, Realisierbarkeit von Aktivitätenprogrammen unter Berücksichtigung des Einsatzes individueller und kollektiver Ressourcen.

Akteure	mögliche Verwendungszwecke	Einsatzbedingungen
<b>Individuum</b>	Wohnstandortwahl Wahl Arbeitsplatz/Ausbildungsplatz Wahl fixierter Haupttätigkeitenstandorte ...	Informationen über a) Tätigkeiterfordernisse b) Handlungsbedingungen c) Mittelverfügbarkeiten
<b>Haushalt</b>	Wohnstandortwahl Wahl gemeinsamer Haupttätigkeitenstandorte ...	Informationen über d) Tätigkeiterfordernisse e) Handlungsbedingungen f) Mittelverfügbarkeiten interaktive Eingabe und Abstimmung/Prüfung
<b>Unternehmen</b>	Standortprüfung, Standortwahl	Informationen über Lagequalitäten Ermittlung Aufwände für Wege Organisation Tagesablauf
<b>Makler/Wohnungsbauunternehmen</b>	Wohnstandortwahl (Beratung)	Information über Kostenwünsche Handlungsbedingungen der Kunden
<b>Kommunale/regionale Gebietskörperschaften</b>	Wohnstandortwahl (Beratung) Standortbeurteilungen	Information über Kostenwünsche Handlungsbedingungen der Kunden

**Abb. 10:** Akteure, Verwendungszwecke und Einsatzbedingungen „Mobiplan“  
(Quelle: Beckmann 2001<sup>2</sup>, S. 30)

<sup>1</sup> ptv AG (Karlsruhe), Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Straßen und Eisenbahnbau IVT (ETH Zü-

rich), Institut für Soziologie (Universität Karlsruhe)

Der Nutzerkreis des Mobiplan kann über Individuen und Haushalte – bei der Realisierung ihrer alltäglichen Aktivitätenprogramme wie auch bei der Vorbereitung von langfristigen Standortentscheidungen (Wohnung, Arbeitsplatz, Ausbildungsplatz, häufiger genutzte Einkaufs-, Freizeit- und Naherholungsmöglichkeiten) – hinausgehen. Entsprechende Einsatzmöglichkeiten ergeben sich für Akteure der Stadtplanung, für Unternehmen oder für Anbieter von Wohnungen (Abbildung 10). So können Unternehmen potenzielle Betriebsstandorte hinsichtlich Lage- und Erreichbarkeitsqualitäten beurteilen. So können Makler und Wohnungsbauunternehmen – aber auch Anbieter von Gewerbegebäuden – nutzerbezogenen Standortqualitäten ermitteln und darstellen. So können kommunale oder regionale Gebietskörperschaften potenzielle Wohnbaulandstandorte, Gewerbebaulandstandorte oder Standorte von Großeinrichtungen hinsichtlich Lagequalitäten, Erreichbarkeiten, zu erwartendem Verkehrsaufkommen und Verkehrsmiteinsatz ergänzend beurteilen. Das Instrument könnte ein spezifischer **Baustein im Rahmen von Mobilitätsberatung bzw. Mobilitätsmanagement** sein. Insgesamt ordnet es sich „integrierend“ in die Handlungsansätze der Stadtplanung und der Verkehrsplanung sowie der Beeinflussung von Standortwahlen, Raum-Zeit-Verhalten und Verkehrsverhalten ein.

## 5. Maßnahmen des Mobilitätsmanagements

### 5.1 Definition und Ziele

Der nachfrageorientierte Ansatz des Mobilitätsmanagement setzt an dieser Stelle ein, um durch eine verbesserte Koordination und Kooperation von Akteuren, durch Information, Beratung, Schulung und neue Dienstleistungen die vorhandene Verkehrsinfrastruktur effizienter zu nutzen, Verkehrsvorgänge zu vermeiden bzw. mit weniger Fahrzeugkilometern („Leistung“) abzuwickeln. Dabei sollen die Verkehrsbelastungen und die daraus folgenden Umweltbelastungen reduziert werden, ohne die bestehenden Mobilitätsbedürfnisse einzuschränken. Daher zielt Mobilitätsmanagement vorwiegend auf eine freiwillige effizientere sowie umwelt- und ressourcenschonendere Nutzung der bestehenden Verkehrssysteme ab. Dazu werden (neue) Allianzen, Arbeits- und Organisationsformen erforderlich, die eine koordinierende und ressourcenschonende Abwicklung des Verkehrs ermöglichen

Die Verwendung des Begriffs "Mobilitätsmanagement" wie auch die mit diesem Begriff beschriebenen Konzepte, Anwendungen oder Instrumente sind sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene nicht einheitlich. Eine mittlerweile breite Anerkennung hat die folgende Definition gefunden:

*"Mobilitätsmanagement ist ein nachfrageorientierter Ansatz im Bereich des Personen- und Güterverkehrs, der neue Kooperationen initiiert und ein Maßnahmenpaket bereitstellt, um eine effiziente, umwelt- und sozialverträgliche (nachhaltige) Mobilität anzuregen, und zu fördern. Die Maßnahmen basieren im wesentlichen auf den Handlungsfeldern Information, Kommunikation, Organisation und Koor-*

*dination und bedürfen eines Marketings."* [ILS/ISB 2000, S. 15]

Andere Definitionen des Mobilitätsmanagements betonen insbesondere den Aspekt der Kommunikation zwischen allen Beteiligten. Die konkrete Umsetzung durch Mobilitätsberatung und Mobilitätsmarketing wird begrifflich stärker differenziert [UBA 2001]. Weiterhin findet sich auch der Begriff „Soft Policies“, der aber ebenfalls nicht eindeutig definitorisch abgegrenzt ist. „Soft Policies“ beziehen sich vor allem auf Ansprüche und Bedürfnisse, Handlungserfordernisse und Handlungsmöglichkeiten der Verkehrsteilnehmer.

Maßnahmen des Mobilitätsmanagements lassen sich zusammenfassend als "weiche Maßnahmen" bezeichnet, da sie sich nicht vorrangig mit dem Bau und Betrieb von technischer (Verkehrs-)infrastruktur befassen. Wesentlicher Bestandteil ist die Beeinflussung von „Kenntnis“, „Bewußtsein“ und „Einstellung“ zur Mobilität und zur Nutzung von Verkehrsmitteln. Dies erfordert ein strategisches, mittelfristig angelegtes Konzept mit einer breiten Beteiligung unterschiedlicher Akteure sowie eine stabile politische Unterstützung.

#### Allgemeine Ziele

Die Ansatzpunkte liegen beispielsweise in der Reduzierung von Einzelfahrten mit dem Pkw durch die Bildung von Wegekettten und Fahrgemeinschaften, durch die Erhöhung des Anteils des Umweltverbundes am Modal-Split:

- "die Beeinflussung von Einstellung und Verhalten in Richtung vermehrter Nutzung des Umweltverbundes

- die Verbesserung des Zugangs zum Umweltverbund für alle Menschen und Organisationen
- die Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse durch die Förderung einer effizienten Nutzung der bestehenden Verkehrssysteme
- eine Reduktion des Verkehrs(-wachstums) durch die Verringerung der Anzahl Fahrten, der Distanzen und der Notwendigkeit von Fahrten mit Verkehrsmitteln des motorisierten Individualverkehrs
- die Verbesserung der Koordination zwischen den Verkehrsträgern, und die Vereinfachung der Verknüpfung der bestehenden Verkehrsnetze
- die Verbesserung der wirtschaftlichen Effizienz des gesamten Verkehrssystems." [ILS/ISB 2000, S. 17].

Die spezifischen Ziele ergeben sich nach der jeweiligen Problemlage beispielsweise als

- Reduzierung von Verkehrsproblemen an einem Standort
- umfassende multimodale Verkehrsinformation aus „einer Hand“
- Beeinflussung der Einstellung zur Mobilität im Rahmen der Mobilitätserziehung.

Um die allgemeine Ziele zu erreichen, sind übergreifende Organisationsstrukturen sowie erweiterte Qualifikationen (Kommunikationsfähigkeit, interdisziplinäres Vorgehen etc.) erforderlich, die die Grenzen der „klassischen“ Fachpolitiken und der „klassischen“ kommunalen Verkehrsplanung überschreiten. Einzelne Institutionen verfügen in der Regel nicht über alle Möglichkeiten zur Umsetzung, daher

sind Partnerschaften und Kooperationen unabdingbar.

## 5.2 Konzept des Mobilitätsmanagements

Ein grundsätzliches Bewusstsein für das Erfordernis und eine Zustimmung auf politischer Ebene ist ein wesentlicher Faktor bei der Initiierung und Umsetzung des Mobilitätsmanagements. Die Abstimmung zwischen der politischen Ebene und der operativen Management-Ebene wird durch die Ausfüllung der Rolle eines "Mobilitätsmanagers" gefördert, der Impulsgeber ist und dessen Hauptaufgabe in der Koordination und Förderung der Kommunikation der verschiedenen Akteure und Maßnahmen liegt (Abbildung 11). Des Weiteren ist er hauptverantwortlich für die Vermarktung und Verbreitung des Mobilitätsmanagementansatzes.

Dieses Verständnis ordnet das Mobilitätsmanagement (wenn auch stärker aus der Theorie als aus der Praxis abgeleitet) in einen Gesamtkontext zwischen bestehenden kommunalen (politischen) Entscheidungsstrukturen und den Nutzern ein. Die Management-Ebene stellt die operative Durchführung des Mobilitätsmanagements sicher. Von ihr werden die einzelnen Dienstleistungen erbracht, die dem Nutzer als Kunden angeboten werden. Instrumente sind hier z.B. Mobilitätszentralen oder Mobilitätsberater.

Auf der Management-Ebene werden städtische/regionale und standortbezogene Maßnahmen unterschieden [vgl. MOSAIC/MOMENTUM 1999, Finke/Witte 1999]. Mobilitätsmanagement kann auf städtischer / regionaler Ebene jedem Nutzer Dienst-

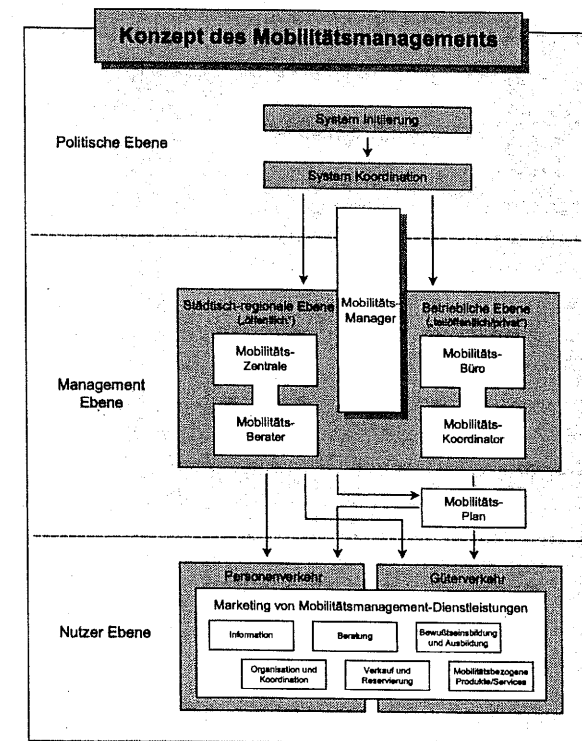


Abb. 11: Konzept des Mobilitätsmanagements [Quelle: MOSAIC/MOMENTUM 1998]

leistungen anbieten. Die Umsetzung erfolgt beispielsweise durch eine Mobilitätszentrale als gesamtstädtische Informations-, Beratungs- und Dienstleistungszentrale. Von der Mobilitätszentrale können in diesem Fall auch Impulse für Betriebe und Standorte ausgehen oder entsprechende Programme für Mobilitätsmanagement oder Mobilitätserziehung an Schulen umgesetzt werden. Die Festlegung bzw. Auswahl von anzuwendenden Maßnahmen für einen konkreten Standort kann in Zusammenarbeit mit Betrieben bzw. einem dort ansässigen Mobili-

tätskoordinator in Form eines "Mobilitätsplanes" erfolgen. Bei der Konzentration auf einzelne Einrichtungen (z.B. Betriebe, öffentliche Verwaltungen, Einkaufszentren, Freizeiteinrichtungen) ist die Zielgruppe eingeschränkt und direkter erreichbar.

### 5.3 Effekte, Chancen und Grenzen des Mobilitätsmanagements

Eine umfassende Umsetzung des oben dargestellten Gesamtansatzes ist bisher nicht erfolgt. Teilelemente und Einzelinstrumente oder Dienstleistungen haben ihre praktische Anwendbarkeit und Wirkung jedoch gezeigt. Mobilitätsmanagement beruht im Idealfall auf einem mehrstufigen Entwicklungsprozess von anfänglichen Einzelaktivitäten bis hin zu einem koordinierten und vernetzten Vorgehen, dass entsprechende Synergien erschließen kann – indem z.B. eine Mobilitätszentrale spezielle Informationen für Mobilitätskoordinatoren in Betrieben zur Verfügung stellt.

Eine Schwerpunktsetzung erfolgt häufig in Abhängigkeit von:

- örtlicher Problemlage,
- den Initiatoren bzw. Akteuren (z.B. Verkehrsunternehmen, Kommunen oder Betriebe)
- Finanzkraft und Einschätzung der Eignung bzw. Wirksamkeit von Managementmaßnahmen,
- dem zeitlichen Horizont der Umsetzung
- personellen Ressourcen und Qualifikationen
- bestehenden Projekten etc.

Die praktische Umsetzung des Mobilitätsmanagement erfolgt in **Deutschland** eher als "bottom-up-Prozess" durch Verkehrsunternehmen und Kommunen und wird bisher nicht durch Programme auf Bundesebene angeregt oder gefördert. Einzelne Bundesländer wie Baden-Württemberg und in Ansätzen auch Nordrhein-Westfalen haben jedoch einige Pilotprojekte (z.B. „Mobiles Schopfheim“) unterstützt. Demnach ergeben sich offene Handlungsfelder und –möglichkeiten für die Länder und den Bund. Durch Verkehrsunternehmen und/oder Kommunen wurden vornehmlich Servicedienstleistungen der Information und Beratung (z.B. in einer Mobilitätszentrale) bereit gestellt.

In anderen europäischen Ländern erfolgt häufig eine staatliche Förderung sowie eine programmatische „Gleichstellung“ mit anderen Maßnahmen (Infrastruktur, Telematik). In **Grossbritannien** hat das Mobilitätsmanagement über die Aufnahme und Nennung im verkehrspolitischen Leitbild der Regierung („The Government's White Paper on the Future of transport – A new deal for Transport: Better for Everyone“) eine politische Priorität erhalten. Das Planungsrecht ermöglicht die Berücksichtigung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagement bei der Planung von neuen Standorten, in gesetzlichen Grundlagen des Gesundheitswesens wird u.a. die Erstellung von Mobilitätsplänen gefordert. Die Umsetzung in einem Regierungsprogramm hat gezielte Förderprogramme hervorgebracht, wie z.B. die Förderung von 111 Mobilitäts-Managern in Kommunen für den Zeitraum von 3 Jahren. Die Regierung ist dabei mit gutem Beispiel voran gegangen, indem für 1000 Standorte der Regierung Mobilitätspläne erarbeitet und umgesetzt werden [Müller 2003]. Zudem wurden umfangreiche Materialien zur Umsetzung

erstellt (z.B. „School travel resource pack“, Guidelines zu „Travel Plans“).

Die **Niederlande** können mittlerweile auf mehr als 10 Jahre der Förderung des Mobilitätsmanagement zurückblicken. Dabei haben die zuständigen Ministerien eine aktive Rolle eingenommen, indem staatliche Förderprogramme mit dem Schwerpunkt des betrieblichen Mobilitätsmanagement aufgelegt wurden. Mittlerweile ist ein Netz regionaler Beratungsstellen für betriebliches Mobilitätsmanagement etabliert. Die Regierung setzt dabei auf ein Zusammenspiel von Beratungszentren, Anreizen sowie Auflagen bei der Ansiedlung von Betrieben. In diesem Zusammenhang werden auch Verträge zwischen Kommunen und Betrieben zum Mobilitätsmanagement ausgehandelt. Der Nationale Verkehrsplan 2000-2020 sichert auch weiterhin eine kontinuierliche Berücksichtigung des Mobilitätsmanagements.

In **Belgien** haben sich speziell einige Regionen engagiert (ins. Flandern). Dort werden über sogenannte „Mobility Covenants“ Vereinbarungen zwischen Kommunen, Verkehrsunternehmen und der Regionalregierung geschlossen, um eine kontinuierliche Berücksichtigung des Mobilitätsmanagements zu sichern. Weiterhin wurden im Bereich des schulischen Mobilitätsmanagement umfangreiche Pilotprojekte mit ca. 120 Grundschulen durchgeführt [vgl. MOST 2003].

In **Italien** hat eine gesetzliche Regelung (Verordnung) dafür gesorgt, dass in Betrieben mit mehr als 800 Beschäftigten Mobilitätskoordinatoren eingesetzt werden müssen. Diese Koordinatoren sowie die Erarbeitung von Mobilitätsplänen sind finanziell

gefördert worden. Eine Bewertung der Effekte dieser gesetzlichen Initiative steht jedoch noch aus.

Trotz fehlender Aktivitäten und gezielter Förderung von staatlicher Seite haben sich die Anwendungsfelder und konkreten Anwendungsbeispiele in Deutschland seit Mitte der 90er Jahre stark erweitert (z.B. ist die Zahl der Mobilitätszentralen signifikant gestiegen), in den letzten Jahren auch im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements. Zahlreiche Beispiele sind aus Pilotprojekten hervorgegangen, eine breite Nachahmung hat bisher jedoch noch nicht stattgefunden. Es gibt jedoch mittlerweile umfangreiche positive Beispiele (best practice) aus allen Handlungsfeldern des Mobilitätsmanagements [ISB, IVV 2003].

Effekte eines „Bewusstseinwandels“ oder die verbesserte Kooperation von Partnern lassen sich aus methodischen Gründen (Aufwand, Zeiträume der Wirkung) oft nicht empirisch abgesichert nachweisen. Aufgrund längerer Zeiträume der Planung und Implementierung sowie aufgrund fehlender sichtbarer Infrastruktur als Ergebnis ist die Ermittlung von Effekten, im Vergleich zu Standardprojekten der Verkehrsplanung (neue Straße, Straßenraumgestaltung etc.), deutlich schwieriger. Um so mehr muss aber geachtet werden, das erreichte Erfolge auch adäquat dargestellt und „vermittelt“ werden (siehe auch Beiträge von Schreffler und Finke in diesem Band).

#### **Stand des Städtischen Mobilitätsmanagements und die Rolle der Kommunen**

Als übergreifendes Handlungsfeld wird Mobilitätsmanagement von den Kommunen bisher kaum wahrgenommen oder umgesetzt. Eine koordinieren-

de und initiiierende Rolle der Kommunen ließe sich aus der „neuen“ Rolle als Aufgabenträger im Nahverkehr als auch aus der Zuständigkeit für die Gestaltung der räumlichen und verkehrlichen Entwicklung sowie der Daseinsvorsorge ableiten („strategisches Mobilitätsmanagement“). Als Hemmnisse sind derzeit zu nennen:

- Mobilitätsmanagement stellt keine Pflichtaufgabe der Kommunen dar, daher werden nur eingeschränkt finanzielle Mittel bereit gestellt;
- es existiert keine organisatorische Basis, da sich der Verwaltungsaufbau an der Planung und Bau von Infrastruktur orientiert und häufig keine übergreifenden Strukturen vorhanden sind (Ausnahme Mobilitätsbeauftragte);
- Kooperationen mit anderen Partnern sind erforderlich, für die keine ausgeprägte „Kultur“ existiert;
- Mobilitätsmanagement gilt vielfach noch als innovative Nischen-Strategie;
- die positiven Effekte konnten bisher nicht ausreichend transparent dargestellt und kommuniziert werden;
- die Umsetzung stellt einen mittel- bis langfristigen Prozess dar, der einen langfristigen kommunalpolitischen Konsens voraussetzt;
- häufig fehlt die politische Akzeptanz, da im Gegensatz zu Technikanwendungen (Telematik) und Infrastrukturausbau nichts „zum anfassen“ entsteht, keine „medienwirksame“ Einweihung erfolgt und stattdessen komplexe und langfristig orientierte Koordinationsaufgaben zu lösen sind,

die z.T. nicht in einer Legislaturperiode wirksam werden können.

Auf der anderen Seite existieren jedoch auch positive Gegenbeispiele. Die Stadt München ist auf dem Weg zu einem umfassenden Konzept, das in unterschiedlichen Handlungsfeldern Projekte initiiert und Erfahrungen gesammelt hat. So wird das betriebliche Mobilitätsmanagement durch ein kommunales Programm gefördert, bei dem die Erarbeitung und Umsetzung von Mobilitätsplänen mit 50% bezuschusst wird. Weiterhin wird die Stelle eines kommunalen Mobilitätsmanagers neu geschaffen. Über das Projekt „mobinet“ wurden weiterhin Erfahrungen gesammelt, indem das Vermessungsamt der Stadt als Pilotprojekt für betriebliches Mobilitätsmanagement diente und das schulische Mobilitätsmanagement im Projekt „mobikids“ getestet wurde.

Die Stadt Münster hat den Einstieg über die Beteiligung an der Mobilitätszentrale mobilé gewählt und dies durch weitergehende Projekte ergänzt, u.a. durch die Berücksichtigung von Mobilitätsdienstleistungen bei der Planung der autofreien Siedlung „Gartenstadt Weissenburg“.

#### **Stand der Mobilitätszentralen und die Rolle der Verkehrsunternehmen**

Zahlreiche Mobilitätszentralen sind seit Mitte der 90er Jahre gegründet worden, wobei zu berücksichtigen ist, dass das angebotene Leistungsspektrum nicht in allen Fällen vergleichbar ist. Die Information über Verkehrsmittel „aus einer Hand“ sowie eine qualifizierte Beratung wird jedoch bereits von vielen Mobilitätszentralen angeboten, so dass Deutschland in diesem Bereich des Mobilitätsmanagement eine gute Position im europäischen Vergleich einnimmt.



Betreiber von Mobilitätszentralen sind in den meisten Fällen Verkehrsunternehmen oder Verkehrsverbände. Dadurch sind die Informations- und Beratungsangebote in vielen Fällen nicht ausreichend verkehrsmittelübergreifend, sondern in erster Linie auf den ÖPNV ausgerichtet.

#### **Stand des betrieblichen Mobilitätsmanagements und die Rolle von Betrieben**

Insbesondere betriebliches Mobilitätsmanagement hat ein erhebliches Potential für win-win-Situationen, da sowohl betriebliche Effekte (Einsparen von Parkplätzen, höhere Mitarbeiterzufriedenheit, Imagegewinn etc.) als auch volkswirtschaftliche Effekte bzw. kommunale Ziele (Verringerung von Stauproblemen, Verbesserung der Umweltsituation, Sicherheitsgewinne etc.) erreicht werden können.

Bisher ist der Bekanntheitsgrad des betrieblichen Mobilitätsmanagements bei Unternehmen und Betrieben in Deutschland ebenso gering wie die Auseinandersetzung mit der Rolle der Betriebe als Verkehrserzeuger. Da betriebliche Stellplätze sehr häufig kostenfrei zur Verfügung gestellt werden und viele Betriebe in nicht-integrierten Lagen auch selten Flächenprobleme aufweisen, fehlen entsprechende Anreize für ein Engagement der Betriebe. Auch die Kommunen sehen bisher die Initiierung und Koordination von Mobilitätsplänen nicht als ihre Aufgabe. Ausnahme ist hier – wie erwähnt – derzeit die Stadt München.

Die vorhandenen Beispiele zeigen jedoch z.T. erhebliche Effekte bei der Reduzierung von Fahrten im motorisierten Individualverkehr. Dabei werden Reduzierungen des Anteils des motorisierten Individualverkehrs von 5-20% erreicht.

#### **Wohnungsbezogene Mobilitätsdienstleistungen**

Als relativ neues Handlungsfeld des Mobilitätsmanagement haben sich wohnungsbezogene Mobilitätsdienstleistungen entwickelt. Dazu zählen z.B. die Berücksichtigung von speziellen Angeboten im Umweltverbund (Anhänger-Verleih für Fahrräder, Abstellboxen, Internet-Portale für quartiersbezogenes Mobilitätsmanagement) bereits bei der Planung von Gebieten (z.B. Siedlung Weissenburg in Münster) oder auch spezielle „Mieter-Tickets“, die in Zusammenarbeit mit den örtlichen Verkehrsunternehmen entwickelt werden.

#### **5.4 Fazit**

Mit Blick auf andere europäische Länder zeigt sich insgesamt, dass sich Mobilitätsmanagement als eigenständiger Ansatz – in diesen Ländern, ansatzweise aber auch in Deutschland – etabliert hat. Dies dokumentieren mehrere Forschungsprojekte der EU (z.B. MOSAIC, MOMENTUM, MOST, EMMA), die seit 1997 in jährlichem Rhythmus stattfindende European Conference on Mobility Management (E-COMM) sowie die European Platform on Mobility Management (EPOMM), die von 7 Staaten sowie der Provinz Flandern getragen wird. In diesem Gremium ist Deutschland jedoch nicht vertreten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich einige Bereiche des Mobilitätsmanagements etabliert haben, im Einzelfall signifikante Beiträge zur Gestaltung des Verkehrsgeschehens erbringen und sachliche Gründe nicht gegen eine erfolgreiche Umsetzung sprechen. Weitere deutliche Effekte sind jedoch nur bei einer koordinierten und möglichst flä-

chendeckenden Umsetzung des Mobilitätsmanagements zu erwarten. Hierzu fehlen u.a.

- eine Verbreiterung der Kenntnisse über das Konzept, über Umsetzungsmöglichkeiten und mögliche Effekte,
- zielgruppengerechte Handreichungen zur Erleichterung der operativen Umsetzung,
- staatliche Initiativen zur Förderung des Themas,
- Etablierung von Anreiz- und Fördersystemen,
- gesetzliche Vorgaben Integration von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements im Planungsrecht und Bauordnungsrecht,
- Vernetzung, zunehmende Nutzung neuer Technologien (virtuelle Mobilitätszentrale im Internet),
- Stärkung der Rolle der Kommunen (Aufgabenträger) als Akteure für eine ganzheitlichen Mobilitätssteuerung (Verkehrsmanagement und Mobilitätsmanagement),
- Transparente Darstellung des Nutzens des Mobilitätsmanagement für Betriebe, individuelle Nutzer und die Volkswirtschaft,
- Koordination der Informationsbereitstellung und von Beratungskapazitäten.

## 6. Ausblick: Verkehrs(system)-management und Mobilitätsmanagement

Maßnahmen des Verkehrsmanagements und des Mobilitätsmanagements basieren darauf, dass die bestehenden (Verkehrs)Infrastrukturen möglichst optimal genutzt werden und der Verkehrsteilnehmer für den jeweiligen Wegezweck das optimale Verkehrsmittel nutzt. Dies ist unter Berücksichtigung der demographischen Entwicklungen möglicherweise der bedarfsgerechtere Weg als ein weiterer Ausbau der Infrastruktur.

Der Stand beider Handlungsansätze ist derzeit unterschiedlich. Da im Verkehrsmanagement ein hohes Interesse der Industrie an der Entwicklung und dem Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen gegeben ist, fließen erhebliche Finanzmittel in diesen Bereich. Technische Innovationen üben sowohl für Entwickler als auch für Nutzer eine gewisse Faszination aus und stellen Potenziale für einen internationalen Vertrieb dar. Strategien der Verkehrslenkung und -steuerung sind bereits erfolgreich eingesetzt worden, für neue Verkehrs- und Mobilitätsdienste steht eine breite Marktreife noch aus. In erster Linie handelt es sich um „on-trip“-Dienstleistungen, die Einbindung in eine komplette Informations- und Beratungskette steht noch aus.

Im Mobilitätsmanagement sind – bis auf spezielle Dienste per Personal Travel Assistent oder Internet-Angebote – nur wenig technische Innovationen erforderlich. Es handelt sich um einen mittel- bis langfristig angelegten Prozess, der auf prinzipiell „bekannte“ Mittel setzt wie Kommunikation, Informa-

tion, Koordination, Kooperation und Marketing. Das Interesse der Industrie ist dementsprechend nicht so ausgeprägt, da keine Produkte zu entwickeln oder zu vermarkten sind. Daher sind umso mehr die Gebietskörperschaften als Initiatoren, Moderatoren und (Teil-) Finanziers gefragt. Eine entsprechende Förderkulisse aus staatlicher Sicht wäre dabei hilfreich.

Maßnahmen des Mobilitätsmanagements bieten jedoch die entsprechende Ergänzung der Informations- und Beratungskette für eine Beeinflussung der Mobilität im Hinblick auf einen nachhaltigen Verkehr der Zukunft. Das Ziel muss daher lauten: nicht „entweder/oder“ sondern „sowohl als auch“. Den Weg einer derart umfassenden Mobilitätsstrategie, die beide Ansätze einschließt, gehen derzeit z.B. die Städte München und Zürich. Es ist zu erwarten, dass zunehmend auch weitere Gebietskörperschaften einen ähnlichen Weg einschlagen.

## Literatur

- Beckmann, Klaus J. (2000<sup>a</sup>)  
Nachhaltige Stadtentwicklung – Begriffsbestimmung, Ziele, Handlungsprinzipien und Handlungsansätze  
In: Kissel, Harald (Hrsg.). Nachhaltige Stadt – Beiträge zur urbanen Zukunftssicherung, SRL-Schriftenreihe, Heft 47, S. 15-42
- Beckmann, Klaus J. (2000<sup>b</sup>)  
Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement – Aufgaben für die Zukunft.  
In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), Beiträge zur Wochenzeitung „Das Parlament“, B 45-46, S. 3-17
- Beckmann, Klaus J. (2001<sup>a</sup>)  
Überblick über Verkehrssysteme und ihre Integration  
In: Zilch, Konrad u.a. (Hrsg.) Handbuch für Bauingenieure: Technik, Organisation und Wirtschaftlichkeit – Fachwissen in einer Hand, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, S. 7-3 bis 7-12
- Beckmann, Klaus J. (2001<sup>b</sup>)  
Integrierte Verkehrskonzepte  
In: Mehlhorn, G. und U. Köhler (Hrsg.). Der Ingenieurbau, Verkehr-Straße, Schiene, Luft; Verlag Ernst und Sohn, Berlin, S. 269-288
- Beckmann, Klaus J. (2001<sup>c</sup>)  
Alltagsmobilität und langfristige Standortentscheidungen  
In: Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr, RWTH Aachen (Hrsg.), Stadt-Region-Land Schriftenreihe, Heft 71, S. 11-32, Aachen

Beckmann, Klaus J. (2002<sup>a</sup>)

Soft Policies – Stellenwert in der integrierten Verkehrsplanung und Verkehrspolitik

In: Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft (Hrsg.), Schriftenreihe, B 251 „Soft Policies – Maßnahmen in der Verkehrspolitik, Instrumente, Anwendungsbereiche, Wirkungen“, S. 23-82, Bergisch-Gladbach

Beckmann, Klaus J., (2002<sup>b</sup>)

Integrierte Verkehrssystemgestaltung – Erfordernisse, Chancen und Beschwerisse

In: Hauger, Georg (Hrsg.), Perspektiven der Verkehrssystemplanung – Festschrift für Peter Cerwenka; Schriftenreihe des Institus für Verkehrssystemplanung, TU Wien, Band 14, S. 29-53, Wien

Bundesregierung (2001)

Nationale Nachhaltigkeitsstrategie Berlin

Cerwenka, Peter; Hauger, Georg u.a. (2000)

Kompendium der Verkehrssystemgestaltung. Oesterreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien

Finke, Timo, Andreas Witte (1999)

"Mobilitätsmanagement - Konzepte und Erfahrungen im Rahmen des europäischen Forschungsprojektes MOSAIC", In: Stadt Region Land, Heft 67, S. 29-39, Aachen

Friedrich, Markus und Thomas Haupt (2001)

MOBIPLAN-Mobilitätsplanung im Internet

In: Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr, RWTH Aachen (Hrsg.), Stadt-Region-Land Schriftenreihe, Heft 71, S. 115-128, Aachen

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV e.V. (2002)

Verkehrsmanagement – Einsatzbereiche und Einsatzgrenzen, FGSV-Arbeitspapier 56, Köln

Hollmann, Nicholas; Huber, Felix (2003)

"Internetgestütztes Mobilitätsmanagement auf Stadtquartiersebene – Ergebnisse des Forschungsprojektes TeleMove",

In: Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr, RWTH Aachen (Hrsg.), Stadt-Region-Land Schriftenreihe, Heft 75, S. 175-182, Aachen

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung ILS, Institut für Stadtbauwesen ISB, Hrsg. (2000), „Mobilitätsmanagement Handbuch“, Dortmund, Aachen

Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr/ Ingenieurgruppe IVV (2003)

"Stand des Mobilitätsmanagements in Deutschland und im Ausland - Stand von Theorie und Praxis",

unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, FOPS-Projekt 70.657/01, Aachen

MOSAIC; MOMENTUM (1998)

„Mobility Management - Common Concept“, unveröffentlichter Bericht der EU-Projekte MOSAIC; MOMENTUM

MOST (2003)

MOST Final Report, unveröffentlichter Abschlussbericht des EU-Projektes MOST

Müller, Guido (2003), „Ein europäischer Aktionstag zur Betrieblichen Mobilität – EMMA – Gute Beispiele aus Nachbarländern“, Vortrag im Rahmen der Tagung „Clever mobil und fit zur Arbeit“, Dortmund, 24.6.2003

Umweltbundesamt, Hrsg. (2001), „Mobilitätsmanagement zur Bewältigung kommunaler Verkehrsprobleme“, Berlin 2001

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus J. Beckmann**

Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr, RWTH Aachen, Mies-van-der-Rohe-Str. 1, 52074 Aachen

[kj.beckmann@isb.rwth-aachen.de](mailto:kj.beckmann@isb.rwth-aachen.de)

**Dr.-Ing. Andreas Witte**

Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr, RWTH Aachen, Mies-van-der-Rohe-Str. 1, 52074 Aachen

[witte@isb.rwth-aachen.de](mailto:witte@isb.rwth-aachen.de)