



Stadt Leipzig

Dezernat Stadtentwicklung
und Bau

Mobilität 2020

Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum

Neun Fachgutachten zur Fortschreibung



Inhalt

Vorbemerkung 1

Prof. Dr. Ulrike Reutter, Prof. Dr. Felix Huber

Elektromobilität und alternative Mobilitätsmaßnahmen 3

1. Analyse heutiger Stand, aktuelle Entwicklung, Risiken, Chancen 3
2. Postfossile Mobilität 4
3. Alternative Antriebsformen 4
4. Entwicklung der Elektromobilität 6
5. Zwischenfazit 9
6. Neue Geschäftsmodelle 10
7. Systembedingungen und Raumanforderungen 12
8. Bezug zu Leipzig, Herausforderungen und Entwicklungsoptionen 12
9. Maßnahmenvorschläge, Kommunikationsstrategien 14
10. Literatur 16

Prof. Dr. Carsten Gertz, Torben Ziel

Mobilitätsmanagement 17

1. Hintergründe und aktuelle Trends im Mobilitätsmanagement 17
2. Mobilitätsmanagement in Leipzig 25
3. Umsetzung 27
4. Literatur 28

Prof. Dr. Heike Flämig

Bedeutung des Güter- und Wirtschaftsverkehrs 31

1. Verständnis - Einführung und Bedeutung 31
2. Verändernde Rahmenbedingungen und aktuelle Entwicklungen 35
3. Maßnahmenvorschläge 38
4. Literatur 43

Prof. Heiner Monheim

Finanzierung der Verkehrssysteme im ÖPNV 45

- Vorbemerkung 45
1. (Stellen)Wert des ÖPNV 46
 2. Kosten des ÖPNV, Kostenverhältnisse 55
 3. Finanzierung und Förderung 57
 4. Konzepterarbeitung und Partizipation 60
 5. Best Practice 61
 6. Literatur 61

Andreas Schmitz

Fußgängerverkehr in Leipzig 62

- Vorbemerkung 62
1. Ziel: Entschleunigen des Verkehrs 63
 2. Zielgruppen 64
 3. Stärkung / Förderung 66
 4. Konzepte 68
 5. Best Practice 69
 6. Literatur 70

Prof. Dr. Udo Becker, Prof. Dr. Regine Gerike

Umwelt- und Gesundheitsschutz 71

- Vorbemerkung 71
1. Künftige Anforderungen 73
 2. Möglichkeiten und Grenzen 74
 3. Strategien 76
 4. Best Practice Beispiele 77
 5. Literatur 78

Prof. Dr. Jürgen Gerlach

Zukunftsfähigkeit des Tangenten- und Ringkonzeptes 79

- Vorbemerkung 79
1. Form des Straßennetzes und Netzergänzungen 79
 2. Verkehrsbündelung, Höchst- und Reisegeschwindigkeiten 81
 3. Weitere Verkehrsbeschränkungen im Netz 84
 4. Netzbezogene Entwicklungspotenziale 85
 5. Literatur 85

Prof. Dr. Martin Lanzendorf, Andreas Blechschmidt

Integrierte Stadtentwicklung 86

1. Aktueller Stand in Theorie und Praxis 86
2. Entwicklungsoptionen und Herausforderungen in Leipzig 93
3. Empfehlungen und Massnahmenvorschläge 96
4. Literatur 96

Prof. Dr. Hartmut Topp

Lebensraum Straße 98

- Vorbemerkung 98
1. Aufwertungspotenzial von integrierter Straßenraumplanung 99
 2. Fließender Verkehr 103
 3. Ruhender Verkehr 104
 4. Best Practice 107
 5. Literatur 108

Zusammenfassungen: Kernthesen und Empfehlungen 109

Die Gutachterinnen und Gutachter 113

In den Gutachten verwendete Abkürzungen

ÖV	Öffentlicher Verkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NMIV	Nicht motorisierter Individualverkehr

MDV	Mitteldeutscher Verkehrsverbund
LVB	Leipziger Verkehrsbetriebe

SEKo	Stadtentwicklungskonzept
STEP	Stadtentwicklungsplan

MM	Mobilitätsmanagement
GVZ	Güterverkehrszentrum
KEP	Kurier-, Express-, Paketdienste

FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
StVO	Straßenverkehrs- Ordnung

Vorbemerkung

Die Ratsversammlung der Stadt Leipzig hat am 15. Oktober 2003 einstimmig den Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum (STEP VöR) als Fortschreibung der Verkehrspolitischen Leitlinien der Stadt Leipzig aus dem Jahre 1992 beschlossen. Nachdem zehn Jahre vergangen sind und sich auch im Verkehrsbereich eine Vielzahl neuer Entwicklungen ergeben haben, soll dieser Stadtentwicklungsplan nun fortgeschrieben werden.

Die Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans wurde im Jahr 2011 mit einer Analysephase eingeleitet, deren Gegenstand die Umsetzung der 2003 beschlossenen Ziele und Leitlinien war. Die Ergebnisse der Analyse wurden in der Broschüre „Mobilität 2020 - Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum - Grundlagen für die Fortschreibung“ veröffentlicht.

Die anschließende Arbeit erfolgte parallel auf drei Ebenen:

- Am „Runden Tisch“ wurden unter Beteiligung der Stadtratsfraktionen, verschiedener Interessengruppen und Bürgervereine sowie von Vertretern der Verwaltung in sieben Arbeitssitzungen Ziele und Prioritäten für den neuen Stadtentwicklungsplan diskutiert und erarbeitet.
- Parallel dazu wurden von renommierten Fachwissenschaftlern neun Fachgutachten zu verkehrlichen Fragestellungen erarbeitet. Die Kernpunkte und die wichtigsten Empfehlungen der Gutachten wurden auf den Sitzungen des Runden Tisches vorgetragen und dort diskutiert.
- Ebenfalls parallel wurde der Bürgerwettbewerb „Ideen für den Stadtverkehr“ durchgeführt, in dem eine große Zahl von Vorschlägen für die künftige Abwicklung des Verkehrs und die Gestaltung der öffentlichen Räume Leipzigs zusammengetragen und durch eine Jury beurteilt wurde.

In der vorliegenden Broschüre sind die in der Vorbereitungsphase erarbeiteten Fachgutachten ungekürzt zusammengestellt. Den Gutachtern wurde jeweils ein Fragenkatalog vorgelegt, der durch den Runden Tisch ergänzt wurde. Die Gutachten wurden am Runden Tisch - teilweise auch kontrovers – diskutiert. Die Ergebnisse sind in die Formulierung der Leitlinien für die Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans „Verkehr und öffentlicher Raum“ eingeflossen, die am Runden Tisch in Ergänzung bzw. Modifizierung der Grundsätze und Leitlinien des „alten“ Stadtentwicklungsplans aus dem Jahr 2003 beschlossen wurden.

Die Gutachten geben jeweils die Auffassungen der Gutachter wider, die naturgemäß nicht in allen Punkten durch die Stadt Leipzig oder andere Mitglieder des Runden Tisches geteilt werden. Sie enthalten darüber hinaus viele interessante Ideen, die den möglichen Rahmen und Zeithorizont des Stadtentwicklungsplans „Verkehr und öffentlicher Raum“ überschreiten und sich insofern nicht „eins-zu-eins“ darin wiederfinden können. Eine kurze Zusammenstellung der Kernthesen und Empfehlungen aus Sicht der Stadt Leipzig finden Sie am Schluss dieses Heftes. Die kompletten Gutachten sowie ausführlichere Kurzfassungen sind auch auf www.leipzig.de/verkehrsplanung verfügbar.

Als nächster Schritt steht die Erarbeitung eines Entwurfs für den neuen Stadtentwicklungsplan an. Dieser wird neben Leitlinien und Zielen auch konkrete Maßnahmen z. B. aus dem Bürgerwettbewerb und den Vorschlägen des Runden Tisches beinhalten. Der Entwurf soll im vierten Quartal 2013 vorgelegt und anschließend ausführlich mit allen Interessierten besprochen werden. Vorgesehen ist dann, den Entwurf in Bürgerveranstaltungen vorzustellen und auf www.leipzig.de/verkehrsplanung zu veröffentlichen, so dass möglichst viele Bürgerinnen und Bürger die Chance haben, sich dazu zu äußern. Anschließend gilt es, alle in diesem Beteiligungsprozess vorgebrachten Hinweise und Anregungen abzuwägen. Letztendlich ist der neue Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum vom Stadtrat zu beschließen. Eine Beschlussfassung wird für Mitte 2014 angestrebt. Der Runde Tisch soll diese weiteren Arbeitsschritte begleiten und somit auch weiterhin seinen Sachverstand in die Erarbeitung des neuen Stadtentwicklungsplans einbringen.

Elektromobilität und alternative Mobilitätsmaßnahmen

Potenziale und mögliche Entwicklungspfade in Leipzig

Prof. Dr. Ulrike Reutter

Prof. Dr. Felix Huber



Fragen an die Gutachter

- Welche Verkehrsmittel nutzen wir 2025 (und danach) in Leipzig?
- Was sind Trends, die sich in Bezug auf alternative Mobilitätsmaßnahmen bzw. Antriebsformen abzeichnen?
- Unter Annahme welcher Rahmenbedingungen?
- Was bedeuten Herausforderungen des Klimaschutzes im Verkehrsbereich?
- Sind die drei „V“ noch aktuell: Verlagern, Vermeiden, Verträglich?

Leihsysteme

- Welche Rolle kommt künftig Car-Sharing, (Auto)verleihsystemen (car2go, BMW drive now, Peugeot Mu...) und Mitfahrbörsen zu?

Fuß- und Radverkehr

- Wie werden sich der Fuß- und Radverkehr vor dem Hintergrund der zu erwartenden Mobilitätskostenexplosionen (Kraftstoffe/Ticketpreise ÖPNV/SPNV...) und des demografischen Wandels entwickeln?
- Auswirkungen auf die Umwelt, Zeitbudget, Mobilitätskosten, Energiebedarf und CO2-Bilanz, Flächeninanspruchnahme etc.?

Alternative Antriebsformen

- Chancen und Risiken anderer Antriebsformen: Elektromobilität, Erdgas, Flüssiggas (LPG), Wasserstoff
- Veränderte Mobilitätsprofile sowie zunehmende multimodale Verkehrsmittelnutzungen (z.B. ÖPNV + Car-Sharing) als Chance für den Einsatz energieeffizienter Elektromobilität?
- Welche Rolle spielen Pedelecs?
- Bedeutet Radverkehrsförderung, jeder soll so schnell fahren wie er treten kann, oder brauchen wir Geschwindigkeitsbegrenzungen und Radschnellwege für Radfahrer (Pedelecs)?

Spezielles Mobilitätsverhalten

- Welche Tendenzen gibt es im Mobilitätsverhalten insgesamt der jüngeren Generationen gegenüber den Älteren?
- Gibt es Tendenzen für einen künftigen Anstieg der Altersarmut und wie könnte sich das auf das Mobilitätsverhalten auswirken?

Best Practice

- Welche europäischen Beispiele „Guter Praxis“ liegen vor?
- Was sind Trends?

1. Analyse heutiger Stand, aktuelle Entwicklung, zukünftige Erwartung, Gefährdungen, Risiken, Chancen

Vorbemerkung

Mit diesem Fachgutachten zu den Potenzialen und möglichen Entwicklungspfaden für Elektromobilität in Leipzig und zu alternativen Mobilitätsmaßnahmen nehmen wir eine möglichst realistische Abschätzung der Entwicklungen aus Sicht der Stadt Leipzig vor. Dabei geht es uns darum, die Interessen der Stadt im Rahmen einer Verkehrsentwicklungsplanung zu vertreten und nicht die Interessen anderer wie z. B. Automobilhersteller oder Energieversorger. Wir sehen es als unsere Aufgabe, alternative Antriebe und Mobilitätsmaßnahmen zu bewerten, die aus heutiger Sicht am besten in der Lage zu sein scheinen, verkehrsstädtebauliche Ziele der Stadt Leipzig zu befördern, und nicht die Elektromobilität allgemein zu puschen.

Insofern sind unsere Abschätzungen zur Vorhersage der Elektromobilität keine Zielvorstellungen, sondern eher eine nüchterne Betrachtung der unter heutigen Bedingungen und Unsicherheiten erwartbaren realistisch erscheinenden Entwicklungen. Unser Gutachten ist damit ausdrücklich kein Back-Casting-Szenario, das versucht, Wege zu einem „elektro- und alternativmobilen Leipzig im Jahr 2050“ zu beschreiben.

Rahmenbedingungen und künftige Entwicklungen

Bei der Abschätzung der Potenziale und möglichen Entwicklungspfade für Elektromobilität und alternative Mobilitätsmaßnahmen sollte die Stadt Leipzig folgende Rahmenbedingungen einbeziehen:

Die natürliche demografische Entwicklung Gesamtdeutschlands lässt sich bis 2025 weitgehend richtungs- und dimensionssicher prognostizieren. Schwierig ist die Abschätzung der Wanderungseffekte und der kleinräumigen Entwicklungen.

Die demografische Entwicklung führt zu Bevölkerungsrückgang und einer alternden Gesellschaft. Mit dieser Entwicklung sind folgende Handlungsnotwendigkeiten bzw. Effekte verbunden:

- Aufgrund des immer größer werdenden Anteils älterer Menschen steigen die Sozial- und Gesundheitskosten.
- Das Fehlen junger, gut ausgebildeter, risikofreudiger junger Menschen begrenzt die wirtschaftliche Entwicklung.
- Hinsichtlich der Verkehrsnachfrage sind sowohl Wachstums- als auch Stagnationstrends zu erwarten.

Immer weniger junge Menschen müssen immer mehr ältere Menschen finanzieren. Künftig wird den Haushalten nicht mehr, sondern eher weniger Geld für

Mobilität zur Verfügung stehen. Derzeit gibt es keine erkennbaren Ansätze, dass der demografische Rückgang durch die Zuwanderung hochleistungsfähiger junger Menschen ausgeglichen wird. Damit stehen der öffentlichen Hand immer weniger Mittel für Investitionen in die Verkehrssysteme zur Verfügung. In die gleiche Richtung wirken die Schuldenbremse und der sich langsam aufbauende Nachholbedarf bei Erhaltung und Erneuerung der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur.

Auf die Verkehrsnachfrage wirkt sich der demografische Wandel nicht einheitlich aus, es sind sowohl Wachstums- als auch Stagnationstrends zu beobachten. Zwei Altersgruppen sind dabei von besonderem Interesse: die Älteren und Alten sowie die Jugendlichen.

So spricht die zunehmende Alterung der geburtenstarken Generation von Männern und Frauen eher für ein weiteres Anwachsen des motorisierten Verkehrs gegenüber heute. Diese Generation der zukünftigen Alten hat die Motorisierungsentwicklung durch ihr eigenes Verhalten entschieden mitgeprägt und wird dieses Verhalten mehrheitlich wahrscheinlich – zwar abgeschwächt aber dennoch fortsetzend – auch ins Alter mitnehmen. Dämpfend werden sich vor allem der Wegfall der Berufswege, möglicherweise persönliche finanzielle Restriktionen und

altersbedingte Gesundheitsfolgen auswirken. Gerade unter diesen Bedingungen gewinnen kommunale und regionale Angebote für eine nahorientierte Freizeit- und Einkaufsmobilität für ältere und alte Menschen an Bedeutung.

Die zweite Gruppe, deren Mobilitätsverhalten heute mit großem Interesse beobachtet und untersucht wird, sind Jugendliche. So zeigt z. B. eine aktuelle ifmo-Studie (ifmo, München 2011), dass der Führerscheinbesitz unter jungen Erwachsenen stagniert, dass Pkw-Besitz und -Nutzung in den letzten zehn Jahren deutlich zurückgegangen sind, dass sich der Anteil derer, die in autofreien Haushalten leben, in den letzten zehn Jahren verdoppelt hat und dass selbst Pkw-Besitzer sich deutlich multimodaler verhalten als in der Vergangenheit. Geschätzt wird von den Jugendlichen - bei einem zunehmenden Pragmatismus - die Flexibilität multimodaler Optionen. Für diese Trends werden die Zunahme der Studentenzahlen, die Zunahme der urbanen Bevölkerung insgesamt, die Zunahme von Einpersonenhaushalten sowie Einkommensrückgänge als Gründe genannt. Hinzu kommen auch neue Mobilitätsangebote und Dienstleistungen, die diesen Anforderungen gerecht werden. Das Auto dominiert das Mobilitätsverhalten junger Deutscher also weniger als in den 90er Jahren, stattdessen durchdringen deren Alltag eher Kommunikations- und Informationstechnologien, die auch als Statussymbole gegenüber einem eigenen Auto an Bedeutung gewinnen.

Die absehbare Reichweite fossiler Energien in Verbindung mit dem wachsenden Weltenergiebedarf lassen – in einer Oligopol-Situation – weiter ansteigende Preise für das begrenzte Gut Erdöl erwarten. Die Dimension des Umstiegs wird durch die politischen Vorgaben und die Handlungsbereitschaft der privaten Akteure definiert.

Der Atomausstieg hat den Umbau der Energiewirtschaft eingeleitet. In Verbindung mit dem politisch gewollten Klimaschutz wirkt er in Richtung einer auf Decarbonisierung und alternative Energiequellen ausgerichteten Energiewirtschaft.

Dies führt zu folgenden Rahmenbedingungen:

- Die finanziellen Handlungsspielräume der öffentlichen Hand werden geringer.
- Die Mobilitätskosten für die Haushalte steigen an; gleichzeitig steht ihnen für Mobilität eher weniger Geld zur Verfügung.
- Die Verkehrsangebote, -mittel und -infrastruktursysteme müssen an die Anforderungen des demografischen Wandels angepasst und im Sinne der Förderung der postfossilen Mobilität umgebaut werden.
- Die elektrische Energie dient als vereinheitlichender Energieträger. Wenn sie zusätzlichen aus alternativen erneuerbaren Energiequellen kommt, ist sie auf

dem Weg zur postfossilen Mobilität einsetzbar.

- Trotz erheblicher Erfolge der Vergangenheit müssen die Umwelt-Impacts aus Lärm, Schadstoffen, Flächenverbrauch und Feinstaub weiter reduziert werden.
- Diese Rahmenbedingungen bieten insgesamt die Chance, neue und alternative Mobilitätsmaßnahmen zu entwickeln und zu fördern und damit gute Bedingungen für eine postfossile Mobilität und ein verändertes Mobilitätsverhalten zu schaffen.
- Allein durch alternative Angebote (E-Mobilität, Multimodalität, Car-Sharing etc.) wird sich das Verhalten noch nicht verändern. Die Veränderung des Mobilitätsverhaltens erfordert Maßnahmen, die es den Menschen ermöglichen, sich umwelt- und stadtgerecht zu verhalten (suffiziente Stadt- und Verkehrsentwicklung). Darüber hinaus sind aber auch noch weiterführende und deutlichere Maßnahmen (z.B. Preis-, Gebühren-, Steuergestaltung, Verbote, oder großmaßstäbliche Maßnahmen wie z. B. Priorisierung des ÖV und seine weitere Elektrifizierung) erforderlich, um Menschen zu Verhaltensänderungen zu veranlassen.

2. Postfossile Mobilität

Damit zeichnet sich ein Systemübergang von der fossilen in die postfossile Mobilität ab:

„Die postfossile Mobilität ist die durch erneuerbare Energieträger, hohe Energieeffizienz und Körperkraft ermöglichte Bewegung und Beweglichkeit im Sinne von Potenzialen für die Ortsveränderung von Personen, Gütern und Informationen.“ (Schindler, 2009, S. 129)

Im Verkehr leitet die Entwicklung der postfossilen Mobilität umfassende Verhaltensveränderungen mit neuen Mobilitätsmustern und Verkehrsmitteln, alternativen Antrieben und neuen Verkehrstechnologien ein. Die Frage ist nicht mehr das „ob“, sondern nur noch das „wie“.

Es geht um die Frage, ob Stadt- und Verkehrsplaner im Verein mit den Bürgern und den politischen Entscheidungsträgern die künftige Entwicklung aktiv gestalten wollen, ob sie die Gestaltung der Mobilität der Zukunft der Fahrzeugindustrie und der Energiewirtschaft überlassen wollen oder ob sie abwarten, bis die Realität unausweichlich die Fakten setzt.

Postfossiler Verkehr wird nur in einer intelligenten Verknüpfung von Verhaltensveränderungen und neuen Technologien zu erreichen sein. Eine besondere Rolle spielen dabei integrierte Raum- und Siedlungsstrukturen, der Umweltverbund aus nichtmotorisiertem und öffentlichem Verkehr und alternative Mobilitätsformen, wozu auch die Elektromobilität zählen kann. Sie werden nur dann ihre Funktion erfüllen

können, wenn die Energie aus erneuerbaren Quellen (Wind, Wasser, Sonne) kommt. Der Gewinn für die Allgemeinheit und für jeden Einzelnen liegt in umwelt- und stadtvträglichen Mobilitätsstrukturen.

Der Paradigmenwechsel von einer gleichzeitigen Förderung aller Verkehrsarten hin zu einer Konzentration auf alternative Mobilitätsformen und den Umweltverbund kann sowohl den privaten, als auch den öffentlichen Haushalten helfen, die Kosten für die Mobilität bzw. die Unterhaltung und den Bau der Verkehrsinfrastruktur zu reduzieren.

3. Alternative Antriebsformen

Im Bestreben, konventionelle Antriebe sparsamer, umweltfreundlicher und vom Erdöl unabhängiger zu machen, zeichnen sich folgende Wege ab:

- Verbesserung der Verbrauchswerte klassischer Verbrennungsmotoren
- Ersatz von Benzin und Diesel durch Gas (Erdgas, Autogas)
- Ersatz von klassischen Treibstoffen durch Biokraftstoffe
- die Elektromobilität.

Optimierung klassischer Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren

Bis 2015 soll der CO₂-Ausstoß von Neuwagen auf 130 Gramm pro Kilometer sinken. Aufgrund spezieller Regelungen bei der Methode zur Bestimmung der Bemessungsgrundlage des CO₂, die der Automobilindustrie bestimmte Ausnahmen zubilligt, rechnet das Umweltbundesamt mit einem durchschnittlichen CO₂-Wert für Neufahrzeuge im Jahr 2015 im Bereich von 140 g CO₂/km (Klimaschutz konkret, 2009, S. 14). Die Europäische Kommission denkt für 2020 zwar über 95 Gramm nach, Umweltverbände fordern 80 Gramm (<http://www.vcd.org/co2grenzwert.html> (Zugriff 18.5.2012)) und die Bundesregierung hat für 2040 10 bis 5 Gramm in die Diskussion eingebracht.

Derzeit bemühen sich alle Motorenhersteller, ihre Verbrennungsmotoren in Bezug auf den Treibstoffverbrauch zu optimieren. Hierbei sind - in Verbindung mit den Bemühungen, Fahrzeuge gleichzeitig leichter zu konstruieren und mit technischen Zusatzfeatures (z.B. Start-Stopp-Automatik, achter Gang, Mehrfachkompression usw.) auszustatten - in den nächsten Jahren auch noch besondere Performance-Verbesserungen zu erwarten.

Der Vorteil dieser Strategie liegt für die Automobilindustrie darin, dass sie sich im Bereich ihrer Kernkompetenz bewegt, auf vorhandene Infrastrukturen für den fließenden, den ruhenden Verkehr und die Betankung abstützen kann und dem Verbraucher keine neue Technologie nahebringen muss.

Bei dieser Optimierung gibt es jedoch physikalische Grenzen. Automobilexperten sehen die Grenze des optimierten Gesamtfahrzeugs mit hocheffizientem Verbrennungsmotor zwischen 60 und 90 Gramm CO₂ pro Kilometer.

Einsparbemühungen werden in Teilen wieder durch den „Rebound-Effekt“ konterkariert, indem vom Verbraucher sparsamere, aber dafür leistungsstärkere Fahrzeuge mit mehr gewichtsträchtiger Zusatzausstattung angeschafft werden. Allerdings kann festgestellt werden, dass in den letzten Jahren bereits erhebliche Einsparungseffekte erzielt worden sind – das belegt z. B. die VCD-Auto-Umweltliste mit vielen Modellen, die heute schon weniger als 100 g CO₂/km ausstoßen. Es ist also zu erwarten, dass wesentliche Einsparungseffekte in den nächsten 10 – 20 Jahren noch aus diesem Strategieansatz geschöpft werden können.

Gasbetriebene Fahrzeuge

Einerseits der Wunsch, einen Beitrag zum Schutz des Klimas zu leisten, und andererseits steigende Preise für Benzin und Diesel machen gasbetriebene Fahrzeuge für den Verbraucher immer attraktiver. Zwar hat die Zahl der mit Gas betriebenen Pkw in den letzten 5 Jahren stark zugenommen, dennoch ist ihre Zahl von 70.000 erdgasbetriebenen und 418.659 Autogas betriebenen Pkw (entspricht 0,17% und 1% des Gesamt-Pkw-Bestandes, Stand Januar 2011) vergleichsweise unbedeutend. (vgl. Schneider U., Dütschke E., 2012, S. 47)

Berechnungen von Schneider U. und Dütschke E. auf der Grundlage des „Mobilitätspanel Deutschland“ zeigen, dass in einem Zeitraum von zehn Jahren 65% der benzinbetriebenen Pkw durch monovalente Erdgas-Pkw und 60% durch LPG-Fahrzeuge kostensparend ersetzbar wären. Die Automobilindustrie bietet Umrüstsätze (2.500 – 3.500 €) und gasbetriebene Fahrzeuge als Serienfahrzeuge an. Die Verbrauchskosten liegen wegen der noch bis 2018 gewährten Steuerbegünstigung von 4 – 7 Cent pro gefahrenem Kilometer bei 12 Cent/km Benzinverbrauchskosten. Die Reichweite von Erdgasfahrzeugen liegt zwischen 200 und 500 Kilometern. (vgl. Wieler J., 2012; S. 32/ 33) Die Versorgung mit Erdgastankstellen ist in den Großstädten ausreichend, auf dem Land dagegen noch ausbaufähig. Das Tanken macht keine Probleme. Erdgasfahrzeuge weisen „etwas“ bis „deutlich niedrigere“ CO₂- und niedrigere Stickoxid und Feinstaub-Emissionen als konventionell betriebene Fahrzeuge auf. In Verbindung mit Eco-Technologie sind sie sparsam im Verbrauch. Ihre Performance, aber auch die notwendige Infrastruktur, entspricht der mit konventionellen Treibstoffen betriebener Pkw.

Biokraftstoffe

Biokraftstoffe sind flüssige oder gasförmige Treibstoffe, die aus der Biomasse nachwachsender Rohstoffe für den Betrieb von Verbrennungsmotoren hergestellt werden.

Je nach Ausgangspflanze ist der Ertrag pro Hektar Anbaufläche unterschiedlich. Biokraftstoffe stehen in der Flächenkonkurrenz zur Nahrungsproduktion und für ihre Produktion wird teilweise tropischer Regenwald abgeholzt. Aus diesen Gründen sind die Klimaneutralität und die ökologische Vorteilhaftigkeit von Biokraftstoffen sehr umstritten.

Bei Biokraftstoffen der ersten Generation wird nur ein kleiner Teil der Pflanzen zur Kraftstoffproduktion genutzt. Bei Biokraftstoffen der zweiten Generation werden die vollständige Pflanze und Pflanzenreste verwertet. Biokraftstoffe der dritten Generation werden aus Algen erzeugt. Die besonders ertragreichen Algenkraftstoffe erfordern einen deutlich höheren finanziellen und technischen Aufwand. Allerdings sollen künftig genveränderte Algen in sogenannten Algenkraftwerken unmittelbar nutzbaren Dieselkraftstoff erzeugen.

Die relevanten Faktoren bei der Bewertung des Potenzials und der Nachhaltigkeit von Biokraftstoffen sind der Ertrag (Äquivalente fossiler Kraftstoffe) und der Preis. Die Verwertung von Biokraftstoffen der zweiten Generation und die Produktion der Algenkraftstoffe befinden sich noch im Stadium der Grundlagenforschung bzw. erster Pilotanlagen.

Die Idee der stets nachwachsenden, klimaneutralen und unmittelbar – bei nur leicht modifizierten konventionellen Verbrennungsmotoren – einsetzbaren Biokraftstoffe ist bestechend; wird bei der Verbrennung doch nur die Menge CO₂ frei, die die Pflanzen beim Wachsen aufgenommen haben. Allerdings bedarf es noch einiger Zeit der Entwicklung. Außerdem verbraucht die Produktion selbst viel Energie, und das Düngen der Anbauflächen setzt Treibhausgase frei und belastet den Boden (<http://www.besser-autokaufen.de/biokraftstoffe.html> (Zugriff am 18.5.12)). Auch stehen die benötigten Flächen für die Treibstoffproduktion in der Bundesrepublik kaum zur Verfügung. Hier werden die Flächen – wenn überhaupt – vielleicht gerade für die Produktion von Biokraftstoffen für Verkehrsarten wie den Flug- und den Schwerlastverkehr zur Verfügung stehen, die auf hohe Energiedichten angewiesen sind. Die Betankung konventioneller Fahrzeuge mit Biokraftstoffen im breiten Einsatz mit nennenswerten Mengeneffekten wird – außer als Beimischung zu konventionellen Treibstoffen – für die nähere Zukunft nicht gesehen.

Elektrisch betriebene Mobile

Elektromobilität ist ein Sammelbegriff für die Verwendung des Treibstoffs Strom in verschiedenen Fahrzeugarten und für unterschiedliche Verkehrszwecke. Die Fahrzeuge, die im öffentlichen Verkehr und als individuelle Straßenfahrzeuge fahren, verfügen über einen Elektromotor als Antrieb. An der Elektromobilität führt kein Weg vorbei. Wenn der Strom für die Fahrzeuge aus erneuerbaren Energiequellen kommt und wenn die anderen bisherigen Stromnutzungen ebenfalls alle regenerativ versorgt werden (Vgl. Blümel, Hermann; Petersen, Rudolf: 1991/2012), sprechen folgende Gründe für die Elektromobilität:

- die Reduktion der Abhängigkeit von erdölbasierten Kraftstoffen
- Klima- und Umweltschutzaspekte (CO₂- und Schadstoffreduktionen)
- Die Batterien der E-Fahrzeuge bieten langfristig die Chance, durch Speicherung von erneuerbaren Energien zur Netzstabilität beizutragen – allerdings ist der Ressourcenaufwand für die Herstellung und das Recycling der Energiespeicher noch ungeklärt (Öko-Institut e. V. (2011)).

Insbesondere hinsichtlich der Klimaschutzaspekte wird immer wieder darauf hingewiesen, dass die CO₂-Bilanz nur dann positiv ausfallen kann, wenn der Strom aus regenerativen Quellen stammt, wie die folgende Grafik deutlich macht.

	Modell	Verbrauch auf 100 km	Kosten auf 100 km	CO ₂ Emissionen ,		
				Raffinerie /Kraftwk.	Fahrzeug	gesamt
Benzin	Mazda 3.1.6	6,3 Liter Super	10,40 €	28,4 g	143,2 g	171,6 g
Diesel	Hyundai i30 1,6	4,5 Liter Diesel	6,75 €	25,6 g	118,5 g	144,1 g
Elektro	Volvo C30 Electric	28,3 kWh Strommix D	7,36 €	159,4 g	0,0 g	159,4 g
Elektro	Volvo C30 Electric	28,3 kWh regenerativer Strom	8,49 €	5,7 g	0,0 g	5,7 g

Tab. 1: Volvo C30 Electric im Kraftstoff- und CO₂-Vergleich (nach ADAC Motorwelt 10/2012 S. 20)

Übergangsformen zwischen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor und Fahrzeugen mit Elektromotor sind Hybridantriebe, die je nach Auslegung mehr den Fahrzeugen mit konventionellem oder denen mit alternativem Antrieb entsprechen. Ein Hybridfahrzeug ist ein Fahrzeug, in dem mindestens zwei Energieumwandler und zwei im Fahrzeug eingebaute Energiespeichersysteme vorhanden sind, um das Fahrzeug anzutreiben. Energiewandler sind beispielsweise Elektro-, Otto- und Dieselmotoren, Energiespeicher sind beispielsweise Akkumulator oder Kraftstofftank.

4. Entwicklung der Elektromobilität

Elektroautos

Erklärtes Ziel der der Bundesregierung und der deutschen Industrie ist die Entwicklung Deutschlands zum Leitmarkt und Leitanbieter der Elektromobilität. Hierzu hat man die Nationale Plattform Elektromobilität gegründet. Gemeinsam wird die Absicht verfolgt, bis zum Jahr 2020 mindestens eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen zu bringen. Für 2030 strebt die Bundesregierung mit ihrem Energiekonzept bereits sechs Millionen Elektroautos im Pkw-Bestand an. (vgl. „Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität“) Derzeit befinden sich zahlreiche Elektroautos in der Entwicklung. Käuflich sind derzeit nur sehr wenige Fahrzeugtypen erwerbbar.

Hinter diese Entwicklungsziele muss ein großes Frazeichen gesetzt werden. „In wieweit dieses Ziel realistisch und mit den nachweisbaren Umwelteffekten verbunden ist, bleibt zu beweisen. Der heutige Energiemix der Stromerzeuger ist hierfür nicht ideal und Fahrzeugnutzer müssen die neuen Technologien erst noch akzeptieren.“ (Straube Frank: 2012, S. 3)

Die Automobilindustrie hofft mit der Entwicklung sparsamer Verbrennungsmotoren den Umstieg zur Elektromobilität noch hinauszögern zu können. Im Juli 2011 standen dem Verbraucher erst 3 Modelle von Elektroautos großer Hersteller zum Kauf zur Verfügung.

Insgesamt fahren im Jahr 2012 erst rund 5.000 E-Autos auf deutschen Straßen (Vgl. Lamparter, Dietmar: Die Zeit Nr. 31 vom 26. Juli 2012) und das Kraftfahrtbundesamt weist in seiner Zulassungsstatistik 2.154 Neuzulassungen von Elektro-Pkw im Jahr 2011 aus (Kraftfahrtbundesamt: Jahresbericht 2011. Flensburg. S. 26). Diese ersten Elektrofahrzeuge wurden fast ausschließlich im Flottenversuch und in Fuhrparks eingesetzt. So konnte der Verbraucher dieses Produkt bisher noch nicht richtig kennenlernen; er hat damit keine Fahr- und Alltagstauglichkeitserfahrung. Elektroautos sind in der Erstsanschaffung teuer und im Unterhalt aufgrund ihres geringeren Wartungsaufwandes billiger. Dies erhöht den Anfangswiderstand zum Erwerb eines Elektrofahrzeugs.

Fahrzeuge mit Hybridantrieb weisen in Europa noch eine unterdurchschnittliche Nachfrage auf. Es existieren die Hybridvarianten Micro-Hybrid, Mild-Hybrid und Voll-Hybrid in den Antriebsvarianten paralleler Hybridantrieb und serieller Hybridantrieb.

- Micro-Hybrid: Rückgewinnung der Bremsenergie zum Laden der Batterie; kein Elektroantrieb; Ziel: Kraftstoffeinsparung
- Mild-Hybrid: Elektroantrieb unterstützt den Verbrennungsmotor zur Leistungssteigerung. Bremsenergie wird teilweise wiedergewonnen; Parallel arbeitende Hybridantriebe werden oft als Mildhybrid ausgeführt.

- Voll-Hybrid: können mit ihrem Elektroantrieb rein elektromotorisch zu fahren (einschließlich Anfahren und Beschleunigen) (Seriell-Hybrid).
- Paralleler Hybrid: Elektromotor und Verbrennungsmotor wirken gemeinsam auf den Antriebsstrang
- Serieller Hybrid: Verbrennungsmotor hat keine mechanische Verbindung zur Antriebsachse; er treibt einen elektrischen Generator an, der den Elektromotor mit Strom versorgt oder die Batterie lädt
- Plug-in Hybrid: (PHEV) senken den Kraftstoffverbrauch weiter, indem die Batterien nicht mehr ausschließlich durch den Verbrennungsmotor, sondern auch aus dem Stromnetz aufgeladen werden.

Bei den Hybridfahrzeugen sind folgende Auslegungsunterschiede bedeutsam: die einen verfügen über einen relativ schwachen Elektromotor für den Stadtverkehr und einen Benzinmotor für weite Strecken (z.B. Toyota Prius), die anderen haben einen starken Elektroantrieb und einen Verbrennungsmotor als Range Extender, um die Reichweite zu verlängern und die Gefahr des Liegenbleibens – zumindest psychologisch – zu minimieren. Als Erstfahrzeug werden wohl Hybridantriebe mit Reichweitenerweiterung (Range Extended Electric Vehicles (REEV) und Plug-In Hybride) an Zuspruch gewinnen, da sie das höchste Maß an Kundenfreundlichkeit, Praktikabilität und Ökonomie aufweisen.

Reine Elektrofahrzeuge (Battery Electric Vehicles - BEV) werden als Zweitwagen für die Stadt, für den Car-Sharing-Sektor und als Dienstfahrzeuge interessant. In Verbindung mit dem Plug-In-Hybrid wird die Brennstoffzelle an Bedeutung gewinnen. Bei Fahrzeugen mit Brennstoffzelle dürfte die Entwicklung von Großserien nach dem Jahr 2025 liegen.

Typen von Elektrofahrzeugen

Elektrofahrzeuge im Stadtverkehr sind:

- Stadt- oder Straßenbahnen
- O-Busse, E-Busse
- E-Transporter
- E-Autos
- E-Bikes
- Elektrofahrräder (Pedelects und S-Pedelects)
- Fun-mobile
- Rollstühle.

Stadt-, Straßen und U-Bahnen werden elektrisch betrieben. 2011 wurden nahezu zwei Drittel der erbrachten Verkehrsleistung der VDV-Unternehmen mit der Energieform Elektrizität bereitgestellt (vgl. Müller-Hellmann, A., 2012, S 3). Aktuell werden Fahrzeuge entwickelt und bereits in der Praxis getestet, bei denen die Bremsenergie auf dem Fahrzeug zwischengespeichert wird, um im Anfahren wieder eingesetzt werden zu können. Dadurch können 20 -30% Traktionsenergie eingespart werden – sogenannte EnergySaver-Bahnen. Schienengebundener öffentlicher Nahver-

kehr leistet damit bereits heute einen wesentlichen Beitrag zur Elektromobilität. Dies gilt auch für Oberleitungs-Busse (Trolley-Busse). O-Busse werden heute zusätzlich mit Verbrennungsmotoren ausgestattet, um im Hybridbetrieb den durch die Oberleitungen bestimmten Fahrweg zeitweise (z.B. an Baustellen oder in stadtgestalterisch sensiblen Bereichen) verlassen zu können. Aktuell wird damit experimentiert, die Zuführung der elektrischen Energie anstatt über Oberleitung über Induktion vorzunehmen. Die induktive Stromaufnahme wird darüber hinaus auch in Straßenbahnen (Augsburg) und im normalen Bussystem getestet (Mannheim).

Aktuell befinden sich auch Hybridbusse im Praxistest, die den Übergang vom fossil betriebenen Verbrennungsmotor zum Elektroantrieb einleiten. Fachleute sind sich darüber einig, dass der Busbetrieb mit E-Bussen bis 2050 technisch möglich sein wird.

In Leipzig beteiligt sich die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH aktuell an drei Projekten, die im Rahmen der Bundesförderung für Elektromobilität durchgeführt werden:

- SaxHybrid – Serielle Hybridbusse mit partiell rein elektrischen Fahrbetrieb
- RegioHybrid – Hybridbusse für einen umweltfreundlichen Nahverkehr
- Trolley – promoting electric transport. (vgl. www.lvb.de/informationen/elektro-mobilitaet).

Bei dem vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) geförderten Projekt SaxHybrid soll im Rahmen des Aufbaus eines umweltverträglichen Nahverkehrs auf Basis der Elektromobilität in den Städten Leipzig und Dresden der Einsatz von 20 hybridgetriebenen Niederflurgelenkbusen erfolgen, die schrittweise zu Bussen mit erhöhtem rein elektrischem Fahrbetrieb umgerüstet werden könnten. Langfristiges Ziel des Vorhabens „Serielle Hybridbusse mit partiell rein elektrischem Fahrbetrieb“ ist der zukünftige Betrieb rein elektrisch angetriebener Busse, ohne dabei eine aufwändige Infrastruktur in Form von Fahrleitungen vorsehen zu müssen (vgl. Web-Seite der Leipziger Verkehrsbetriebe).

Das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) geförderte Projekt RegioHybrid ist der Beginn des Übergangs von konventionellen Dieselnissen zu elektrisch angetriebenen Bussystemen. Und in dem Projekt Trolley werden Entwicklungs- und Förderungsthemen für den elektrischen Stadtbuss in unterschiedlichen Einzelprojekten in den Jahren 2010 bis 2013 bearbeitet (vgl. Web-Seite der Leipziger Verkehrsbetriebe). Darüber hinaus haben die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH im Rahmen des Förderprogramms – Schaufenster Elektromobilität Bayern-Sachsen „Elektromobilität verbindet“ einen Projektantrag zur Batteriebuserschlie-

ßung von Markkleeberg beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung eingereicht.

Insgesamt entwickelt sich der „Elektrobus“ – sei es als rein elektrisch mit Batterie betriebenes Fahrzeug, sei es als Trolleybus oder als induktiv zu ladender Bus – zu einer interessanten, preiswerten und leistungsfähigen Ergänzung zur Straßenbahn. Er hat den Vorteil, dass er keine kostenträchtige und planerisch schwer durchzusetzende Gleisanlage benötigt. Er kann damit im fließenden Verkehr mitschwimmen. Sein Batteriegewicht kann durch Zwischenladung (Oberleitung, induktive Ladung) aufgaben- und terrainspezifisch ausgelegt werden. Durch geeignete Kombinationen aus Batterie und Caps ist es nicht nötig, den gesamten Fahrweg mit Ladungssystemen auszustatten, sondern nur Steigungsstrecken oder geeignete Haltestellen. Insofern lässt sich die Ladeinfrastruktur besser städtebaulich integrieren. Der Elektrobus kann mit straßenbahnähnlichem Design ausgestattet werden und erreicht als Doppelgelenkbus stark gesteigerte Leistungsfähigkeiten. Hervorzuheben ist die gute Spurfähigkeit dieser Fahrzeuge.

Innerstädtischer Verteilerverkehr und Personenwirtschaftsverkehr eignen sich aus einer Reihe von Gründen für den Einsatz von Elektronutzfahrzeugen. E-Transporter haben im Praxisbetrieb des städtischen Wirtschaftsverkehrs ihre Tauglichkeit bewiesen. Die Fahrzeuge sind tagsüber häufig im Start-Stopp-Betrieb unterwegs. Ihre Reichweite z.B. im Kurier-, Express- und Paketdienst oder auch im Pflegedienst ist im Innenstadtbereich mit Wegen von in der Regel nicht mehr als 50 Kilometer für die täglichen Lade- und Lieferanforderungen ausreichend. Sie sind leise, schadstofffrei und benötigen geringere Flächen. Allerdings ist mit ihrem Einsatz zumeist der Aufbau eines innerstädtischen Logistik-Konzeptes verbunden, da ein Warenumschlag vom Schwerlastverkehr zu den kleinen E-Transportern erfolgen muss.

Das reine Elektrofahrzeug (Battery Electric Vehicle - BEV) wird überwiegend in urbanen Ballungszentren zu finden sein. Man geht davon aus, dass von den leisen und emissionsarmen Elektroantrieben vor allem die Metropolen profitieren werden, da deren Bewohner im Alltag viele kurze Wege zurücklegen. Aus ökologischer Sicht weisen die Elektrofahrzeuge einen entscheidenden Vorteil auf: Das elektrische Fahren ist frei von lokalen Emissionen, was besonders in städtischen Gebieten günstig ist.

Diese Bedingung gilt allerdings, wie oben bereits ausgeführt, nur im Zusammenhang mit regenerativ erzeugtem Strom. Außerdem sind gerade die vielen kurzen Wege bestens auch für nichtmotorisierte Verkehrsmittel und für neue Geschäftsmodelle des Car-Sharings und Bike-Sharings geeignet.

Für Fernverkehr und Überlandfahrten bleiben verbrauchsoptimierte Verbrennungsmotoren in nächster Zeit – als Alternative zur Bahn – die wahrscheinlichere Lösung. Und auch im Güterverkehr wird der Wandel zu alternativen Antrieben länger brauchen. Das Potenzial der Verbrauchs- und CO₂-Reduktion schätzen Experten in den nächsten zehn Jahren bei Diesel- und Benzinmotoren auf 25 %.

Im Gegensatz zum Automobilmarkt, bei dem für die Fahrzeuganbieter die Markteinführung von Elektrofahrzeugen sehr verhalten anläuft, entwickelt sich der Markt für Elektrofahrräder extrem positiv. (vgl. www.ziv-zweirad.de) Elektrofahrräder sind Fahrräder, die entweder alleine – E-Bike – oder tretunterstützend – Pedelec – von einem Elektromotor angetrieben werden. Von den im Jahr 2011 etwa 4 Mio. verkauften Fahrrädern waren 310.000 mit elektrischer Tretunterstützung.

Der Zweirad-Industrie-Verband ZIV schätzt, dass mittlerweile insgesamt ca. 900.000 E-Fahrräder in Deutschland unterwegs sind (Fairkehr 2/2012, S. 23).

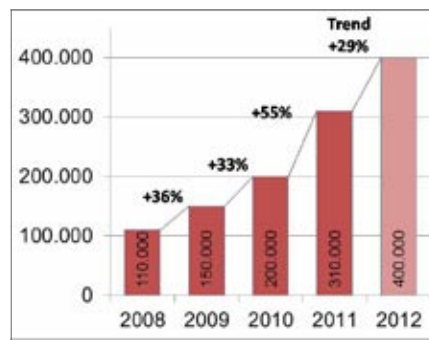


Abb.1: Entwicklung der Verkaufszahlen von E-Fahrrädern (ziv-zweirad.de/public/pk_2012-ziv-praesentation_21-03-2012.pdf)

Mittelfristig können Elektrofahrräder (Pedelecs, E-Bikes) einen Marktanteil von 10 - 15 % des Fahrradmarktes (das sind ca. 600.000 verkaufte Elektrofahrräder im Jahr) in Deutschland erreichen. (Aussage von Siegfried Neuberger, Branchenverband ZIV) Sie stehen für eine nachhaltige, gesunde und individuelle Mobilität. Aktuelle Berechnungen gehen von einem CO₂-Ausstoß von 5,4 g CO₂/km aus, wobei sowohl der heutige Strommix in Deutschland als auch die Belastung für die Akkuerstellung berücksichtigt sind. (www.green-responsibility.de zitiert in Fairkehr 2/2012, S. 25)

Darüber hinaus bieten Elektrofahrräder eine Alternative zu den steigenden Benzinpreisen. Mit Kosten von wenigen Cent für eine Akkuladung und Reichweiten zwischen 30 und 100 Kilometern ist das Elektrofahrrad eine echte Alternative zum Auto – insbesondere auf Strecken von 5 bis 10 Kilometern. Und es gibt einen weiteren grundsätzlichen Vorteil des E-Fahrrads im Vergleich zum E-Auto: Wenn der Akku während einer Fahrt leer wird, kann das Fahrrad mit Muskelkraft weitergefahren werden.

Die große Nachfrage und der aus stadtverkehrspolitischen Sicht zu fördernde weitere Anstieg der Elektro-Fahrräder erfordern stadtplanerische und gestalterische Konsequenzen: sowohl hinsichtlich sicherer, ebenerdiger, witterungsgeschützter privater wie öffentlicher Abstellanlagen als auch hinsichtlich Breite und Radien von Fahrradspuren. Elektrische Zweiräder, Fahrräder mit Stromunterstützung, haben sich mit dieser Entwicklung zum Vorreiter der Elektromobilität entwickelt. Die Performance dieser Räder deckt mittlerweile die überwiegenden Mobilitätsbedürfnisse der Radfahrer ab. Ständig entsprechend den Kundewünschen weiterentwickelte Technik (z.B. Rücktritt und Nabenschaltung), neues Design, ergänzende Funktionalitäten haben neue Zielgruppen erschlossen. Mittlerweile differenzieren sich die Räder hinsichtlich ihrer Einsatzzwecke funktional und technisch aus. „Dem Pedelec-Boom wird vermutlich ein E-Bike und Elektroroller-Boom folgen. (...) Drei von vier verkauften Rollen sollen 2015 bereits Stromroller sein. Führende Motorradhersteller haben hierzu bereits E-Konzepte bzw. serienreife Produkte im Angebot.“ (vgl. Maderner S., 2011, S. 7)

Fun-Mobile, sind neuartige elektrisch betriebene Mobile, die vor allem im Freizeitsektor ihren Einsatz finden, die aber auch ein Potenzial für den Einsatz im Alltagsverkehr entwickeln könnten. Hierzu gehören u.a. Segways, E-Dreiräder, Golfmobile und Quads, E-Roller/E-Scooter. So wurden z.B. alleine im Mai 2012 ca. 1.000 Stück des Renault Spaßmobils Twizy – ein vierrädriges Elektro-Quad mit Sonnendach – zugelassen. (Vgl. Lamparter, Dietmar)

Elektrisch betriebene Rollstühle und auch handelsübliche Rollatoren werden in Zukunft noch mehr als heute das Stadtbild prägen – als eine Folge des demografischen Wandels. Schätzungen gehen von ca. 1,6 Mio. Rollstühlen (<http://www.rollinnetzwerk.net> (Zugriff am 2.5.2012)) und ca. 2 Mio. Gehwagen heute und ca. 6 Mio. Rollatoren in zehn Jahren (<http://www.welt.de/wirtschaft/article106264504/Navid-und-Kaffeehalter-fuer-die-modernen-Rollatoren.html> (Zugriff am 29.7.2012)) auf den Straßen in Deutschland aus. Es ist damit zu rechnen, dass mit der weiteren Marktdurchdringung von Elektro-Scootern der Übergang von klassischen Rollstühlen hin zu Elektroscootern speziell als Mobilitätshilfe für ältere Menschen immer fließender wird und damit deren Aktionsradius deutlich erweitert werden kann.

Systembedingungen von Elektrofahrzeugen

Durch die Nutzung von elektrischer Energie wird der Verkehr von der Form der Primärenergie unabhängig. Jede primäre Energieform lässt sich mit einem spezifischen Verlust in elektrische Energie umwandeln. Elektroantriebe entfalten im Vergleich zum Verbrennungsmotor schon bei geringen Drehzahlen ihr volles Drehmoment. Dies ermöglicht ein zügiges Anfahren und eine hohe Beschleunigung. Elektroantriebe sind

im Gegensatz zum Verbrennungsmotor in der Lage, Bremsenergie in elektrische Energie zurück zuwandeln. Bei dieser sogenannten Rekuperation arbeitet der Motor als Generator. Er wirkt so als elektromotorische Bremse und speist die Energie in die Batterie zurück. Elektromotoren zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad aus. Sie setzen die elektrische Energie fast vollständig in Bewegungsenergie um.

Der hohe Wirkungsgrad des Elektromotors und seine Fähigkeit zur Energierückgewinnung beim Bremsen verringern den Verbrauch. Das kommt vor allem im Stadtverkehr mit den vielen Stopp-und-Anfahr-Phasen zum Tragen. Für Kraft, Geschwindigkeit und hohe Reichweiten bleibt der Verbrennungsmotor zuständig. Für die Entwickler hat der Hybridantrieb (Kombination von Verbrennungs- und Elektromotor) den Vorteil, dass die benötigten Technologien vorhanden und ausgereift sind. Hybridantriebe zeigen einen deutlich geringeren Verbrauch gegenüber konventionellen Verbrennungsantrieben. Der Verbrennungsmotor läuft durch automatische Zu- oder Abschaltung des Elektromotors stets im optimalen Wirkungsbereich, überschüssige Energie wird zum Aufladen der Batterien verwendet. Somit kann für vergleichbare Fahrleistungen ein deutlich kleinerer Motor gewählt werden. Ein starkes Anfahrtdrehmoment und die Kompensation der verbrennungsmotorischen hohen Verluste durch Rekuperation sprechen für Hybridantriebe vor allem im Kurzstreckenbetrieb.

Elektrische Energie lässt sich nur über Umwandlungsprozesse mit Verlust und in geringerer Energiedichte speichern und nur mit Verlust über weite Strecken in Stromleitungen transportieren.

Elektrofahrzeuge mit dem Energiespeicher Batterie verfügen über eine etwa 10fach geringere Energiedichte und eine in Abhängigkeit vom Speichermedium limitierte Energiemenge als ihre mit konventionellen Antrieben ausgestatteten Pendanten. Damit sind sie in ihrer Reichweite, dem Transportgewicht und der Höchstgeschwindigkeit stärker begrenzt als konventionell betriebene Fahrzeuge. Daher sollten Elektrofahrzeuge möglichst leicht sein, ihren vorwiegenden Einsatzzweck im Nahbereich haben und sinnvollerweise in definierten Geschwindigkeitsbereichen eingesetzt werden. Batterien sind teuer in der Beschaffung. Dies legt die Nutzung von Elektrofahrzeugen in Car-Sharing und Autoteiler-Konzepten nahe.

Hybridantriebe, bei denen der Verbrennungsmotor zur Steigerung der Reichweiten (Range Extender) genutzt wird, leiden derzeit noch unter den sehr hohen Massen der Elektromotor-Batterie-Einheiten. Damit ist die Hybridtechnik für Langstrecken nicht unbedingt von Vorteil, obwohl die Automobilindustrie vor allem solche Fahrzeuge entwickelt, da sie in ihrer Performance

den konventionellen Fahrzeugen mit Verbrennungsantrieb am ähnlichsten sind, was die erzielbare Reichweite und Endgeschwindigkeit angeht.

Elektromobilität ist mit hohen Herstellungskosten verbunden. Die Hybridisierung eines Fahrzeugs kostet bis zu 8.000 €. Die Kosten für eine Brennstoffzelle reichen von 500 bis 5.000 € pro kW Leistung. Im Vergleich dazu betragen die Herstellungskosten eines Verbrennungsmotors dagegen 30 bis 40 € pro kW. Bei angenommenen 60 kW Leistung für ein Fahrzeug bedeutet das Mindestzusatzkosten von 30.000 €. Laut Umweltbundesamt werden die Zusatzkosten für ein Brennstoffzellenfahrzeug erst im Jahr 2020 unter 10.000 € sinken.

Die Zuführung der elektrischen Energie über Oberleitungen oder Stromschienen erlaubt es, die Energiemenge zu erhöhen, allerdings wird die Leitungsinfrastruktur aufgrund des Errichtungs- und Erhaltungsaufwandes sowie der gestalterischen Implikationen zum räumlich limitierenden Faktor. Auf die Möglichkeit des Teilausbaus von Oberleitung bei Kombination mit Batterien und Caps wurde bereits hingewiesen.

Die induktive (berührungsfreie) Übertragung von Strom befindet sich in der Erprobung. Die drahtlose Ladetechnik, bei der die Energie zum Laden des Akkus ohne Kabel oder Steckverbindung (drahtlos) und ohne elektrische Kontakte (kontaktlos) zwischen der Ladestation und dem Fahrzeug übertragen wird, kann derzeit nur induktiv und im Stand erfolgen. Kontaktlose Ladetechnik vereinfacht die Handhabung und kann zur Gewichtsreduktion aufgrund geringerer Akkukapazitäten beitragen. Damit lässt sich die Reichweite der Fahrzeuge erhöhen und das Gewicht bzw. das Volumen der mitzuführenden Akkus reduzieren.

Für die Batterie als Energiespeicher gilt Ähnliches. Um ein Auto mit einem Gewicht von 1.000 Kilogramm bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h über 100 Kilometer zu bewegen, wird eine Batterie mit 15 kWh benötigt. Bei einem Preis von derzeit 1,30 € pro Wh einer Lithium-Ionen-Batterie muss von fast 20.000 € an Mehrkosten pro Fahrzeug ausgegangen werden. In der Zukunft ist durch verbesserte Herstellungsprozesse, steigende Stückzahlen und technologischen Fortschritt mit sinkenden Kosten für die Elektrofahrzeuge zu rechnen.

Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

Elektrofahrzeuge benötigen eine Ladeinfrastruktur in räumlicher Zuordnung zum Stellplatz. Elektrofahrzeuge können mit dem überall verfügbaren Strom geladen werden. Allerdings unterscheiden sie sich in Ladeleistung (kW), Ladestrom (A) und Batteriekapazität (kWh). Bis heute konnten sich die Automobilhersteller noch nicht auf eine Normierung der Ladestecker einigen.



Abb. 2: Multimodale Elektromobilität

Elektrofahrzeuge werden überwiegend zu Hause oder am Arbeitsplatz geladen. Dies macht derzeit über 90% der Ladevorgänge aus. Nur ein kleiner Teil entfällt aktuell auf öffentliche Ladestationen. Ein Grund dafür könnte darin liegen, dass die Mehrzahl der wenigen heute gefahrenen Elektroautos fast ausschließlich im Flottenversuch und in Fuhrparks eingesetzt wird. Die täglich zu fahrenden Strecken sind hierbei an die begrenzte Reichweite angepasst und die Autos sind in der Regel nach der Fahrt wieder am Ausgangsort und können dort auf Firmengeländen oder in Privatgaragen aufgeladen werden. Angesichts der noch sehr hohen Kosten für Elektroautos selbst und für die notwendigen Batterien ist zu erwarten, dass sie in der nächsten Zeit eher in Flotten und Fuhrparks eingesetzt werden.

Die Ladedauer ist von der Kapazität der Batterie und von der Ladeleistung abhängig. Für Pedelecs und E-Bikes genügen übliche Haushaltssteckdosen, um die Batterie in verträglicher Zeit zu laden.

5. Zwischenfazit

Da der Ladevorgang für Elektroautos deutlich länger als ein Betankungsvorgang dauert, ist es sinnvoll, die Zeit, während das Auto nicht bewegt wird, zum Laden der Batterien zu nutzen. Dies ist vorrangig in der Nacht am Wohnort gegeben. Tagsüber werden Fahrzeuge zumeist in der Nähe des Arbeits- oder Ausbildungsplatzes oder beim Einkauf und an Freizeiteinrichtungen abgestellt.

Die öffentliche Hand – und hier vor allem die Kommunen – müssen für sich die Entscheidung treffen, „ob“ und „wo“ sie Ladeinfrastruktur für Elektromobile zur Verfügung stellen wollen. Zunächst liegt es im Interesse



Abb.3: Ladestation für E-Fahrräder Feistritzwerke STEWEAG

der Energiewirtschaft und der Automobilindustrie, Ladeinfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Die Energiewirtschaft benötigt die Ladeinfrastruktur zum Ausgleich der bei alternativer Energieerzeugung auftretenden Spannungsunterschiede. Sie möchte die Batterien der E-Fahrzeuge im Rahmen des sogenannten „Smart-Grid-Konzeptes“ als verknüpften Großspeicher verwenden. Der Automobilindustrie dienen Ladeangebote im öffentlichen Raum als Rückfallebene bei im Vergleich zu konventionellen Antrieben eingeschränkten Reichweiten und längeren Ladezeiten.

Von einigen Fahrzeugherstellern wird die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger betrieben. Wasserstoff hat den Vorteil der höheren Energiedichte. Lagerung, Transport und Betankung sind allerdings aufwändig. Bei der Umwandlung von Primärenergie in Wasserstoff und von Wasserstoff in elektrische Energie entstehen Umwandlungsverluste. Die Automobilwirtschaft gibt an, bis 2025 über marktfähige Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb zu verfügen.

Konventionelle Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren werden noch auf längere Zeit den Pkw-Verkehr in der überwiegenden Menge prägen. Wahrscheinlich werden zumindest in einigen Segmenten die Fahrzeuge kleiner, leichter und effizienter werden. Die finanzschwächeren, aber auch die preisbewussteren Bevölkerungsschichten, die Automobilität eher nüchtern und funktional betrachten, werden zu kleineren Fahrzeugen tendieren. Bei finanzkräftigeren Bevölkerungsschichten muss mit dem „Rebound-Effekt“ gerechnet werden, d.h. Gewinne im Verbrauch fossiler Treibstoffe werden durch ein mehr an Leistung zum Teil wieder aufgezehrt werden.

Neue Leichtbaustoffe werden schrittweise eingeführt, genauso wie die Beimischung von Biokraftstoffen und der Treibstoff Erdgas/Flüssiggas. Alle diese Entwicklungen haben entlastende Umweltwirkungen. Sie induzieren keinen unmittelbaren Handlungsbedarf für die Verkehrsplanung, das Verkehrsmanagement oder den Bau von Verkehrsinfrastruktur.

Im Bereich der Elektromobilität werden sparsamere und umweltfreundlichere Hybridfahrzeuge als Erstwagen sukzessive den konventionell angetriebenen Pkw ersetzen, da eine Mindestreichweite von 300 Kilometern in den Augen der Verbraucher als unabdingbar angesehen wird. Hybridantriebe sind in Europa derzeit noch wenig verbreitet und werden außer von einem japanischen Hersteller zunächst in der Oberklasse-Mobilen angeboten. Damit sind sie für den breiten Einsatz noch nicht verfügbar. Es muss sich zeigen, ob die marktführenden europäischen Automobilhersteller in den nächsten Jahren Hybridantriebe in den Segmenten der unteren bis oberen Mittelklassewagen anbieten werden oder ob sie gleich auf reine batterie-elektrische Antriebe oder Brennstoffzellenantriebe setzen. Hybridantriebe können zur Entlastung der Städte von Lärm, Schadstoffen und Feinstaub beitragen. Zur Reduktion des Flächenverbrauchs oder zu mehr Verkehrssicherheit tragen sie nicht bei, da sie konventionellen Fahrzeugen in den Bauarten vergleichbar sind und diese nur substituieren. Für Hybridfahrzeuge wird die Frage der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur relevant.

Fahrzeuge mit rein batterie-elektrischen Antrieben (BEV) werden wohl von einer bestimmten Käuferschicht, die sich die höheren Investitionskosten leisten können und aus ökologischen Gründen auf ein Elektroauto mit Öko-Strom umsteigen möchten, eher als Citymobil oder als Zweitwagen eingeführt werden. Damit würden die bisherigen Zweitwagen, die überwiegend auf kurzen Strecken eingesetzt werden, ersetzt. Diese Entwicklungen werden ab etwa 2015 beginnen und könnten ab 2020 so an Dynamik gewinnen, dass spürbare Mengeneffekte erkennbar werden. Diese Fahrzeuge können neben den üblichen positiven Effekten der Entlastung der städti-

chen Umwelt von Lärm, Schadstoffen und Feinstaub auch zur Reduktion des Flächenverbrauchs beitragen, denn sie sind zumeist kleiner und leichter. Um diese potenziellen positiven Effekte in einer Kommune tatsächlich zu erreichen, bedarf es allerdings planerischer Maßnahmen, die verhindern, dass die Gewinne an Umweltqualität durch eine größere Anzahl an Fahrzeugen überkompensiert werden.

In diesem Segment hat in den letzten Jahren eine sehr phantasiereiche Entwicklung neuer, auf die überwiegenden Mobilitätsbedürfnisse abstellbarer E-Mobile eingesetzt, die den Systembedingungen der Elektromobilität Rechnung tragen. Diese Fahrzeuge sind auch in ihrer Geschwindigkeitsperformance (z.B. 45 km/h, 80 km/h oder 120 km/h Versionen) sehr viel stadtvträglicher als konventionelle Fahrzeuge. Auch scheinen sich diese Fahrzeuge theoretisch gut für Car-Sharing und andere Auto-Teiler-Konzepte zu eignen.

Besonders für BEV's wird die Frage der Bereitstellung von Ladeinfrastruktur relevant. Darüber hinaus sind alltagspraktische Einsatzbereiche von Fahrzeugen mit rein batterieelektrischen Antrieben (BEV) als einziges Hauptfahrzeug in einem Haushalt – gerade wegen der begrenzten Reichweite – in Ergänzung zu Langstrecken-Reisen mit der Eisenbahn oder Leihautos mit fossilem Antrieb denkbar. Allerdings setzt ein solches Szenario eine Veränderung des individuellen Mobilitätsverhaltens hin zu mehr Multimodalität – also zu verkehrsmittelübergreifendem Verhalten – voraus.

Der ÖPNV eignet sich besonders zur Entwicklung alternativer und elektrischer Antriebe, da seine Wartung und sein Betrieb aus einer professionellen Handlung erfolgt. Er stellt allerdings besondere Anforderungen an die Robustheit und Alltagstauglichkeit der Systeme. Derzeit werden im ÖPNV Hybridantriebe in Bussen auf ihre Alltagstauglichkeit überprüft. O-Busse haben diesen Nachweis schon seit langem erbracht. Rein batterieelektrisch betriebene Busse werden aktuell in China in Großversuchen auf ihre Alltagstauglichkeit überprüft. Sowohl für O-Busse als auch für batterie-elektrische Busse kommt der Lösung der induktiven Nachladung auf der Strecke eine besondere Bedeutung zu. Fachleute gehen davon aus, dass alle diese Fragen bis 2030 gelöst sein dürften und dann der ÖV weitgehend rein elektrisch betrieben werden kann. Brennstoffzellenantriebe im ÖV funktionieren, sind jedoch noch sehr teuer und zu anfällig.

Der innerstädtische Wirtschaftsverkehr scheint sich für einen Betrieb in Elektromobilität ebenfalls besonders zu eignen, da die täglichen Fahrweiten innerhalb der Reichweiten der Fahrzeuge liegen und die Fahrzeuge in der Nacht auf einem Betriebshof geladen werden können. E-Transporter weisen alle

6. Neue Geschäftsmodelle

Umweltvorteile der Elektromobilität auf. Sie machen Stadt- oder City-Logistik-Konzepte nötig.

Am weitesten im Hinblick auf die Alltagstauglichkeit und die Kundenakzeptanz sind elektrische Antriebe bei Fahrrädern (Pedelecs, S-Pedelecs) fortgeschritten und werden in den nächsten Jahren bei Kleinkraft-Fahrrädern, Rollern und Motorrädern sowie E-Scottern Einzug halten. Die Reichweiten von Elektrofahrzeugen liegen bereits weit über üblichen täglichen Reiseweiten. Die Preise für gute Elektrofahrzeuge sind relativ hoch, so dass sie derzeit noch eher von finanzstärkeren Bevölkerungskreisen nachgefragt werden. Mit der steigenden Konkurrenz und damit fallenden Preisen werden diese Fahrzeuge für breitere Bevölkerungsschichten erschwinglich und damit eine größere Verbreitung erfahren. Die E-Motorräder weisen derzeit noch eine begrenzte Reichweite von etwa 70 Kilometern auf und die hohen Preise machen sie nur für sehr begrenzte Käuferschichten attraktiv.

Mit der Verbreitung von Elektrofahrzeugen wachsen die Anforderungen im Hinblick auf die Bereitstellung einer adäquaten Infrastruktur in Form sicherer und breiter Radwege, Velorouten oder Radschnellwegen und sicheren, gut zugänglichen, wetterfesten Abstellmöglichkeiten, teilweise in Verbindung mit einer Ladeinfra-

struktur. Sharing-Konzepte sind auch für Pedelecs und E-Bikes relevant. Hierfür müssen entsprechende Flächen zur Verfügung gestellt werden. Pedelecs sind mehr als eine einfache Ausstattung von Fahrrädern mit einem elektrischen Hilfsmotor. Sie eröffnen der innerstädtischen Mobilität und den Nahpendlern aufgrund der höheren Reichweite und Durchschnittsgeschwindigkeiten völlig neue Mobilitätsoptionen, die aber auch neu strukturierte Infrastruktur- und Mobilitätsangebote erforderlich machen.

Alle diese technischen Entwicklungen müssen im Kontext neuer Einstellungen zum Pkw-Besitz, neuen Mobilitätsverhaltens und neuer Anforderungen im Klimaschutz gesehen werden. Nicht „besitzen“, sondern „nutzen“, nicht mehr Mono- sondern Multimodalität rückt in den Vordergrund der Betrachtung. Solche Anforderungen setzen die Reduktion der Zugangshemmnisse zu den neuen Mobilitätsformen, bessere Informationen über modale Alternativen, Routen und Kosten und einfachere Bezahlungssysteme voraus. Dies führt zur Integration von Systemangeboten in integrierte IKT-Techniken und zu ihrer Einbettung in systemübergreifende Ticket-Systeme. Hinzu kommt die Dimension der Energiezuführung und Abrechnung in den Smart-Grids als ein Systembaustein der alternativen Energieversorgung.

Das professionell betriebene klassisch-gewerbliche stationsgebundene Car-Sharing gewinnt jährlich im zweistelligen Prozentbereich neue Kunden. Anfang 2011 konnten 128 Car-Sharing-Anbieter in Deutschland auf 190.000 Kunden verweisen.

Parallel dazu planen fast alle deutschen und einige europäische Autohersteller in Kooperation mit großen Autoverleiherfirmen, z. B. mit den Marken Car2go, DriveNow oder Quicar ein flexibles Autoteiler-Angebot auf- bzw. auszubauen und zu erproben. Außerdem bietet seit Anfang Juni 2012 Stadtmobil Hannover als erster konventioneller Car-Sharer ebenfalls ein flexibles Car-Sharing-Projekt unter dem Namen „stadtfliiter“ an. Kennzeichnend für diese neuen Modelle sind die Stadtbindung, eine hohe Fahrzeugzahl mit nur Klein(st)wagen, die erhöhte Flexibilität und die Zahlung nach Zeitfaktor. Im Gegensatz zum traditionellen Car-Sharing sind die Fahrzeuge nicht an feste Standorte gebunden, sondern können im gesamten öffentlichen (Innen-)stadtbereich gestartet und abgestellt werden. Unter dem Namen Multicity plant Citroen für den Sommer 2012 die Einführung eines flexiblen Car-Sharings in Berlin ausschließlich mit Elektroautos. Unter der Federführung der Deutschen Bahn ist ebenfalls in Berlin unter dem Namen „BeMobility 2.0“ die Verknüpfung von Car-Sharing mit

Differenzierte Infrastrukturen nach Zweck und Flächenbedarf

Freizeitverkehr

Berufsverkehr

Einkaufsverkehr

Wirtschaftsverkehr



E-Fahrzeugen, Fahrradverleih und öffentlichem Verkehr unter Verwendung einer einzigen Mobilitätskarte bzw. dem Smartphone zur Abrechnung vorgesehen.

Diese vielen neuen Ansätze zeigen sowohl die Dynamik in diesem Feld als auch die hohen Erwartungen an ein Mobilitäts-System, das einen Paradigmenwechsel von „Besitzen“ zu „Teilen und Nutzen“ vollzieht. Inwieweit die Nutzung dieser neuen Angebote die aus kommunaler Sicht wichtigen Vorteile des klassischen Car-Sharing ebenfalls erfüllen – weniger Autoverkehr, vermehrte Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes, dadurch Entlastung der städtischen Umwelt und des kommunalen Parkraums – bleibt abzuwarten und zu beobachten. Belastbare Evaluationen hinsichtlich Nutzerzahlen, Nutzerverhalten und Umweltentlastungseffekten liegen noch nicht öffentlich vor. Es ist allerdings zu vermuten, dass diese neuen Angebote eher zu mehr als zu weniger Autoverkehr führen. Zum einen werden, um die flexible Nutzung zu gewährleisten, in großer Stückzahl Autos im Stadtgebiet angeboten, die im öffentlichen Straßenraum abgestellt werden. Zum anderen werden diese Autos eher für spontane Fahrten gebucht, die ansonsten zu Fuß oder mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt worden wären. Um zu einer Entlastung der städtischen Umwelt und des kommunalen Parkraums beizutragen, müsste insgesamt der Autoverkehr wirkungsvoll – z. B. über Parkraumbewirtschaftung oder Zufahrtsbeschränkungen beschränkt werden. Ob diese neuen Car-Sharing Anbieter ein Angebot für Leipzig planen, ist den Gutachtern nicht bekannt.

Bereits heute gibt es für beide Car-Sharing-Angebotsmodelle Beispiele für multimodale Kooperationen auf kommunaler Ebene: mit Verkehrsbetrieben, mit öffentlichen Fahrradverleihsystemen und im Rahmen des Mobilitätsmanagements (Vgl. Loose; Glotz-Richter (Hrsg.): *Car-Sharing und ÖPNV 2012*). Diese Kooperationen reichen von gemeinsamen Marketingmaßnahmen über gemeinsame Buchungssysteme und Internetauftritte, Betrieb von Mobilitätszentralen bis hin zu Tarifkooperationen. Neben gemeinsamen Dienstleistungs- und Mobilitätsangeboten werden in einigen Städten diese Kooperationen im städtischen Straßenraum durch verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsstationen sichtbar. Hier treffen in enger räumlicher Nähe zu Haltestellen des öffentlichen Verkehrs Car-Sharing-Abstellplätze mit Fahrradständern und ggf. Fahrradverleihstationen auf stadtgestalterisch gut eingebundenen Flächen aufeinander. Vorreiter hierfür ist Bremen mit Stationen unter dem rechtlich geschützten Namen „mobil.punkt“ (Glotz-Richter: 2012).

Auch in Leipzig wird geprüft, wie Car-Sharing-Plätze im öffentlichen Straßenraum eingerichtet werden können (Stadtratsbeschluss vom 12.10.2011). Als Ergebnis dieser Prüfung sollen nun fünf Mobilitäts-

stationen nach „Bremer Modell“ geschaffen werden, für die derzeit eine Arbeitsgruppe aus Vertretern des Verkehrs- und Tiefbauamtes, des Stadtplanungsamtes sowie des in Leipzig tätigen Car-Sharing-Unternehmens nach Standorten sucht. Darüber hinaus soll bereits vor und während Straßenplanungen in Wohnquartieren der Bedarf nach und die Integration von Mobilitätsstationen in den öffentlichen Straßenraum geprüft werden (vgl. *Elektromobilität und Car-Sharing. Stand Juli 2012 S. 4*)).

Insbesondere das Stationskonzept des Car-Sharing und die multimodale Mobilitätsstation eröffnen der Elektromobilität in dichtbebauten Stadtquartieren Entwicklungsmöglichkeiten. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen eignet sich nämlich besonders für professionell betriebene Autoteiler-Flotten – sofern ausschließlich zertifizierter Ökostrom aus zusätzlichen regenerativen Energiequellen an den Ladesäulen verwendet wird (vgl. *Elektromobilität und Car-Sharing. Stand Juli 2012 S. 4*). Da elektrischer Strom für Batteriefahrzeuge wesentlich preiswerter ist als der für vergleichbare Fahrweiten benötigte Kraftstoff für Verbrennungsmotoren, trägt eine höhere Fahrleistung zu einer günstigeren Gesamtberechnung über den Lebenszyklus eines Elektroautos bei. Beim Car-Sharing ist die Nutzungsintensität deutlich höher als bei Pkw im Privatbesitz. So steigt bei BEV's der Anteil der niedrigeren variablen Kosten. Die beschränkte Reichweite stellt meist kein Problem dar, weil die Fahrzeuge gezielt für solche Strecken genutzt werden können, für die die begrenzte Batteriekapazität ausreichend ist. Für weitere und längere Fahrten können die Nutzer aus dem gesamten Car-Sharing-Fahrzeugpool jederzeit alternativ Fahrzeuge mit herkömmlichem Antrieb auswählen. Die Verfügbarkeit von Lademöglichkeiten gestaltet sich in Car-Sharing-Flotten einfacher als beim urbanen Privatnutzer, da Car-Sharing-Stationen mit ihren festen Standorten gute Voraussetzungen für die Errichtung der Ladeinfrastruktur bieten. (Vgl. Barthel S., 2012, S. 35) Aus diesem Grund können hierfür Leasing- oder Mietkonzepte angeboten werden.

Diese Potenziale des Car-Sharing für die Nutzung von Elektroautos sehen sowohl die klassischen als auch die neuen Car-Sharing-Mobilitätsdienstleister. Allerdings sehen die Automobilhersteller in den Car-Sharing und Autoteiler-Konzepten auch noch die Chance, den Nutzer als künftigen Kunden an Elektrofahrzeuge heranzuführen.

Die klassischen Car-Sharer, die im Bundesverband Car-Sharing zusammengeschlossen sind, sehen dagegen noch erheblichen Investitions- und Entwicklungsbedarf, bevor die Elektromobilität in nennenswertem Umfang das Car-Sharing durchdringen wird. Investiert werden muss in die teuren Fahrzeuge selbst und in die Buchungstechnik, was angesichts

einer möglichen verminderten Fahrzeugauslastung durch notwendige Ladevorgänge für die Car-Sharing-Anbieter zu einem erheblichen finanziellen Risiko führen kann. Die Buchungstechnik muss nämlich nicht nur die Buchungsvorgänge selbst, sondern auch den Akkuladestand überwachen und somit sicherstellen können, dass das Fahrzeug, wenn es ausgeliehen wird, auch einen vollgeladenen Akku hat. Hinzu kommt, dass die Erfahrung der Nutzer mit Elektroautos und ihren spezifischen Bedingungen noch fehlt. Mit diesen Überlegungen dämpft der Bundesverband Car-Sharing die Erwartungen auf eine schnelle und flächendeckende Durchdringung der Car-Sharing-Flotten mit Elektrofahrzeugen. (*Bundesverband Car-Sharing: Positionspapier Elektromobilität und Car-Sharing. a.a.O.*)

Das Thema Elektromobilität und Car-Sharing ist also weniger eine Frage von Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum als vielmehr eine Frage von „intelligenter Buchungstechnik“, die auch Ladezustände mit erfasst.

Noch recht neu sind in Deutschland öffentlich betriebene Fahrradverleihsysteme. Diese zum Teil gewerblich betriebenen, zum Teil öffentlich geförderten Systeme sind inzwischen in vielen Städten vertreten. Betreiber sind neben den beiden größten Anbietern, der DB Rent GmbH und Nextbike aus Leipzig, auch z.B. kommunale Verkehrsunternehmen. Da diese Systeme inzwischen fast ausschließlich stationsgebunden sind, eignen sie sich neben normalen Fahrrädern auch für Pedelecs. Erste Angebote von Pedelecs gibt es in Aachen, Stuttgart und Saarbrücken.

In Leipzig selbst hat Nextbike ca. 500 Leihfahrräder an einem dichten Stationsnetz über das gesamte Stadtgebiet verteilt (http://www.nextbike.de/standorte_Leipzig.html?&fullhtml= (Zugriff am 28.10.2012)). Hinsichtlich der Tarifgestaltung kooperieren der Fahrradverleiher Nextbike, die Leipziger Verkehrsbetriebe LVB und Teil-Auto und betreiben an einem Standort auch eine Mobilitätszentrale. Zurzeit vorbereitet wird zudem ein neues Netz von ca. 30 Fahrradverleihstationen, die neu ausgeschrieben werden sollen, und in die auch der Verleih von Pedelecs integriert werden soll (*Aussage der Abteilung Generelle Planung, Fachbereich Nahverkehr der Stadt Leipzig (E-Mail vom 16.10.2012)*).

7. Systembedingungen und Raumanforderungen

Aktuell zeichnet sich ab, dass der wirtschaftliche Betrieb einer Ladeinfrastruktur über den Energieverkauf nicht dargestellt werden kann. Genutzt wird die elektrische Ladeinfrastruktur derzeit, um eine lokale, öffentlichkeitswirksame Positionierung im Marktgebiet vorzunehmen und die Innovationskraft des Initiators zu beweisen. In den letzten drei Jahren haben sich so zahlreiche Stadtwerke marketingtechnisch positioniert und nehmen nun vielfach weitere Umsetzungsprojekte in Angriff. Auch in den nächsten Jahren ist eine flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur keine notwendige Bedingung für die erfolgreiche Entwicklung der Elektromobilität. Denn die derzeit angebotenen E-Fahrzeuge können ohne weiteres zuhause oder am Arbeitsplatz geladen werden. Allerdings können Zusatzdienstleistungen, wie z.B. der Vertrieb von Home-Charger und die Kooperationen mit lokalen Automobilhäusern für Stadtwerke eine Geschäftsmodelloption darstellen.

Ladestationen im öffentlichen Bereich und in den Stützpunkten von Flotten oder Car-Sharing-Betreibern müssen als stationäre intelligente Systeme mit hohen Leitungsquerschnitten und großer Leistung errichtet werden. Solche Systeme sind teuer. Die Hauptmenge der Ladestationen werden in den nächsten Jahren jedoch Installationen im privaten und halböffentlichen Bereich (private Garagen, Firmen- und Kundenparkplätze, private und öffentliche Parkplätze, Tiefgaragen und Parkhäuser z.B. von Großeinrichtungen des Handels, der Freizeit und von Bildungseinrichtungen) sein. (vgl. Woltron K., 2011, S. 11)

Nicht alle Stadtbereiche eignen sich für die Aufstellung von Ladeinfrastrukturen. In der Innenstadt, geschlossen bebauten Kerngebieten und geschlossen bebauten Gründerzeitgebieten stehen keine Flächen im öffentlichen Raum für Ladeinfrastruktur zur Verfügung und es fehlen häufig auch die Flächen für private Garagen, in denen die Ladeinfrastruktur angeordnet werden kann. Bedingt geeignet sind Innenstadtrandquartiere in offenerer Bauweise. Ausreichend Garagen und private Stellflächen für die Anordnung von Ladeinfrastruktur gibt es in gering verdichteten Gebieten in offener Bauweise wie Einfamilienhausgebieten, Gewerbegebieten und Dorfgebieten.

Existierende Angebote des E-betriebenen ÖPNV stellen ein besonderes Potenzial für die Verknüpfung mit der individuellen E-Mobilität dar, da die vorhandenen Einrichtungen der elektrischen Infrastruktur mit ihrer besonderen Leistungsfähigkeit zu Schnellladung genutzt werden können.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über standortbezogene Anforderungen alternativer Antriebe.

	Reichweite	Einsatzzweck	Einsatzbereich	Abstellbereiche	Ladeinfrastruktur/ Standort
E-Bike (Fahrrad)/ Pedelec	25 – 80 km je nach Topographie	Berufsverkehr/Pendeln Nahbereichsmobilität Wirtschaftsverkehr Freizeit	Radschnellweg/ Velorouten Zentrale Innenstadt Innenstadtring Innenstadtnahe Bereiche Unterzentren Freizeitroulen	Parkplätze Firmengelände/ Einkaufszentren/ Behörden Öffentlicher Straßenraum Privatgaragen Mietstationen/ Hotels ÖV-Haltepunkte	Ladegeräte in Haus/Garage/Firma Parkstände/ Parkboxen mit Ladeeinrichtung
E-Bike (Motorrad)/ Scooter	25 – 160 km	Berufsverkehr/Pendeln Nahbereichsmobilität Wirtschaftsverkehr Freizeit	Zentrale Innenstadt Innenstadtring Innenstadtnahe Bereiche Unterzentren Freizeitroulen	Parkplätze Firmengelände/ Einkaufszentren / Behörden Öffentlicher Straßenraum Privatgaragen Mietstationen/ Hotels ÖV-Haltepunkte	Ladegeräte in Haus/Garage/Firma Parkstände/ Parkboxen mit Ladeeinrichtung
BEV	100 – 170 km	Berufsverkehr Nahbereichsmobilität/ Nahversorgung Wirtschaftsverkehr Freizeit	Zentrale Innenstadt Innenstadtring Innenstadtnahe Bereiche Unterzentren Suburbaner Raum/ ländlicher Raum	Parkplätze Firmengelände/ Behörden/ Einkaufszentren Haltepunkte des ÖV Privatgaragen Flächen im öffentlichen Straßenraum/ Parkhäusern	Ladeeinrichtung in der Garage Parkplatz mit Ladeinfrastruktur Tankstellen (Stationen zum Batterietausch) (Induktives Laden auf Stellplätzen/ auf der Strecke)
Fahrzeuge mit konventionellem Verbrennungskraftantrieb, Gasantrieb, Bio-kraftstoff, Wasserstoffantrieb Mild-Hybrid	400 – 900 km	Alle Reisezwecke mit größerem Reichweitenbedarf	Alle Bereiche in der Flächen (Flächenschließung) Weiter entfernte Ziele (Langstreckenfahrten)	Privatgaragen Flächen im öffentlichen Straßenraum/ Parkhäusern Parkplätze Firmengelände/ Behörden/ Einkaufszentren	Tankstellen Ladeeinrichtung in der Garage
Voll-Hybrid Plug-in-Hybrid REEV (Range Extender Hybrid)	200 - 400 km	Alle Reisezwecke mit größerem Reichweitenbedarf	Alle Bereiche in der Flächen (Flächenschließung) Weiter entfernte Ziele (Langstreckenfahrten)	Privatgaragen Flächen im öffentlichen Straßenraum/ Parkhäusern Parkplätze Firmengelände/Behörden/ Einkaufszentren	Tankstellen Parkplatz mit Ladeinfrastruktur Ladeeinrichtung in der Garage (Induktives Laden auf Stellplätzen/ Strecke)

Tab. 2: Anforderungen alternativer Antriebsformen

8. Bezug zu Leipzig, besondere Herausforderungen und Entwicklungsoptionen

Setzt man die Anforderungen der alternativen Antriebsformen zu den raum- bzw. siedlungsstrukturellen Gegebenheiten in Leipzig in Bezug, dann ergeben sich nachfolgende Systemüberlegungen und Planungshinweise.

Zentrale Innenstadt:

Flächenkonkurrenz: In der zentralen Innenstadt ist die Konkurrenz um Flächen besonders hoch. Fußgänger konkurrieren mit Lade-/ Liefer- Wirtschafts- und Parkverkehren und mit Nutzungsanforderungen an den Straßenseitenraum (Warenausstellung, Werbung, Außengastronomie) um die knappen Flächen.

Fahren: Die Fußgängerzone sollte den Fußgängern vorbehalten bleiben. Elektrische Rollstühle und Segways können zugelassen werden. Zufahrt im Lade- und Lieferverkehr sollte nach einer angemessenen Übergangsfrist künftig nur noch E-Transportern gestattet werden. In den Seitenstraßen/ -gassen sollte Pedelecs die Benutzung eingeräumt werden. Bei Zufahrtserlaubnis für Elektroautos könnte dieses mit einem Maximalgewicht von „X“ beschränkt werden. Die Führung von Velorouten/Radschnellwegen durch die zentrale Innenstadt muss im Einzelfall auf Unbedenklichkeit geprüft werden.

Parken/ Laden: Für E-Bikes als Pedelecs und Scooter sollten an den Zugängen zur Innenstadt an geeigneter Stelle Flächen mit Stellplatzanlagen vorgesehen werden. Diese sind mit einem starken Bügel zum Anschließen der E-Bikes und einem Dach (Witterungsschutz) zu versehen. Keine Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum, sondern nur in Parkhäusern und auf Privatflächen.

Promenadenring:

Flächenkonkurrenz: Auf dem Innenstadtring ist die Flächenkonkurrenz der Verkehrsarten sehr hoch

Fahren: Der Innenstadtring verfügt über eine ÖPNV-Trasse (Straßenbahn) die mit ihrem elektrischen Antrieb bereits den alternativen Betriebsformen zugerechnet werden kann. Der Bus-ÖPNV auf dem Innenstadtring kann zeitnah mit alternativen Antrieben (Hybrid-/ E-/ Wasserstoff-Antrieb, Stromzufuhr über Caps, Oberleitung oder induktiv) ausgestattet werden. Es ist zu prüfen, ob Velorouten/Radschnellwege über den Innenstadtring geführt werden können.

Parken/ Laden: Geschützte Stellplatzanlagen und Flächen mit entsprechender Ladeinfrastruktur für Radteiler-Angebote sind den wichtigen Haltestellen des ÖPNV (z.B. Kreuzung Ring/ Radiale) zuzuordnen.

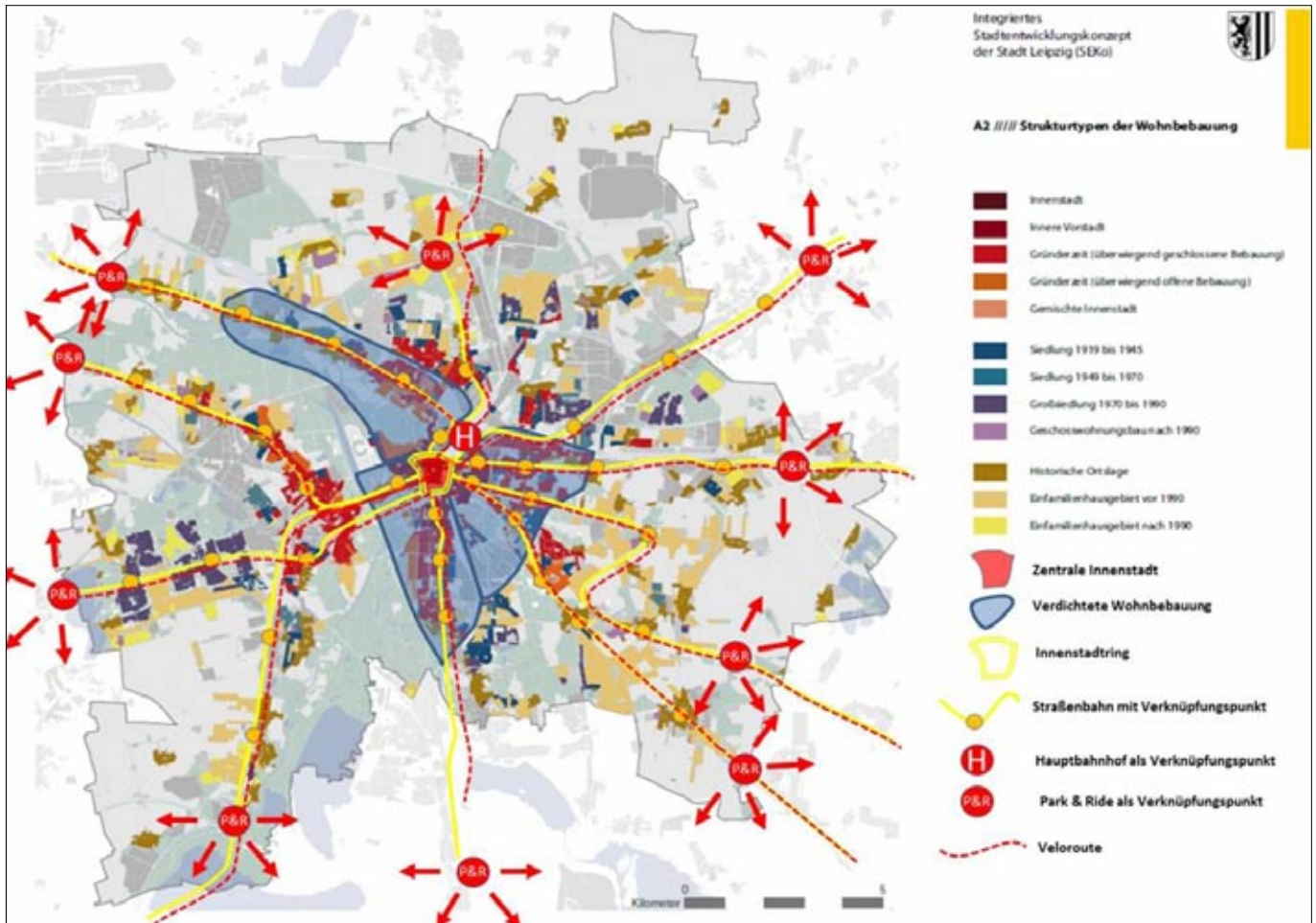


Abb. 4: Systemüberlegungen zur Entwicklung der infrastrukturellen Angebote zur Förderung alternativer Antriebe. (Diese Abbildung soll die generelle Idee einer planerischen Herangehensweise vor allem auch im Kontext zu den nachfolgenden Ausführungen vermitteln; sie erhebt nicht den Anspruch einer vollständigen und in allen Details geprüften und gesicherten Planung)

Hauptbahnhof:

Der Hauptbahnhof stellt aus Sicht der postfossilen Mobilität die verkehrsstrategisch sehr bedeutsame Schnittstelle zwischen Fern- und Nahverkehr dar. In Leipzig findet sich der Hauptbahnhof in idealtypischer räumlicher Zuordnung zum städtischen ÖPNV.

Der Hauptbahnhof bietet sich als zentraler Anlaufpunkt für alle Arten von Mobilitätsdienstleistungen und -beratung an.

Parken/ Laden: In guter räumlicher Zuordnung zu den Bahnsteigen sollen Flächen für Angebote von Auto- und Radteiler-Konzepten ausgewiesen und mit entsprechender Ladeinfrastruktur ausgestattet werden. In guter räumlicher Zuordnung ist ein ausreichend großes, attraktives Fahrradparkhaus mit Lademöglichkeit anzuordnen.

Innenstadtnahe Wohngebiete in geschlossener Bauweise:

Flächenkonkurrenz: In den innenstadtnahen Wohngebieten in geschlossener Bauweise ist die Flächenkonkurrenz im Straßenraum sehr hoch.

Fahren: Diese Gebiete zeichnen sich in der Regel durch eine gute Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund aus. Hier ist das Fahrradfahren durch alle bekannten verkehrsplanerischen Maßnahmen generell zu fördern; diese Angebote können auch von E-Bikes genutzt werden.

Parken/ Laden Aufgrund der Flächenkonkurrenz sollte im öffentlichen Straßenraum keine Ladeinfrastruktur für E-Mobile angeordnet werden, sondern nur auf Privatflächen. An geeigneter Stelle sind Flächen für quartiersbezogenes Car-Sharing mit Ladeinfrastruktur vorzusehen. Für Radteiler-Angebote mit guter Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund sind Stellflächen auch für E-Bikes mit Sicherungsbügeln und entsprechender Ladeinfrastruktur in Zuordnung zu den wichtigen Haltestellen des ÖPNV vorzusehen.

Als problematisch werden hier vor allem die privaten Abstellmöglichkeiten für Pedelecs gesehen. Aufgrund des Gewichtes (ca. 25 kg) ist es im Alltag nicht möglich, das Fahrrad in einem Raum abzustellen, der nur über eine Treppe erreichbar ist. Insofern ist einzelfallweise zu prüfen, inwieweit trotz der Flächenkonkur-

renz Baulücken, zugängliche Hinterhöfe oder Seitenräume genutzt werden können. Bei einer politisch gewollten Priorisierung des Radverkehrs mit Elektrounterstützung in diesen Quartieren müssen ansonsten öffentliche Flächen, die bislang dem Autoverkehr zur Verfügung standen, für parkende Fahrräder umgenutzt werden.

Innenstadtnahe Wohngebiete in offener Bauweise:

Flächenkonkurrenz: In den innenstadtnahen Wohngebieten in offener Bauweise ist die Flächenkonkurrenz im Straßenraum mittel hoch bis gering.

Fahren: Hier ist das Fahrradfahren durch alle bekannten verkehrsplanerischen Maßnahmen generell zu fördern; diese Angebote können auch von E-Bikes genutzt werden.

Parken/ Laden: Im öffentlichen Straßenraum sollte möglichst keine Ladeinfrastruktur für E-Mobile angeordnet werden, sondern nur auf Privatflächen. An geeigneter Stelle sind Flächen für quartiersbezogenes Car-Sharing mit Ladeinfrastruktur vorzusehen.

Für Radteiler-Angebote mit guter Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund sind Stellflächen auch für E-Bikes mit Sicherungsbügeln und entsprechender Ladeinfrastruktur in Zuordnung zu den wichtigen Haltestellen des ÖPNV vorzusehen.

Radialen und Tangenten:

Flächenkonkurrenz: Auf den Radialen ist die Flächenkonkurrenz im Straßenraum sehr hoch.

Fahren: Die Radialen und Tangenten verfügen in Leipzig zumeist über leistungsfähige ÖPNV-Trassen. Hier gilt es, den ÖPNV zeitnah auf alternative Antriebsformen umzustellen. Die Radialen zeichnen sich in der Regel durch eine gute Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund aus. Hier ist das Fahrradfahren durch alle bekannten verkehrsplanerischen Maßnahmen zu fördern; diese Angebote können auch von E-Bikes genutzt werden. Es sollte geprüft werden ob auf den Radialen Velorouten angeordnet werden können, oder ob diese zwischen den Radialen geführt werden müssen.

Parken/ Laden: Im öffentlichen Straßenraum sollte möglichst keine Ladeinfrastruktur für E-Mobile angeordnet werden, sondern nur auf Privatflächen. Für Radteiler-Angebote in guter Erreichbarkeit zum Umweltverbund sind Stellflächen (Stationen) auch für E-Bikes mit Sicherungsbügeln und entsprechender Ladeinfrastruktur in Zuordnung zu den wichtigen Haltestellen des ÖPNV vorzusehen.

Großwohnanlagen:

Flächenkonkurrenz: In den Großwohnanlagen ist die Flächenkonkurrenz im Straßenraum mittel bis hoch.

Fahren: Hier ist das Fahrradfahren durch alle bekannten verkehrsplanerischen Maßnahmen generell zu fördern; diese Angebote können auch von E-Bikes genutzt werden.

Parken/ Laden: Im öffentlichen Straßenraum sollte möglichst keine Ladeinfrastruktur für E-Mobile angeordnet werden, sondern nur auf Privatflächen. An geeigneter Stelle sind Flächen für quartiersbezogenes Car-Sharing mit Ladeinfrastruktur vorzusehen. Für Radteiler-Angebote mit guter Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund sind Stellflächen auch für E-Bikes mit Sicherungsbügeln und entsprechender Ladeinfrastruktur in Zuordnung zu den wichtigen Haltestellen des ÖPNV vorzusehen.

Einfamilienhaus- und Dorfgebiete

Flächenkonkurrenz: In den Einfamilienhaus- und Dorfgebieten in offener Bauweise ist die Flächenkonkurrenz im Straßenraum gering.

Fahren: Hier ist das Fahrradfahren durch alle bekannten verkehrsplanerischen Maßnahmen gene-

rell zu fördern; diese Angebote können auch von E-Bikes genutzt werden.

Parken/ Laden: Im öffentlichen Straßenraum sollte möglichst keine Ladeinfrastruktur für E-Mobile angeordnet werden, sondern nur auf Privatflächen. An geeigneter Stelle sind Flächen für quartiersbezogenes Car-Sharing mit Ladeinfrastruktur vorzusehen. Für Radteiler-Angebote mit guter Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund sind Stellflächen auch für E-Bikes mit Sicherungsbügeln und entsprechender Ladeinfrastruktur in Zuordnung zu den wichtigen Haltestellen des ÖPNV vorzusehen.

Pendlerparkplätze und Park&Ride

An geeignete Punkten im Zulauf auf Leipzig sollten an den Verknüpfungspunkten von Pendler- bzw. Park&Ride-Plätzen geeignete Stellplatzanlagen mit Flächen für Car-Sharing bzw. private E-Mobile und E-Bikes mit Ladeinfrastruktur und mit den erforderlichen Sicherheits- und Witterungsschutzanlagen errichtet werden. Diese Fahrzeuge dienen der Bedienung in die Fläche.

9. Maßnahmenvorschläge, Kommunikationsstrategien, Akzeptanz finden

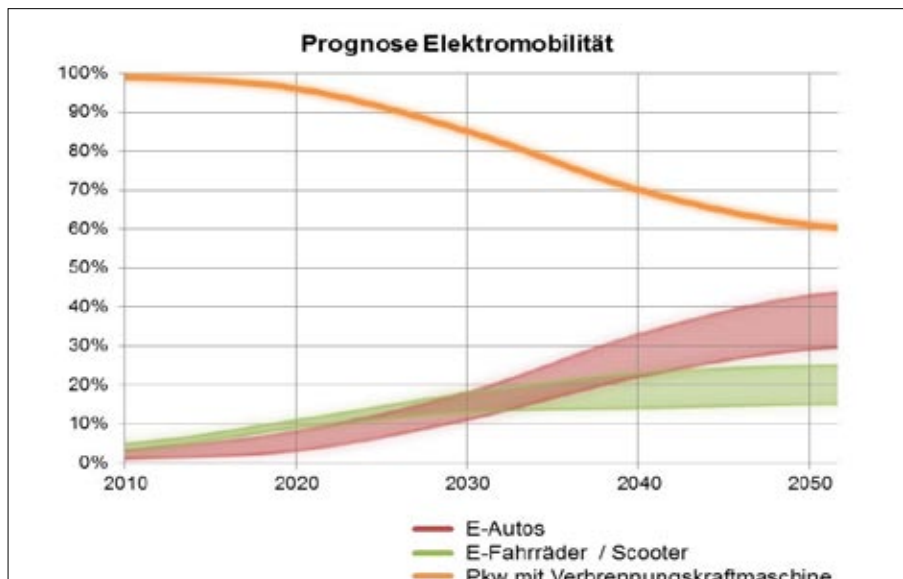
Fasst man die bisherigen Entwicklungen und die Voraussagen zur Elektromobilität und zu alternativen Antriebsformen zusammen, so zeichnet sich hinsichtlich der Prognosesicherheit für die verschiedenen Verkehrsmittel ein sehr uneinheitliches Bild ab.

Am sichersten scheint die zukünftige weitere Elektrifizierung und Nutzung alternativer Antriebsformen für den öffentlichen Personennahverkehr zu sein. Die Frage, wie schnell dies geschehen wird, hängt dabei weniger von der Akzeptanz auf Seiten der Betreiber und der Nutzer als vielmehr vom politischen Willen ab, den ÖPNV zu priorisieren und die nötigen Investitionen zu tätigen. Verschiedene Forschungs- und Entwicklungsvorhaben testen hierzu unterschiedliche Konzepte.

Wesentlich unklarer ist die Prognose für den Individualverkehr. Als recht gesichert gilt die Erkenntnis, dass die individuellen Mobilitätskosten in Zukunft steigen werden und gleichzeitig die finanziellen Handlungsspielräume der öffentlichen Hand geringer werden. Dies eröffnet die Chance für neue und alternative Mobilitätsangebote, ein verändertes Mobilitätsverhalten und damit den Übergang in eine postfossile Mobilität. Der Trend zu verändertem Mobilitätsverhalten zeichnet sich zum Beispiel schon heute an wachsenden Nutzerzahlen von alternativen Mobilitätsangeboten – wie Car-Sharing und Fahrradverleihsysteme – ab. Das gemeinschaftliche Nutzen und Teilen von Fahrzeugen spielt auch gerade bei Jugendlichen eine immer größere Rolle.

Ob sich einzelne technische Antriebsformen deutlich gegenüber anderen durchsetzen werden oder ob es weiterhin ein Nebeneinander oder bestenfalls eine sinnvolle Kombination aus verbesserten konventio-

Abb. 5: Abschätzung der möglichen zukünftigen Entwicklung der Elektromobilität als Verknüpfung von politischen Willensbekundungen und Einschätzungen von Fachleuten



nellen Antrieben mit Benzin, Diesel oder alternativen Treibstoffen sowie der Elektromobilität geben wird, ist zurzeit vor allem auch hinsichtlich ihrer zeitlichen Entwicklung nicht absehbar. Zur Einschätzung der Frage der Durchsetzung dieser einzelnen Konzepte spielen neben den Kosten, der technischen Performance / Brauchbarkeit auch die Nutzungsgewohnheiten und die lokalen und globalen Umweltwirkungen eine große Rolle. So sind Elektroautos nur dann eine ökologische Alternative zu herkömmlich angetriebenen Kraftfahrzeugen, wenn der Strom aus zusätzlichen erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird.

Klarer als das Bild zur Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs ist das Bild zum Fahrradverkehr. Hier verzeichnen die Verkäufe von Elektrofahrrädern große Zuwachsraten, was für die Zukunft auch einen steigenden Anteil im Alltagsverkehr, vor allem im Berufsverkehr erwarten lässt. Die Abbildung 5 – ein „Mixtum Compositum“ aus verschiedensten Quellen – fasst die Entwicklungswahrscheinlichkeiten insbesondere der Elektromobilität zusammen.

Diese Abschätzung stellt kein „Zielszenario“ dar, sondern versucht, alle denkbaren Entwicklungen einzubeziehungen. Dabei ist auch unterstellt, dass die Automobilindustrie alle Einsparpotenziale (z.B. auch Dreizylinder-Motoren) aktiviert, dass ein gewisser Trend zum „down-sizing“ erfolgreich ist, dass die Hybridisierung im Sinne von echten „Sparhybriden“ voranschreitet, dass wir allerdings auch mit dem bereits beschriebenen „rebound-Effekt“ konfrontiert sein werden. Die Menge der Pkw mit Verbrennungskraftmaschinen wird stark von der Entwicklung der Spritpreise und der Bereitschaft zur Nutzung von Autoteilerkonzepten getrieben sein. Insofern ist diese Kurve eher als Resultante der Substitution der Pkw mit Verbrennungsmotor durch alternative Antriebe denn als „wahrscheinlichste aller Entwicklungen“ anzusehen.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

1. Gelassen bleiben und Maßnahmen aus Sicht stadtentwicklungspolitischer Ziele ableiten, anstatt vermeintlichen Trends hinterherzulaufen.

Aufgrund der oben dargestellten Unsicherheiten hinsichtlich der Entwicklungen im Bereich Elektromobilität und alternativer Mobilitätsmaßnahmen sollten jetzt keine infrastrukturellen und investiven Maßnahmen verfolgt werden, die nicht oder nur mit hohem Kostenaufwand wieder zurückgeholt werden können. Dazu würde insbesondere die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum für den motorisierten Individualverkehr gehören. Es wird davon ausgegangen, dass die Elektrofahräder und Elektroautos in den Wohngebieten auf den privaten

Grundstücken untergebracht und geladen werden und im gewerblichen Bereich auf Firmengeländen. Es ist deshalb nicht Aufgabe der öffentlichen Hand, im öffentlichen Straßenraum für gesonderte Stellplätze und Ladestationen zu sorgen; die Stadt kann sich lediglich dafür einsetzen, dass in den privaten Tankstellen das Angebot alternativer Treibstoffe (Gas, Biotreibstoffe, Wasserstoff) aufgenommen wird. Es wird stattdessen empfohlen, stadtentwicklungspolitische Ziele zum Übergang zur postfossilen Mobilität zu entwickeln und daraus die Maßnahmen im Bereich Mobilität abzuleiten.

2. Nahmobilität stärken

Diese Empfehlung leitet sich aus der demografischen Entwicklung, der Entwicklung der Mobilitätskosten, dem Trend zur Reurbanisierung und allgemein aus der Erhaltung der Stadt- und Umweltqualitäten ab. Konkret bedeutet dies im Zusammenhang mit Elektromobilität und alternativen Mobilitätsangeboten, dass vor allem der Radverkehr im öffentlichen Raum insbesondere für die Nutzung von Pedelecs gefördert werden sollte. Dazu gehört zum Beispiel:

- dass der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt wird;
- dass die Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs entsprechend beschränkt werden;
- dass auf den Radialen und dem Innenstadtring bei entsprechender Zunahme der Fahrräder, Pedelecs und E-Bikes ggf. MIV-Spuren für diese neuen Fahrzeugkategorien umzuwidmen sind, oder
- dass eigene Velorouten insbesondere für schnell fahrende Radfahrer angelegt werden;
- dass in der zentralen Innenstadt ausreichend dimensionierte gesicherte Stellplätze für Fahrräder/ Pedelecs angeboten werden; an ausgewählten prominenten Stadtplätzen sollten diese auch überdacht und damit witterungsgeschützt sein;
- dass besonders sensible Teile der Fußgängerzonen in den Hauptverkehrszeiten nicht von Pedelecs befahren werden, dass aber über die Seitenstraßen des Innenstadtzentrums die Fußgängerzonen gequert werden können und somit für Pedelecs durchlässig zu gestalten sind.

3. Verlagerung von Verkehr auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes, multimodales Verhalten fördern

Inter- und multimodales Verhalten, also die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel, hängt wesentlich von den Umsteigepunkten und den dortigen Angeboten ab. Deshalb sollten an geeigneten Stellen in dichter Nähe zu Halte- und Umsteigepunkten des öffentlichen Verkehrs sogenannte Mobilitätspunkte eingerichtet werden, die den ÖPNV mit Car-Sharing und Fahrradfahren verknüpfen.

An den Radialen an den Stadträndern sind die Haltepunkte des ÖV zu P&R-Punkten auszubauen. Hier

sollten auch Stellplätze und Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge für die Bedienung des stadtnahen Umlandes angeboten werden.

4. Den ÖPNV zeitnah auf alternative Antriebsformen umstellen

Fachleute sind sich einig, dass der ÖPNV bereits heute zu großen Teilen mit E-Antrieben versehen ist (die lediglich mit grünem Strom betrieben werden müssen) bzw., dass sich der ÖPNV zeitnah geschlossen auf alternative Antriebe umstellen lässt. Dies setzt die entsprechenden politischen und technischen Weichenstellungen voraus.

Wesentlich in der künftigen Strategiebildung der Verkehrsentwicklung ist, dass sich die Verkehrsbetriebe mit ihrem Angebot als das Rückgrat der Verkehrsgestaltung begreifen und nicht nur Haltestellen an geeigneten Orten anbieten, sondern diese zu Verknüpfungspunkten mit alternativen bzw. multimodalen Bedienformen durch entsprechende Stellplatzangebote ausbauen (Mobilitätspunkte), um den ÖPNV-Kunden in Zuge einer „nahtlosen Tür-zu-Tür-Bedienung“ die Bedienung der sogenannten „letzten Meile“ attraktiv und komfortabel zu gewährleisten.

5. Gute Beispiele geben

„Beispiele überzeugen“! Viele Stadtbürger sind offen – sie interessieren sich eigentlich sehr für alternative Antriebe und Bedienungsformen. Sie würden ihre Mobilität auch viel schneller umstellen, wenn ihnen gute Beispiele gegeben würden und sie die neuen Mobilitätsformen einmal in Ruhe und für sich auf Eignung erproben könnten.

Die Stadt Leipzig hat mit dem Schaufenster Elektromobilität bereits eine gute Ausgangsposition, ihren Bürgern solche Mobilitätsformen nahe zu bringen. Dennoch sollten sich Stadtverwaltung, Verkehrsbetriebe, Energieversorger und Händler von E-Mobilen zu einer konzertierten Aktion zusammenschließen und Konzepte entwickeln, wie man Beispiele geben und Testmöglichkeiten eröffnen kann.

Zur Kommunikation mit den Bürgerinnen und Bürgern und zur Herstellung von Akzeptanz zählen u.a. Behörden-E-Mobile/-Bikes, Leih-E-Mobile/-Bikes sowie E-Mobil/E-Bike-Testwochen und -Infobörsen. In Leipzig gilt es, die vielen guten Ansätze und die Bereitschaft zur Mitwirkung sowohl in der Fachverwaltung durch ressortübergreifende Netzwerke, als auch zwischen Verwaltung und Bürgerschaft bzw. innerhalb der Bürgerschaft zu integrieren!

10. Literatur

- acatech "BEZIEHT POSITIONEN - Nr.6" - „Wie Deutschland zum Leitanbieter für Elektromobilität werden kann“
- Barthel S.: "Elektrautos im Carsharing" in Internationales Verkehrswesen, Heft 1 Januar/ Februar 2011, DVWG (Hrsg.), Hamburg, 2011, S. 38 ff.
- Blümel, Hermann; Petersen, Rudolf: Energieverbrauch und Kohlendioxidemissionen der motorisierten Stadtverkehrsmittel. In: Bracher, Tilman; Haag u.a.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin, Offenbach 1991/2012; 64 Ergänzungslieferung
- Bundverband Carsharing: Positionspapier Elektromobilität und Carsharing. Stand Juli 2012 S. 4
- Cce: "Die Zukunft ist ganz leise – Test E-Motorräder", in ADAC Motorwelt, Heft 5 Mai, 2012, S. 62
- OECD/ IEA "World Energy Outlook 2011", Paris, 2011, www.iea.org und www.worldenergyoutlook.org
- Eicher Ch. C.: "Das Unglück ein Pendler zu sein", in ADAC Motorwelt, Heft 5 Mai, 2012, S. 18ff
- Fairkehr 2/2012, S. 23
- Glötz-Richter: Der kommunale Car-Sharing Aktionsplan in Bremen. In: Loose; Glötz-Richter (Hrsg.) 2012 a.a.O.
- ifmo Institut für Mobilitätsforschung(Hrsg.): Mobilität junger Menschen im Wandel – multimodaler und weiblicher. München 2011
- Krafftfahrtbundesamt: Jahresbericht 2011. Flensburg. S. 26
- Lamparter, Dietmar: Stromer suchen Anschluss. In: Die Zeit Nr. 31 vom 26. Juli 2012
- Loose; Glötz-Richter (Hrsg): Car-Sharing und ÖPNV – Entlastungspotenziale durch vernetzte Angebote. 2012
- Maderner, S; Michel, W.: "E-Mobilität im Kfz-Betrieb – Werkstattfibel 2011", Dekra et. Alt. (Hrsg.), Würzburg, 2011
- Müller-Hellmann A., Prof.: "Elektromobilität im ÖPNV – Eine Erfolgsstory?", in „Bus & Bahn“ Heft 3/12, (VDV) (Hrsg.), Köln
- Öko-Institut e.V. (2011): OPTUM: Optimierung der Umweltentlastungspotenziale von Elektrofahrzeugen.
- Paetz A-G., Landzettel L., Fichtner W.: „Wer nutzt Pedelecs und warum?“ in Internationales Verkehrswesen, Heft 1 Januar/ Februar 2012, DVWG (Hrsg.), Hamburg, 2012, S. 34 ff.
- Schindler, J., Held M., Würdemann G.: Postfossile Mobilität. Bad Homburg 2009
- Schneider U., Dütschke E.: „Gas geben mit alternativen Antrieben“, in Internationales Verkehrswesen, Heft 2 März/ April 2012, DVWG (Hrsg.), Hamburg, 2012, S.47 ff
- Straube F.: „Nur integrierte Mobilitätskonzepte entlasten die Ballungszentren“, in Internationales Verkehrswesen, Heft 1 Januar/ Februar 2011, DVWG (Hrsg.), Hamburg, 2011, S.3
- Topp H.: Internationales Verkehrswesen, Heft 1 Januar/ Februar 2011, DVWG (Hrsg.), Hamburg, 2011, S.65 ff.
- Umweltbundesamt (Hrsg.): Klimaschutz konkret - Mut zum Handeln. Dessau-Roßlau 2009
- Wieler J.: „Die alternative Alternative – Auto der Zukunft 2012“ in ADAC Motorwelt Heft 2/2912, S. 32 ff.
- Woltron K.: „Optimierung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge – ein Leitfaden für Pilotregionen“, smart E-mobility (Hrsg.), Wien, 2011.



Fragen an die Gutachter

Verlagerung / Steuerung / Beratung / Information

- Welchen Verkehr sollte und kann man verlagern? Finden Verlagerungen nur innerhalb des Umweltverbundes statt oder wie kann das Verhältnis von MIV zum Umweltverbund insgesamt verändert werden?
- (Welche Chancen hat Push and Pull?) Welche Maßnahmen sind zugleich sinn- und wirkungsvoll?
- Welchen Beitrag kann Mobilitätsmanagement zur Verkehrssteuerung leisten?
- Mobilitätsmanagement, -beratung und -bildung: Möglichkeiten und Aufgaben der Verwaltung?
- Wie beeinflusst die Weiterentwicklung der Informationswelt die Mobilität der Zukunft?
- Welche Bedeutung für das Mobilitätsmanagement können/werden neue Angebote (Car-Sharing, Autoverleihsysteme wie car2go, Mitfahrbörsen, Fahrradverleihsysteme) und neue Antriebsformen (E-Mobilität, Erdgas, Wasserstoff) haben?
- Welche Kooperationen sind für ein erfolgreiches Mobilitätsmanagement wichtig?
- Effizientere Nutzung der Verkehrsmittel und Verkehrsinfrastruktur?
- Brauchen wir einen Beauftragten für nachhaltige Mobilität oder besser einen Fuß- und einen Radverkehrsbeauftragten?
- Welchen Personal- und Ressourceneinsatz muss die Verwaltung absichern?

Verknüpfung / Umsteigepunkte

- Welche Reiseketten haben in Abhängigkeit von den künftigen Mobilitätskosten / Reisezeiten eine Zukunft?
- Welche Synergiewirkungen ergeben sich daraus?

Siedlungsentwicklung / Aufenthaltsqualität / Mobilitätsteilhabe

- Welche flankierenden „weichen“ Maßnahmen (z.B. im Bereich der Siedlungsentwicklung) haben besondere Relevanz für ein effizientes Mobilitätsmanagement?
- Wie können Fragen der Fortbewegung mit Fragen der Aufenthaltsqualität im Wohnquartier in Einklang gebracht werden? (Zielgruppen: Haushalte mit Kindern, Senioren, behinderte Menschen)?
- Welchen Umfang (Verkehrsarten) beinhaltet gleiche Mobilitätsteilhabe für alle?

Mobilitätsmanagement bestimmter Verkehrsarten

- Welche Rolle spielt der Freizeitverkehr und wo besteht hier Handlungsbedarf?
- Was sind wichtige Bausteine eines Mobilitätsmanagements für den Wirtschaftsverkehr?

Best Practice

- Was kann als „Beste Praxis“ im Mobilitätsmanagement gelten und welche Aufgaben und Anforderungen stellt dies an die Verwaltung?
- In welchen europäischen Städten haben der Umweltverbund oder Teile des Umweltverbundes einen wesentlich höheren Anteil am Verkehrsaufkommen?
- In welchen europäischen Städten gab es entsprechende signifikante Steigerungen in den letzten Jahren und aus welchen Gründen? Lässt sich dies auf Leipzig übertragen?
- In welchen deutschen oder europäischen Großstädten gibt es bereits vorbildliche Beispiele für wirksames Mobilitätsmanagement?

1. Hintergründe und aktuelle Trends im Mobilitätsmanagement

Ziele von Mobilitätsmanagement

Das Maßnahmenspektrum in Verkehrsplanung und Verkehrspolitik hat sich in den letzten Jahren deutliche erweitert. Um Mobilität im Sinne der Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln, haben sich Maßnahmen des Mobilitätsmanagement (MM) etabliert. Sie werden häufig ergänzend zu Infrastruktur und Angebotsmaßnahmen, also der „klassischen Verkehrsplanung“ sowie zu verkehrslenkenden und -steuernden Maßnahmen („Verkehrssystemmanagement“) umgesetzt und sind im Vergleich zu Infrastrukturprojekten i. d. R. kostengünstiger. Zumeist als Kooperation zwischen Wirtschaft, Gebietskörperschaften, Verkehrsunternehmen und -verbänden angelegt, schafft Mobilitätsmanagement die Voraussetzungen für Änderungen des Verkehrsverhaltens, etwa durch die Verlagerung von Pkw-Alleinfahrten auf alternative Verkehrsmittel,

zeitliche Verlagerungen oder die Vermeidung von Wegen. (vgl. MOMENTUM/MOSAIC 1999)

Mobilitätsmanagement zielt auf die Beeinflussung der Nachfrage nach Verkehrsleistungen ab. So soll vorrangig durch Information, Kooperation, Koordination und Organisation der Anteil der Pkw-Alleinfahrer am Verkehrsgeschehen gesenkt werden. Mobilitätsmanagement versucht schon vor der Entstehung von Verkehr, Einfluss auf die anstehenden Entscheidungen zu nehmen. Vor allem die Entscheidung, ob eine Ortsveränderung notwendig ist und wie diese vollzogen wird, soll im Sinne der Nachhaltigkeit beeinflusst werden. Teilweise kann auch die Entscheidung, wohin ein Weg führen soll, beeinflusst werden. Mobilitätsmanagement ist also nachfrageorientiert.

Demgegenüber wirkt Verkehrssystemmanagement (VSM) auf die Entscheidungen „auf dem Weg“. So sollen v.a. Park- und Routenwahlentscheidungen

beeinflusst werden. Dabei steht die Optimierung des Verkehrsangebotes im Vordergrund. Verkehrssystemmanagement ist demnach als angebotsseitig zu betrachten.

Wie Abbildung 1 zeigt, hat MM eine Wirkung auf das Verkehrsangebot und VSM auf die Verkehrsnachfrage (vgl. MOMENTUM/MOSAIC 1999 S. 10). Dies sind meist Rückkopplungseffekte, die zwar gewünscht sind, jedoch nicht als vorrangige Motivation bei der Umsetzung von Maßnahmen angesehen werden können. So leistet MM einen Beitrag zur Verringerung der Verkehrsbelastung und dies insbesondere in den Spitzenstunden. Dies kann sich durch die veränderte Verkehrsstärke auch im Routenwahlverhalten der verbleibenden Pkw-Nachfrage widerspiegeln.

Bei Mobilitätsmanagement steht das Vermeiden, Verlagern und Optimieren von Verkehr durch Maßnahmen der Kommunikation, Information, Kooperation

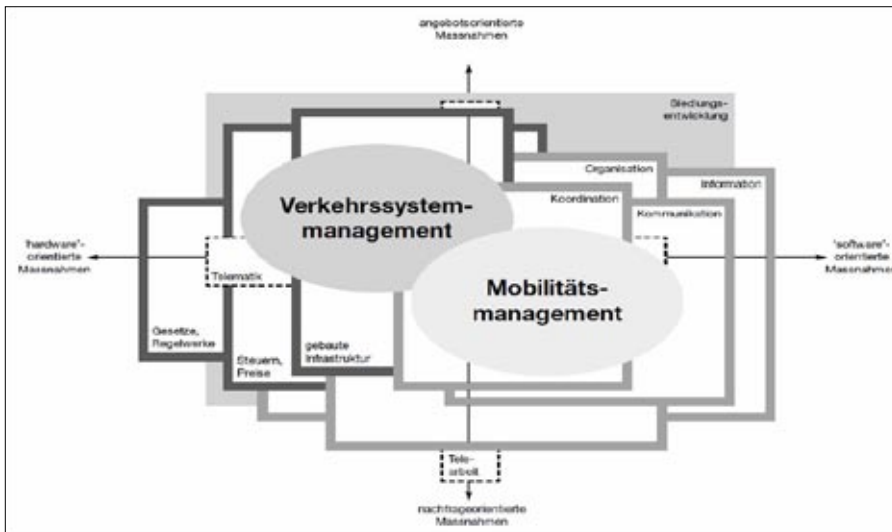


Abb. 1: Abgrenzung von Mobilitätsmanagement und Verkehrssystemmanagement ; MOMENTUM/MOSAIC 1999

und Organisation im Vordergrund (vgl. MEMENTUM/MOSAIC 1999 S. 16) Auf diese Weise sollen tatsächliche oder wahrgenommene Hürden bei der Nutzung des Umweltverbundes abgebaut werden; Konkrete Ansatzpunkte sind:

- Beeinflussung von Einstellung und Verhalten in Richtung vermehrter Nutzung des Umweltverbundes
- Verbesserung des Zugangs zum Umweltverbund
- Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse durch eine effizientere Nutzung der bestehenden Infrastruktur
- Reduktion des Verkehrsaufkommens im motorisierten Individualverkehr (MIV)
- Verbesserte Verknüpfung der Verkehrsträger und Verkehrsmittel (Intermodalität)
- Bereitstellen von Alternativen zur Pkw-Nutzung (Multimodalität)
- Verbesserung der wirtschaftlichen Effizienz des gesamten Verkehrssystems

(vgl. MOMENTUM/MOSAIC 1999 S. 18)

Generell lassen sich zwei grundlegende Ebenen von Mobilitätsmanagement unterscheiden. Zum einen das strategische (auch: kommunale) und zum anderen das standortbezogene Mobilitätsmanagement. Beim strategischen Mobilitätsmanagement werden Konzepte auf gesamträumlicher Ebene entwickelt, um Mobilitätsmanagement voranzubringen. Von zentraler Bedeutung ist hier das Zusammenwirken von Mobilitätsmanagement mit den sonstigen Planungen der Stadt- und Verkehrsentwicklung. Demgegenüber richtet sich das standortbezogene Mobilitätsmanagement an einzelne Betriebe und Einrichtungen. Hier stehen meist die Beschäftigten, Kunden, Besucher oder Lieferanten im Vordergrund (vgl. Krug et. al. 2004 S. 23). Die Maßnahmen des standortbezogenen Mobilitätsmanagements werden dabei entsprechend der Situation und den Anforderungen vor Ort ausgewählt und angepasst.

Zahlreiche Unternehmen versuchen Einfluss auf die Mobilität der Angestellten zu nehmen. Dabei sind nicht nur die Wege von und zur Arbeitsstätte relevant, sondern auch alle dienstlich veranlassten Wege. Die Motivation von Unternehmen für ein Engagement im Verkehrsbereich ist:

- Reduzierte Stellplatzkosten am Betriebsstandort
- Geringerer Krankenstand der Beschäftigten
- Reduzierte Kosten der Dienstwagenflotte
- Darstellung von Verantwortung für Umwelt, Mitarbeiter und Gesellschaft
- Konfliktlösung mit dem Umfeld

Der Zeitpunkt für einen Einstieg ins Mobilitätsmanagement ist dabei günstig. Die hohen Benzinpreise bringen viele Menschen dazu, ihre Pkw-Nutzung zu überdenken. Dabei wird die Bereitschaft zum Umstieg auf alternative Verkehrsmittel dadurch gefördert, dass eine zunehmende Ent-Emotionalisierung des Pkw stattfindet, so dass Status und Prestigedenken weniger stark mit der Pkw-Nutzung assoziiert wird. Die Bedeutung des privaten Pkw-Besitzes zur sozialräumlichen Positionierung schwindet also.

(vgl. lanzendori 2012 S. 66; Progenium 2011)

Die anhaltende Kritik an Pkw, v.a. aus Umweltschutzgründen, aber auch die hohen Investitionskosten, zusammen mit dem Interesse an elektronischen Unterhaltungsmedien, haben dazu geführt, dass gerade für jüngere Menschen der Pkw-Besitz nicht mehr zur Statusbildung gehört. Dafür stehen Handys, Computer und Smartphones mehr im Fokus. Dies steigert die Chancen von anderen Verkehrsmitteln, dem MIV Nutzer abzuwerben.

Weitere Rahmenbedingungen, die Mobilitätsmanagement begünstigen, liegen im demografischen Wandel, den Umweltwirkungen und den kommunalen Finanzen. (vgl. Brees 2012 S. 218)

Der demografische Wandel bedingt eine größere Verkehrsnachfrage von älteren Personen. Es ist davon auszugehen, dass diese Bevölkerungsgruppe aufgrund der Entwicklung beim Führerscheinbesitz verstärkt mit dem Pkw unterwegs ist. Hier bietet MM die Möglichkeit, Alternativen anzubieten. Die Einhaltung von Umweltqualitätszielen bildet für Kommunen eine große Herausforderung. So gilt es, die Emissionen von Schadstoffen (Feinstaub, Kohlendioxid, Schwefeldioxid) und Lärm durch Luftreinhaltepläne und Lärmaktionspläne zu begrenzen. Weitere negative Umweltwirkungen betreffen den Flächenverbrauch durch rollenden und ruhenden Verkehr sowie Verkehrsunfälle. Kommunales und standortbezogenes Mobilitätsmanagement soll vor diesem Hintergrund die Nutzung des Umweltverbundes erhöhen und so die Mobilitätsnachfrage auf weniger schädliche Verkehrsmittel verlagern und die negativen Begleiterscheinungen von Mobilität reduzieren.

Die Finanzierung von Mobilitätsmanagement ist bei knappen öffentlichen Kassen ein besonders effizienter Ansatz, da die Kosten niedriger sind als für die meisten Infrastrukturinvestitionen. Dies gilt besonders, wenn es gelingt, Ausbaumaßnahmen im Straßennetz zu vermeiden. Insbesondere die Kosten für Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur sind deutlich günstiger als der Ausbau und Unterhalt des MIV-Netzes (vgl. difu 2011a).

Abb 2.: Prozessgestaltung standortbezogenes Mobilitätsmanagement- Beispiel Krankenhäuser (difu 2010a)



Strategische Ansatzpunkte von Mobilitätsmanagement

Das strategische Mobilitätsmanagement wirkt auf der Ebene der Gesamtstadt und ist meist nicht auf bestimmte Orte zugeschnitten. Vielmehr geht es darum, die Belange der nachhaltigen Mobilität in alle relevanten Themenfelder einzubringen. Gleichzeitig gibt es Maßnahmen, welche nicht dem originären Mobilitätsmanagement zuzuordnen, aber dennoch flankierend von großer Bedeutung sind.

Originäre Maßnahmen des Mobilitätsmanagement

Diese Maßnahmen sind das angestammte Handlungsfeld des Mobilitätsmanagements mit seinem Ansatz der Information und Kommunikation. Die Beratung von Nutzern kann hilfreich sein, um bestehende Wissenslücken über Verkehrsmittel zu schließen. Diese Wissenslücken beziehen sich meist auf die tatsächlichen Reisezeiten und Kosten bestimmter Verkehrsmittel. In Befragungen konnte nachgewiesen werden, dass ÖPNV-Reisezeiten bis zu 40% überschätzt werden und Pkw-Kosten unterschätzt werden (vgl. Rietveld 2010).

Die Beratungsleistungen können für unterschiedliche Zielgruppen und von unterschiedlichen Akteuren angeboten werden. So können Verkehrsbetriebe oder Kommunen dies als ständige Dienstleistung in einer Mobilitätszentrale anbieten. Aber auch im Rahmen von Events oder einer gezielten Ansprache (Umzug: Neubürgerberatung durch Kommune oder Verkehrsbetrieb; Arbeitsplatzwechsel: Beratung durch Arbeitgeber) können Beratungen von Einzelpersonen angeregt werden. Insbesondere wenn sich die Person in einer Umbruchsituation befindet, ist die Möglichkeiten zur Einflussnahme groß.

Mobilitätszentralen

Mobilitätszentralen sollen bei Bedarf Hilfestellung bei der Nachfrage nach Mobilität bieten. Typisch sind Auskünfte des Umweltverbundes. Die Angebote beinhalten meist persönliche Fahrplanauskünfte und den Fahrscheinverkauf für den ÖPNV. Weitere Angebote können Car-Sharing, Fahrradverleih (Bike-Sharing) oder die Organisation von Fahrgemeinschaften sein.

Neubürgerberatung

Die Ansprache von Neubürgern hat sich als effektive Form der Mobilitätsbeeinflussung bewährt. Wer neu in einer Stadt ist, verfügt meist über wenige Ortskenntnisse. Gleichzeitig entwickeln sich neue Mobilitätsgewohnheiten und Routinen. Die Neubürgerberatung kann Freifahrtscheine oder gezielte Beratungen, z.B. durch eine Mobilitätszentrale beinhalten. Dabei wird bei der Neuanmeldung Infomaterial an die Neubürger ausgegeben oder per Post zugestellt. Gleichzeitig erfolgt die Einladung zu einer persönlichen Beratung. Da das Infomaterial oftmals bestehende Inhalte (z.B. Fahrradkarte, Innenstadtplan, ÖPNV-



Abb. 3: Neubürgerpaket Aachen (Heft 2012)

Fahrpläne) enthält, sind die zusätzlichen Kosten (z.B. für Freifahrten im ÖPNV) gering. In Aachen und München hat sich gezeigt, dass die Kosten für die Neubürgerberatung durch einen höheren Absatz von ÖPNV-Monatskarten aufgefangen werden.

Bei der Neubürgerberatung läuft es in der Regel auf eine Kooperation zwischen Stadtverwaltung und Verkehrsunternehmen hinaus. Die Verwaltung stellt die Adressen zur Verfügung und stimmt mit den beratenden Verkehrsunternehmen ab, welche Inhalte das Neubürgerpaket und die persönliche Beratung umfassen sollen. Dabei ist es in Aachen und München unkritisch, dass die Neubürger von den Verkehrsbetrieben Informationsmaterial und eine Einladung zur persönlichen Beratung erhalten. In beiden Städten werden die Adressen von der Verwaltung an die Verkehrsunternehmen weitergegeben und die Neubürger erhalten ein von der Stadt und dem Verkehrsunternehmen gemeinsames gestaltetes Infopaket. Falls es bereits Mobilitätszentralen gibt, dürften sie ein geeignet sein, die Beratung zu übernehmen.

Wenn die Weitergabe der Adressen kritisch gesehen wird, ist eine erste Ansprache durch die Verwaltung bereits bei der Anmeldung möglich. Dabei könnten das Informationsmaterial und die Einladung zur Beratung bereits bei der Anmeldung übergeben werden.

Die Integration einer Verkehrsberatung in bestehende Willkommensveranstaltungen, wie sie in Leipzig praktiziert werden, ist eine zusätzliche Möglichkeit Neubürger anzusprechen. Nichtsdestotrotz sollten alle Neubürger mittels eines Informationspaketes, erste Informationen und, wenn möglich, die Einladung zu einer Beratung erhalten.

Flankierende Maßnahmen

Diese Maßnahmen haben ebenfalls eine Wirkung auf das Mobilitätsverhalten. Sie werden meist auf Ebene der Gesamtstadt beschlossen und durchgeführt. Dabei wirken sie z.T. auf das Verkehrsangebot, weshalb sie formal betrachtet kein Mobilitätsmanagement sind. Gleichwohl haben sie eine hohe praktische Bewandnis für Mobilitätsmanagement.

Verknüpfung von Verkehrsträgern

Eine Methode zur Stärkung von Pkw-Alternativen ist die Förderung von Intermodalität, da auf diese Weise die Vorteile verschiedener Verkehrsträger miteinander kombiniert werden können. Typische Kombinationen sind „Bike & Ride“ und „Park & Ride“, bei denen der ÖPNV für den Transport über weite Strecken bzw. in Gebiete mit hoher Stauanfälligkeit oder hohem Parkdruck übernimmt. Die Kombination mit individuellen Verkehrsmitteln ist notwendig, da der ÖPNV (insbesondere der SPNV) im Umland eine geringe Flächenerschließung besitzt und durch die Nutzung von Rad oder Pkw der Vorlauf deutlich beschleunigt wird.

Dies bedeutet auch, dass durch die Förderung von „Bike & Ride“ und „Park & Ride“ die Einzugsgebiete von Haltestellen deutlich erweitert werden. Der Ausbau von „Bike & Ride“ und „Park & Ride“ stärkt also insbesondere den ÖPNV, weil Auto- und Radfahrer zu ÖPNV-Kunden werden. Auch kann sich der ÖPNV auf wichtige Linien konzentrieren, während die Flächenerschließung (insbesondere von dünn besiedelten Gebieten) durch andere Verkehrsträger besorgt wird. In der nahen Zukunft könnte sich „Bike & Ride“ insbesondere durch die stark zunehmende Verbreitung von elektrisch unterstützten Fahrrädern (Pedelecs, E-Bikes) einer größeren Beliebtheit erfreuen.

Die E-Antriebe vergrößern den Radius von Radfahrern erheblich und erschließen zusätzliche Zielgruppen, da die körperlichen Anstrengungen des Radfahrens deutlich reduziert werden. So können auch Menschen, die aufgrund von Gesundheit, weiten Entfernungen oder Hygiene (Schwitzen) auf Radfahren verzichtet haben, nun als potenzielle Nachfrager gewonnen werden. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Besitzer der teuren E-Fahrräder sichere Radstellplätze einfordern. Der Übergang zwischen verschiedenen Verkehrsträgern kann durch geeignete Bauwerke unterstützt werden, die ein zeitsparendes Umsteigen durch das Parken von Fahrrädern und Autos in räumlicher Nähe zu den Haltepunkten ermöglichen.

Eine geringe Verknüpfung gibt es bisher mit Car-Sharing-Angeboten. Allerdings installieren immer mehr Verkehrsunternehmen Car-Sharing-Stationen an Verkehrsknoten. Durch die räumliche Nähe verschiedener Verkehrsangebote soll auch hier der Übergang erleichtert werden. Die Errichtung von geeigneten Parkplätzen an wichtigen ÖPNV-Knotenpunkten oder ÖPNV-Halten in der Nähe von großen Einfallstraßen erleichtert ein problemloses Ein- und Aussteigen sowie Weiterfahrten von Mitreisenden mit dem ÖPNV im Stadtgebiet (siehe auch Mitfahrgelegenheiten).



Abb. 4: Bike&Ride Anlage Groningen (difu 2010b)

Stärkung einer nachhaltigen Siedlungsstruktur

Die bekannten Siedlungsleitbilder einer „Stadt der kurzen Wege“ (gemischt genutzte Quartiere) und einer „kompakten Stadt“ (Innenverdichtung) sowie eine „Regionale Konzentration“ (Regionalentwicklung entlang von ÖPNV-Achsen) können als flankierende Maßnahmen des Mobilitätsmanagement angesehen werden, da eine stärkere Nutzung des Umweltverbundes diese raumstrukturellen Voraussetzungen benötigt. Durch die Bildung von zusätzlichen zentralen Orten und die Nutzungsmischung von Wohnen mit nicht-störendem Gewerbe werden die Wegelängen zu zentralörtlichen Einrichtungen und Arbeitsplätzen verkürzt. Je kürzer Wege sind, desto höher sind die Chancen, dass sie mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden.

Typische Einrichtungen, welche wohnortnah vorhanden sein sollten, sind Grundschulen, Kindergärten sowie Geschäfte und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs. Die Konzentration dieser Einrichtungen des täglichen Bedarfs zur Deckung der Nachfrage im Einzugsgebiet an gut mit Fuß, Rad und ÖPNV zu erreichenden integrierten Standorten schafft Subzentren, welche Wege in die Innenstädte oder auf die Pkw-affine „Grünen Wiese“ erspart. Werden diese Subzentren an wichtigen Umsteigepunkten des ÖPNV angesiedelt, kommt es zu positiven Wechselwirkungen zwischen der Attraktivität als Verkehrsknoten und als Einkaufsziel. Gute verkehrliche Erreichbarkeit bedeutet viele Kunden, was wiederum zu attraktiven Geschäften führt. Attraktive Geschäfte bedeuten, dass Pendler ihre Arbeitswege mit Einkaufswegen kombinieren können, was wiederum die Attraktivität des ÖPNV auf der Relation erhöht. Siehe hierzu auch die Ausführungen von Martin Lanzendorf und Andreas Blechschmidt im Fachgutachten „Integrierte Stadtentwicklung zur Verkehrsvermeidung und Förderung nachhaltiger Mobilität“.

Regelungen zum Stellplatzbedarf

Um Mobilitätsmanagement zu fördern, gibt es die Möglichkeit, Maßnahmen in den Stellplatzverordnungen und so im Zuge von Baugenehmigungen zu integrieren. Inzwischen existieren einige Beispiele, in denen die Verpflichtung zu Maßnahmen des Mobilitätsmanagement im Rahmen von städtebaulichen Verträgen die Anzahl der vorgeschriebenen Stellplätze reduziert. Im Rahmen der hessischen Stellplatzverordnung ist diese Möglichkeit inzwischen auf Landesebene verankert worden. (vgl. Benden 2012 S. 106ff)

Weiterhin ergreifen einige Kommunen die Möglichkeit, bei der Genehmigung von Großevents Maßnahmen des Mobilitätsmanagements zur Auflage zu machen. Dies kann z.B. die Bereitstellung von Radabstellanlagen oder die kostenlose ÖPNV-Nutzung in Form von „Eventtickets“ sein.

Parkraummanagement

Die Steuerung des Verkehrs über eine Beeinflussung der Kosten, Verfügbarkeit und Nutzung von Stellplätzen ist eine effektive Form zur Zurückdrängung der Pkw-Nutzung. Allerdings muss gewährleistet werden, dass die Pkw-Nutzer keine Möglichkeit haben, sich den Maßnahmen zu entziehen. In Leipzig ist, mit Aus-

Abb. 5: Fahrradverleihsystem in Riga (Heftler 2012)



nahme der Gründerzeitgebiete, das Parkplatzangebot i.d.R. relativ groß und die Akzeptanz für solche Maßnahmen meist gering. Demensprechend sollte die Ausweitung von Parkbewirtschaftungszonen genau geprüft werden. Siehe hierzu auch die Ausführungen von Hartmut Topp im Fachgutachten „Lebensraum Straße“.

Radverkehrsförderung

Die Förderung des Radverkehrs ist für alle Zwecke und alle Zielgruppen von Vorteil. Radfahren ist für viele Wege eine Alternative. Als übliche Säulen der Radverkehrsförderung gelten die strategische Planung (Integrierte Verkehrsplanung und Fahrradstrategie), der Infrastrukturbau (Radwegenetz und Stellplätze), Dienstleistungsangebote (Fahrradverleihsystemen, Lieferdienste) und Marketing (Kampagnen und Events). Der Radverkehrsentwicklungsplan 2010 - 2020 für die Stadt Leipzig wurde am 20.06.12 beschlossen. Als besonders vorteilhaft gilt es, wenn der Infrastrukturbau mit notwendigen Baumaßnahmen kombiniert werden kann. In diesen Fällen sind die zusätzlichen Kosten meist sehr gering.

Für eine Förderung des Radverkehrs sind die Belange Sicherheit, Netzzusammenhang, Komfort sowie direkte Verbindungswege von Bedeutung. Während am Anfang meist die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer und die Beseitigung von Umwegen im Vordergrund stehen, rücken der vollständige Netzzusammenhang und die Attraktivität der Radwege erst zu einem späteren Zeitpunkt in den Fokus.

Dabei ist es notwendig je nach Situation vor Ort (Stadtrand mit geringer Pkw-Belastung auf der Straße oder Innenstadt mit hoher Verkehrsdichte) die passenden Lösungen anzuwenden. Bei einer schrittweisen Umsetzung von Maßnahmen ist es somit nicht von Bedeutung, wo mit der Umsetzung von Maßnahmen begonnen wird, sondern welche Belange zuerst bearbeitet werden. Gleichwohl beeinflussen hohe Nutzerzahlen den Handlungsdruck. Auch sollte dem Umfeld von Schulen eine besondere Aufmerksamkeit zukommen.

In Leipzig gibt es das Fahrradverleihsystem der Firma nextbike, welche in Leipzig auch ihren Stammsitz hat. Es stehen rund 500 Fahrräder zur Verfügung, deren Nutzung kostenpflichtig ist. Dabei bekommen LVB-Abonnenten pro Tag eine Stunde gratis. Das System finanziert sich über Nutzergebühren und Werbeeinnahmen. Andere Städte beteiligen sich an den Kosten und erhöhen durch die dadurch günstigen Konditionen die Nutzungszahlen. So gewährt z.B. die Stadt Hamburg eine kostenfreie Nutzung in den ersten 30 Minuten und zahlt dafür einen Betriebskostenzuschuss von ca. 1,3 Mio. € pro Jahr (vgl. Abendblatt 2012).

Standortbezogene Ansatzpunkte von Mobilitätsmanagement

In der Praxis haben sich verschiedene Maßnahmen als effektiv in der Förderung von bestimmten Verkehrsarten bewiesen. Die Möglichkeiten für Maßnahmen und deren Ausgestaltung ergeben sich in der Regel aus der Analyse der Bedingungen vor Ort. Dazu sind Befragungen der Zielgruppen notwendig um Gründe für und gegen die Nutzung bestimmter Verkehrsmittel zu ermitteln. Prinzipiell sind diese Maßnahmen jedoch als wirkungsvoll zu betrachten. Die folgende Auflistung zeigt beispielhafte Maßnahmen (siehe auch Anhang 2).

Telearbeit

Die Möglichkeit, an bestimmten Tagen von zu Hause aus zu arbeiten reduziert den Umfang der Arbeitswege. Dazu sind in der Regel Vereinbarungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern über die flexible Gestaltung der Arbeitszeit notwendig. Auch ist nicht jede Tätigkeit dazu geeignet. Meist gilt es auch, technische und organisatorische Barrieren zu überwinden.

Arbeitszeitflexibilisierung

Das Lockern der Bestimmung von Arbeitszeitbeginn und -ende hat verschiedene Vorteile für die Beschäftigten. Zum einen können ÖPNV-Nutzer ihre Ankunft und Abfahrt besser an die Zeiten des ÖPNV anpassen und so Wartezeiten reduzieren. Auch für die Einrichtung von Fahrgemeinschaften ist es hilfreich, wenn die Mitfahrer ihre Arbeitszeit flexibel aufeinander anpassen können. In Einrichtungen mit festen Anfangs- und Endzeiten (z.B. Schichtbeginn) kann es sinnvoll sein, abteilungsweise leicht versetzte Zeiten (z.B. +/-30 Minuten) festzulegen. Auf diese Weise werden die Anforderungen an die Infrastruktur in Bezug auf Parkplätze, Streckenkapazitäten, Knoten und ÖPNV-Fahrzeuge reduziert.

Parkplatzregelungen

Unternehmen und sonstige Einrichtungen haben die Möglichkeit, für ihre Stellplätze eine Bewirtschaftung einzuführen. Dadurch werden Beschäftigte, Besucher und Kunden animiert, auf eine Anreise per Pkw zu verzichten. Arbeitgeber sind nicht verpflichtet, kostenlose Stellplätze für ihre Angestellten bereitzuhalten. Diese Maßnahme greift allerdings nur, wenn die Beschäftigten nicht in das Umfeld ausweichen können. Auch können Widerstände von Seiten der Beschäftigten und ihrer Personalvertretung sehr stark ausfallen. Durch die Kombination mit anderen Maßnahmen, wie Angebot eines Jobtickets oder Sonderregelungen für Fahrgemeinschaften, lassen sich Konflikte abmildern. In wieweit ein Standort für eine Parkplatzbewirtschaftung geeignet ist, muss vor Ort entschieden werden.

Jobticket

Das Jobticket ist einer der „Klassiker“ unter den MM-Maßnahmen. Durch die finanzielle Förderung von Monatskarten kann ein Anreiz geschaffen werden, vermehrt den ÖPNV zu nutzen. Wenn eine Monatskarte für den Weg zur Arbeit angeschafft wird, kann der ÖPNV auch für weitere Wege, z.B. in der Freizeit genutzt wird. In Leipzig bieten sowohl der MVV als auch die LVB ein Jobticket an. Das bestehende Angebot kann als gut angesehen werden.

Fahrgemeinschaften

Es gibt sowohl Fahrgemeinschaften für das tägliche Pendeln zur Arbeit (z.B. Arbeitskollegen) und Fahrgemeinschaften für den Fernverkehr („Fern-Fahrgemeinschaften“).

Die umweltentlastende Wirkung von Fahrgemeinschaften tritt dann ein, wenn durch den höheren Pkw-Besetzungsgrad Pkw-Fahrten von anderen Personen eingespart werden. Dann reduzieren sich die Verkehrsbelastung sowie der Stellplatzbedarf am Zielort. Dementsprechend ist die Wirkung einer Fahrgemeinschaftsförderung auf ÖPNV-Erlöse und Verkehrsbelastung stets von der Situation vor Ort abhängig. Fahrgemeinschaften sind gut geeignet für Verbindungen ohne gutes ÖPNV-Angebot, aber auch betriebliche Eigenarten (z.B. Arbeitszeitmodell) beeinflussen das Potenzial von Fahrgemeinschaften. Unternehmen können durch Börsen im Intranet oder Aushänge an zentralen Orten (z.B. Kantine) die Bildung von Fahrgemeinschaften unterstützen. Auch Bevorrechtigungen bei Parkplatzregelungen sind möglich. So können extra für Fahrgemeinschaften günstig gelegene Parkplätze in der Nähe der Eingänge reserviert werden oder auch, bei kostenpflichtiger Bewirtschaftung, kostenlose Plätze zur Verfügung gestellt werden.

Im Fernverkehr sind die verkehrsentslastenden Wirkungen aufgrund der geringen Fallzahlen in der Regel gering. Wie sich hier die neuen Fernbusangebote im Zuge der Liberalisierung des Busfernverkehrs auswirken, muss noch abgewartet werden. Klar ist jedoch, dass Fernbusangebote eine Konkurrenz zu „Fern-Fahrgemeinschaften“ darstellen. Die durch „Fern-Fahrgemeinschaften“ zu erzielenden verkehrsreduzierenden Wirkungen sind in Leipzig als gering anzusehen.

Fahrgemeinschaften, sowohl beim täglichen Pendeln im Nahbereich als auch im Fernverkehr, beginnen und enden nicht immer an den Ausgangspunkten und Zielen (z.B. Wohnung) aller Beteiligten. Vielmehr ist es üblich, dass sich alle Mitreisenden an einem von allen gut zu erreichendem Punkt treffen und von dort die gemeinsame Weiterfahrt antreten. Bei „Fern-Fahrgemeinschaften“ gilt das gleiche für den Zielort, bei dem die Mitfahrer meist nicht an ihren eigentlichen Zielen (z.B. Wohnung der Eltern) abgesetzt

werden, sondern es einen individuellen Nachlauf gibt. Vor- bzw. Nachlauf können mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln, meist Pkw oder ÖPNV, zurückgelegt werden. Um hier einen Umstieg zu fördern, können unterschiedliche Anlagen errichtet werden. So erleichtern Kurzzeitparkplätze (z.B. „Kiss&Ride“ Zonen) in der Nähe von ÖPNV-Haltestellen, vorzugsweise in der Nähe von großen Ausfallstraßen, das Umsteigen vom Pkw in den ÖPNV und umgekehrt. Es gibt auch, gerade an Autobahnabfahrten, so genannte „Parken&Mitfahren“-Parkplätze („P+M“) um das Umsteigen von Pkw zu Pkw zu erleichtern.

Das Mobilitätsmanagement hat den Fernverkehr nicht als Handlungsfeld, weshalb Maßnahmen für „Fern-Fahrgemeinschaften“ aus Sicht des standortbezogenen oder regionalen Mobilitätsmanagements nicht von großer Bedeutung sind. Für das standortbezogene Mobilitätsmanagement ist jedoch die Förderung von Fahrgemeinschaften für das alltägliche Pendeln durchaus interessant. Es wird empfohlen, für den Fernreiseverkehr bei lokalen Problemlagen (z.B. Behinderungen durch Ein- und Aussteigen, Kurzzeitparken auf oder an der Fahrbahn) nur nachfrageorientiert zu agieren.

Um Fahrgemeinschaften für das alltägliche Pendeln im Nahbereich bzw. im regionalen Zusammenhang zu unterstützen, könnten auch Angebote geschaffen werden. In wieweit jedoch die Einrichtung von Parkplätzen und Umsteigeanlagen dazu führen, dass mehr Fahrgemeinschaften gebildet werden, kann nicht abgeschätzt werden.

Fahrradstellplätze und Umkleidekabinen

Um die Fahrradnutzung zu fördern, können Unternehmen für eine ausreichende Anzahl an Fahrradstellplätzen sorgen. Diese sind in der Nähe der Eingänge zu realisieren, damit weite Fußwege entfallen. Auch sind gute Sicherungsmöglichkeiten für Räder erforderlich und ein Witterungsschutz zu empfehlen. Auch begrüßen Arbeitnehmer, die mit dem Fahrrad kommen die Möglichkeit, sich nach dem (körperlich anstrengendem) Fahrradfahren umziehen zu können, Wechselkleidung in einem Schrank oder Schließfach zu lagern und Duschen vorzufinden.

Flottenmanagement

Die Nutzung von Dienstwagen stellt je nach Betrieb eine erhebliche Quelle von Mobilität dar. Der Ersatz von festen Dienstwagen durch Diensträder und Car-Sharing sind gute Möglichkeiten, hier die Nutzungsintensität zu senken.

Begleiteter Schulweg („walking bus“)

Die Maßnahme des „walking bus“ ist ein Beispiel für schulisches Mobilitätsmanagement und könnte Maßnahmen wie die „Schulweg Safari“ (Kampagne für sichere Schulwege) ergänzen.



Abb. 6: Multimodale Mobilität - der Kunde wählt zwischen unterschiedlichen Angeboten

Dabei soll Grundschulern das selbständige Gehen von zu Hause zur Schule ermöglicht werden. Die Kinder werden von einer Begleitperson abgeholt und gehen gemeinsam in der Gruppe, wie bei einem Liniibus, zur Schule. Die Idee ist, dass Kindern so eher ein selbstverantwortliches Verkehrsverhalten vermittelt wird, als wenn sie täglich mit dem Auto zur Schule gefahren werden. Gleichzeitig sinkt auch die Verkehrsbelastung vor den Schulen.

Der „walking bus“ erfreut sich großer Beliebtheit, wobei bei der Durchführung darauf geachtet werden muss, dass Kinder nicht zu lange begleitet werden. Denn sonst besteht die Gefahr, dass sich ihre Fähigkeit zum selbständigen Verkehrsverhalten nicht weiterentwickelt.

Wirkungen von Mobilitätsmanagement auf den Verkehr

Eine pauschale Abschätzung der zu erwartenden Effekte von Mobilitätsmanagement ist aufgrund der jeweiligen ortsspezifischen Besonderheiten schwierig. In zahlreichen Projekten konnte die Wirksamkeit von MM nachgewiesen werden. So geht die Evaluation der „effizient mobil“-Projekte davon aus, dass mittels Mobilitätsmanagement je nach Standort ca. 10% des Pkw-Verkehrs auf andere Verkehrsmittel (inkl. Fahrgemeinschaften) verlagert werden können (vgl. dena 2010 S. 11). Ein Forschungsprojekt in der

Region Rhein-Main zum Potenzial von MM kam zu dem Ergebnis, dass bei konsequenter Umsetzung mittels Mobilitätsmanagement, in der morgendlichen Spitzenszene, der Anteil der Pkw-Fahrer um ca. 13% bei den Arbeitswegen gesenkt werden kann. (vgl. Bohnet 2012 S.27)

In München wurde den rund 85.000 Zugezogenen eine Mobilitätsberatung (Neubürgerberatung) angeboten. Es zeigt sich, dass diejenigen, die Beratung in Anspruch genommen haben, rund 8% mehr mit dem ÖPNV fahren, als diejenigen, die keine Beratung erhalten haben (vgl. Schreiner 2009 S. 9). In Dresden konnte am Firmensitz von Infineon durch umfangreiche Mobilitätsmanagementmaßnahmen zwischen 1996 und 2003 der Anteil der Pkw-Alleinfahrer von 68% auf 59% gesenkt werden (Stadt Dresden 2005 S. 4).

Eine große Herausforderung beim Mobilitätsmanagement ist das Auslösen von Verhaltensänderungen auf freiwilliger Basis (vgl. Reuter, Kemming S. 19). Einzelne Maßnahmen haben dabei unterschiedliche Effekte. So wird z.B. die Einführung eines Jobtickets v.a. die ÖPNV-Nutzung fördern. Eine Verbesserung der Radverkehrsbedingungen wird ebendieses fördern. Dabei wird oftmals befürchtet, dass auch „Kannibalisierungseffekte“ innerhalb des Umweltverbundes hervortreten, welche v.a. für den ÖPNV einen Einnahmeverlust bedeuten. In einer Vielzahl von Pro-

jekten zeigte sich, dass bei der Umsetzung eines abgestimmten Mobilitätskonzeptes alle Verkehrsarten des Umweltverbundes gewinnen und die Pkw-Nutzung zurückgeht (s.o.).

Es zeigt sich, dass die grundlegendste Veränderung im Mobilitätsverhalten einer Person auftritt, wenn kein Pkw zur Verfügung steht (vgl. infas 2010 S. 66). Dies betrifft immer größere Teile der Stadtbevölkerung. Sie haben aus gesundheitlichen, ökonomischen Gründen oder aus freier Entscheidung keinen eigenen Pkw. Um dennoch Pkw für bestimmte Zwecke (z.B. Familieneinkauf im Supermarkt) nutzen zu können, werden Car-Sharing und Mietwagenangebote in Anspruch genommen. Die Alltagsmobilität wird durch Verkehrsmittel des Umweltverbundes bedient. Dabei ist das Verhalten oftmals multimodal und es wird für jeden Weg, die passendste Fortbewegungsart gewählt.

Bisher gibt es keine standardisierte Methode, um im Voraus die Wirkung von Mobilitätsmanagement abzuschätzen. Dazu sind die Möglichkeiten zur Gestaltung von Maßnahmen zu vielfältig. Auch sind die Wirkungen zu sehr von den vor Ort herrschenden Bedingungen abhängig. Welche Wirkungen Maßnahmen entfalten ist also stets situationsabhängig. Einen ersten Ansatz für eine Abschätzung der Wirkung unter Einsatz eines Verkehrsmodells wurde im Rahmen des

Projektes „Wirkung von Mobilitätsmanagement auf Verkehr und Umwelt“ in der Region Rhein-Main von IVM, ILS und TUHH entwickelt und erprobt (vgl. *Bohnet 2012*). Eine Anwendung in anderen Regionen steht noch aus.

Erfolgsfaktoren für Mobilitätsmanagement

Aus den bisherigen Erfahrungen lassen sich einige Erfolgsfaktoren für Mobilitätsmanagement identifizieren:

- 1: Anpassung an Bedingungen vor Ort
- 2: Zeitgleiche Einführung und Kombination von Push und Pull
- 3: Persönlicher Vorteil
- 4: Ansprache in Umbruchsituationen
- 5: Zielgruppengerechte Ansprache im Rahmen einer Initialberatung
- 6: Vernetzung von Akteuren

Zu 1: Anpassung an Bedingungen vor Ort

Vor der Einführung von Mobilitätsmanagement ist es unerlässlich, die Situation vor Ort zu untersuchen und die zu ergreifenden Mobilitätsmanagementmaßnahmen darauf abzustimmen. Dabei sind bei strategischen Konzepten, welche die Gesamtstadt betrachten, andere Merkmale von Bedeutung, als bei der Durchführung von Maßnahmen des standortbezogenen Mobilitätsmanagements. (vgl. *Schamweber 2012 S. 279; Haendschke 2012 S. 157*)

Bei einer Betrachtung der Verkehrssituation der Gesamtstadt für strategisches Mobilitätsmanagement geht es um Informationen zur Qualität des Verkehrsangebots wie Verkehrsfluss (Staugefahr), Takt und Dichte des ÖPNV-Netzes sowie sonstiges Mobilitätsverhalten. So ist von Bedeutung, welche Alternativen durch Beratungen den jeweiligen Nutzern offenstehen oder welche generellen Ansatzpunkte für flankierende Maßnahmen (z.B. Radverkehrsförderung) bestehen.

Bei standortbezogenen Konzepten ist es unerlässlich, eine kleinräumige Untersuchung durchzuführen, um die Merkmale der Zielgruppe und des Standortes zu erfassen. Auf diese Weise können Ansatzpunkte für Maßnahmen zu Tage gefördert werden. Von Interesse sind dabei:

- Umfang der Verkehrsnachfrage (Anzahl täglicher Fahrten, Fahrzeit, verwendete Transportmittel)
- Verkehrsangebot am Ort (ÖPNV- und Rad-Erschließung, Parkdruck, Mischnutzung)
- Sozio-ökonomische Daten (Altersverteilung, Anteil der Autobesitzer, beruflicher Status) und Merkmale der Zielgruppe (geografische Verteilung der Wohnorte, Arbeitszeiten und -tage von Angestellten)
- Kommunikationsverhalten und bevorzugte Informationsquellen
- Kenntnisse über nachhaltige Verkehrsmittel

Ziel dieser Analysen ist es, Maßnahmen auszuwählen und so zu gestalten, dass sie spezifische Problemlagen aufgreifen und für potenzielle Nutzer gute Alternativen zur Pkw-Nutzung bieten können.

Zu 2: Zeitgleiche Einführung und Kombination von „Push und Pull“

Mobilitätsmanagement wendet sich an die Nutzer und erwartet von ihnen eine Verhaltensänderung. Dabei ist Verkehrsverhalten im hohen Maße von Routine bestimmt. Anstatt Mobilitätsverhalten ständig zu überdenken und zu hinterfragen, werden einmal als erfolgreich angesehene Verhaltensweisen (z.B. Verkehrsmittel- und Routenwahl) beibehalten (vgl. *Lanzendorf 2012 S. 66*).

Das bedeutet, dass Verbesserungen durch Maßnahmen so aufbereitet werden müssen, dass sie ein Überdenken des Mobilitätsverhaltens auslösen. Dies kann durch geeignete Kommunikationsstrategien geschehen. Hier ist eine zeitliche Bündelung jedoch von Vorteil, da Kommunikationseffekte zusammengefasst werden können. Auch müsste nach der Umsetzung jeder einzelnen Maßnahme eine Neuorientierung der Nutzer erfolgen. Durch die zeitliche Bündelung sind auch hier Synergieeffekte zu erwarten.

Besonders erfolgreich ist die Kombination von „Push und Pull“-Effekten. Push-Effekte werden meist durch restriktive Maßnahmen, wie Zufahrtbeschränkungen oder höhere Parkgebühren ausgelöst. Diese werden als sehr negativ wahrgenommen. Die durch das zeitgleiche Fördern von Alternativen ausgelösten Pull-Effekte können dazu beitragen, hier Akzeptanzprobleme abzumildern.

Tab. 1: Merkmale von Verkehrsmittelqualitäten

Zuverlässigkeit	Privatsphäre	Flexibilität
Image	Umweltbewusstsein	Komfort
Transport	Subjektive Sicherheit	Vorlieben
Gesundheit	Erfahrung	Umstiege

Zu 3: Persönlicher Vorteil

Die Verkehrswissenschaften haben lange Zeit die Verkehrsmittelwahl als Entscheidung eines „homo oeconomicus“ dargestellt, welcher vollständig über alle Verkehrsmittel informiert ist und eine rationale Entscheidung für das Verkehrsmittel mit dem für ihn höchsten Nutzen unter den Gesichtspunkten Kosten, Zeitbedarf und Qualität fällt. (vgl. *Lanzendorf 2012 S. 65*) Inzwischen haben empirische Untersuchungen gezeigt, dass zwar die Belange Kosten, Zeit und Qualität von Bedeutung sind, diese jedoch einer starken subjektive Gewichtung unterliegen. So beeinflussen z.B. höhere Kosten die Verkehrsmittelentscheidung bei niedrigeren Einkommen stärker als bei höheren Einkommen. Dementsprechend werden auch

unter dem Begriff „Qualität“ von jedem Individuum unterschiedliche Dinge wahrgenommen (siehe Tab. 1). Eine direkte finanzielle Unterstützung zur Förderung des gewünschten Verhaltens ist somit nur begrenzt erfolgreich, da die Kosten der Verkehrsmittelnutzung nicht das alleinige Entscheidungskriterium darstellen. (vgl. *Lanzendorf 2012 S. 65*)

Mittels Mobilitätsmanagement wird versucht, die subjektiven Bewertungen der oben genannten Merkmale zu Gunsten des Umweltverbundes zu beeinflussen. Dazu werden zumeist Informations- und Kommunikationsmaßnahmen ergriffen. Ziel ist es, ein bestimmtes Verhalten als persönlichen Vorteil darzustellen bzw. die Vorteile jedes Einzelnen darzustellen. Als Beispiel können die gängigen Argumente für Radfahren angesehen werden. Radfahren ist gut für die Gesundheit, günstig und gerade auf Kurzstrecken bis 5 km oftmals schneller als ÖPNV oder Pkw (vgl. *Reiter 2011 S. 2*). Diese Gründe überzeugen mehr Menschen zu Radeln, da sie einen persönlichen Vorteil für die Nutzer thematisieren. Die Argumente, dass Radfahrinfrastruktur günstiger ist, als Pkw-Infrastruktur oder auch, dass auf einen Pkw-Stellplatz 7-9 Radstellplätze passen, richten sich nicht an die Nutzer, sondern vielmehr an Verantwortliche aus Politik, Verwaltung oder Unternehmen, die hinsichtlich des Gemeinwohls bzw. der Unternehmensziele abwägen müssen.

Zu 4: Ansprache in Umbruchsituationen

Aufgrund der starken Prägung des Mobilitätsverhaltens durch Routinen, eignen sich Umbruchsituationen besonders gut für eine Ansprache durch Mobilitätsmanagement, da in diesen Phasen sowieso eine Neuorientierung des Mobilitätsverhaltens auftritt. Hier besteht die Chance, Mobilitätsverhalten frei von Routinen neu zu prägen. (vgl. *Lanzendorf 2012 S. 67*)

Typische Umbruchsituationen sind ein Umzug oder ein Arbeitsplatzwechsel. Aber auch biografische Ereignisse wie Schulabschluss, Studiums- bzw. Ausbildungsbeginn oder die Geburt eines Kindes sind auch aus Sicht der Mobilität einschneidend.

Zu 5: Zielgruppengerechte Ansprache

Von großer Bedeutung für die Wirksamkeit von Maßnahmen im Mobilitätsmanagement ist die Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Nutzer (vgl. *Ahrens 2012 S. 40*). Dementsprechend werden Angebote meist für Gruppen von Personen ergriffen, die ähnliche Bedürfnisse haben. Auch eine Kategorisierung nach dem Zweck, der eine Ortsveränderung erforderlich macht, ist üblich.

Diese Gruppen können sowohl durch räumliche, inhaltliche als auch soziale Merkmale gebildet werden. Beispiele für räumliche Merkmale wären Maßnahmen für die Arbeiter und Angestellten einer Firma, die Besucher und Patienten eines Krankenhauses

oder die Schüler einer Schule. Allerdings können Schüler oder Arbeitnehmer auch allgemein als inhaltlich homogene Gruppe angesehen werden.

Dementsprechend bedarf es zuerst einer Identifizierung von potenziellen Zielgruppen. Im strategischen Mobilitätsmanagement werden typische Gruppen nach den Wegezwecken (Wohnen, Arbeiten, Versorgen, Bilden, Freizeit) gebildet. Soziodemografische Gruppen sind z.B. Schulkinder, Studenten oder Senioren.

Im Arbeits- und Ausbildungsverkehr ist es von Vorteil, dass die Wege von einer hohen Routine geprägt sind. So werden über einen längeren Zeitraum immer die gleichen Ziele zu festen Zeiten aufgesucht. Auch der Einkaufsverkehr (insbesondere täglicher Bedarf) kann durch Mobilitätsmanagement gut abgedeckt werden, da die entsprechenden Leistungen untereinander austauschbar sind. Die hier verwendeten Methoden stammen meist aus der Stadtplanung.

Im Freizeitbereich stellt sich dagegen das Problem, dass dieser zzt. stark vom MIV dominiert ist und weiter wächst. Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Aktivitäten, der diffusen zeitlichen Streuung und fehlender räumlicher Flexibilität (Kinos können nach der Lage ausgesucht werden; Freunde und Verwandte nicht) ist der Freizeitverkehr eine besondere Herausforderung. Die in diesem Wegezweck zurückgelegten Wege sind sehr uneinheitlich und schwer zu fassen. Dementsprechend richten sich die derzeitigen Ansätze v.a. an große Veranstaltungen und Einrichtungen (z.B. Sportstadien, Konzerthallen, Volksfeste, Kinos). Sonstiger Freizeitverkehr ist zu dispers (z.B. Besuche bei Freunden, Verwandten), um effektive Konzepte umsetzen zu können. Gleichwohl ist nicht gesagt, dass Maßnahmen, welche sich auf andere Wegezwecke (z.B. Arbeitswege) beziehen, nicht auch eine Wirkung auf Freizeitwege haben. Jobtickets, welche auch für andere Wege als den Arbeitsweg benutzt werden können (insbesondere mit Personenmitnahme außerhalb der Kernzeiten) wirken sich auch auf die Verkehrsmittelwahl im Freizeitverkehr aus. Gleiches gilt für weitere Maßnahmen, wie Radverkehrsförderung, Parkraumbewirtschaftung oder Imagekampagnen.

Zu 6: Vernetzung von Akteuren

Von großer Bedeutung für den Erfolg von Maßnahmen, ist die Vernetzung von Akteuren. Im Rahmen der Begleitforschung zum „effizient mobil“-Projekt wurde festgestellt, dass die Integration von Multiplikatoren in die Arbeit von Mobilitätsmanagement sehr wichtig ist. (vgl. Bäumer 2012 S. 172)

Auf diese Weise funktioniert der Wissenstransfer reibungslos und es lassen sich Zielgruppen besser erreichen. Dementsprechend gilt es, nicht nur Akteure bei der Vorbereitung von Maßnahmen zu

vernetzen, auch während der Umsetzung sind gute Kontakte zu Akteuren von großer Bedeutung. Wichtige Akteure sind (vgl. Bäumer 2012 S. 173):

- Stadtverwaltung
- Vereine
- lokale Presse
- Verkehrsunternehmen
- Gewerkschaften.

Zukunftstrends von Mobilität und Mobilitätsmanagement

Die Themenfelder des Mobilitätsmanagement und des Verkehrs allgemein unterliegen einer ständigen Entwicklung. Als wichtigste Faktoren sind der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, die Entstehung integrierter Angebote sowie die Entwicklung alternativer Antriebe zu nennen.

Informations- und Kommunikationstechnologien

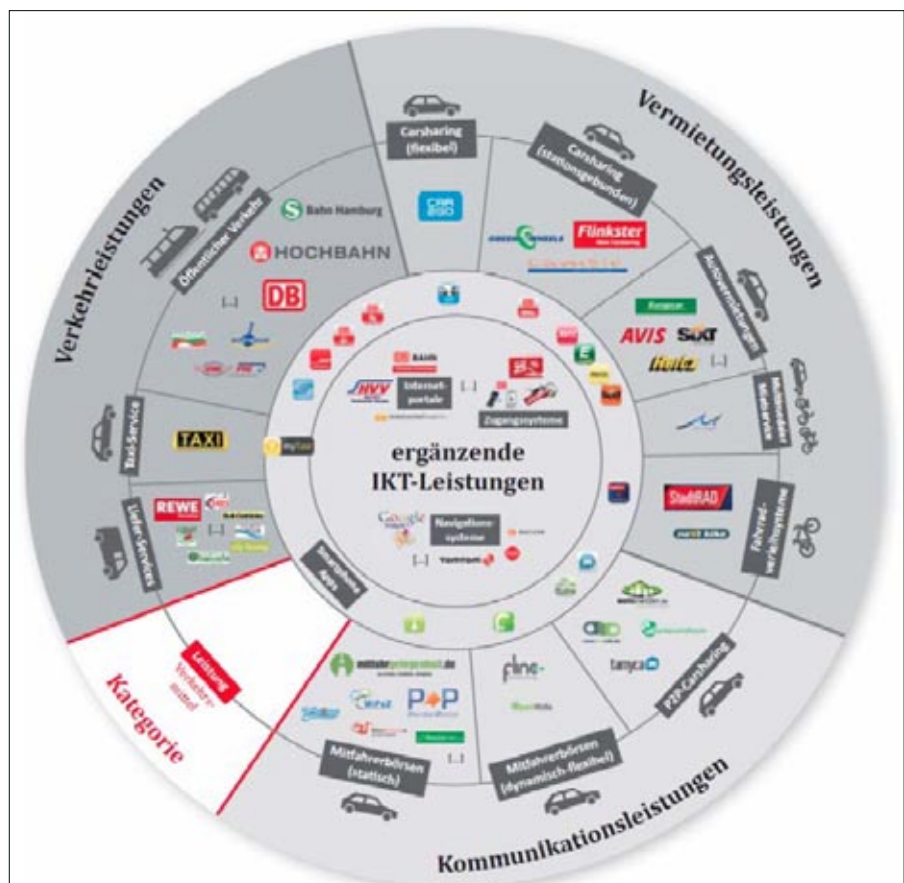
Der Einzug von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in den Verkehrsbereich ist in vollem Gange. Seit längerem schon werden Telematik-Applikationen innerhalb des ÖPNV eingesetzt um aktuelle Fahrplandaten an die Kunden zu übermitteln. Navigationssysteme integrieren zunehmend aktuelle Verkehrslagen und haben so eine große Wirkung auf das Routenwahlverhalten, ebenso wie Parkleitsysteme. Eine neue Stufe der Integration von IKT wird durch

die zunehmende Verbreitung von mobilen Internetzugängen (v.a. Smartphones, aber auch Tablet-PCs oder Handys) erreicht. Zum einen werden auf diese Weise Mobilitätsinformationen überall verfügbar. Die Basisleistung (Transport von Personen) bleibt aber davon unberührt. Beispiele sind die Apps der Deutschen Bahn oder easyGO der LVB. Die Dienstleistung von „MyTaxi“ ist zwar eine eigenständige Leistung, stellt aber trotzdem im Rahmen der Gesamtleistung „Personentransport per Taxi“ v.a. Informationen bereit. Insgesamt wird durch diese Anwendungen und Dienstleistungen die Nutzung von bestehenden Arten der Personenbeförderung erleichtert, da Informationen leichter zugänglich werden. Angebote werden so besser verfügbar.

Durch die Verbreitung von IKT entstehen aber auch neue Formen von Mobilitätsangeboten. So werden seit einiger Zeit flexible Mitfahrgelegenheiten mittels einer Smartphone-App vermittelt (z.B. „tamyca“ oder „flinc“). (vgl. Ludwig 2012 S. 63)

Grundsätzliches Problem mit flexiblen Verkehrsmitteln ist ihre Verfügbarkeit. So sind z.B. die Angebote des stationslosen Car-Sharing (Car2Go, DriveNow, etc.) ohne Internetzugang in der Praxis wenig nutzbar, wenn sich ein verfügbares Fahrzeug ohne Smartphone nicht orten lässt. Auch die Nutzung von

Abb. 7: Mobilitätsdienstleistungen in Hamburg (Ludwig 2012)



Fahrradverleihsystemen wird durch IKT erleichtert. So wird über Apps angezeigt, wo ein Fahrrad steht bzw. wie viele Fahrräder an einer Station verfügbar sind.

Wie sich diese neuen Dienste im Mobilitätsverhalten widerspiegeln kann zzt. nicht im Detail bewertet werden. Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich durch die Integration von Informations- und Buchungsangeboten die Vernetzung zwischen verschiedenen Verkehrsträgern erhöht. Auf diese Weise wird die Flexibilität und Zuverlässigkeit der Pkw-Alternativen unterstützt und so die Intermodalität verbessert. Somit bedeutet die Verbreitung von IKT im Umweltverbund eine Stärkung.

Entstehung integrierter Mobilitätsangebote

Durch das Aufkommen neuer Angebote (Radleihsysteme, stationsloses Car-Sharing usw.) sowie die Ausbreitung von Smartphones bilden sich derzeit neue Vernetzungsangebote heraus, indem über eine Karte bzw. ein Mobiltelefon unterschiedliche Mobilitätsangebote genutzt werden können. Als Beispiele können die Angebote von „Hannover mobil“ und das „Mobil in Düsseldorf“-Ticket genannt werden. Beide Angebote fungieren als Zusatzangebot zu einer ÖPNV-Abokarte. Dabei sind in beiden Angeboten unterschiedliche Leistungen enthalten. Bei Hannover mobil erhalten Kunden für einen Aufschlag von 7,95 € auf den regulären Abo-Preis (oder zusätzlich zum Semestericket) eine BahnCard25, eine kostenlose Anmeldung zum Car-Sharing (Ersparnis: weder 79 € Anmeldegebühr noch 5 € Monatsbeitrag), 20% Rabatt bei Taxifahrten, kostenlose Gepäckaufbewahrung sowie Sonderkonditionen bei einem Mietwagenpartner (Schollmeyer 2010). Das Düsseldorfer Angebot kostet 75 € und beinhaltet dafür eine Abokarte für den ÖPNV mit Gültigkeit im gesamten Stadtgebiet, 20 Freiminuten im stationslosen Car-Sharing sowie 240 Minuten im stationsgebundenem Radverleihsystem (Rheinbahn 2012). Eine Kombination mit anderen (günstigeren) Abokarten oder Semestericket ist beim Düsseldorfer Angebot nicht möglich. Das Ziel neuer Mobilitätskonzepte ist, durch eine stärkere Berücksichtigung von Nutzerbedürfnissen, einen Anreiz zu mehr inter- und multimodalem Verkehrsverhalten zu setzen. So soll eine Vernetzung der Angebote helfen, die bestehenden Hürden aus fehlendem Wissen und hohem Transaktionsaufwand, abzubauen (vgl. Röhrleff, Zielstorff 2010).

Die Angebote von Car-Sharing (Car2Go, DriveNow etc.) sind mit dem ÖPNV kombinierbar und werden im Rahmen von neuen Mobilitätskonzepten mit dem ÖPNV verknüpft. Insbesondere die stationslosen Angebote bieten sich zur Kombination an, da hier ein Abstellen von Fahrzeugen wohnungsnah erfolgen kann. Dies dürfte vor allem für gelegentliche ÖPNV-Nutzer oder in den Abendstunden interessant sein. Die Anforderungen hier lassen sich mit denen des

„Park & Ride“ vergleichen. Wichtig sind vor allem Parkmöglichkeiten in der Nähe der Haltepunkte.

Von Vorteil sind auch Möglichkeiten, an den Verknüpfungspunkten den Car-Sharing-Angeboten beizutreten. Dazu sind aufgrund der zu erledigenden Prüfleistungen Kundenzentren entweder in Eigenregie oder zusammen mit einem Kooperationspartner, notwendig. Der Nutzer von Angeboten muss sich also nicht mehr an vielen einzelnen Stellen anmelden, sondern kann dies bequem an einer Stelle erledigen.

Der Weg steuert hier auf eine Weiterentwicklung von Verkehrsverbänden hin zu Mobilitätsverbänden zu (vgl. Röhrleff, Zielstorff 2010; Gertz 2012). Dies sind Verbundgemeinschaften, die neben den klassischen Angeboten des ÖPNV (v.a. Bus und Bahn) weitere Angebote zum Thema Mobilität beinhalten. Dazu werden, wie in den Beispielen aus Düsseldorf und Hannover dargestellt, Kooperationen mit weiteren Angeboten eingegangen. Hier kann davon ausgegangen werden, dass die Weiterentwicklung zu Mobilitätsverbänden die Mobilität ohne eigenen Pkw weiter fördert.

In Leipzig gibt es noch keine Angebote für flexibles, stationsloses Car-Sharing wie es z.B. von Car2Go oder DriveNow angeboten wird. Gleichwohl gibt es mit „Teilauto“ und „flinkster“ vor Ort zwei aktive Car-Sharing-Unternehmen. Auch bietet die Internetplattform „Tamyca“ Car-Sharing mit Privatautos an. Für Besitzer einer MDV-Abokarte gibt es bei „Teilauto“ Sonderkonditionen. Diese werden jedoch nicht auf den MDV- oder LVB-Internetseiten beworben.

Als ersten Schritt könnten die Möglichkeit einer Mobilität bestehend aus Car-Sharing und ÖPNV stärker kommuniziert werden und das Angebot von „Teilauto“ stärker von Seiten des MDV und der LVB beworben werden. Die räumliche Ansiedlung von Car-Sharing-Stationen in der Nähe von ÖPNV-Halten nach Bremer Vorbild ist als gute Maßnahme zur Verknüpfung von Verkehrsangeboten zu begrüßen.

Entwicklung von alternativen Antrieben

In den Bereichen ÖPNV, Pkw und Fahrrad wird derzeit die Einführung von Elektroantrieben intensiv diskutiert. Dabei werden den unterschiedlichen Verkehrsträgern unterschiedliche positive Effekte prognostiziert. Gleichwohl hängen gewisse negative Aspekte, insbesondere beim Pkw, nicht mit der Antriebsform zusammen. (Siehe *Fachgutachten 1.*) Bei der Nutzung von alternativen Antriebsstoffen sind die Tank- und Lademöglichkeiten noch nicht überall verfügbar. Mobilitätsmanagement könnte hier dazu beitragen, Informationen über Angebote zu verbreiten und so die Nutzbarkeit dieser Antriebe positiv unterstützen. Des Weiteren werden Elektroautos gerne im Rahmen von städtischen Car-Sharing-Angeboten genutzt.

Aus Sicht des Mobilitätsmanagements ist vor allem die Einführung von E-Antrieben beim Fahrradverkehr durch E-Bikes und Pedelecs von Bedeutung, da durch sie die körperlichen Anforderungen an die Radfahrer deutlich reduziert werden. Weite Strecken, Steigungen aber auch Schwitzen sind durch diese Unterstützung kein Problem mehr, so dass die Möglichkeiten zur Radnutzung deutlich ausgeweitet werden können. Allerdings stellen diese i.d.R. schnelleren Fahrräder höhere Anforderungen an die Radwegeinfrastruktur, da hierfür durchgängigere, kreuzungs- und unterbrechungsfreie Strecken von Vorteil sind. Eine Ladeinfrastruktur würde von den Nutzern als Angebot begrüßt werden, ist aber keine zwingende Anforderung – die Räder werden i.d.R. zu Hause geladen und verfügen über eine ausreichende Reichweite (rund 80 km) – zumal die rein mechanische Fortbewegung nach wie vor möglich ist. Erschwerend kommt hinzu, dass jeder Hersteller unterschiedliche Ladesysteme verwendet. (vgl. difu 2011b)

Für Mobilitätsmanagement haben die neuen Antriebsformen im Kfz-Bereich kaum grundlegende, praktische Bewandnis. Jedoch stellt die zunehmende Verbreitung von E-Bikes und Pedelecs ein hohes Potenzial für die Förderung der Fahrradmobilität dar.

2. Mobilitätsmanagement in Leipzig

Als erster Schritt zur Einführung eines MM kann das Grobkonzept zum kommunalen Mobilitätsmanagement in der Stadt Leipzig, das im Rahmen des Projektes „effizient mobil“ als Erstberatung im Jahr 2010 entstanden ist, angesehen werden. In ihm werden bestehende Ansätze wie die Radverkehrsstrategie, Informationskampagnen und Aktivitäten für Car-Sharing aufgelistet. Des Weiteren wurden in den letzten Jahren die „Park & Ride“-Kapazitäten ausgebaut. Der MDV (Mitteldeutscher Verkehrsverbund) und die LVB (Leipziger Verkehrsbetriebe) bieten ein Jobticket an, welches Vergünstigungen entsprechend der Abnahmemenge und des Arbeitgeberzuschusses mit sich bringen. In dem „effizient mobil“-Gutachten werden auch Möglichkeiten der Weiterentwicklung von Mobilitätsmanagement aufgezeigt (vgl. LIE 2010). Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind die Neubürgerberatung, Wohnstandortberatung für neu zuziehende Arbeitnehmer bei Gewerbeansiedlungen, Ansiedlung von Arbeitsplätzen in Zentrumsnähe oder an gut mit dem Rad oder ÖPNV erreichbaren Orten, Impulse für standortbezogenes Mobilitätsmanagement durch Ansprache und Beratung von Unternehmen und publikumsintensive Einrichtungen sowie Entwicklung einer Dachmarke für nachhaltige Mobilität im Rahmen einer Marketingkampagne.

In Leipzig wurden für das Technische Rathaus und die Stadtwerke bereits Konzepte für die Implementie-

rung von MM erarbeitet. Diese wurden im Rahmen des Projektes „effizient mobil“ gefördert. Im Rahmen des Konzeptes für das Technische Rathaus konnten einige Ansatzpunkte für Mobilitätsmanagement gefunden werden. Diese bezogen sich vor allem auf die Schaffung von Fahrradstellplätzen, die Bezuschussung von ÖPNV-Karten, eine dynamische Mehrfachnutzung von Stellplätzen, die Einrichtung einer Mitfahrerbörse sowie verbesserte Nutzbarkeit von Dienststrädern. Es zeigt sich, dass die Umsetzung der meisten fahrradbezogenen Maßnahmen (Stellplätze, Überdachung) sowieso geplant war und in der Zwischenzeit auch erfolgt ist. Andere Maßnahmen konnten nicht umgesetzt werden. Teilweise ließen die Rahmenbedingungen dies nicht zu (eine zu bewirtschaftende Stellfläche soll bebaut werden; Zuschuss zur ÖPNV-Karte war nicht finanzierbar). Andere Maßnahmen, wie Car-Sharing statt Dienstwagen, wurde für die hier ansässigen Behörden nicht ergriffen. Auch die tageweise Untervermietung von privat gemieteten Stellplätzen scheiterte an formalen Bedingungen.

Die in dem Gutachten aufgeführten Maßnahmen sind gängige Lösungsansätze und haben sich in anderen Städten Orten bereits bewährt. Eine dauerhafte Implementierung von Mobilitätsmanagement in die Verwaltungsarbeit hat jedoch noch nicht stattgefunden.

Rolle der Stadt zur Förderung von Mobilitätsmanagement

Obwohl Mobilitätsmanagement von unterschiedlichen Akteuren unabhängig voneinander betrieben werden kann, zahlreiche Informationsquellen frei zugänglich sind und auch viele gute Beispiele existieren, ist die Einführung von MM in Deutschland nach wie vor kein Selbstläufer. Vielmehr fehlt es in der Praxis an Akteuren, die das Themenfeld kontinuierlich bearbeiten und als Ansprechpartner bereitstehen. Hier bieten sich Möglichkeiten, für die Stadt Leipzig aktiv gestaltend tätig zu werden.

Die Verwaltung ist am besten geeignet, um als konstanter Impulsgeber für Mobilitätsmanagement aufzutreten. Die wichtigsten Rollen der Kommune zur Förderung von Mobilitätsmanagement sind Vorbild, Unterstützer und Initiator. In der Rolle als Vorbild für standortbezogenes Mobilitätsmanagement kann die Kommune durch die Umsetzung eigener Maßnahmen aus dem Bereich des standortbezogenen Mobilitätsmanagements die Aufmerksamkeit und die Bekanntheit von MM steigern. So können die eigene Verwaltung, aber auch Schulen, Krankenhäuser und kommunale Betriebe als Referenzen für andere gelten.

Einrichtungen, die große Verkehrsströme durch Mitarbeiter, Kunden oder Betriebsabläufe auslösen, sind wichtige Adressaten von Mobilitätsmanagement in der Umsetzung von Maßnahmen. Sie bedürfen einer

Unterstützung für standortbezogenes Mobilitätsmanagement durch Wissenstransfer, Beratung und Prozessbegleitung. In der Praxis stellt sich oft die Frage, wie die Kommune diese Initialberatung anbieten soll. Möglich sind Kooperationen und Unteraufträge mit geeigneten Partnern oder die Einrichtung einer entsprechenden Stelle. Dazu ist es hilfreich, einen engen Kontakt zu Mobilitätsberatern und Verkehrsbetriebern zu halten. So können gemeinsam Aktivitäten geplant und koordiniert werden. Auch sind durch das „Netzwerken“ gute Kommunikationswege gegeben.

Die Rolle als Initiator durch strategisches Management bedeutet für die Kommune, dass im Rahmen von eigenen Planungen und Aktivitäten Mobilitätsmanagement gefördert wird. So berührt das strategische Mobilitätsmanagement viele Planungen, v.a. aus den Bereichen Siedlungs- und Stadtentwicklung, aber z.B. auch die Lärmaktionspläne, Luftreinhaltepläne oder Nahverkehrspläne. Hier werden Entscheidungen getroffen, die für MM von Bedeutung sind. Dementsprechend sollten bei deren Erstellung auch die Belange des MM beachtet werden. Deshalb gilt es, durch Kooperationen innerhalb der Verwaltung sowie mit Umlandgemeinden eigene Maßnahmenpläne zu entwickeln. Hierbei stehen stadt- oder regionsweite Maßnahmen im Vordergrund. Auch die gezielte Ansprache von Unternehmen oder Angebote für bestimmte Zielgruppen für Maßnahmen kann im Rahmen eines strategischen MM geplant werden. Dies kann in so genannten „Mobilitätsplänen“ (thematische, verkehrsträgerübergreifende Konzepte mit dem Thema Verkehr) o.ä. vollzogen werden.

Regionale Kooperationen

Verkehr „kümmert“ sich in der Regel nicht um Verwaltungsgrenzen. Daher ist eine regionale Betrachtung, welche die wichtigsten Verkehrsbeziehungen umfasst, zu empfehlen. Dies bedeutet, dass ein zentraler Ort wie Leipzig im Rahmen eines strategischen MM auch Kooperationen mit seinen Nachbarkreisen eingehen sollte. So pendeln derzeit (Stand der Daten Juni 2011) ca. 86.000 Menschen täglich in die Stadt ein. Das macht bei ca. 215.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SVB) eine Einpendlerquote von rund 40%. Gleichzeitig pendeln von den etwa 177.000 SVB, die in Leipzig leben, rund 47.000 SVB in das Umland (Auspenderquote rund 26%). (Stadt Leipzig 2012)

Neben den Umlandgemeinden sollten auch die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) und der Mitteldeutsche Verkehrsverbund (MDV) beteiligt werden. Auch Fahrrad- und Car-Sharing-Unternehmen können je nach Zielsetzung wichtige Partner sein, wie auch z. B. Taxiunternehmen und -verbände. Weitere wichtige Akteure in Abhängigkeit von den Maßnahmen sind Interessensvertretungen aus den Bereichen Gesundheit, Unfallprävention, Umwelt und Soziales. Dies

umfasst insbesondere Kammern, Berufsgenossenschaften und Gewerkschaften. Sie verfügen oftmals über gute Verbindungen zu den Zielgruppen von MM und können Maßnahmen finanziell unterstützen. Dafür würde sich die Einrichtung eines Arbeitskreises anbieten, der die zentralen Akteure zusammenführt.

Dauerhafte Organisation

Dauerhaft gesichert werden kann Mobilitätsmanagement nur, wenn es organisatorisch verankert wird. Bei der Zuordnung von Maßnahmen zeigt sich oftmals, dass Mobilitätsmanagement eine Querschnittsaufgabe ist, welche die Zuständigkeit der mit Verkehr betrauten Abteilungen übersteigt. Dies liegt daran, dass zahlreiche Aspekte aus anderen Abteilungen (Schulamt, Wirtschaftsförderung, Bürgerbüros, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit) berücksichtigt werden müssen.

Wie Mobilitätsmanagement organisiert werden soll, ist davon abhängig, wer welche Aufgaben übernehmen soll. Die Einführung einer Stabsstelle hat sich in verschiedenen Städten (z.B. Dresden, Aachen) als vorteilhaft erwiesen, da so Zuständigkeitsprobleme innerhalb der Verwaltung umgangen werden.

In München wurden im Zuge der Projekte „Mobinet“ und „effizient mobil“ verschiedene Projekte initiiert und erfolgreich umgesetzt, so dass das Münchener Beispiel als gutes Vorbild oft zitiert wird. Das MM der Stadt München stützt sich dabei auf die Mobilitätsberatung bestimmter Zielgruppen (z.B. Neubürger, Kinder, Senioren) und von Unternehmen. Des Weiteren gibt es eine Fahrradkampagne und auch das Mobilitätsportal wird dem MM zugerechnet. Für die Bearbeitung von Mobilitätsmanagement wurde innerhalb der Verwaltung eine neue Stelle geschaffen. Mit Hilfe von Partnern können jährlich 1,5 Mio. € für Projekte zur Verfügung gestellt werden. München geht davon aus, mit diesen Maßnahmen den Pkw-Verkehr um 5% zu senken. (vgl. *effizient mobil 2009*)

Ein Beispiel für die regionale Organisation ist die Region Frankfurt am Main, wo für die Zusammenarbeit eine gemeinsame Gesellschaft gegründet wurde. Die ivm GmbH (Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt RheinMain) wird von den Landkreisen und den Städten in der Region Frankfurt RheinMain sowie den Ländern Hessen und Rheinland-Pfalz finanziert. Die IVM soll die verkehrliche Erreichbarkeit in der Region sicherstellen. Sie tut dies u.a. durch die Unterstützung von Mobilitätsmanagement. (vgl. *IVM 2012*)

Empfehlenswert ist zu Beginn die Einrichtung einer Stabsstelle, um das weitere Vorgehen mit der Verwaltung und externen Partnern zu koordinieren. Die Hauptaufgabe ist hier die Koordinierung zwischen verschiedenen Akteuren. Sollen in nennenswertem

3. Umsetzung

Umfang weitere Aufgaben auf diese Stabsstelle übertragen werden, was zur Vermeidung von Doppelarbeit sinnvoll sein kann, ist zu gewährleisten, dass die personelle Ausstattung ausreichend ist, um eine kontinuierliche Bearbeitung von Kernthemen zu gewährleisten. Werden zu viele Aufgaben (z.B. aus den Bereichen Radverkehrsförderung, Event, Kampagnen, Verkehrserziehung) übertragen, besteht die Gefahr, dass durch „das Tagesgeschäft“ keine Kapazitäten mehr für die strategische Bearbeitung von Mobilitätsmanagement verbleiben.

Ressourcen und Personalbedarf

Der Bedarf an Ressourcen und Personal richtet sich stark nach dem übertragenen Aufgabenbereich, der Größe des Bearbeitungsgebietes und der Unterstützung aus anderen Bereichen. Insbesondere die Frage, in welchem Maße eigene Projekte vorangetrieben werden, beeinflusst den Personal- und Ressourcenbedarf erheblich. Von großer Bedeutung sind die kontinuierliche Bearbeitung des Themenfeldes und eine langfristig gesicherte Finanzierung.

Die Region Hannover hat im Rahmen ihres Verkehrsentwicklungsplans „Pro Klima“ je eine Stelle für einen Fahrrad- und einen Mobilitätsmanagementbeauftragten geschaffen. Dieser Stellenumfang sollte im gleichen Maße wenigstens für Leipzig gewährleistet werden. Sollen in nennenswerter Weise eigene Projekte vorangetrieben werden, ist eine weitere volle Stelle einzuplanen. Dabei ist es möglich, Stellen zu befristen und nach einer Pilotphase von einigen Jahren, die Maßnahmen mittels einer Evaluation auf ihren Erfolg hin zu überprüfen.

Mobilitätsmanagement ist ein inzwischen etablierter Bestandteil von Verkehrsplanung und Verkehrspolitik. Vorteile von Mobilitätsmanagement sind die Ergänzung der Angebotsseite, um diese effizienter zu nutzen. Dies wird durch eine Nachfrageorientierung und zielgruppengerechte Maßnahmen erreicht. Dabei ist Mobilitätsmanagement sehr kostengünstig. Dieses Potenzial wird in Leipzig noch nicht in Gänze ausgeschöpft.

Um die Einführung von Mobilitätsmanagement und die Umsetzung von Maßnahmen zu erleichtern, bedarf es einer organisatorischen Verankerung innerhalb der Verwaltung und ausreichenden personellen Ausstattung von mindestens einer vollen Stelle. Die beste Möglichkeit ist die Schaffung einer eigenen Stabsstelle, aber auch die Ansiedlung in thematisch passenden Ämtern kann zielführend sein, um Doppelarbeit zu vermeiden. Auch sollte diese Stelle die Vernetzung der relevanten Akteure voran treiben. Dazu kann ggf. ein Arbeitskreis gegründet werden. Bei der inhaltlichen Bearbeitung bieten sich in einer ersten Stufe das standortbezogene Mobilitätsmanagement für Betriebe und Schulen an.

Das Verkehrsgeschehen in Leipzig stellt sich größtenteils staufrei dar. Allerdings kam es immer wieder zu Überschreitungen von Grenzwerten für Feinstaub und Stickoxide. Deshalb wurde im Rahmen der Luftreinhalteplanung neben zahlreichen weiteren Maßnahmen eine Umweltzone festgelegt, welche nur mit grüner Umweltplakette befahren werden darf. Rund um die Zone entstanden an den Zufahrten „Park & Ride“-Stationen, um eine Alternative für die Fahrt in die Umweltzone zu bieten. Hier gilt es die Erfolge zu beobachten, um zu gewährleisten, dass die Maßnahmen den anvisierten Erfolg haben. Mobilitätsmanagement kann gut das Maßnahmenspektrum der Luftreinhaltepläne ergänzen.

In den gründerzeitlichen Quartieren kommt es zu Stellplatzproblemen. Immer wieder werden Lösungen, u.a. mit Car-Sharing, diskutiert, wie die Probleme in den innenstadtnahen Quartieren gelöst werden können. Viele der angedachten Maßnahmen sind auch aus dem Methodenkasten des Mobilitätsmanagements. Für publikumsintensive Ziele wie die Innenstadt oder den Zoo wurden bereits gesonderte Verkehrskonzepte erstellt. Auch hier liegt ein möglicher Ansatzpunkt für die Einführung von Mobilitäts-

management. So könnte man durch Beratungen oder Events, Pkw-Fahrem nahe legen, teilweise auf die Nutzung oder ganz auf den Besitz zu verzichten.

Im Nordraum Leipzigs werden umfangreiche Gewerbeflächen vorgehalten. Als Erfolge werden die bisherigen Ansiedlungen von Automobilherstellern und deren Zulieferern angesehen. Diese Flächen liegen außerhalb der Kernstadt bzw. am Rande der Stadt und sind gut über die Autobahn zu erreichen. Je mehr Arbeitsplätze hier entstehen, desto größer wird die Verkehrsnachfrage. Da aufgrund der großen Ausdehnung des Gebietes und der Art der Gewerbe ein Wohnen in fußläufiger Entfernung sehr unwahrscheinlich ist, ist es notwendig, Alternativen zum Pkw zu bieten. Neben der Schaffung von ÖPNV-Angeboten, bedarf es Maßnahmen, um zu gewährleisten, dass diese von den Beschäftigten auch genutzt werden. Standortbezogenes Mobilitätsmanagement kann auch hier ein wichtiges Instrument sein.

Zu den geeigneten Maßnahmen gehören ein gutes ÖPNV-Angebot in Verbindung mit Jobtickets und Arbeitnehmerberatungen, eine Wohnstandortberatung für neu nach Leipzig ziehende Arbeitnehmer und der Bau von Radschnellwegen und sicheren Abstellanlagen für Pedelecs, wenn eine nennenswerte Anzahl von Beschäftigten im Einzugsgebiet ansässig ist. Auch wenn die Erfahrungen mit Pedelec-Pendlern bisher gering sind, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die durchschnittlichen Pendelentfernungen mit dem Rad über die üblichen 5 km anwachsen.

Des Weiteren wird Ende 2013 mit der Fertigstellung des City-Tunnels ein regionales S-Bahnnetz in Betrieb gehen. Dies wird weitreichende Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen haben. Damit diese Erweiterung des ÖPNV-Angebotes zur Ausschöpfung des vollen Potenzials genutzt werden kann, ist die Einführung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements sinnvoll. Dazu gehören vor allem die entsprechende Nutzung der Aufmerksamkeit im Rahmen der Eröffnung für Informations- und Beratungsdienstleistungen. Auch sollten publikumsintensive Ziele und große Unternehmen für die Einführung von standortbezogenem Mobilitätsmanagement gewonnen werden. Initialberatungen für potenzielle Nutzer sollten durchgeführt werden.

4. Literatur

- Abendblatt (2012) Mit dem Erfolg steigen die Kosten. Artikel auf [Abendblatt.de](http://www.abendblatt.de/hamburg/article2253836/Stadtrad-Mit-dem-Erfolg-steigen-die-Kosten.html) vom 20.04.2012 URL: <http://www.abendblatt.de/hamburg/article2253836/Stadtrad-Mit-dem-Erfolg-steigen-die-Kosten.html> Letzter Zugriff: 17.08.2012
- Ahrens, Gerd-Axel; Hubrich, Stefan (2012) Mobilitätsmanagement - zentrales Element einer integrierten Verkehrsentwicklungsplanung. In Mechtild Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- Bäumer, Doris, Mühlenbruch, Iris; Stiewe, Mechtild (2012) Mobilitätsmanagement regional verankern - Prozesse zur Initiierung und Koordinierung von Mobilitätsmanagement auf regionaler Ebene - Erfahrungen aus dem Aktionsprogramm „effizient mobil“ In Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- Benden, Jan (2012) Einbindung von Mobilitätsmanagement in formelle Prozesse der Stadtplanung. In Mechtild Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- Bohnet, Max; Stiewe, Mechtild; Ziel, Torben (2012) Wirkung von Mobilitätsmanagement auf Verkehr und Umwelt- Umsetzungsphase. dena: Deutsche Energie-Agentur GmbH (Hrsg.) (2010) Das Aktionsprogramm für Mobilitätsmanagement - Programmdokumentation 2008 - 2010 URL: http://www.effizient-mobil.de/fileadmin/user_upload/effizient_mobil/Download/MOB_BR_Programmdoku10_19RZ_Einzelseiten.pdf Zugriff: 14.08.2012
- difu: Deutsches Institut für Urbanistik (2010a) Forschung Radverkehr 5-1/2010. URL: http://www.nationalerradverkehrsplan.de/tranferstelle/downloads/for_s-OI_betriebliches-mobilitaetsmanagement.pdf Letzter Zugriff: 14.08.2012
- difu (2010b) Forschung Radverkehr 1-2/2010. URL: http://www.nationalerradverkehrsplan.de/tranferstelle/downloads/for_i-02_bahnhofparken.ppt Letzter Zugriff: 14.08.2012
- difu (2011a) Forschung Radverkehr - Analysen A-3/2011. URL: http://www.nationalerradverkehrsplan.de/tranferstelle/downloads/for_a-03_oekonomische_effekte.pdf Zugriff: 14.08.2012
- difu (2011b) Radverkehr - Analysen A-2/2011. URL: http://www.nationalerradverkehrsplan.de/tranferstelle/downloads/for_a-02_pedelecs.pdf Zugriff: 14.08.2012
- Effizient mobil (2009) URL: <http://www.effizient-mobil.de/index.php?id=270>. letzter Zugriff 09.08.2012
- Gertz, Carsten; Altenburg, Sven; Bohnet, Max; Stiewe, Mechtild; Kirchesch, Moritz (2009) Wirkung von Mobilitätsmanagement auf Verkehr und Umwelt - Machbarkeitsstudie.
- Gertz, Carsten; Gertz, Elke (2012): Vom Verkehrs- zum Mobilitätsverbund - Die Vernetzung von inter- und multimodalen Mobilitätsdienstleistungen als Chance für den ÖV, Strategiepapier im Auftrag des Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) (unveröffentlicht)
- Haendschke, Stefan (2012) Mobilitätsmanagement als klima- und energiepolitisches Instrument Zwei Jahre Aktionsprogramm Mobilitätsmanagement In Mechtild Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- Infas (Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH) und DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.) im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): MID Mobilität in Deutschland 2008 - Ergebnisbericht Struktur - Aufkommen- Emissionen - Trends. Bonn, Berlin
- ILS: Institut für landes- und Stadtentwicklungsforschung des landes Nordrhein-Westfalen, ISB -Institut für Stadtbauwesen der RWTH Aachen (Hrsg.) (2000): Mobilitätsmanagement Handbuch. Einführung in Ziele, Instrumente und Umsetzung von Mobilitätsmanagement. Produkt der beiden EU-Projekte MOMENTUM und MOSAIC Dortmund.
- ISB: Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen, IW - Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung (2003): Mobilitätsmanagement-Handbuch. Ziele, Konzepte und Umsetzungsstrategien. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW), FOPS-Projekt 70.657/01: Mobilitätsmanagement in Deutschland und im Ausland, Stand von Theorie und Praxis. Aachen.
- IVM: Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt RheinMain (2012) Selbstdarstellung auf Internetseite. URL <http://www.ivm-rheinmain.de/index.cfm?siteid=10> letzter Zugriff: 14.08.2012
- Krug, Stephan; Meinhard, Dirk; Beckmann, Klaus; Finke, Timo; Langweg, Armin; Witte, Andreas (2004) Mobilitätsmanagement In Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.) direkt Bd. 58/2004
- Langweg, Armin; Meiners, Klaus; Müller, Uwe (2010) Der Aachener Weg: Mobilitätsmanagement statt Umweltzone In Maher, Thomas (Hrsg.) Beiträge zur Verkehrspraxis - Mobilitätsmanagement. Köln
- LIE: Leipziger Institut für Energie GmbH (2010) Erstberatung zum kommunalen Mobilitätsmanagement in der Stadt Leipzig Grobkonzept (Endversion) im Rahmen des Programms „effizient mobil“, Leipzig
- Ludwig, Christoph (2012): Vernetzung von Mobilitätsdienstleistungen - Mobilität nutzergerecht gestalten! Masterthesis an der HafenCity Universität Hamburg. Hamburg
- Martin Lanzendorf, Dennis Tomfort (2012) Warum bewirkt Mobilitätsmanagement Verhaltensänderungen? Zur Wirkung von Maßnahmen aus der Perspektive der Mobilitätsforschung In Mechtild Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- MOMENTUM/MOSAIC (1999): Mobilitätsmanagement Handbuch. URL: <http://www.mobilitymanagement.org/downloads/MMhandbuch.pdf> letzter Zugriff: 06.08.2012
- Progenium GmbH & Co. KG (2011): Auto nicht mehr Wunschobjekt der Deutschen. Pressemitteilung vom 28.03.2011. http://www.progenium.com/fileadmin/user_upload/PDF/Pressemitteilungen/PROGENIUM_Pressemitteilung_Status_des_Automobils.pdf letzter Zugriff 28.07.2012
- Reiter, Karl; Wrighton, Susanne; Plank, Christine (2011) 20 good reasons to cycle. Graz
- Reutter, Ulrike; Kemming, Herbert (2012) Mobilitätsmanagement - eine, verkehrspolitische und planungswissenschaftliche Einordnung In Mechtild Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- Rheinbahn AG (2012): Mobil in Düsseldorf. Werbebroschüre der Rheinbahn AG. <http://www.rheinbahn.de/SiteCollectionDocuments/tickets/FlyerMid.pdf> letzter Zugriff 27.07.2012
- Rietveld, Piet; Exel, Nicolaas Jacob Arnold van (2010): Perceptions of Public Transport Travel Time and their Effect on Choices among Car Drivers. In: Journal of land Use and Transportation, Vol. 2, Issue 3, S. 7S-86. Rotterdam/Amsterdam 2010.
- Röhrleef, Martin; Zielstorff, Harald (2010): Mobilpakete und Mobilverbund von ÖV und IV aus praktischer und konzeptioneller Sicht. In Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - S7. Ergänzungslieferung 07/10.
- Scharnweber, Maik (2012) Mobilitätsmanagement - eine Aufgabe für Betriebe In Mechtild Stiewe, Mechtild; Reutter, Ulrike (Hrsg.) Mobilitätsmanagement, Essen
- Schollmeyer, Violetta (2010): Der ÖPNV auf dem Weg zum umfassenden Mobilitäts-Dienstleister: HannoverMobil- Das kombinierte Mobilitätsvergnügen. Präsentation der Üstra Hannoverische Verkehrsbetriebe AG bei der IHK Köln am 25.11.2010. URL: <http://www.ihk-bonn.de/fileadmin/dokumente/Downloads/Standortpolitik/Verkehrspolitik/HannoverMobil.pdf> letzter Zugriff 28.07.2012
- Schreiner, Martin (2009) Mobilitätsmanagement im Großraum München - Potenziale des Mobilitätsmanagements URL: http://www.effizient-mobil.de/fileadmin/user_upload/effizient_mobil/Download/Muenchen/2_Anlage_Praesentation_Schreiner-Hoesl.pdf letzter Zugriff: 14.08.2012
- Stadt Dresden (2005) Mobilitätsmanagement URL: http://www.dresden.de/media/pdf/infoblaetter/faltblatt_mobilitaetsmanagement_dresden.pdf letzter Zugriff: 14.08.2012
- Stadt Leipzig (2012) Pendeln zur Arbeit ist für viele Alltag. URL http://www.leipzig.de/de/business/newsarch_iv/2012/Pendeln-zur-Arbeit-ist-fuer-viele-Alltag23050_shtmlletzter Zugriff: 09.08.2012

Anhang 1: Vorbilder für gutes Mobilitätsmanagement

Deutschland

Die wichtigste Referenz in Deutschland für Mobilitätsmanagement ist das Projekt „effizient mobil“.

Das Projekt lief in den Jahren 2009 und 2010. Die Ziele des Projektes waren:

- Initiierung und Förderung der Konzipierung und Umsetzung von konkreten Mobilitätsmanagementmaßnahmen lokaler Akteure
- Bundesweite Vernetzung der Akteure, um das Know-How zu bündeln und für eine flächen-deckende Umsetzung von Mobilitätsmanagement nutzbar zu machen
- Verankerung des Themas in Politik und Öffentlichkeit
- Mess- und Belegbarkeit von Kosten und Nutzen

Im Rahmen dieses Projektes wurden 15 regionale Netzwerke, eins auch in der Region Halle/Leipzig unterstützt. Im Rahmen des Projektes wurden auch zwei Konzepte zur Implementierung von Mobilitätsmanagement geschrieben. Die Konzepte behandelten zum einen die Möglichkeiten eines stadtweiten Mobilitätsmanagements, zum anderen die Möglichkeiten des neuen Standortes der kommunalen Verwaltung, das „Technische Rathaus“.

Im Rahmen des Projektes „effizient mobil“ wurden außerdem einige Städte für ihre Bemühungen für Mobilitätsmanagement ausgezeichnet.

Für betriebliches Mobilitätsmanagement als Best Practice wurden 2009 ausgezeichnet:

- Uniklinik Freiburg

- Lincoln GmbH Walldorf
- Verwaltung der Region Hannover

Für kommunales Mobilitätsmanagement als Best Practice wurden 2009 ausgezeichnet:

- München
- Dortmund
- Brühl

Für betriebliches Mobilitätsmanagement für innovative Konzepte wurden 2010 ausgezeichnet:

- SMA Solar Technology AG
- Uni Bremen
- Verbund Aachener Krankenhäuser
- Industriepark Höchst
- Melt! Festival

Für kommunales Mobilitätsmanagement für innovative Konzepte wurden 2010 ausgezeichnet:

- Städtetzwerk Ruhrgebiet
- Landkreis Vechta
- Gemeinden Longuich und Fell
- Weilheim in Oberbayern
- Max-Planck-Gymnasium und Auguste-Viktoria-Gymnasium (Trier)

Europa

In Europa hat sich, gefördert von der EU, das Netzwerk EPOMM (European Platform on Mobility Management) etabliert. Es besteht aus mit Mobilitätsmanagement beauftragten Regierungsorganisationen. Dies können sowohl Ministerien aber auch andere

Organisationen sein. Ziel des Netzwerkes ist der Wissensaustausch zwischen Akteuren des Mobilitätsmanagements und mit anderen Netzwerken, die sich mit ähnlichen Themen (z.B. nachhaltigem Verkehr oder Radverkehrsförderung) befassen. Auch die Weiterentwicklung und Evaluation von Mobilitätsmanagement gehört zu den Themen mit denen sich die EPOMM-Partner beschäftigen. Mit dem neuen Projekt „EPOMM+“ entsteht eine Datenbank von Best Practice Beispielen, welche unterschiedliche Schwerpunkte haben. In der Datenbank werden die Ergebnisse aus anderen Projekten zusammenfasst. So lassen sich je nach Schwerpunktthema gute Beispiele, Maßnahmen und Ansätze recherchieren.

Auf europäischer Ebene fällt es schwer, ausgewiesene „Best-Practice“-Beispiele zu benennen, da die Abgrenzung zwischen sektoraler Förderung bestimmter Verkehrsarten und übergreifendem Mobilitätsmanagement nicht immer eindeutig möglich ist. Es scheint aber, dass die deutschen Beispiele als gute Referenzen für Leipzig herangezogen werden können, da sie im gleichen rechtlichen und gesellschaftlichen Umfeld liegen.

Zahlreiche Städte haben inzwischen große Erfolge bei der Förderung des Radverkehrs vorzuweisen und konnten so den Pkw-Verkehr signifikant zurückdrängen. Als Beispiele sind hier nicht nur niederländische (z.B. Groningen, Utrecht) und dänische (z.B. Kopenhagen, Odense) Städte zu nennen. Auch Basel, Graz oder Bozen werden als gute Beispiele angesehen.

Maßnahme									
Merkmal	Ausprägung								
Verkehrsmittel	Fuß		Rad		ÖV		MIV		
Wegeorganisation	Distanzbeeinflussung			Einsparung von Wegen			intermodale Maßnahmen		
fachliche Breite	übergreifende Maßnahme				verkehrliche Maßnahme				
Akteure	Kommune			Betrieb			Verkehrsdienstleister		
Handlungsansatz	Infrastruktur	Angebot/Service	Information/Beratung	Motivation/Anreize	Förderung	Restriktionen	Aktionen/Events	Organisation	
Zielrichtung	Einstellung (Verhaltensänderung)			Verkehrserzeugung		Verkehrsverteilung		Verkehrsmittelwahl	
Ausrichtung	individuell/zielgruppenorientiert				kollektiv/„breite Masse“				
Wirkungsbereich	standortbezogen/punktuell				flächig				
Einflussfaktoren	Lage im Stadtgebiet	Umfeld	Erreichbarkeit	Branche	Einzugsbereich	Betriebsgröße	ÖPNV-Anbindung		
Indikatoren	Modal Split		MIV-Kilometer	Parkraumnachfrage/Auslastung Radabstellanlagen			Verkehrsmittelauslastung		
Effekte	Emissionseinsparung			Kosteneinsparung			Verkehrssicherheit		
Orientierung	angebotsorientiert				nachfrageorientiert				
Umsetzungskosten	gering			mittel			hoch		
Umsetzungszeitraum	kurzfristig			mittelfristig			langfristig		

Anhang 2: Kategorisierung von Mobilitätsmanagement

Tab. 2: Morphologischer Kasten (Gertz et. al. 2009)

Im Rahmen des Projektes „Wirkungen von Mobilitätsmanagementmaßnahmen auf Verkehr und Umwelt“ von der IVM, ILS und TUHH wurde ein morphologischer Kasten zur Charakterisierung von Maßnahmen entwickelt. Jede Maßnahme des Mobilitätsmanagements lässt sich hinsichtlich der dargestellten Merkmale charakterisieren. Mehrfachnennungen innerhalb eines Merkmals sind dabei möglich. Auf diese Weise lassen sich z.B. alle Maßnahmen herausfiltern, die die Verkehrsmittelwahl beeinflussen und den Radverkehr betreffen.



Fragen an die Gutachterin

Verständnis - Einführung und Bedeutung

- Wieso kommen Güter im Lkw? Rolle des Liefers, Ver- und Entsorgens für unser Wirtschaftssystem. Was ändert sich in den nächsten Jahren?
- Wie werden Güter- und Wirtschaftsverkehr definiert und welche Verkehrsanteile mit welchen Verkehrsträgern stellen sie in Leipzig?
- Welche Höchstgeschwindigkeit braucht der Wirtschaftsverkehr? Ist die gesamtstädtische/abschnittsweise Anordnung von 30 km/h relevant bei den „globalen“ Reisezeiten im Wirtschaftsverkehr?

Entwicklungen und Veränderungen

- Welche Entwicklungen und Veränderungen sind in den nächsten Jahren im Güter- und Wirtschaftsverkehr zu erwarten?
- Wie groß sind die Chancen einer Minderung des Wirtschaftsverkehrs durch die Regionalisierung der Märkte?

Logistikstandort Leipzig

- Wie sind die Entwicklungspotenziale Leipzigs als Logistiknoten in Europa oder Mitteleuropa einzuschätzen?
- Was unterstützt „schnelle Logistik“ (z. B. vom Bio-City Campus zum Flughafen)?
- Was stärkt den Logistikstandort Leipzig?
- Wirtschaftsverkehr auf kurzen/schnellen/direkten/staufreien Wegen?

- Wie rechnet ein Logistiker?
- Wie kann Leipzig die verkehrlichen Wirkungen der Industrieentwicklung im Nordraum reduzieren?
- Welche Rolle spielt regionaler Verkehr für das Verkehrsgeschehen in Leipzig? Wie sehen die regionalen Verkehrsverflechtungen insbesondere beim Pendler-, Wirtschafts-, Einkaufs- und Freizeitverkehr aus?

Alternative Anbindungsformen / Potenziale zur Anbindung innerstädtischer Gebiete

- Gibt es dauerhaft selbsttragende innovative Konzepte zur Anbindung von innerstädtischen Gewerbe- und Handelsstandorten? Was ist „State of the Art“ bei der Steuerung und Führung von Güter- und Wirtschaftsverkehr?
- Was machen Giga-Liner mit der Stadt? Ein Lkw-km entspricht der gleichen Schädigung auf der Straße wie 60.000 Pkw-km. Das heißt: Die Belastung für die Straße steigt um die Vierer-Potenz der Achslast. Anrechnung der Lasten auf den Wirtschaftsverkehr: Gerechtfertigt oder wirtschaftsfeindlich?
- Wie groß sind die Potenziale der „Schiene“, von elektrostützter Mobilität und von Lastenfahrzeugern sowie die Verknüpfungspotenziale Schiene/Straße/Luft beim Wirtschaftsverkehr?

Best Practice

- Beispiele aus Europa und der Region.

1. Verständnis - Einführung und Bedeutung

Entstehungsgründe von Wirtschaftsverkehr

Arbeitsteilung prägt unser heutiges Leben. Nahezu alle Waren und Güter, die wir zum täglichen Leben benötigen, stellen wir nicht mehr selbst her. Zum Qualitätserhalt werden die Waren durch Umverpackungen geschützt. Die Ver- und die Entsorgung sind damit wesentliche Funktionen, die die kommunale Planung sicherzustellen hat, um die Funktionsfähigkeit der Stadt nicht zu gefährden. Der dadurch generierte Wirtschaftsverkehr ist ortsgebunden und dient der Daseinsvorsorge. Im Rahmen der ortsgebundenen Funktionen des Wirtschaftsverkehrs entstehen Fahrten durch die Ver- und Entsorgung der ortsansässigen Haushalte und Unternehmen (Industrie, Handel, Dienstleistungen), die auf die Region angewiesen sind. Die ortsungebundene Funktion des Wirtschaftsverkehrs entsteht durch Unternehmensansiedlungen, deren Tätigkeitsprofil nicht primär auf eine materielle Austauschbeziehung mit der Region ausgerichtet ist, sondern wofür die Ansiedlung, etwa die Lagegunst (beispielsweise die Seehafenfunktion Hamburgs durch den Zugang zum globalen Waren-

handel) oder andere Faktoren (beispielsweise Rahmenbedingungen der Logistik, wie die Lenkzeiten, die zur Entstehung des Logistiknotens in Bad Hersfeld beigetragen haben) ausschlaggebend sind. Auch in Leipzig und dessen Umland sind Unternehmen angesiedelt, die nicht primär auf physische Austauschbeziehungen mit der Region angewiesen sind, wie beispielsweise Amazon oder Future Electronics. Für eine Region kann eine derartige Ansiedlung jedoch von hohem Nutzen sein, wenn infolgedessen Arbeitsplätze und Gewerbeinnahmen generiert werden oder mit der Ansiedlung dieser Unternehmen Multiplikator- und Katalysatoreffekte verbunden sind, weil dadurch die Standortgunst für die Ansiedlung anderer Unternehmen, auch aus anderen Branchen, verbessert wird.

Wirtschaftsverkehr entsteht, da Produktion und Konsum selten an einem Ort (Koordinaten) stattfinden. Dies gilt sowohl für Waren und Güter als auch für Dienstleistungen. Der Wirtschaftsverkehr hängt in seiner Art, seinem Aufkommen und seiner Zusammensetzung sowie der zeitlichen und räumlichen Verteilung von einer Vielzahl von Faktoren ab: Kon-

sumverhalten und Wirtschaftsweise sind wesentliche Bestimmungsfaktoren für die Verkehrsentwicklung und deren Folgen für Mensch und Umwelt. Die Ausprägungen dieser Faktoren – heute vor allem die ubiquitäre und jederzeitige Verfügbarkeit aller Waren – bestimmen die Wahl des Transportmittels: Schnelligkeit, geringe Transportkosten und flächenhafte Erreichbarkeit sind ausschlaggebende Argumente für einen Gütertransport per Lkw, um die Waren und Güter kosteneffizient zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereit stellen zu können.

Das Wachstum und die Verschiebungen innerhalb und zwischen den einzelnen Verkehrsträgern werden auf unterschiedliche Effekte zurückgeführt, bei denen räumliche, technologische und marktseitige Veränderungen zusammenwirken. Als ein wesentlicher Auslöser wird der Güterstruktureffekt (auch Güterstrukturwandel genannt) gesehen, der die Veränderungen auf den Gütermärkten (Anteilsänderungen der einzelnen Hauptgütergruppen am Verkehrsaufkommen) beschreibt. Für den Güterstruktureffekt werden insbesondere der Bedeutungsverlust von Grundstoff- und Montanindustrien, der Bedeutungsgewinn „hoch-

	Vorteile	Nachteile
Straße	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Flexibilität (Erreichbarkeit, Kosten) - Hohe Anpassungsfähigkeit an den Rhythmus der verladenden Wirtschaft - Haus zu Haus bzw. Band zu Band Transporte möglich - Begleitung der Transportgüter durch Fahrer - Hohe Geschwindigkeit - Europaweit weitestgehend einheitliches Straßenverkehrssystem - Geringe Markteintrittsbarrieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Geringe Energieeffizienz - Hohe externe Kosten - Vergleichsweise geringe Massenleistungsfähigkeit - Geringe Arbeitsproduktivität - Relativ unsichere Transportabwicklung durch Staus, Unwetter usw. - Vergleichsweise teurer Transport (pro tkm)
Schiene	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherer Transport → Gefahrgüter - Planbarkeit und Zuverlässigkeit - Kein Sonntagsfahrverbot - Eigene Infrastruktur - Relativ schnelle Punkt-zu-Punkt-Belieferung - Hohe Transportkapazität → Massen- und Schwergut - Ökologischer und ökonomischer (auf längeren Relationen) im Vergleich zum Lkw- geringer Energieverbrauch pro tkm - Gute Eignung für KV 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine vollständige Flächendeckung und Rückzug aus der Fläche durch Abbau des Schienennetzes - Unflexible Betriebsabläufe → Fahrplanbindung - Unflexibel durch hohen Zeit- und Kostenaufwand zur Vorbereitung und Durchführung des Transports - Lange Vorlaufzeiten für Anlagenplanung und -bau - Kapitalintensive Einrichtungs-, Betriebs- und Erhaltungsaufwendungen - Keine Interoperabilität - Trägheit/Rückständigkeit im System selbst, z. B. veraltete Technik
Binnenschifffahrt	<ul style="list-style-type: none"> - Große Einzelladegewichte - Große Transportkapazität (Massenleistungsfähigkeit) - Abwicklung von Schwergutverkehren - Planbarkeit und Zuverlässigkeit - I. d. R. ganzjährige Befahrbarkeit (365 Tage) - Angebot an Spezialschiffen - Günstige Beförderungskosten - Sicherer Transport - Umweltfreundlicher Transport - Kapazitätsreserven 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine vollständige Flächendeckung - Ohne eigene Anlegestelle erhöhte Kosten durch gebrochenen Verkehr - Abhängigkeit vom Wasserstand sowie von Eisgang und Nebel - Lange Beförderungsdauer - Trägheit/Rückständigkeit im System selbst, z. B. veraltete Technik
Seeschifffahrt	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibel einsetzbare Schwimmkörper unterschiedlicher Größe, Art und Spezialisierung - Besondere Eignung für große Gütermengen - Ausnutzung von Economy of Scale - Geringer Energieverbrauch pro tkm - Vergleichsweise niedrige Emissionen - Sicherheit für Gefahrguttransport und dgl. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleichsweise langsam - Engpässe im Küstenbereich und in den Häfen, die sich nur durch hohe Investitionen beseitigen lassen
Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Transportgeschwindigkeit - Gute Vernetzung mit kurzen Umschlagszeiten - Schnelle Sendungen von Haus zu Haus (Integrator) - Gut kalkulierbare Transportzeiten mit hoher Fahrplanreue 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenintensiver Transport vor allem bei sperrigen und schweren Gütern - Vergleichsweise hoher Energiebedarf - Hoher Luftschadstoffausstoß
(Rohr) Lei-	<ul style="list-style-type: none"> - Bei kontinuierlichem Bezug bzw. Absatz von Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen (als Aufschwemmungen) allen anderen Beförderungsmitteln kostenmäßig überlegen - Hohe Zuverlässigkeit - Umweltfreundlich 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Investitionen, daher nur rentabel bei langfristiger Absicherung des Absatzes bzw. des Bezugs - Kostenintensiver Transport vor allem bei sperrigen und schweren Gütern

Tab. 1: Vor- und Nachteile der Verkehrsträger
(Eigene Zusammenstellung nach Schulte 1991, Nuhn/Hesse 2006, Wannenswetsch 2008)

wertiger“ Güter und die Verlagerung von Massenproduktionen in das Ausland verantwortlich gemacht.

Die veränderte Zusammensetzung der zu transportierenden Güter stellt spezifische Anforderungen an das Gütertransportsystem. Gleichzeitig trägt das abnehmende Gütergewicht auch zu einem Rückgang der Transportkosten an den Gesamtkosten der Güterproduktion und -verteilung bei. Die Entwicklungen in der jüngeren Zeit - Ausbau der Verkehrswege (Infrastruktureffekt), Entwicklung der Verkehrstechnologie - sowie die Ordnungspolitik der Europäischen Union (Deregulierungs- und Liberalisierungseffekt) haben die Bedeutung der Transport-

kosten als Standortfaktor weiter reduziert. Die neuen Produktionsstrategien von Industrie und Handel erfordern neue Logistikkonzepte (Logistikeffekt). Auf die Schnellebigkeit der Produkte und den Wunsch vieler Kunden nach kurzen Lieferzeiten reagieren die Unternehmen vor allem durch verkürzte Produktions- und Lieferhythmen (just-in-time). Die zeitliche Flexibilisierung spiegelt sich in der dynamischen Marktentwicklung der Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Branche) wider.

Mit den veränderten logistischen Anforderungen verbinden sich unterschiedliche Reaktionsmöglichkeiten der Verkehrsträger, entsprechend den so genannten

Verkehrswertigkeiten (vgl. Voigt 1973): Schnelligkeit, Netzbildung und Flexibilität. Während die Schiene und das Binnenschiff angestammte Märkte verlieren, fallen dem flexiblen Lkw und der Luftfracht neue Sendungspotenziale zu. Tabelle 1 stellt die Vor- und Nachteile der Verkehrsträger einander gegenüber. Im Rahmen der räumlichen Flexibilisierung werden im großen Umfang Tätigkeiten und Funktionen ausgelagert (Outsourcing), wodurch es zur Zunahme von Arbeitsteilung, räumlicher Verflechtung und Verkehrsaufwand kommt (s.u.). Außerdem werden neue hochflexible Produktionsstätten außerhalb der Kernstädte angesiedelt. Diese Sub- bzw. Desurbansierung der Arbeits- und Produktionsstätten geht in der Regel mit mehr Verkehr einher.

Verständnis von Wirtschaftsverkehr

Gemeinhin wird als Wirtschaftsverkehr der Verkehr bezeichnet, welcher in Ausübung des Berufes (nicht Dienstreiseverkehr) entsteht (die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) arbeitet derzeit an einem entsprechenden Fachpapier und an einer einheitlichen Definition). Er wird weiterhin in Güterverkehr und Personenwirtschaftsverkehr unterteilt.

Zum Güterverkehr werden alle Versorgungsverkehre mit Waren und Gütern und die Entsorgungsverkehre von Reststoffen und Abfall, aber auch die Rückführungstransporte von nicht verkaufter Ware, gemieteten oder geleasten Gütern oder von nicht (mehr) funktionsfähiger Ware gezählt. Der Personenwirtschaftsverkehr umfasst Wege, die in Ausübung des Berufes entstehen, deren Hauptzweck nicht der Güter- und Warentransport ist, sondern die Erbringung einer Dienstleistung (Dienstleistungsverkehr und Personenbeförderungsverkehr). Es kann sich dabei um Wege von Handwerkern handeln, welche in der Regel Werkzeug und Material mit sich führen oder um Wege von Ärzten bei Hausbesuchen, um einen Vertreterbesuch in einem Unternehmen oder um die Beförderungsleistung mit einem Taxi. Zum Wirtschaftsverkehr zählen demzufolge sowohl die Bewegungen von Personen und Gütern zwischen Unternehmen als auch zum (End-)Kunden zur Erbringung von Dienstleistungen oder zur Ver- und Entsorgung. Teilweise werden Dienst(reise)verkehre zum Wirtschaftsverkehr hinzugezählt, wodurch allerdings eine Doppelzählung mit der Systematisierung der Verkehrszwecke des Personenverkehrs entsteht.

Entwicklung des Wirtschaftsverkehrs

Die Daten- und Informationslage zur Entwicklung des Wirtschaftsverkehrs ist begrenzt. Statistische Daten zum Güterverkehr (Infrastruktur, Aufkommen, Aufwand, Fahrzeuge) liegen auf der Ebene der Bundesländer und für Gesamtdeutschland vor. Detailliertere Daten zum Wirtschaftsverkehr mit Kraftfahrzeugen liefert die Erhebung „Kraftfahrzeugverkehr in

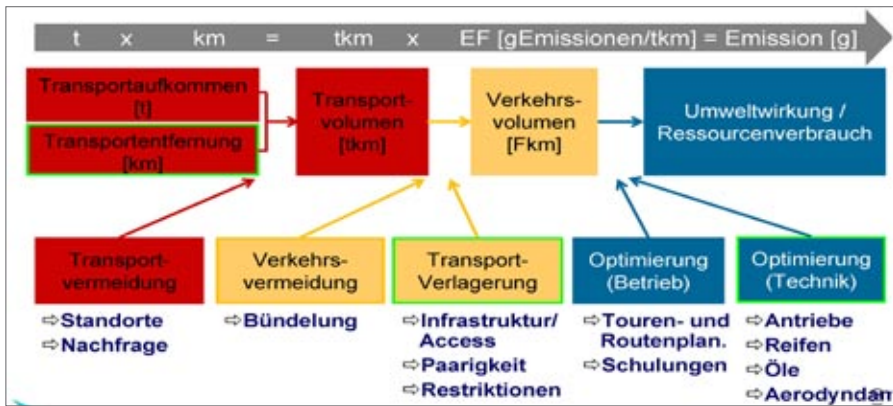


Abb. 1: Logistik und Wirtschaftsverkehr (Fkm: Fahrzeugkilometer, tkm: Tonnenkilometer; EF: Emissionsfaktor)

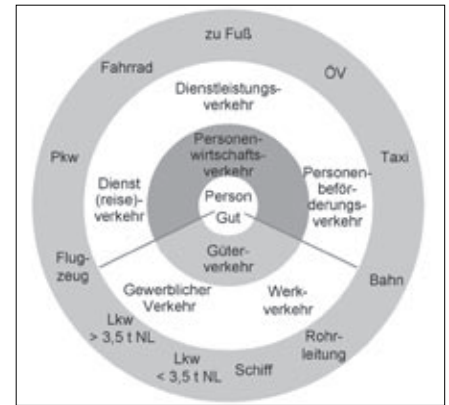


Abb. 2: Abgrenzung des Wirtschaftsverkehrs

Deutschland 2010" (*KiD 2010*). Teilweise existieren Verkehrshebungen auf kommunaler Ebene, wie auch in Leipzig aus den Jahren 2006 und 2007. Differenzierte Angaben zur Bedeutung der Form der logistischen Nutzungen für die Art, Höhe und Zusammensetzung sowie für das zeitliche und räumliche Auftreten von Wirtschaftsverkehr existieren für rund 150 Kommunen aus den 1990er Jahren. Neuere Erhebungen liegen kaum vor.

Güterverkehrsentwicklung in Deutschland

Der Güterverkehr ist im erheblichen Umfang insgesamt gewachsen. Dabei ist das absolute Transportvolumen weniger stark gewachsen als die Leistungskennziffern. Das Verkehrswachstum ist demnach vorrangig ein Ergebnis des Anstieges der Entfernungen. Dies zeigt sich auch deutlich an der Entwicklung der internationalen Verkehrsträger Seeschifffahrt und Luftverkehr (*BMVBS 2011*). National hat sich die Bedeutung der einzelnen Verkehrsträger zu Lasten des Schienengüterverkehrs und vor allem des Binnenschiffsverkehrs hin zum Straßengüterverkehr verschoben. Über 70 Prozent der Gütertransporte in Deutschland - gemessen sowohl an der Tonnage als auch an den Tonnenkilometern - werden mit steigender Tendenz auf der Straße durchgeführt. Über 50 Prozent der mit Fahrzeugen über 3,5 Tonnen Nutzlast transportierten Tonnage ist unter 50 km unterwegs, im Werkverkehr ist dieser Anteil noch höher. Knapp vier Fünftel des Transportaufkommens wird im regionalen Verkehr bis zu 150 km auf der Straße abgewickelt (*BMVBS/DIW 2012, S. 262*).

Modal Split von Sachsen und räumliche Beziehungen von Leipzig

Im Jahr 2010 teilte sich der Güterverkehr im Freistaat Sachsen folgendermaßen auf die Verkehrsträger auf: der Straßengüterverkehr besaß einen Anteil von 93,5 Prozent, der Schienengüterverkehr einen Anteil von 6,4 Prozent und der Binnenschiffsverkehr einen Anteil von 0,1 Prozent am gesamten Güterverkehrsaufkommen Sachsens (siehe *LIST GmbH 2012, S. 11, Statistisches Bundesamt 2010, S. 98f.*).

Im Vergleich der Bundesländer dominiert im Binnenverkehr in Sachsen mit 58 Prozent der Transport von Baustoffen. Bezogen auf die Ein- und Ausfuhr aller Güter in Sachsen entfallen 32 Prozent der transportierten Mengen auf Erzeugnisse, 28 Prozent auf Baustoffe und 24 Prozent auf Naturprodukte (*SMWA2008, S. 54, basierend auf KBA 2006*).

Anteile des Wirtschaftsverkehrs am Kraftfahrzeugverkehr

Der Wirtschaftsverkehr besitzt nach der neuesten Erhebung „Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010 (*KiD 2010*)“ einen Anteil von rund 27 Prozent an den gesamten Fahrzeugfahrleistungen in Deutschland (*WVI/IVT/DLR/KBA 2012, S. 26*). Dies deckt sich mit dem in den 1990er Jahren geschätzten Anteil des motorisierten Segments des Wirtschaftsverkehrs von 25 bis 30 Prozent der werktäglich durchgeführten motorisierten Fahrten im städtischen Verkehr, von denen wiederum ein Drittel auf den Gütertransport mit Nutzfahrzeugen und zwei Drittel auf den Personenwirtschaftsverkehr mit Pkw zurückgeführt werden (vgl. *exemplarisch IVU 1995*). Eine Verkehrsbefragung in Leipzig im Jahr 2006 ergab, dass insgesamt 73 Prozent aller befragten Personen aus beruflichen Gründen mobil waren (*Stadt Leipzig 2006, S. 13-19*). Davon entfielen 43 Prozent auf den Weg von oder zur Arbeits- bzw. Ausbildungsstätte. Mit dem Motiv „von/ zur dienstlichen Erledigung“ können 30 Prozent dem Personenwirtschaftsverkehr zugeordnet werden. Demnach ist in Leipzig jedes vierte Kfz im Wirtschaftsverkehr unterwegs, wobei zu 60 Prozent Pkw und Kleintransporter zum Einsatz kommen. Zu Beginn des Jahres 2012 waren im Regierungsbezirk Leipzig 458.134 Pkw registriert, 200.054 Pkw waren in der Stadt Leipzig zugelassen, 42.745 Pkw dieser Fahrzeuge auf einen gewerblichen Halter (*KBA 2012, S. 48f.*). 169.029 Lkw waren in Sachsen und 37.065 Lkw im Regierungsbezirk Leipzig zugelassen, von denen rund 50 Prozent eine zulässige Gesamtmasse bis 2,8 Tonnen und knapp 30 Prozent eine zulässige Gesamtmasse von 2,8 und 3,5 Tonnen haben. Im Bundesland Sachsen gelten ähnliche Relationen bei insgesamt 169.029 Lkw (*KBA 2012, S. 50f.*).

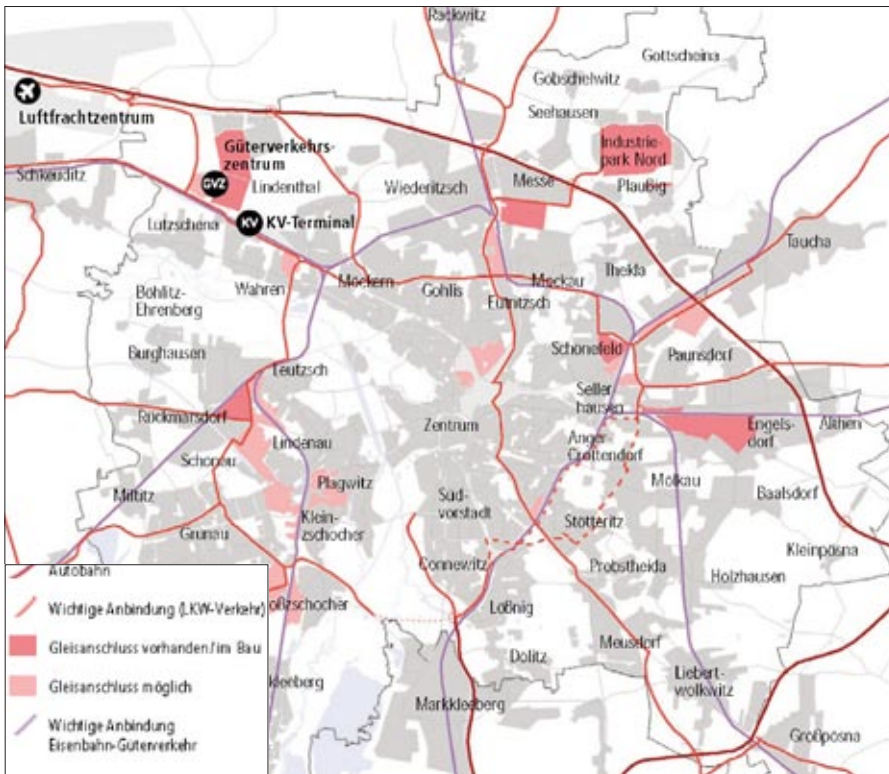
Aufkommens-/Belastungspunkte in Leipzig

Durch den Flughafen ausbau zum internationalen Luftfrachtdrehkreuz konnte sich Leipzig als Standort für unterschiedliche Branchen etablieren. Insbesondere im nördlichen Teil Leipzigs haben sich Automobilproduzenten, wie BMW und Porsche, als große Güterverkehrsnachfrager angesiedelt. Neben Industrieunternehmen zählen auch zahlreiche Logistikunternehmen, wie Schenker, DHL sowie die Fernhändler Amazon und Momox zu den neuen Güterverkehrserzeugern Leipzigs.

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) Leipzig befindet sich im nordwestlichen Teil Leipzigs. Das GVZ hat eine Fläche von derzeit ca. 700 ha, auf denen sich über 100 Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen angesiedelt haben (*Stadt Leipzig 2011a, S. 10*). Aktuell beträgt die noch verfügbare Fläche innerhalb rechtskräftiger Bebauungspläne 95,2 ha. Im südlichen Quartier des GVZ befinden sich die letzten Flächenreserven von 117,6 ha, deren Bebauungspläne noch im Verfahren sind (*GVZ 2012b*). Die Schiene und die BAB 14 weisen einen direkten Anschluss auf. Zur nächsten Autobahn BAB 9 beträgt die Entfernung 8 km, zum Flughafen Leipzig/Halle 7 km und zum Binnenhafen Halle-Saale sind es ca. 40 km (*GVZ 2012a*). Auf dem Verkehrsträger Schiene wird das GVZ-Stammgleis zur Versorgung des Porsche-Werkes mit Cayenne-Karosserien aus Bratislava genutzt. Im südlichen Teil des Güterverkehrszentrums befindet sich der Containerterminal Leipzig-Wahren. Er verfügt über vier 700 m lange Gleise und zwei schienengeführte Portalkräne. Ab dem Jahr 2013 sollen insgesamt vier Portalkräne eingesetzt werden. Die Fahrzeugbewegungen und die Kapazität sollen sich bis dahin auf über 200.000 € verdoppeln (*Stadt Leipzig 2011a, S. 10, GVZ 2011*). Das Umschlagsunternehmen nimmt am Projekt „Transit via Innovative Gateway Concepts Solving European Intermodal Rail Needs (TIGER)“ im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm teil. Hier wird im Arbeitspaket Intermodal Network 2015+ die Integration eines Mega-Hubs als Drehscheibe für den Güterverkehr untersucht (*DUSS 2011*). Zusätzlich werden am CT Leipzig-Wahren im Rahmen des EU-geförderten Pilotprojekts „Cargo-

Beamer“ neue Wege zur Verlagerung von nichtkranken Sattelaufliegern im Kombinierten Verkehr vom Verkehrsträger Straße auf die Schiene erprobt (Stadt Leipzig 2011a, S.14). Zur Umsetzung der Maßnahme „Erhaltung, Reaktivierung und Neubau von Gleisanschlüssen“ wurden bereits vorhandene bzw. im Bau befindliche und potenzielle Gleisanschlüsse ermittelt. Aus der nachfolgenden Abbildung wird ersichtlich, dass große Gewerbegebiete mit Gleisanschluss im Nordwesten und im Nordosten liegen. Für das GVZ Leipzig und das CT Leipzig-Wahren im Nordwesten sind weitere Ausbaumaßnahmen geplant.

Abb. 3: Gleisanschlüsse und Aufkommensschwerpunkte Leipzigs (Stadt Leipzig 2004, S. 30)



Im nordöstlichen Teil befinden sich die Standorte der Leipziger Messe und von BMW. Im Gegensatz zum Porsche-Zentrum, generiert das BMW-Werk, durch die Größe der Produktionsstätte, mehr Wirtschaftsverkehr. Das BMW-Werk verfügt über eine eigene Zufahrtsstraße mit direkter Anbindung an die Autobahn. Die Leipziger Messe verursacht nicht nur aus dem Umland, sondern ebenfalls aus der Stadt heraus ein hohes Verkehrsaufkommen. Weitere wichtige Wirtschaftsstandorte im Zentrum und Osten Leipzigs sind der Wissenschaftspark (Biomassezentrum), die BioCity, das Business & Innovation Centre Leipzig, das Fraunhofer und Max-Planck-Institut, die Unikliniken im Innenstadtbereich sowie im Westen der Stadt die Leipziger Baumwollspinnerei.

Das Fachkonzept Zentren (Stadt Leipzig 2008) unterscheidet Nahversorgungslagen, D-, C-, B- und A-Zentren. 11 Zentren haben einen Ladenbesatz, der eine Organisation des Wirtschaftsverkehrs ermöglicht.

Das A-Zentrum umfasst die Innenstadt Leipzigs mit dem inneren Stadtkern, dem Hauptbahnhof sowie einige kleinere Teilräume um den Stadtkern herum. Die beiden B-Zentren sind das Allee Center im Westen der Stadt und das Paunsdorf Center im Osten der Stadt. Die C-Zentren oder auch Stadtteilzentren stellen die Grundversorgung sicher.

Der größte Anteil des Verkehrs auf den zehn wichtigsten Zufahrtsstrecken findet mit 36 Prozent auf den Straßenabschnitten B2-Nord und B2-Süd statt.

Im Zuge der Schließung des Autobahnringes verringerte sich die Anzahl der Kfz pro Tag auf den Hauptzufahrtsstraßen in den vergangenen Jahren um 7 Prozent bzw. 15.800 Kfz/Tag. Der Lkw-Verkehr ging auf den zehn Hauptzufahrtsstraßen nach Leipzig um 21 Prozent zurück (Stadt Leipzig 2007, S. 12). Annähernd die Hälfte des Lkw-Durchgangsverkehrs (42 Prozent) konnte erfolgreich auf die Umgehungsstraßen umgeleitet werden. Auf der aufkommensstarken B2-Süd mit über 40.000 Kfz/Tag nahm der Verkehr jedoch um 9 Prozent zu. Auf der S 1 (Louise-Otto-Peters-Allee), worüber u. a. das GVZ Leipzig zu erreichen ist, fand ein 9-prozentiger Anstieg des Kfz-Verkehrsaufkommens statt, welche allerdings, verglichen mit der B2-Süd, ein geringes absolutes Verkehrsaufkommen aufweist (Stadt Leipzig 2006, S.13-19). Die Erreichbarkeit wurde auf der B2-Nord auffallend schlechter eingeschätzt. Für alle anderen Zufahrtsstraßen, mit Ausnahme der S 1 (Louise-Otto-Peters-Allee), wurde die Erreichbarkeit des Leipziger Zentrums im Jahr

2007 gegenüber dem Jahr 2006 um 1 bis 6 Prozentpunkte schlechter bewertet oder gleichbleibend (Stadt Leipzig 2007, S. 19-21). Datenanalysen für Leipzig zeigen, dass die meisten Fahrten im Wirtschaftsverkehr regionale Verkehre sind. Diese Tatsache erschwert die Verlagerung auf die Bahn oder das Binnenschiff, da hier die Waren und Güter in der Regel zweimal häufiger umgeschlagen werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Versender und Empfänger der Waren und Güter immer seltener über direkte Schienen- oder Wasserstraßenanschlüsse verfügen.

Analyse der Verkehrssysteme in Leipzig

Eine Analyse der Verkehrssysteme für die einzelnen Verkehrsträger zeigt folgendes Bild:

Straßenverkehr

Sachsen verzeichnet ebenso wie Deutschland insgesamt ein rückläufiges Güteraufkommen im Straßenverkehr bei anhaltendem Wachstum der Entfernungen (SMWA 2008, S. 54, basierend auf KBA 2006), Statistisches Bundesamt 2010, S. 78). Im Zeitraum der Jahre 2000 bis 2006 ging die transportierte Gütermenge im Binnenverkehr zurück, die Gütermenge im bundesland-überschreitenden Straßenverkehr stieg um 14 Prozent. Die Bilanz von Einfuhr in und Ausfuhr aus Sachsen ist annähernd ausgeglichen.

Straßenseitig weist Leipzig nur geringe überregionale Verflechtungsbeziehungen auf: Rund 6 Prozent der Kfz verkehren nicht zwischen Leipzig und anderen Orten in Sachsen, Sachsen-Anhalt oder Thüringen (Stadt Leipzig 2007, S. 16f.). Auf den zehn wichtigsten Zufahrtsstraßen waren im Jahr 2006 rund 236.000 Kfz pro Tag unterwegs, bei 533.374 Einwohnern der Stadt Leipzig zum 31.03.2012 (Stadt Leipzig 2012). Rund 36 Prozent der Fahrten endeten und 40 Prozent der Fahrten starteten in Leipzig. 14 Prozent der Fahrten besaßen sowohl Quelle als auch Ziel in Leipzig. Zehn Prozent waren Durchgangsverkehre. Ein Drittel des 10-prozentigen Durchgangsverkehrs entstand im Zusammenhang mit dem Südraum Leipzig, wobei dieser beim Vergleich der Jahre 2006 und 2007 bereits zu einem großen Anteil auf den Autobahnring verlagert werden konnte.

Für die Weiterentwicklung des innerstädtischen Straßenverkehrsnetzes liegt das Fachgutachten zur „Zukunftsfähigkeit des Tangenten- und Ringkonzeptes“ vor. Hinweise auf bedeutende Engpässe im Straßenverkehrssystem für den Wirtschaftsverkehr finden sich dort nicht. Eine hohe gesamtstädtische Zunahme im Verkehrsaufkommen wird dort eher als unrealistisch eingeschätzt. Verkehrszuwächse werden am ehesten an den Gewerbestandorten selbst gesehen (Fachgutachten; Zukunftsfähigkeit des Tangenten- und Ringkonzeptes, S. 2f.). Leipzig verfügt derzeit über mehrere direkte Autobahnanschlüsse (A 9 „München - Berlin“ und A 14 „Magdeburg - Dresden“). Diese sollen

weiter ausgebaut (zum Teil 6-streifig) und mit Zuführungen in das innere Stadtgebiet (zum Beispiel über die B 87 von Torgau) versehen werden. Die Südtangente A 38 ist fertig gestellt. Somit ist der Autobahnring zwischen A 9 und A 14 geschlossen. Weiterhin wird die A 72 aus Richtung Chemnitz fertig gestellt. Diese Maßnahmen sind im aktuellen Bundesverkehrswegeplan festgeschrieben und sollen bis zum Jahr 2020 fertig gestellt werden.

Binnenschiffsverkehr

Der Binnenschiffsverkehr spielt in Leipzig lediglich eine untergeordnete Rolle. Dies geht unter anderem aus den bundesweiten Güterumschlagszahlen hervor. Diese Werte zeigen im Bundesländervergleich, dass in Sachsen die mit Abstand geringste Menge an Gütern mit dem Binnenschiff transportiert wird (*Statistisches Bundesamt 2012, S. 7, 41*). Zwar ist der Agglomerationsraum Halle/ Leipzig durch den Ausbau der Saale mit der Elbe verbunden und gütertransportfähig, allerdings betreffen diese Maßnahmen hauptsächlich die Stadt Halle (*Petschow, Wlodarski 2009, S. 209-213*). Ein weiteres Problem wird in der geringen Fahrrinntiefe der Elbe gesehen, wodurch weitere Ausbauten der Saale fraglich erscheinen.

Schienerverkehr

Wichtige Relationen im Schienenverkehr Sachsens sind die deutschen Seehäfen und damit die Bundesländer Hamburg und Niedersachsen als Ausfuhrländer. Im Zusammenhang mit der Containerlogistik und der Automobilindustrie sind die Quellen vieler Ganzzüge die sächsischen KV-Terminals (Leipzig und Riesa). Umgekehrt wird eine mögliche Verteilerfunktion für die Seehäfen derzeit ausgeschlossen.

Das südlich vom Hauptbahnhof überlastete Schienenverkehrssystem soll durch den Bau eines City-Tunnels entlastet werden. Weiterhin ist die Errichtung einer Hochgeschwindigkeitstrasse, unter anderem zwischen Erfurt und Leipzig/Halle, geplant. Über die Anbindung des Flughafens Leipzig-Halle soll auch das dortige Luftfrachtdrehkreuz der DHL an den schnellen Güterverkehr angebunden werden. Zusätzlich sollen Trassen für eine etwaige spätere Nutzung freigehalten werden.

Dafür wurden die bereits vorhandenen beziehungsweise im Bau befindlichen und potenziellen Gleisanschlüsse ermittelt. Ein Ausbau dieser Trassen ist bislang nicht geplant. Die Anbindung des GVZ Glauchau durch zwei Gleisanschlüsse und eine KV-Umschlagsanlage birgt Potenzial zur stärkeren Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene. Im Rahmen des so genannten „Railport-Konzeptes“ der DB AG ist geplant, dieses Ziel konkret zu verfolgen und auch nicht containerisierte Güter auf die Bahn zu verlagern.

Flughafen Leipzig-Halle

Der Flughafen Leipzig-Halle war im Jahr 2011 mit über 760.000 Tonnen Fracht- und Postaufkommen der aufkommensstärkste Flughafen hinter Frankfurt am Main. Im Gegensatz zum Güterverkehrszentrum stehen hier ausreichend Flächen für weitere Ansiedlungen zur Verfügung. Belastbare Studien zur gesamtwirtschaftlichen Wirkung des Flughafens für die Region konnten nicht gefunden werden. Insgesamt ist jedoch bekannt, dass die Flugverkehre und vor allem der Frachtverkehr sehr volatil ist.

Eine Aussage über die zukünftige Entwicklung ist von einer Vielzahl von Rahmenbedingungen abhängig. Dazu gehören Änderungen von gesetzlichen Regelungen, insbesondere zu Grenzwerten und Flugverboten, sowie im Verhalten zentraler Ankerunternehmen, wie DHL. Durch die Ansiedlung weiterer großer Player, wie Lufthansa Cargo, wird diese einseitige Abhängigkeit verringert, wobei im Flugangebot Lufthansa Cargo und DHL Express/AeroLogic kooperieren.

2. Sich verändernde Rahmenbedingungen und aktuelle Entwicklungen

Der Wirtschaftsverkehr ist eine abgeleitete Größe, so dass die meisten Veränderungen außerhalb des Wirtschaftsverkehrssystems angestoßen werden. Ressourcenknappheit, veränderte Konsum- und Produktionsmuster und technischer Fortschritt sind wesentliche Einflussfaktoren einer veränderten Entwicklung. Wesentlicher Veränderungstreiber der Zukunft wird die Zunahme der Energiekosten sein, wodurch die Entscheidung über Beschaffungs-, Produktions- und Absatzstandorte und die Gestaltung der logistischen Netze (zentral, dezentral) an Bedeutung gewinnen wird. Allerdings wird sich diese Entwicklung wesentlich langsamer als im Individualverkehr vollziehen, da der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten eines Produktes in vielen Fällen eher gering ist. Transportkostensensible Güter und Waren sind schon heute durch weniger Verkehrsaufwand als andere Güter und Waren gekennzeichnet (z. B. Baustoffe). Allerdings werden sich weitere Warengruppen in Richtung Transportsensibilität verschieben.

Veränderungen der Rahmensetzungen

Die Diskussionen um verschärfte Grenzwerte bei Luft- und Lärmemissionen halten an. In diesem Zuge werden auch immer wieder die Anlastung der externen Kosten und die gerechte Verteilung der Kosten auf die Verursacher diskutiert. Dies bezieht sich nicht nur auf den Straßenverkehr, sondern auf alle Verkehrsträger.

Aufgrund der Bedeutung wird die Diskussion am intensivsten im Bereich des Straßengüterverkehrs

geführt. Bereits bei der Einführung des europäischen Binnenmarkts wurde in Deutschland die Einführung der Lkw-Maut diskutiert. Hintergrund bildete die Befürchtung, dass Deutschland aufgrund seiner geografischen Lage in der Mitte Europas als Transitland die größte Last bei den Infrastrukturkosten tragen müsste. Diese Bedenken waren nicht unbegründet: So wuchs der Anteil der ausländischen Lastkraftfahrzeuge an der gesamten Verkehrsleistung in Deutschland von 17 Prozent im Jahr 1992 auf 25 Prozent im Jahr 2009 (*BMVBS 2011b, S. 244*). Es verwundert daher nicht, dass im nationalen Interesse die Einführung einer Straßennutzungsgebühr sehr stark fiskalisch getrieben war.

Aufgrund der von der EU geforderten diskriminierungsfreien und gerechten Ausgestaltung einer Maut, entstand das nutzungsbezogene Gebührensystem, das die Anzahl der Achsen und die Emissionsklasse der Fahrzeuge berücksichtigt. Allerdings ist die Höhe der Maut durch die Vorgabe der Art der Ermittlung der Wegekosten begrenzt, da bisher nur die Infrastrukturkosten für den Bau, Ausbau, Erhalt und Betrieb des bemahteten Straßennetzes angesetzt werden dürfen und andere externe Effekte bei der Ermittlung der Höhe der Maut unberücksichtigt bleiben.

Eine Wirkungsanalyse macht deutlich, dass mit einer verursachungsgerechteren Anlastung zunächst keine Veränderungen im Verkehrsgeschehen einhergehen müssen (*Flämig 2013, S. 215f.*). Verlagerungen auf das Binnenschiff oder die Bahn, als Konsequenz aus der Einführung der Lkw-Maut, sind nicht zu erkennen. Auch hinsichtlich der transportierten Mengen und zurückgelegten Entfernungen scheint von der Lkw-Maut keine Lenkungswirkung auszugehen. Dies gilt auch für die erhoffte Reduzierung der Leerkilometer. In diesem Sinne scheint die Maut kaum bis keine Auswirkungen auf das Aufkommen, den Aufwand und die Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr zu haben. Dies gilt ebenso für die Fahrleistungen nach Entfernungsstufen. Lediglich hinsichtlich der Verlagerung auf das nachgeordnete Bundesstraßennetz sind punktuelle Verlagerungen zu beobachten, denen mit der Einführung der Mautpflicht auf weiteren 1.000 Kilometern entgegengewirkt werden soll. Die ausbleibende substantielle Wirkung hinsichtlich der Verlagerung und einer stärkeren kapazitären Ausnutzung der Straßeninfrastruktur lässt vermuten, dass die jetzige monetäre Höhe nicht ausreicht, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Die Analyse zeigt allerdings auch nicht intendierte Effekte mit Relevanz für den städtischen Güterverkehr. Insbesondere veränderte sich die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte in zweierlei Hinsicht:

- Erstens veränderte sich die Größenstruktur der Fahrzeuge. Die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte hat sich aufgrund der Lkw-Maut zu kleineren Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht

kleiner 3,5 Tonnen sowie zu den schweren Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 20 Tonnen verschoben. Zunächst gab es auch einen überproportionalen Anstieg der Neuzulassungen in der Fahrzeugklasse mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 7,5 bis 12 Tonnen, da diese gerade unterhalb der Mautpflicht lag.

- Zweitens veränderte sich der Euro-Standard der mautpflichtigen Fahrzeuge. Eine nähere Betrachtung der Durchsetzung der jeweils neuesten Grenzwerte lässt allerdings vermuten, dass sich die Euro-V-Norm ohne Lkw-Maut ebenso schnell durchgesetzt hätte.

Die Ausgestaltung der Maut in ihrer derzeitigen Höhe sowie ihrem sachlichen und räumlichen Geltungsbereich scheint hinsichtlich des physischen Güterverkehrssystems kaum Wirkung zu entfalten.

Hinsichtlich der monetären Aspekte fällt diese Bewertung allerdings anders aus: Die nutzungsbezogene Abgabe ist gerechter, hinsichtlich der Fahrleistungsanteile im Allgemeinen und der Verteilung zwischen in- und ausländischen Lkw im Speziellen. Ob Rebound-Effekte eintreten, wer beispielsweise tatsächlich die Mittel für die Begleichung dieser Abgabe aufzubringen hat, kann an dieser Stelle jedoch nicht abschließend beantwortet werden. Auf politischer Ebene hält die Diskussion um eine (Verschärfung der) Lkw-Maut und um die Einführung einer Pkw-Maut bzw. -Vignette an, deren Umsetzung stark von den politischen Konstellationen und Zeitfenstern abhängen wird. Die Erfahrungen mit der Einführung einer streckenbezogenen und emissionsabhängigen Lkw-Maut zeigen jedoch, dass nach den anfänglichen kritischen Stimmen, diese gerechtere Form der Kostenanlastung sowohl bei der verladenden Industrie als auch im Transportgewerbe eine hohe Akzeptanz gefunden hat. Es ist daher damit zu rechnen, dass zumindest auf gewerbliche Halter aller Kraftfahrzeuge die Maut ausgedehnt wird.

Erwartete Veränderungen im Wirtschaftssystem

Hinsichtlich einer Einschätzung der zukünftigen Entwicklung des produzierenden Gewerbes ist die Erhebung „Modernisierung der Produktion“ des Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) eine wichtige Quelle. Diese seit dem Jahr 1993 regelmäßig durchgeführte Erhebung erfolgte zuletzt im Jahr 2009 (Kinkel 2009). In dieser Befragung wird auf der Ebene der Betriebe danach gefragt, inwieweit technisch-organisatorische Innovationen in der Produktion genutzt werden und welche Verbesserungen dadurch erzielt wurden. Das Ergebnis zeigt auch im Krisenjahr 2009 - ebenso wie früher - eine hohe Bereitschaft großer Betriebe, ihren Standort in das Ausland zu verlagern. Im Zeitraum der Jahre 1995 bis 2009 schwankt der Anteil der Verlagerer zwischen 9 und 27 Prozent und hat derzeit den Tiefst-

punkt erreicht. Relativ konstant ist hingegen der Anteil der Rückverlagerer nach Deutschland mit 3 bis 6 Prozent, wobei auch hier die Rückverlagerungsquote mit der Größe der Betriebe steigt.

Aus der Perspektive der Wirtschaftsförderung ist eine branchenspezifische Betrachtung interessant. Diese zeigt, dass Unternehmen der Elektroindustrie, des Fahrzeugbaus und seiner Zulieferer verlagerungsaffiner sind, als Unternehmen aus der Ernährungsbranche oder des Papier- und Druckgewerbes. Unterschiedliches Verlagerungsverhalten zeigt sich auch in Abhängigkeit von der Wettbewerbsstrategie: Am stärksten ortsgebunden sind diejenigen Betriebe, die auf Produktqualität setzen, am verlagerungsfreudigsten sind diejenigen Betriebe, die über den Produktpreis am Wettbewerb teilnehmen. Die stärkere Beeinflussung der Standortwahl durch die Energiekosten wird durch die Aussage von 33 Prozent der Rückverlagerer bestätigt, die als einen wesentlichen Grund für die Rückkehr nach Deutschland die hohen Transport-/Logistikkosten anführten.

Da in Zukunft mit einem weiteren Kostenanstieg der Transportkosten zu rechnen ist, wird im Wirtschaftsverkehr ebenso wie im motorisierten Individualverkehr nach Alternativen gesucht. Im Mittelpunkt dieser Lösungssuche steht derzeit die Elektromobilität (siehe Kapitel 2.3.1) deren Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz wesentlich davon abhängt, wie es gelingt, den notwendigen Strom aus regenerativen Energiequellen zu produzieren. Hinsichtlich der Transportdurchführung hält der Trend zum Outsourcing weiter an. Der Werkverkehr ist rückläufig, der gewerbliche Güterverkehr nimmt weiter zu (BMVBS/DIW2012, S. 262). Damit geht tendenziell der Trend zu eigenständigen Logistikimmobilien (Lager sind immer weniger an den konkreten Produktionsstandort gekoppelt) einher, mit allen Unsicherheiten für diese neuen Standorte, die in der Regel mit den kurzen Vertragslaufzeiten verbunden sind.

Als einen wichtigen Ansatzpunkt zur nachhaltigen Organisation des Wirtschaftssystems wird die Regionalisierung der Märkte gesehen. Für einige Warengruppen sind durchaus Tendenzen zur Regionalisierung zu erkennen. Dabei ist der Regionsbegriff anders zu begreifen als im Personenverkehr. Im Bereich der Textilproduktion gibt es beispielsweise eine Rückwanderung der Produktion aus Asien nach Europa, die häufig als Regionalisierung bezeichnet wird. Dadurch sind zwar Verschiebungen in den internationalen Transportketten verbunden, aber kaum für die regionalen Verkehrsbeziehungen zu erwarten.

Auch die sich flächenhaft ausbreitende Wiedergewinnung von Flächen in der Region bzw. in den Städten für den Anbau von Obst und Gemüse (Urban Gardening) wird den regionalen Verkehr kaum wesentlich

beeinflussen. Durch die Umnutzung von Flächen für den Anbau von Nutzpflanzen erfolgt zwar eine Regionalisierung der Lebensmittelproduktion. Für einen spürbaren Rückgang der Verkehrserzeugung müsste ein grundsätzlicher Wandel der Ernährungsgewohnheiten hin zu saisonalen Erzeugnissen erfolgen.

Anders zu bewerten sind die derzeit diskutierten und teilweise bereits umgesetzten Ansätze zur Dezentralisierung von Ver- und Entsorgung. Eine bereits zu beobachtende Entwicklung wird der Trend zum Aufbau von dezentralen Produktionsstrukturen sein, so wie im Bereich der Produktion von Wärme und Strom in dezentralen Blockheizkraftwerken (BHKW). Damit sind auch andere Logistikstrukturen und damit Verkehre zur Versorgung der BHKW mit Brennstoffen zu beobachten. Im Bereich der Rohstoffversorgung der Produktion konzentrieren sich Forschungen darauf, möglichst viele Materialien in Zukunft aus pflanzlichen Rohstoffen zu gewinnen. Auch bisher als Abfallprodukte behandelte Biomasse soll zukünftig nicht einer energetischen Verwertung, sondern einer stofflichen Verwendung zugeführt werden. Die Vision ist, dass diese so genannten Bioraffinerien der zweiten Generation Rohstoffe „on site“ aus lokal vorhandenen Rohstoffen produzieren (Fraunhofer ISI, Fraunhofer IAO (o.J.), S. 10). Neben der Lösung der Rohstoffproblematik kann damit gleichzeitig die Verkehrsproblematik entschärft werden, wenn die verfolgten Geschäftsmodelle regional orientiert sind.

Eine andere Entwicklung in der Produktion greift die Herausforderung des veränderten Konsums durch die Ausdifferenzierung der Lebensstile auf. Die Idee ist, durch dezentrale Produktionseinheiten vor Ort maßgeschneiderte Einzelprodukte zu erzeugen. Im Extremfall entsteht eine Mini-Fabrik. Dies ist ein Gerät, mit dem auf der Grundlage von CAD-Daten materielle, dreidimensionale Gegenstände erzeugt werden können. So könnte sich beispielsweise ein Unternehmen ein Ersatzteil selbst „ausdrucken“. Oder Schuhe könnten für jeden Kunden vor Ort individuell gefertigt werden. Minifabriken in Produktionsnetzwerken sind das Gegenmodell zur Massenproduktion. Es geht nicht darum, „winzige Produkte“ herzustellen, sondern vor allem nur wirklich benötigte (vgl. Reinhart et al. 2000). Aus verkehrsökologischer Sicht wird damit das Potenzial verbunden, Überschussproduktionen zu vermeiden und Wege einzusparen.

Erwartete Veränderungen im Wirtschaftsverkehrssystem

Die endlichen fossilen Ressourcen und die zunehmenden Engpässe im Straßenverkehrssystem sind treibende Kräfte bei der Suche nach Alternativen. Zwei derzeit stark diskutierte und forcierte Lösungsansätze sind die Elektrifizierung des Transports und der Einsatz von Lkw mit einem größeren Ladevolumen. Der Stand der Diskussion dieser beiden Ansätze wird im Folgenden dargestellt.

E-Mobilität

Theoretisch ist es möglich, nahezu alle Wirtschaftsverkehre elektrisch durchzuführen. Für den Personenwirtschaftsverkehr stehen heute schon serienmäßige Fahrzeuge zur Verfügung. Pedelecs, Elektroroller usw. sind für einige Unternehmen sogar von logistischem Vorteil. Beispielsweise testet der Hamburger Pizzadienst Joey's mit drei E-Scottern und sechs E-Pkw, ob der Lieferservice auf Stromantrieb umgerüstet werden kann. Eine Zwischenbilanz zeigt, dass die E-Scooter bei den Fahrern sehr beliebt sind und sich auch betriebswirtschaftlich rechnen. Zudem kommen Pedelecs auf der letzten Meile zum Einsatz, so auch in Leipzig beim Pizzadienst Joey's und beim Kurierdienst Messenger. Auch die Paketzusteller, wie Hermes oder UPS, haben neben dem Lastenfahrzeug nun das E-Lastenfahrzeug im Fuhrpark.

Im Bereich der Lieferverkehre des Einzelhandels muss differenziert werden: Sowohl ökologisch als auch ökonomisch ist es sinnvoller, große Einzelhandelsstandorte weiterhin mit großen voll ausgelasteten lärm- und schadstoffarmen Lkw zu versorgen. Für Standorte, die lediglich Teillieferungen von verschiedenen Lieferanten erhalten, gibt es zwei Alternativen (vgl. *Fachgutachten: „Potenziale und mögliche Entwicklungspfade für Elektromobilität in Leipzig und alternative Mobilitätsmaßnahmen“*, S. 9, S. 21): Erstens die Beteiligung an einer Speditionskooperation (so genannte City-Logistik), um einen großen Lkw voll auszulasten, und zweitens der Umstieg auf kleinere Elektrofahrzeuge. Diese zweite Alternative wird allerdings skeptisch beurteilt, da dies bedeuten würde, dass die Entfernung zwischen dem letzten logistischen Umschlagspunkt und dem Zustellgebiet häufiger zurückgelegt werden muss. Das ist weder im Interesse der Bevölkerung noch der Unternehmen. Nicht eindeutig zu beantworten ist die Frage für Waren, die mit KEP-Diensten, wie DHL, zugestellt werden. Je nach Unternehmen, Sendungsprofilen, Stoppdichten und Zustellfaktor kann es sinnvoll sein, mit kleineren Fahrzeugen zu liefern, die es auch mit elektrischem Antrieb gibt. Derzeit laufen mehrere Forschungsvorhaben, die sich explizit mit der Elektromobilität im Wirtschaftsverkehr beschäftigen, um belastbare Aussagen hinsichtlich einer ökologischen Gesamtbilanz für Logistik und Verkehr verschiedener Einsatzfelder ableiten zu können. Für pauschale Potenzialaussagen hinsichtlich des „leichten“ Wirtschaftsverkehrs ist es daher noch zu früh.

Im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge stehen bisher technische Herausforderungen einer batterieelektrischen Lösung entgegen. Derzeit wird im Projekt „Elektromobilität bei schweren Nutzfahrzeugen zur Umweltentlastung von Ballungsräumen (ENUBA)“ die Elektrifizierung von Fernstraßen unter Nutzung klassischer Oberleitungssysteme und leistungsfähiger Vollhybridantriebe in den Fahrzeugen auf der Teststrecke in Groß Dölln in Brandenburg

erprobt. Die vollständige Elektrifizierung der Autobahnen wäre bei einem erfolgreichen Abschluss des Pilotversuchs nicht ausgeschlossen. Schon in den 1990er Jahren war die Hälfte der Schienenstrecke elektrifiziert. Die weitere Elektrifizierung erfolgt vor allem auf den Strecken, die nicht der Deutschen Bahn gehören (*BMVBS/DIW2012*, S. 52f.).

Lang-Lkw

Lang-Lkw, auch als Giga-Liner bezeichnet, sind gegenüber herkömmlichen 40-Tonnern überlange Lastzugkombinationen. Giga-Liner können über eine Gesamtlänge von maximal 25,25 Metern verfügen. Zum momentanen Zeitpunkt darf das Gesamtgewicht der Lastzugkombination 40 Tonnen nur im Falle des Vor- und Nachlaufes des kombinierten Verkehrs um vier Tonnen übersteigen. Die Industrie verfolgt das Ziel, eine Gesamtmasse von 60 Tonnen durchzusetzen (*BASt 2012*, *VCD 2012*, S. 2). Im Jahr 2010 wurde ein bundesweiter Feldversuch mit Lang-Lkw durch die Bundesregierung beschlossen. Die Bundesländer Bayern, Hessen, Niedersachsen, Sachsen, Schleswig-Holstein, Thüringen und Hamburg willigten im Januar 2012 der Durchführung eines Feldversuches ein (*VCD 2012*, S. 3).

Es gibt sowohl Argumente für als auch gegen den Einsatz von Lang-Lkw in Deutschland. Der Lang-Lkw benötigt einen geringeren Raumbedarf auf der Straße. Zwei EuroCombi entsprechen drei herkömmlichen Lastzügen. Der geringere Raumbedarf könnte demnach Staus verringern (*VDA 2006*, S. 13). Der Lang-Lkw nutzt den Mengendegressionseffekt: mehr Ladekapazität, dennoch nur ein Fahrer, weniger Kraftstoffverbrauch pro transportierter Tonne. Damit sinken auf der Seite des Spediteurs unter anderem Personal- sowie Kraftstoffkosten. Für den Transportkunden entstehen geringere Transportkosten. Allerdings stoßen Lang-Lkw erst ab einer Auslastung von mehr als 80 Prozent eine geringere Menge an Luftschadstoffen pro transportierter Tonne Ladung aus als normale Lkw. Aktuell sind selbst 40-Tonnen-Lkw überwiegend unter 80 Prozent ausgelastet. Im Vergleich dazu verfügt die Bahn über eine deutlich bessere Schadstoffbilanz (*UBA 2007*, S. 3).

Kritiker sind zudem der Meinung, dass aufgrund der entstehenden Kostenvorteile Güter vom Schiff oder von der Bahn möglicherweise auf die Straße verlagert werden (*FIS 2007*). Diese Annahme würde eine stärkere Belastung der Infrastruktur nach sich ziehen. Zusätzliche Finanzmittel sind erforderlich, um straßenbautechnische Fragen zu lösen, wie beispielsweise die Straßengeometrie, Parkplätze, Leitplanken. Des Weiteren sind Brücken und Straßen nicht für das hohe Gewicht von Lang-Lkw ausgelegt. Deren Tragreserven und Lebensdauern würden sich reduzieren (*BASt 2006*, S. 121-125). Die Steuerung von Schranken und Signalen an Bahnübergängen muss

ebenfalls auf den Einsatz von Lang-Lkw angepasst werden, um eine sichere Räumung der Bahngleise zu gewährleisten. Ein Lösungsansatz wird in einer leichten Ausweitung der Sperrzeiten gesehen, wodurch sich die Kapazität der Bahnübergänge nur geringfügig verringern würde und die Verkehrssicherheit steigt (*BASt 2006*, S. 90f.).

Innerstädtisch ist der Einsatz von Lang-Lkw, aufgrund der engen Fahrbahnen und Kreuzungsbereiche, meist nicht möglich. Daher müssten bei einem Einsatz von Lang-Lkw für die Belieferung von vielen städtischen Standorten, deren Sendungen in kleine Lkw umgeladen werden. Dafür müssen entsprechende Umschlagpunkte zur Verfügung stehen (*VCD 2012*, S. 3). Das Bundesamt für Straßenverkehr hält fest, dass Lang-Lkw nicht als innerstädtische Verkehrsmittel geeignet und gedacht sind und daher nicht innerstädtisch eingesetzt werden sollten (*BASt 2006*, S. 124).

Eine Lastzugkombination mit 25,25 Metern benötigt zudem für das Räumen einer Konfliktfläche einer Kreuzung, aufgrund des höheren Gewichtes und der größeren Länge, deutlich mehr Zeit (bei einem mittleren Beschleunigungswert von 0,5 m/s² über eine Sekunde länger als ein Gliederzug mit 18,75 Meter). Diese Tatsache wirkt sich auf den Verkehrsablauf auf Einmündungen und Kreuzungen aus. Andere Verkehrsteilnehmer können durch die verminderte Verkehrssicherheit eventuell gefährdet werden. Es kann an nicht signalisierten Kreuzungen zu Zusammenstoßen kommen. Dieses Risiko der verringerten Verkehrssicherheit fällt an lichtsignalgeregelten Kreuzungen deutlich geringer aus. Die Anpassung kann hier durch die Änderung von Ampelphasen erreicht werden (längere Räumphasen). Die damit entstehende Problematik von kürzeren Freigabezeitanteilen kann allerdings eine starke Leistungsminderung bewirken. Andere Verkehrsteilnehmer werden mit längeren Wartezeiten konfrontiert, was zu verschlechterten Verkehrsflüssen führen kann. Weiterhin besteht die Befürchtung, dass das Unfallrisiko für alle Verkehrsteilnehmer deutlich erhöht wird, beispielsweise durch unübersichtlichere Überholvorgänge und dadurch, dass die Folgen eines Unfalles gravierender sind, je schwerer ein Fahrzeug ist. Für innerstädtische Knotenpunkte werden im Rahmen einer BASt-Studie keine hohen Gefahrenpotenziale gesehen. Für einen reibungslosen Verkehrsablauf an Knotenpunkten ist eine Schulung der Lang-Lkw-Fahrer von Vorteil, um die Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit dieser Knoten sicherzustellen (*BASt 2006*, S. 88-92, *VCD 2012*, S. 3).

Durch den Einsatz überlanger Fahrzeugkombinationen auf autobahnartigen Straßen im Rahmen von Simulationen wurden keine negativen Auswirkungen auf den Verkehrsablauf festgestellt. Bei starkem Verkehr zeigten sich sogar Reisezeitgewinne (BASt 2006, S. 88). Durch einen hohen Anteil von überlangen Lkw kann es allerdings an Ein- und Ausfahrten zu reduzierten Geschwindigkeiten kommen und damit zu einer negativen Beeinflussung des motorisierten Individualverkehrs (BASt 2006, S. 89). Bei einem hohen Verkehrsanteil an Lang-Lkw auf der Autobahn und autobahnähnlichen Straßen könnte es zu Staus kommen, die sich möglicherweise bis in die Stadtbereiche hinein auswirken. Mit diesen negativen Folgen für die Bewohner und Unternehmen ist aber voraussichtlich nur in seltenen Fällen zu rechnen. Auch für Leipzig ist dies nicht zu erwarten.

Die Rolle der Transportzeit

Nicht alle Produkte starten im Ausland mit der Kenntnis über ihre spätere Verwendung (wer wird das Produkt wo kaufen?). In der Regel gibt es in Europa, Deutschland oder regional so genannte Distributionszentren, von denen die Produkte oder Güter versendet werden, wenn der Ort des Bedarfs bekannt ist. In diesem Sinne spielt nicht immer die globale Transportzeit eine Rolle, sondern die Zeit ab dem Versenden vom letzten großen logistischen Knoten. Dabei hängt die Entfernung dieser logistischen Knoten häufig von der Gutstruktur ab, zeigt aber auch da starke Varianzen: Beispielsweise erfolgt die Versorgung des Lebensmitteleinzelhandels zumeist aus regionalen Distributionszentren.

Ein Blick auf die großen Einzelhändler in Deutschland zeigt, dass bei einer Spannbreite von 500 bis 1.500 Filialen in Deutschland die Unternehmen rund 8-20 Regionalläger in Deutschland unterhalten, wobei das Unternehmen mit dem größten Filialnetz nicht über die größte Anzahl an Regionallägern verfügt. Zwar gibt es bestimmte Grundmuster, aber die konkrete Ausgestaltung differenziert bei den verschiedenen Unternehmen stark, so dass eine pauschale Aussage über die realen Verkehrswirkungen kaum möglich ist.

Bei einer konstanten Fahrzeit während einer Fahrt vom Stadtrand bis in die Stadtmitte Leipzigs (rund 12 km) bedeutet eine Reduktion der Geschwindigkeit einen zeitlichen Mehrbedarf von 10 bis 20 Minuten. Allerdings werden die zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten in der Regel nicht erreicht, wodurch sich der Zeitverzug erhöht. Für Direktverkehre (eine Quelle – ein Ziel), insbesondere von schweren Lkw, ist damit nicht die maximal zulässige Geschwindigkeit, sondern der Verkehrsfluss entscheidend, insbesondere da schwere Lkw ein wesentlich schlechteres Beschleunigungsverhalten aufweisen als Pkw. Wenn der Straßenquerschnitt und die -belegung dies erlau-

ben, sollte eine separate Lkw-Spur eingeführt werden. Beispielsweise hatte Berlin im Rahmen des umfangreichen Bauvorhabens am Potsdamer Platz die Busspur auf der Potsdamer Straße (B 96) erstmals auch für den Lkw-Verkehr freigegeben.

Bei den inzwischen dominierenden KEP-Diensten im Lieferverkehr, wie DHL, UPS oder DPD, sind in der Stadt weniger die Fahrgeschwindigkeiten als die Stoppdichten (die Entfernung zwischen zwei Lieferpunkten), der Zustellfaktor (die Anzahl der Sendungen pro Stopp) und die Liefer-/Ladesituation selbst für eine effiziente Abwicklung entscheidend. Bevor um die Jahrtausendwende die KEP-Dienste flächenhaft Packstationen, Paketshops, Pickpoints und sonstige Produkte eingeführt haben, um die letzte Meile zu bündeln und die Haustürzustellung zu vermeiden, entfielen auf diese so genannte letzte Meile (also vom Auslieferungspunkt, wie beispielsweise ein Distributionszentrum, bis zum Haushalts- oder Unternehmensstandort des Kundens) rund 50 Prozent der gesamten Kosten eines Pakets (Horváth & Partner 1999, S. 7). Dennoch gibt es sehr zeitsensible Güter, wie Medikamentenbelieferungen, verderbliche Sendungen, wie beispielsweise der Organtransport, oder auch Ersatzteillieferungen, deren zeitlicher Verzug einen Stillstand im Abverkauf des Einzelhandels zur Folge hätte (z. B. bei einem Ausfall der Scanner Systeme). Hier können auch 20 Minuten bereits weitreichende ökologisch und ökonomisch negative Folgen haben. Dabei kommen auf einigen Relationen bereits heute Fahrräder zum Einsatz, da dadurch Zeitverluste durch Staus und Parkplatzsuche vermieden werden können.

3. Maßnahmenvorschläge

Grundsätzliche Handlungsansätze der öffentlichen Akteure des Wirtschaftsverkehrssystems

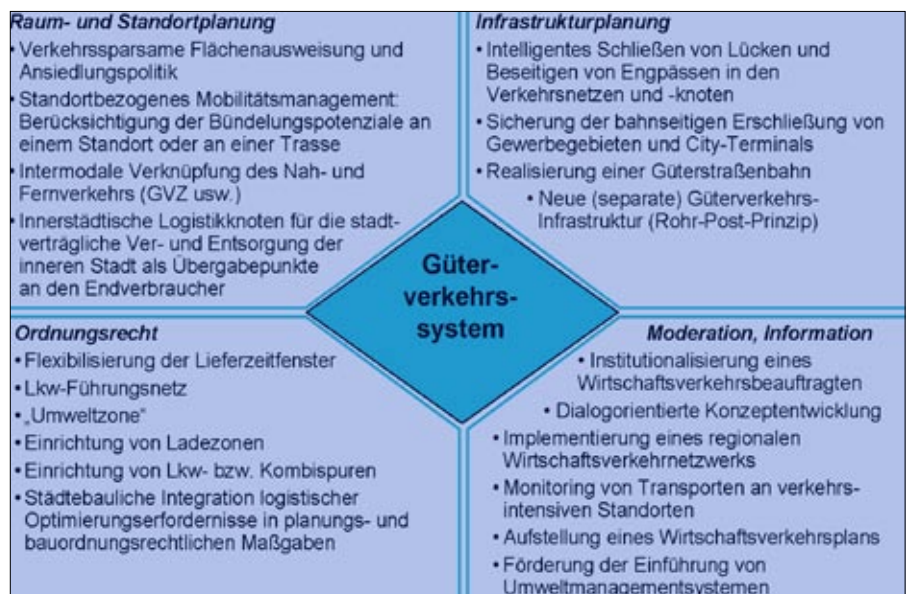
Die dargestellte Entwicklung der Rahmenbedingungen und die Trendentwicklung des Wirtschaftsverkehrs zeigen weiterhin Handlungsbedarf zur Reduzierung des Transport- und Verkehrsvolumens, zur Re-Organisation von Transport und Verkehr und zur Reduzierung der Verkehrsfolgen auf. Der Diskussions- und Umsetzungsstand einer integrierten Verkehrspolitik und -planung im Bereich des Wirtschaftsverkehrs wurde durch Flämig und Hertel (2006) für das Verkehrsministerium aufgearbeitet.

Die Abbildung 4 gibt eine Übersicht über die identifizierten Maßnahmen der öffentlichen Hand, von denen potenziell ein positiver Beitrag für eine nachhaltige Gestaltung des Güterverkehrssystems erwartet wird. Deren folgende Beschreibung basiert auf Flämig 2011. Eine vergleichbare Zusammenstellung von Handlungsansätzen im Bereich des Personenwirtschaftsverkehrs existiert nicht. Sie bilden eine Teilmenge von Ansätzen aus dem Bereich des Güterverkehrs und aus dem Bereich des Personenverkehrs.

Raum- und Standortplanung

Für die Abwicklung von Transporten sind neben der Verkehrsinfrastruktur so genannte logistische Knoten notwendig, an denen Personen, Güter und Waren in das Verkehrssystem eingeschleust (Haushalts- und Unternehmensstandorte), aus dem Verkehrssystem ausgeschleust oder intermodale Transporte realisiert werden können. Knoten, an denen mehrere Unternehmen angesiedelt sind, wie in der Regel in Gewerbegebieten oder an Häfen, ermöglichen Synergieeffekte durch eine unternehmensübergreifende Abwicklung. Im Idealfall kommt es zur stärkeren Bündelung der Güter und zur Verlagerung der Transporte.

Abb. 4: Übersicht über Maßnahmen der öffentlichen Hand für einen nachhaltigen Güterverkehr (Flämig 2011, S. 9)



Die neuen Zustellsysteme der Kurier-, Express- und Postdienste (KEP-Dienste), bei denen beispielsweise die Waren an Kiosken hinterlegt oder an einer Packstation eingelagert werden, machen aus der „letzten Meile“ des Güterverkehrs Personenverkehr. Diese neuen Abwicklungskonzepte und Knotenpunkte wirken sich auf das Stadtbild aus, verändern die Versorgungssituation der Bevölkerung und sind häufig mit einer Zunahme von motorisiertem Verkehr und dessen Folgen verbunden. Bisherige Abschätzungen zeigen, dass die Wirkungen stark raumnutzungsabhängig und kontextspezifisch ausfallen und daher für jede Kommune separat ermittelt werden müssen (vgl. Flämig 2002, Esser, Kurte 2005). Positiv könnten sich die ebenfalls vor allem von den KEP-Diensten entwickelten ökonomischen und zugleich stadtverträglichen Lösungen zur Optimierung der „letzten Meile“ durch mobile innerstädtische Knoten auswirken. Beispielsweise werden in Amsterdam von einem umgebauten Ausflugschiff oder in Warschau von umgenutzten Bussen aus die Innenstädte mit so genannten Walker (zu Fuß) und Biker (mit dem Fahrrad) ver- und entsorgt. In Köln übernehmen größere Lieferfahrzeuge die Funktion eines mobilen Depots.

Die Ansiedlung großer Verkehrserzeuger erfolgt teilweise immer noch an nicht geeigneten Standorten, da in der Planungspraxis die damit verbundene Güter- und Personenverkehrsnachfrage und möglicherweise damit verbundene Engpässe in den regionalen Verkehrsnetzen häufig nicht bzw. nicht ausreichend beachtet werden (Flämig 2004, Wagner 2009). Zudem erschweren die baurechtlichen Normen und Auflagen den Neu- und Ausbau von logistischen Flächen in den Städten. Eine raum- und stadtverträgliche Logistik muss über die Anpassung des Standortes an die Nutzung im Rahmen der Erschließungsplanung hinausgehen und auch eine Anpassung der Nutzung an den Standort in Betracht ziehen – etwa durch Festlegungen über den Ausschluss oder Einschluss bestimmter Betriebszeiten oder der (anteiligen) Nutzung der Bahn. Dazu können in einem ersten Schritt solche Standards herangezogen werden, die das Rechtsinstrumentarium liefern und die einen konkreten Standort qualifizieren (vgl. Flämig, Hesse 1998).

1. Stufe: Anpassung des Standortes an die Nutzung

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sollte die teilweise schon geübte Praxis einer systematischen, großräumigen Überprüfung bestehender Standorte hinsichtlich ihrer Verkehrserzeugung und der daraus resultierenden Belastung für die Bevölkerung und des Straßenverkehrssystems flächendeckend zum Einsatz kommen. Wichtig dabei ist zu berücksichtigen, dass mit einem Gewerbegebiet nicht nur Lkw-Fahrten verbunden sind. Beispielsweise erfolgen im Gewerbegebiet Hamburg- Allermöhe rund 60 Prozent der Fahrten mit dem Pkw. Zu berücksichtigen ist auch, dass je nach Lage im Raum, Durchgangsver-

kehr in nicht unerheblichem Umfang – im erwähnten Gewerbegebiet von knapp 10 Prozent – stattfinden.

Neben der Analyse und Optimierung der Zugänglichkeit des Hauptverkehrsnetzes sollte die Kapazität des Netzwerkes entlang der genutzten Routen überprüft werden und gegebenenfalls alternative Routen erarbeitet und in Lkw-Führungsnetze verankert werden. Bei deren Entwicklung ist zu berücksichtigen, dass Abwicklungskonflikte häufig dort auftreten, wo Lkw abbiegen müssen. Aufgrund der geringen Beschleunigungsfähigkeit von großen Lkw können sich Umwegfahrten sowohl ökologisch als auch ökonomisch rechnen.

Externe Erschließung

- Netzanbindung
- Übergang zum Standort/Grundstück
- Integration der Logistik in Standort und Nachbarnutzungen

Interne Erschließung

- Grundstückszuschnitt
- Flächennutzung und -anordnung, insbesondere Laderampen, Ladezonen, Schleppkurven

Regelung der Andienung (Anlieferung)

- Anliefermodus/-organisation (z. B. lokale Pools)
- Fahrzeuge (Tonnage, Nutzlast, lärm-/schadstoffarm)
- Anlieferzeiten (individuelle/allgemeine)
- Nutzung von Infrastrukturen (Rampenbelegung, -nutzung: gemeinsam/individuell)
- Abstellen von Fahrzeugen und Behältern
- Definition von Liefer-Zeitfenstern (individuelle/allgemeine)
- Verkehrsführung, Zu- und Ausfahrten, ...

Abb. 5: Logistik im Städtebau (Flämig, Hesse 1998, S. 100)

2. Stufe: Anpassung der Nutzung an den Standort

In einem zweiten Schritt können auch Vorgaben von konkreten Schritten zur Gestaltung der Nutzung („Logistische Architektur“) erfolgen. Erste Ansätze sind in der folgenden Abbildung aufgeführt. Die derzeit in der Entwicklung befindlichen Zertifizierungen, beispielsweise der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB), greifen diese Anforderungen teilweise bereits auf.

Bei verkehrsintensiven Vorhaben oder Vorhaben in sensiblen Gebieten können im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens, gegebenenfalls in Verbindung mit gesetzlichen Grundlagen für den Lärmschutz, neben der Verkehrsauswirkungsprüfung auch verkehrseffiziente und konfliktarme Logistikkonzepte für die Ver- und Entsorgung in der Bau- und Nutzungsphase gefordert werden. Eine Kopplung an ein systematisches Mobilitätsmanagement, das die Mobilität von Personen und Gütern berücksichtigt, erhöht die Akzeptanz und kann Synergieeffekte aufzeigen.

Der Senat von Berlin schlägt vor, diese als Bestandteil der Bauvorlagen § 4 Bau- und Betriebsbeschreibung der BauVorVO (im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren), beispielsweise für Berlin nach § 64 BauOBlN [neuer Paragraph nach Fassung von 2011] in Verbindung mit der TA-Lärm aufzunehmen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2005, S. 46f.). Daneben bietet, beispielsweise der § 5 der Bauordnung für Berlin (BauOBlN), die Möglichkeit, neben der Gestaltung der Zugänge und Zufahrten, auch die ökonomische und umweltverträgliche Ver- und Entsorgung zu berücksichtigen. Es wird erwartet, dass die bereits für Gebäude entwickelten neuen Siegel für nachhaltiges Bauen (wie etwa DGNB, LEED, BREEAM) auch um Anforderungen einer nachhaltigen Logistik ergänzt werden und damit ein standardisierter Katalog vorliegen wird. Diese Anforderungen sollten an Investoren weitergegeben werden, wie es beispielsweise in Hamburg-Bergedorf der Fall sein wird.

3. Stufe: Die richtige Nutzung an dem richtigen Standort

Die Ansiedlung der richtigen Nutzung an dem richtigen Standort setzt die Kenntnis über die Verkehrsnachfrage einer geplanten Nutzung und die verkehrliche Erschließung und Erreichbarkeit eines Standorts voraus. Kennzahlen zu den Verkehrswirkungen von spezifischen logistischen Nutzungen (Logistikansiedlung, Großeinrichtungen) haben beispielsweise Bosserhoff (2000), Kühling (2000) und Wagner (2009) vorgelegt. Die maximal zulässige Verkehrswirkung an einem Standort kann durch die Qualifizierung der Flächennutzungsplanung verankert werden. Das bedeutet, dass die kommunalen Planungskonzepte (z. B. Stadtentwicklungskonzept Gewerbe oder Einzelhandel) um differenzierte Aussagen zur verkehrlichen Erschließung (Netzanbindungen, Kapazitäten, Angebote, sensible Nachbarnutzungen) konkreter Standorte ergänzt werden. Berlin schlägt vor, im Rahmen von Bebauungsplungsverfahren (nach § 9 BauGB) sicherzustellen, dass auch die Art und das Maß der verkehrslogistischen Nutzung, insbesondere die bauliche Ausgestaltung der Verkehrs- und Versorgungsflächen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung 2005, S. 36) sowie Regeln einer logistikgerechten Bauweise, festgesetzt werden (Flämig, Hesse 1998, S. 100). Dies sollte ergänzt werden um die Sicherung von Flächen für eine (gegebenenfalls zukünftige) intermodale Abwicklung.

Darüber hinaus kann die Akzeptanz einer Ansiedlung an einem Standort erhöht werden, wenn eine standardisierte Nutzen-Kosten-Analyse bei einer konkreten Ansiedlungsentscheidung durch die Kommune durchgeführt wird. Denn die Gesamtbilanz für die Region einer Ansiedlung von transportintensivem Gewerbe kann negativ ausfallen, wenn die Folgen, wie Luft- und Lärmemissionen, zu Nachbarschaftskonflikten führen oder den Standort sogar für eine

Vielzahl anderer Nutzungen unattraktiv machen. Diese können dann den Nutzen, in Form einer gesicherten Versorgung der Region mit Gütern, der Bereitstellung von Arbeitsplätzen oder von Gewerbesteuererträgen deutlich übersteigen. Die Nutzen-Kosten-Analyse bietet eine fundierte Argumentationsbasis gegenüber den Unternehmen und der Bevölkerung für oder gegen eine Ansiedlung.

Die Chancen einer erfolgreichen Implementierung von wirtschaftsverkehrsbezogenen städtebaulichen Standards sind dort besonders hoch, wo einerseits hochwertige oder besonders schutzbedürftige Nutzungen gegeben sind und andererseits logistische Engpässe auftreten bzw. zu erwarten sind (siehe das Beispiel des Bauvorhabens Potsdamer Platz in den 1990er Jahren). Im Regelfall wird die erfolgreiche Realisierung im Spannungsfeld der Interessen der Stadtentwicklung und der Wirtschaftsförderung jedoch an die Schaffung von konkreten Anreizen für die Unternehmen geknüpft sein, beispielsweise durch eine verbesserte Erreichbarkeit oder ein geringeres Konfliktpotenzial am Standort. Beispiele sind eine erhöhte Zuverlässigkeit der Anlieferungen, ein optimiertes Zeitmanagement (auch am Standort), ein verbesserter Diebstahlschutz an der Empfangsrampe durch kooperative Belegung und Überwachung oder auch eine erhöhte Planungssicherheit und Nachbarschaftsfrieden. Möglicherweise bieten sich hier auch Anschlussstellen zur Ausgestaltung der Benutzervorteilsregelung für bestimmte Fahrzeuge, wo das Zeitfenster nur den Einstieg in eine umfassendere Praxis darstellt. Wie Erfahrungen zeigen, sind damit häufig auch weniger Konflikte, bessere Praxislösungen und eine insgesamt höhere städtebauliche Qualität verbunden, wie beispielsweise in Bad Reichenhall.

Die Realisierung einer solchen Vorgehensweise ist auf eine günstige Verhandlungssituation und auf geeignete politische Interessenkonstellationen angewiesen. Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen werden diese Ansätze wohl nur dort umgesetzt werden, wo das marktseitige Interesse von Investoren, Bauherren usw. an einer Planung hinreichend groß ist, so dass die Bereitschaft zur Akzeptanz bestimmter, vertraglich zu vereinbarenden Auflagen auch gegeben ist.

Die Akzeptanz kann weiter gesteigert werden, wenn es sich um bundesweit gleichermaßen geltende Anforderungen handelt. Eine Entwicklung von Standardtextmodulen für Städtebauliche Verträge (§ 11 BauGB) bzw. Vorhaben- und Erschließungspläne (§ 12 BauGB) und Durchführungsverordnungen auf Bundesebene kann helfen, diesen Handlungsspielraum für eine positive Entwicklung der Unternehmen und der Bevölkerung zu nutzen. Dies sollte in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung, der Wirtschaftsförderung und dem Rechtsamt erfolgen.

Zur Kooperation mit anderen Kommunen könnte ein derartiges Vorgehen auch durch den Deutschen Städtetag koordiniert werden.

Infrastrukturplanung

Eng mit der Standort- und Raumplanung ist die Infrastrukturplanung verknüpft. Wesentliche Herausforderung für die Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene oder auf die Wasserstraße ist die direkte Anbindung der gewerblichen Standorte bzw. zumindest eine kurze letzte Meile mit dem Lkw. Hier greifen Infrastruktur- und Standortplanung eng ineinander, da dies an Standorte geknüpft ist, die direkt in den Agglomerationen liegen. Beispielsweise ist für eine stadt- und umweltverträgliche Ver- und Entsorgung der Umweltzonen die Bereitstellung von innerstädtischen logistischen Knoten mit einer entsprechenden infrastrukturellen Anbindung zwingende Voraussetzung. Häufig fehlt es jedoch noch an der Nachfrage nach Transporten mit dem Schiff oder der Eisenbahn. Um eine Verlagerung in Zukunft dennoch möglich zu machen, gilt es heute die entsprechenden Trassen und Flächen zu sichern.

Kurzfristig und in Zeiten knapper Kassen ist die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrssystems durch das intelligente Schließen von Lücken und die Beseitigung von Engpässen in den Verkehrsnetzen und –knoten eine wichtige Aufgabe der Infrastrukturplanung. Auch alternative Nutzungen bestehender Infrastrukturen, z. B. die Nutzung der Straßenbahnschienen für eine Güterstraßenbahn, sollten in das Prüfraster integriert werden. In Leipzig nutzen beispielsweise die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) Güterstraßenbahnen für den Werksverkehr zwischen den Werkstätten, z. B. für Achsen oder Ersatzteile.

Ordnungsrecht

Zwar hat das Ordnungsrecht kaum Auswirkungen auf das Wirtschaftsverkehrsaufkommen. Es bietet jedoch verschiedene Ansatzpunkte über verkehrlenkende Maßnahmen die Wohnbevölkerung gegen Abgase, Lärm und Erschütterungen zu schützen. Klassische Maßnahmen im Bereich der Städte zur Entlastung von Straßen oder Gebieten sind:

1. Benutzervorteile für den Güterverkehr
2. Lkw-Fahrverbote bzw. Zufahrtsbeschränkungen
 - Räumliche Lkw-Fahrverbote bzw. Zufahrtsbeschränkungen von beispielsweise Fußgängerzonen, einzelnen Straßenabschnitten oder so genannten Umweltzonen.
 - Zeitliche Lkw-Fahrverbote bzw. Zufahrtsbeschränkungen, wie z. B. Nacht- oder Sonntagsfahrverbote, aber auch während der Ladenöffnungszeiten.
 - Fahrzeugbezogene Fahrverbote bzw. Zufahrtsbeschränkungen, beispielsweise bezogen auf das Transportgut (Verbot gefährlicher Güter), das zuläs-

sige Gesamtgewicht oder auf die zulässigen Abmessungen oder Emissionswerte.

3. Gefahrgutnetze und Lkw-Führungsnetze (Vorrangnetze).

Benutzervorteile kommen häufig zur Anwendung, um Konzepte der City- oder Stadtlogistik zu fördern. „Von Benutzervorteilen kann gesprochen werden, wenn bestimmten Nutzern bzw. -gruppen Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen, straßenrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Beschränkungen eingeräumt werden.“ (Amdt, Flämig 1999. S. 329)

Die Einräumung von Benutzervorteilen ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn für andere Fahrzeuge Beschränkungen (Nachteile) bestehen. Dazu gehören beispielsweise Ausnahmen von Lieferzeitfenstern, von Zufahrtsbeschränkungen oder die Befreiung von Fahrverboten. Dazu gehören aber auch Benutzervorteile wie die Mitbenutzung von Busspuren, beispielsweise nur für Fahrzeuge der City-Logistik, wie in Münster, oder auf bestimmten Strecken durch Lkw im Allgemeinen, wie in Berlin, oder die Ausweisung von Flächen zum störungsfreien Abstellen von Fahrzeugen, wie dies beispielsweise für UPS im Rahmen des Projektes „Ö-Köln“ erfolgte, von wo aus die Innenstadt zu Fuß oder per Fahrrad bedient wird. Von besonderer Bedeutung ist Bad Reichenhall, wo der Stadtbereich bereits in den sechziger Jahren mit umfangreichen Sperrzonen ausgewiesen und Nachtfahrverbote für Pkw und Lkw erlassen wurden. Dort wurde in den späten achtziger Jahren nahezu die gesamte Innenstadt für den Wirtschaftsverkehr gesperrt. Seither dürfen nur noch geräuscharme Lkw die Innenstadt befahren.

Entwurfsplanerische Maßnahmen von lokal begrenzter Wirksamkeit sind Ladezonen und Ein-fahrtbeschränkungen. Auch wenn ihre Effekte nicht gesamtstädtisch spürbar sind, so können sie doch vor Ort zu einer Neuordnung des ruhenden Liefer- und Ladeverkehrs in Einkaufsstraßen an Hauptverkehrsstraßen sowie des fließenden Verkehrs beitragen. Neben dem Aufstellen von Schildern zählt dazu beispielsweise auch die temporäre Zufahrtssteuerung über meist versenkbare Poller für bestimmte Benutzergruppen, wie beispielsweise Taxis, motorisierte Anwohnerfahrzeuge, Notfallfahrzeuge und Lieferverkehre, wie es bereits in der Leipziger Innenstadt der Fall ist.

Darüber hinaus können in Ballungsräumen bei hohen Luftschadstoffbelastungen (z. B. Feinstaub) Zufahrtsregulierungen genutzt werden. Seit dem 1. Januar 2008 gibt es die ersten Umweltzonen in Deutschland in Berlin, Dortmund, Hannover und Köln, weitere folgten. Am 1. März 2011 wurde eine Umweltzone in Leipzig eingeführt, die über 60 Prozent des Stadtgebiets umfasst (Stadt Leipzig 2012a) und in die nur Fahrzeuge mit der grünen Umweltplakette (Schadstoff-

gruppe 4) einfahren dürfen. Im Zuge der Einführung der Umweltzone wird für das Stadtgebiet ein großräumiges Routenkonzept für den Schwerlastverkehr erarbeitet.

Evaluationsstudien für die Umweltzone in Berlin kamen zu dem Ergebnis, dass ihre Ausgestaltung ausreicht, um die formulierten Ziele zu erreichen. Die Jahresfahrleistungen der Fahrzeuge mit einem schlechteren Umweltstandard wurden stärker reduziert, als dies ohne Umweltzone der Fall gewesen wäre. Es zeigt sich auch, dass die Umweltzone einen guten Hebel darstellt, um schneller Reduzierungen bei den Luftschadstoffen realisieren zu können, als dies in anderen Handlungsfeldern der Fall ist.

Es wird mittelfristig erwartet, dass die Einfahrtbedingungen in Umweltzonen zunehmend verschärft werden. Berlin hat deshalb beispielsweise in seinem „Integrierten Wirtschaftsverkehrskonzept“ innerstädtische Logistikknoten für die gebündelte Abwicklung der letzten Meile gesichert. In einigen Städten ist angedacht, die Ver- und Entsorgungsleistung der Umweltzone in Form eines Gebietsspediteurskonzepts zu vergeben. Dies soll verbunden werden mit dem Einsatz besonders schadstoff- und lärmarmen Fahrzeuge bzw. von Elektrofahrzeugen, wie es schon seit einigen Jahren in Nürnberg der Fall ist.

Für die Realisierung der letzten Meile mit Elektrofahrzeugen müssen jedoch entsprechende logistische Knoten gesichert bzw. bereitgestellt werden, deren Nachbarnutzungen robust genug sind, um zusätzliche Verkehre und den Lärm aus dem Sendungsumschlag aufnehmen zu können. In erster Linie bieten sich hierfür Standorte an, die auch schon vorher logistisch genutzt worden sind, wie Standorte der Deutschen Bahn. Diese sollten in der Regel auch mindestens bi-modal erschlossen sein, um mittelfristig auch die Zulieferung des Knotens elektrifiziert zu ermöglichen. Der Berliner Westhafen ist ein Beispiel, wo Unternehmen die Erreichbarkeit eines innerstädtischen logistischen Knotens (direkt an der Umweltzone) mit der Bahn bereits als Wettbewerbsvorteil erkannt haben.

Moderation, Information

Um die bisher nebeneinander bestehenden Initiativen im Bereich des Wirtschaftsverkehrs zu bündeln und Synergieeffekte zu erzielen, sollte eine informatorische und kommunikative Vernetzung auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen und Entscheidungsebenen erfolgen.

Ebenso, wie es Ansprechpartner für den Radverkehr oder den ÖPNV in den Verwaltungen gibt, sollte ein Ansprechpartner bzw. Koordinator für den „Wirtschaftsverkehr“ in den Verwaltungen und Unternehmen benannt werden. Noch wirkungsvoller ist die

Einrichtung eines eigenständigen Referats o.ä., damit auch eine entsprechende Ausstattung mit Ressourcen gewährleistet ist. Eine derartige Stelle auf Seiten der öffentlichen Verwaltung, wie Berlin sie bereits in den 1990er Jahren realisiert hat, könnte sicherstellen, dass die Ziele und Ansatzpunkte für eine nachhaltige Gestaltung des Wirtschaftsverkehrs in Planungsverfahren der Landes-, Regional- und Stadtplanung (Flächennutzungs-, Rahmen- und Bauleitplanung) berücksichtigt werden. Unternehmen haben einen direkten, kompetenten Ansprechpartner.

Mit der Einrichtung von regionalen Netzwerken auf Landesebene und einer Plattform auf Bundesebene würde der Grundstein dafür gelegt, den Wirtschaftsverkehr langfristig als öffentliche Aufgabe zu institutionalisieren, damit dieser seiner Bedeutung für die Stadt- und Wirtschaftsentwicklung gerecht wird. Hierfür können Erfahrungen aus dem Netzwerk Stadtlogistik NRW und aus dem Ausland (z. B. „Plattform Stedelijke Distributie“ (PSD), Niederlande, oder „Forum for Citylogistik“, Dänemark) genutzt werden. Teilweise haben die in den letzten Jahren in Deutschland entstandenen Logistikinitiativen diesen Gedanken bereits aufgenommen. Hier kommen kompetente Partner zusammen, die sich in die konkrete Gestaltung des Wirtschaftsverkehrssystems einbringen können.

Die einzelnen regionalen Netzwerke sollten auf Bundesebene durch die Einrichtung einer vernetzten Wissensplattform „Wirtschaftsverkehr“ miteinander verzahnt werden, die neben der Netzwerkfunktion auch eine Kommunikationsfunktion erfüllt, beispielsweise in Form eines Internet-Portals, das vor allem übergeordnete wirtschaftsverkehrsrelevante Daten (z. B. aus der überregionalen Datenbank „Verkehrsdatenverbund“, Lieferzeifenster, Gewichtsbeschränkungen) und Informationen (z. B. bestehende Kooperationen vor Ort) bereitstellt oder Hilfestellung bei allgemeinen Fragen (z. B. Rechtsform einer Speditionskooperation, Aufstellung eines Wirtschaftsverkehrsplans, Finanzierungsmöglichkeiten) oder bei möglichen wirtschaftsverkehrsbezogenen Maßnahmen (z. B. Checklisten und Fragebögen für eine Erhebung, Maßnahmenübersichten, Leitfäden) gewährleistet. Zudem könnten durch die Einrichtung von themenbezogenen Arbeitsgruppen auf Bundesebene (z. B. städtischer Schienengüterverkehr) grundsätzliche Fragestellungen erörtert, Sachverhalte geklärt und Verfahrensvorschläge entwickelt werden.

Ausblick – Steuerung durch Standards

Allerdings ist der planerische Zugang durch eine zentrale Systemeigenschaft des Wirtschaftsverkehrssystems, seine enge Einbindung in die betriebliche Materialwirtschaft, ganz erheblich erschwert. Planung und Politik können keinen oder nur einen geringen direkten Einfluss auf die Entstehungsbedin-

gungen von Wirtschaftsverkehr nehmen, da sie den Produktions- und Konsumptionsbedingungen der Warenwirtschaft nachgelagert sind. Dieser Sachverhalt bestätigt insofern die Annahme von eher geringen Handlungsspielräumen zur Gestaltung des Wirtschaftsverkehrs durch die öffentliche Planung.

Am wirksamsten haben sich bisher der selektive Zugang zu den Innenstadtbereichen (z. B. bei der Umsetzung von Umweltzonen) und die Bündelung im Zulauf auf große Senken (z. B. Einkaufszentren) gezeigt. Dort wird entweder das Ordnungsrecht oder die Marktmacht des Empfängers genutzt, um logistische Ströme zu lenken und auf diese Weise das System zu steuern.

Die bisherigen Umsetzungserfahrungen im Wirtschaftsverkehrssystem weisen darauf hin, dass Regelungen ihren Adressaten gegenüber eher vermittelbar sind, wenn sie nicht einzelfallbezogen, sondern grundsätzlich erfolgen und auch ihre Ziele hinreichend konkretisiert werden. Dabei geht es nicht um den Verkehr per se, sondern um die Reduzierung der Verkehrsfolgen (Emissionen, Immissionen, Flächenverbrauch, Unfallfolgen usw.). Dies spricht dafür, im Bereich von Planung und Politik eher auf Standards zu setzen als spezifische nur durch die Verursacher von Güterverkehr selbst umzusetzende Maßnahmen vorzuschlagen. Damit werden für alle Unternehmen gleiche Voraussetzungen geschaffen und die Erreichung der gesetzten Ziele erhöht.

„Steuerung durch Standards“ basiert auf der Annahme, dass logistische Dispositionen der Unternehmen durch die Planung nur sehr begrenzt über die Vorgaben konkreter Maßnahmen beeinflussbar sind. Sie arbeitet mit einem an der Kontextsteuerung orientierten Steuerungsverständnis, das Zeitvorgaben, Qualitätsstandards, Anreize und Restriktionen nutzt, um erwünschte Verhaltensmuster auf Seiten der Nutzer zu fördern und problematische Effekte zu minimieren.

Neben den oben aufgeführten Erschließungs- und Qualitätsstandards in Rahmen der (Infrastruktur-) Planung sind auch auf europäischer Ebene weitere Standards voranzutreiben. Dort gab es bereits erste Ansätze – entsprechend des Energieeffizienzlabels – ein Transporteffizienzlabel einzuführen. Das bedeutet, dass die traditionell in Umweltmanagementsystemen angelegte standortbezogene bzw. innerbetriebliche Betrachtung auf alle Wertschöpfungsprozesse ausgeweitet werden muss, da es nur so möglich ist, eine Kreislaufwirtschaft aufzubauen. Aus der Sicht der logistikintensiven Branchen bedeutet dies, dass die wichtigsten Logistikprozesse identifiziert, einer Risikobewertung unterzogen und verkehrssame Strategien entwickelt werden müssen. Rahmensetzungen durch die öffentliche Hand scheinen dabei notwendig, um den ökologischen Erneue-

Ziele seit 2003	Umsetzungsstand	Ausblick
Verbesserung der Fernerreichbarkeit	Kontinuierlicher Flughafen- ausbau	Verbesserung der Fernverbindungen insbesondere nach Osteuropa
Effektive und störungsarme Abwicklung des Wirtschaftsverkehrs in der Stadt	Fertigstellung des Tangentenvierecks sowie von Teilabschnitten des Mittleren Ringes und Radialstraßen	Möglichkeiten zum Be- und Entladen ohne Behinderung anderer Verkehrsteilnehmer, insbesondere Fuß- und Radverkehr
Entwicklung eines Lkw-Vorrangnetzes	Verkehrsmanagement: Wegweisung und Inputs in elektronische Routensuchsysteme	Maßnahmen zur Verkehrslenkung und des Verkehrsmanagement zur Entlastung sensibler Bereiche von Lkw-Verkehren.
Stärkung des Verkehrsträgers Schiene im Rahmen eines Güterverkehrskonzeptes	Erhaltung, Reaktivierung und Neubau von Gleisanschlüssen	Geringes Interesse der Wirtschaft an Nutzung von Gleisanschlüssen Ausbau des Containerterminals Leipzig-Wahren
Ausbau und bestimmungsgemäße Nutzung des Güterverkehrszentrums	Um zweite Ausbaustufe erweitert	Wenige freie Ansiedlungsflächen und keine konkret formulierten Maßnahmen vorhanden

Tab. 2: Ziele, Umsetzungsstand und Ausblick (Stadt Leipzig 2011b, S.15f).

Bis zum Jahr 2013	Zwischen 2015 - 2017
Errichtung eines Logistikzentrums am Flughafen für hochwertige Erzeugnisse und Gegenstände	Fertigstellung der BAB 72 (Leipzig- Chemnitz-München)
Inbetriebnahme des DB-Citytunnels	Inbetriebnahme Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnstrecke Leipzig / Halle- Erfurt- Nürnberg
Ausbau CT Leipzig-Wahren	

Tab. 3: Zukünftige Infrastrukturmaßnahmen (Stadt Leipzig 2011a, S. 5, GVZ 2011)

rungsprozess des Wirtschaftssystems zu beschleunigen. Produktbezogene Richtlinien und Verordnungen (wie beispielsweise das Produkthaftungsgesetz) aber auch Richtlinien und Verordnungen im Verkehrssektor, wie beispielsweise die Feinstaubrichtlinie oder die Grenzwertvorgaben für Abgasemissionen, sowie die Bindung von Fördermitteln an die Einführung eines Umweltmanagementsystems, bilden Bausteine einer nachhaltigen Wirtschaftsverkehrsstrategie.

Ausgangssituation in Leipzig

Der im Jahr 2003 verabschiedete Stadtentwicklungsplan „Verkehr und öffentlicher Raum“ hat signifikant dazu beigetragen, die Fernerreichbarkeit des Standortes Leipzig zu verbessern. Über neu ausgebaute Zufahrtsstraßen sind der Autobahnring und das Schkeuditzer Autobahnkreuz schnell zu erreichen. Seit der Schließung des Autobahnringes im Jahr 2006 ging das Lkw-Verkehrsaufkommen an zehn wichtigen Zufahrtsstraßen um bis zu 21% (4.750 Fahrten/Tag) zurück (Leipzig 2011b, S.15f.), wodurch die Innenstadt deutlich vom Lkw-Durchgangsverkehr entlastet werden konnte. Tabelle 2 stellt die Ziele des Stadtentwicklungsplans aus dem Jahr 2003, dem Umsetzungsstand im Jahr 2011 gegenüber und benennt die zukünftig geplanten Maßnahmen.

In Leipzig liegen Konzepte für die verschiedenen wirtschaftsverkehrsrelevanten Entwicklungsbereiche vor, wie Wirtschaft und Beschäftigung, Zentren usw. Es erfolgt auch eine länderübergreifende Abstimmung mit der „Gemeinsamen Erklärung zur interkom-

munalen Gewerbeflächenentwicklung in der Region Halle/Leipzig“.

Der ortsungebundene Wirtschaftsverkehr ist vor allem überregional. Engpässe und Verkehrsfolgen treten daher vor allem an den großen Knoten, dem Flughafen, dem Güterverkehrszentrum und den großen Gewerbegebieten auf. Die Konzentration auf den „schnellen“ Güterverkehr erschwert einen Umstieg auf die Bahn. Die von Leipzig verfolgte Sicherung der Trassen und die Beteiligung an der Weiterentwicklung der Schienenverkehrsinfrastruktur im Rahmen des Cargo-Beamer-Konzeptes sind daher wichtige Schritte in Zeiten geringer Nachfrage nach Transporten auf der Schiene.

Der ortsgebundene Wirtschaftsverkehr ist von Leipzig bereits durch eine Vielzahl an Maßnahmen gestaltet. In verkehrsberuhigten Bereichen ist das Lieferrn nur von 5-11 Uhr erlaubt. Eine Zufahrtssteuerung erfolgt über versenkbare Poller. Die Umweltzone ist groß gewählt und setzt bereits am äußeren Autobahnring an. Vor diesem Hintergrund gilt es für Leipzig, den beschrittenen Gestaltungsweg für den Wirtschaftsverkehr weiter zu differenzieren. Da die störenden Wirkungen des Wirtschaftsverkehrs stark raum- und kontextabhängig sind, muss immer die konkrete Situation vor Ort geprüft werden. Im Folgenden können vor allem Hinweise für den grundsätzlichen Prüfauftrag abgeleitet werden.

Maßnahmevorschläge für Leipzig

1. Anpassung des Standortes an die Nutzung durch eine räumlich und sachlich erweiterte Verkehrsauswirkungsprüfung im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.
2. Anpassung der Nutzung an den Standort durch Vorgaben von konkreten Schritten zur Gestaltung der Nutzung („Logistische Architektur“). Durch die Entwicklung von Standardtextmodulen für Städtebauliche Verträge (§ 11 BauGB) bzw. Vorhaben- und Erschließungspläne (§ 12 BauGB) in Zusammenarbeit von Stadtverwaltung, Wirtschaftsförderung und Rechtsamt. In Kooperation mit anderen Kommunen könnte ein derartiges Vorgehen auch durch den Deutschen Städtetag koordiniert werden.
3. Die richtige Nutzung an dem richtigen Standort durch die Festsetzung von Art und Ausmaß der verkehrslogistischen Nutzung, insbesondere die bauliche Ausgestaltung der Verkehrs- und Versorgungsflächen sowie durch Regeln für eine logistikgerechte Bauweise. Aber auch durch die Sicherung von Flächen für eine intermodale Abwicklung.
4. Überprüfung der Clusterentwicklung anhand der verkehrlichen Erschließung, Verkehrsgenerierung und materiellen Austauschbeziehungen. Hierbei sollten auch der Flughafen, das GVZ und die großen Gewerbegebiete - auch außerhalb der Stadt - berücksichtigt werden.
5. Planungs- und eigentumsrechtliche Sicherung von Standorten für intermodale City-Terminals bzw. innerstädtisches Cross-Docking (auch im Süden).
6. Prüfung der Einrichtung von Shuttle-Verkehren zwischen den (nördlichen) Gewerbegebieten.
7. Planungs- und eigentumsrechtliche Sicherung der Zulaufstrecken und Anschlussgleise für zu definierende Standorte von intermodalen City-Terminals.
8. Planungs- und eigentumsrechtliche Sicherung derjenigen Trassen, die im Rahmen der Clusterentwicklung bestehende Gewerbegebiete mit wirtschaftlichen Perspektiven erschließen.
9. Prüfung der Einrichtung von separaten Lkw-Spuren (beispielsweise auf der B2) und der Mitbenutzung von Busspuren durch Schadstoff- und lärmarme Lkw, idealerweise geknüpft an Voraussetzungen, um City- und Stadtlogistikkonzepte zu fördern.
10. Einrichtung von Ladezonen in den A- bis C-Zentren und an Aufkommensschwerpunkten.
11. Einführung einer standardisierten Nutzen-Kosten-Analyse.
12. Benennung eines Ansprechpartners bzw. Koordinators für den Bereich „Wirtschaftsverkehr“ in der Verwaltung.
13. Einrichtung eines Arbeitskreises Verkehr im Netzwerk Logistik Leipzig-Halle e.V.

4. Literatur

- Arndt, Wulf-Holger, Flämig, Heike (1999): Benutzervorteile für City-Logistik. Soll und kann eine Kommune City-Logistik fördern? In: Internationales Verkehrswesen (51) Heft 7/8 1999. S. 329-330.
- BAST Bundesanstalt für Straßenwesen (2006): Studie der Bundesanstalt für Straßenwesen. Auswirkungen von Gigalern auf Verkehrssicherheit und Infrastruktur. Zugriff unter: <http://www.nomegatrucks.eu/deu/wissenschaftliche-studien/bundesanstalt-fuer-strassenwesen-auswirkungen-infrastruktur-riesen-lkw/>, am 24.08.2012.
- BAST Bundesanstalt für Straßenwesen (2012): Feldversuch Lang-Lkw. Zugriff unter: http://www.bast.de/nn_42254/DE/Aufgaben/abteilung-v/referat-v1/lang-lkw/lang-lkw.html, am 24.08.2012.
- BMVBS Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Gutachten „Effekte der Güterverkehrszentren (GVZ) in Deutschland“ – Schlussbericht. Zugriff unter: <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/78684/publicationFile/51557/gutachten-effektegvz-in-deutschland.pdf>, am 30.08.2012.
- BMVBS/DIW Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung 2012: Verkehr in Zahlen 2011/12.
- Bosserhoff, Dieter: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil II: Abschätzung der Verkehrserzeugung. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden 2000.
- BVW Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2001): Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung. Zugriff unter: <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/33560/publicationFile/51577/verkehrsprognose-2015.pdf>, am 28.08.2012.
- BWVI Hamburg Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (2009): Verkehrsbelastung in Hamburg. Zugriff unter: <http://www.hamburg.de/start-verkehrsbelastung/>, am 28.08.2012.
- DUSS Deutsche Umschlaggesellschaft Schiene - Straße (2011): Forschung – Aktuelle Forschungsprojekte. Zugriff unter: <http://www1.deutschebahn.com/ecm2-duss/start/geschaefsfelder/forschung.html>, 30.08.2012.
- FIS Forschungsinformationssystem (2007): Auswirkungen von Lastzugkombinationen auf den Verkehrsablauf auf Autobahnen und autobahnähnlichen Straßen. Zugriff unter: <http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/232055/>, am 24.08.2012.
- Flämig, Heike (2013): Infrastructure and environmental policy on regulating road vehicle emissions: from top-down policy directives to the local level. In: Hall, Peter V.; Hesse, Markus (Hrsg.): Cities, Regions and Flows. Routledge 2013, S.209-255.
- Flämig, H. (2011): 2.4.7.1 Aufgaben des Güterverkehrs in Städten und Regionen. In Bracher, T.; Haag, M.; Holzapfel, H.; Kiepe, F.; Lehmbrock, M.; Reutter, U. (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. 62. Ergänzungslieferung 12/11. S. 1-21.
- Flämig, Heike (2008): Logistik und Güterverkehr: Strukturwandel, Systemrenitenz und Nachhaltigkeit. In: WIG Wissenschaftliche Gesellschaft zum Studium Niedersachsens e. V. (Hrsg.): Neues Archiv für Niedersachsen. 1/2008. S. 68-85.
- Flämig, Heike; Hertel, Christof: Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen. In: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Direkt - Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden, Heft 62/2006.
- Flämig, Heike; Hesse, Markus (1998): Wirtschaftsverkehr in der Planung. Städtebauliche Integration durch Erschließung, Vermeidungsansätze und „logistische Architektur“. In: Raumplanung 81, 1998. S. 97-102.
- Fraunhofer ISI, Fraunhofer IAO (o. J.): Foresight-Prozess – Im Auftrag des BMBF: Bericht Zukunftsfelder neuen Zuschnitts. Auszug ProduzierenKonsumieren2.0. Zugriff unter: http://www.bmbf.de/pubRD/04_ProduzierenKonsumieren2.0_Auszug.pdf, am 30.08.2012.
- Grundlagen für die Fortschreibung. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/imperia/md/content/90_verkehrsplanung/broschuere_step_analyse__20_12.pdf, am 29.08.2012.
- GVZ Güterverkehrszentrum Leipzig (2011): 10 Jahre KV-Terminal im GVZ Leipzig. Zugriff unter: http://www.gvzleipzig.de/de/aktuell/10_jahre_kv_terminal/index.html, am 30.08.2012.
- Horváth & Partner (1999): Gutachten: Prozessorientierte Kosten- und Ergebnisbewertung des Paketdienstes der Deutsche Post AG.
- IVU (1973) (Hrsg.): Entwicklung eines Wirtschaftsverkehrsmodells. Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr. Berlin 1995.
- Voigt, F.: Verkehr - Die Theorie der Verkehrswirtschaft (Band 1.1). Dunker & Humblot. Berlin.
- KBA Krafftahrtbundesamt (2012): Fahrzeugzulassungen (FZ). Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Zulassungsbezirken. Zugriff unter: http://www.kba.de/nn_268986/DE/Statistik/Fahrzeuge/Publicationen/2012/fz1_2012_pdf.te.mplateId=raw.property=publicationFile.pdf/fz1_2012_pdf.pdf, am 28.08.2012.
- KBA Krafftahrt-Bundesamt(2006): Verkehrsverflechtung der Bundesländer und des Auslands - Beförderte Gütermenge in Tonnen nach Güterarten, 31.12.2006.
- Kinkel, Steffen; Maloca, Spomenka (2009): Produktionsverlagerung und Rückverlagerung in Zeiten der Krise. Modernisierung der Produktion. Mitteilungen aus der ISI-Erhebung Nr. 52; Karlsruhe: Fraunhofer ISI, 2009, 12 S. Zugriff unter: <http://www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/i/de/pimittelungen/pi52.pdf>, am 30.08.2012.
- Kühling, Dirk: Die Verkehrsauswirkungsprüfung (VAP) für große Einrichtungen des Einzelhandels und der Reisezeit. Aachen Shaker 2002.
- Leipzig Halle Airport 2012: Verkehrsentwicklung am Flughafen Leipzig/Halle. Zugriff unter: http://www.leipzig-halleairport.de/de/index/unternehmen_flughafen/flughafen_lej/verkehrsstatistik.html, am 30.08.2012.
- LIST GmbH (2012): Güterverkehrskonzept für den Freistaat Sachsen, Chancen – Risiken? Zugriff unter: http://www.leipzig.ihk.de/Portaldatal/1/Resources_dokumente/01_sop/rsop/logistik/B01_Mann.pdf, am 28.08.2012.
- Petschow, U., Wlodarski, W. (2009): Stand und Potenziale der Elbe-Binnenschifffahrt und deren wirtschaftliche Wirkungen auf die Elbe-Region. Schriftenreihe des IÖW 194/09, Berlin, S. 209.
- Reinhart, G.; Effert, C.; Grunwald, S.; Piller, F.; Wagner, W. (2000): Minifabriken für die marktnahe Produktion. ZWF 95 (2000) 12, S. 597-600.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2006, Hrsg.): Integriertes Wirtschaftsverkehrskonzept Berlin. Berlin 2005. Zugriff unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/wirtschaftsverkehrskonzept/download/iwvK_2005-11-14.pdf am 30.11.2006.
- Stadt Leipzig (2012b): Bevölkerungsbestand. Zugriff unter: <http://statistik.leipzig.de/%28S%28mvorz55qqbmj-x5554i323jg%29%29statcity/table.aspx?cat=2&rub=1&obj=0&per=q>, am 30.10.2012..
- Stadt Leipzig (2012a): Umweltzone - Allgemeine Fragen und Antworten. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/de/buerger/umwelt/luft/umweltzone_leipzig_allgemeine_fragen.shtml, am 30.08.2012.
- Stadt Leipzig (2011a): Logistikstandort Leipzig. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/imperia/md/content/80_wirtschaftsfoerderung/10_cl_logistikd/ cl_logistik_2011.pdf, am 30.08.2012.
- Stadt Leipzig (2011b): Mobilität 2020 - Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum.
- Stadt Leipzig (2008): Fachkonzept Zentren. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/imperia/md/content/61_stadtplanungsamt/SEKO_B7_Zentren.pdf am 30.08.2012.
- Stadt Leipzig (2007): KFZ-Verkehrsbefragung – Stadtgrenze Leipzig 2007 – Ergebnisse und Vergleich zu 2006. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/imperia/md/content/90_verkehrsplanung/stadtgrenze_2007_internet.pdf, am 28.08.2012.

Stadt Leipzig (2006): KFZ-Verkehrsbefragung – Stadtgrenze Leipzig 2006 – Überblicksinformation. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/imperia/md/content/90_verkehrsplanung/verkehrsbe-fragung_stadtgrenze_internet.pdf, am 28.08.2012.

Stadt Leipzig (2004): Beiträge zur Stadtentwicklung – Stadtentwicklungsplan Verkehr und Öffentlicher Raum. Zugriff unter: http://www.leipzig.de/imperia/md/content/90_verkehrsplanung/step_pdf.pdf, am 30.08.2012.

Statistisches Bundesamt (2012a): Fachserie 8, Reihe 4, 2012. Zugriff unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Schiffahrt/Binnenschi-ffahrtM2080400121044.pdf?__blob=publicationFile, am 29.08.2012.

Statistisches Bundesamt (2012b): Fachserie 8, Reihe 1.3, 2010. Zugriff unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Querschnitt/Kombinie-rtterVer-kehr2080130107004.pdf?__blob=publicationFile, am 30.08.2012

Statistisches Bundesamt (2010): Fachserie 8, Reihe 1.2, 2010. Zugriff unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Querschnitt/VerkehrUeberblick2080120107004.pdf?__blob=publicationFile, am 28.08.2012.

Statistisches Bundesamt (2008): Fachserie 8, Reihe 1.2, Ver-kehr im Überblick 2008. Zugriff unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Querschnitt/VerkehrUeberblick2080120087004.pdf?__blob=publicationFile, am 28.08.2012.

Steinmeyer, Imke: Kenndaten der Verkehrsentstehung im Per-sonenwirtschaftsverkehr – Analyse der voranschreitenden Aus-differenzierung von Mobilitätsmustern in der Dienstleistungs-gesellschaft. In: Kutter, Eckhard; Sjöstedt, Lars (Hrsg.): Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Logistik - Harburger Berichte zur Verkehrsplanung und Logistik, Band 3 Technische Universität Hamburg-Harburg. Hamburg 2004.

TIGER Transit via Innovative Gateway concepts solving Euro-pean – intermodal Rail needs (2011): Tiger Newsletter – Issue 2 January 2011. Zugriff unter: <http://www.tigerproject.eu/sites/default/files/TIGER%20NEWSLETTER%20N2%20FINAL.pdf>, am 30.08.2012.

UBA Umweltbundesamt (2007): Länger und schwerer auf Deutschlands Straßen: Tragen Riesen-Lkw zu einer nachhaltigen Mobilität bei? Zugriff unter: <http://www.nomegatrucks.eu/deu/ser-vice/download/uba-laenger-und-schwerer.pdf>, am 24.08.2012.

VCD Verkehrsclub Deutschland (2012): VCD Position Gigaliner. Zugriff unter: http://www.vcd.org/index.php?elD=txnwawsecuredl-amp;u=0&file=fileadmin/user_upload/redakteure_2010/themen/gueterverkehr/Gigaliner/20120119_Position_Gigaliner.pdf&t=1347008055&hash=3d678c716c7050a3214360be84e19d2496915301, am 24.08.2012.

VDA Verband der Automobilindustrie (2006): EuroCombi. Mehr Güter - Weniger Verkehr. Zugriff unter: <http://www.boll-logistik.de/uploads/media/EuroCombiD.pdf>, am 06.09.2012.

Voigt, Fritz: Verkehr - Die Theorie der Verkehrswirtschaft (Band 1.1). Dunker & Humblot. Berlin 1973.

Wagner, Tina: Verkehrswirkungen von Logistikansiedlungen – Abschätzung und regionalplanerische Bewertung. In: Flämig, Heike; Gertz, Carsten (Hrsg.): Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Logistik - Harburger Berichte zur Ver-kehrsplanung und Logistik Band 4. Technische Universität Ham-burg-Harburg. Hamburg 2009.

WVI/IVT/DLR/KBA: Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010 (KiD 2010). Ergebnisse im Überblick. BMVBS-Projekt-Nr. 70.0829/2008. Braunschweig 24. April 2012. Zugriff unter: <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/82570/publicationFile/54969/kid-2010.pdf> am 30.08.2012.



Fragen an den Gutachter

(Stellen-) Wert des ÖPNV

- Welchen Wert hat der öffentliche Personennahverkehr?
- Was macht ÖPNV für den Nutzer attraktiv? Welche Bedeutung haben insbesondere jeweils Schnelligkeit, Ausstattung der Fahrzeuge, Zuverlässigkeit, Taktfrequenz, Erreichbarkeit und Preisgestaltung?
- Wie wird sich das Verhältnis der Verkehrsleistung ÖPNV / MIV in Zukunft verändern und welche Rückschlüsse lässt dies zu?
- Ist eine schnelle Stadtbahn die attraktivere Straßenbahn? Höhere Reisezeit vs. Haltestellendichte unter Berücksichtigung von Taktzeit, Möglichkeiten der Bevorrechtigung des ÖPNV und wirtschaftlichen Aspekten der Verkehrsunternehmen.
- Was bedeutet Tempo 30 für den ÖPNV? Sinkende Attraktivität, höhere Kosten? Senkt Tempo 30 auch beim ÖPNV die Unfallzahlen?
- Welche Rollen beim ÖPNV spielen Themen wie Fahrkomfort, Sauberkeit, Sicherheit gegenüber der Reisezeit?

Kosten des ÖPNV, Kostenverhältnisse

- Was kostet uns der ÖPNV tatsächlich? Kostenverhältnis MIV, ÖPNV und Rad? (Personalkosten sowie investive Kosten = Neubau und Unterhalt der Infrastruktur / Substituierung Fahrzeugpark)
- Gegenrechnung derzeitiger ÖPNV-Kosten zum kostenlosen ÖPNV (Wegfall Personal, Fahrscheinautomaten, Kontrolleure, Verminderung der Straßeninfrastruktur, externe Kosten MIV...)
- Welche Kosten könnten beim Ausbau/Unterhalt der Straßeninfrastruktur eingespart werden, wenn der ÖPNV stärker genutzt wird?

Finanzierung und Förderung

- Wie kann der ÖPNV zukunftssicher finanziert werden? Was sind die Stärken und Schwächen der heutigen Finanzierung?
- Wer zahlt und wer profitiert heute/zukünftig vom ÖPNV unter Berücksichtigung der demografischen Entwicklung?
- Ist kostenloser ÖPNV in einer Halbmillionenstadt wie Leipzig eine Option? Welche Verlagerungseffekte würden eintreten?
- Welche Entwicklungen (u.a. demografischer Wandel) sind für die Nutzung und Finanzierung des ÖPNV und SPNV in Zukunft zu erwarten?
- Was würde passieren, wenn ÖPNV nicht mehr gefördert wird, z. B. im Modal Split?
- Welche Kosten für die öffentliche Hand entstehen dann in anderen Bereichen?
- Welche flankierenden siedlungsstrukturellen und verkehrspolitischen Maßnahmen haben sich im Sinne einer Förderung des ÖPNV bewährt bzw. sind empfehlenswert?

Konzepterarbeitung / kommunales Handeln

- Was sind erste Realisierungsszenarios zur Erarbeitung eines Konzeptes? Wie sind diese auf der Maßnahmenebene erreichbar?
- Welchen Personal- und Ressourceneinsatz muss die Verwaltung absichern?
- Was ist über den Nahverkehrsplan hinaus an kommunalem Handeln nötig, um den ÖPNV/SPNV im Zusammenspiel des Umweltverbundes zu stärken?

Best Practice

- Welche Erfahrungen oder Konzepte in anderen deutschen oder europäischen Großstädten gibt es hinsichtlich einer signifikanten Steigerung der Nutzung von ÖPNV?

Vorbemerkung

Das nachfolgende Gutachten berücksichtigt mehrere Erfahrungshintergründe: meine Tätigkeit im Verkehrsministerium NRW von 1985-1995, meine Leitung des Beraterkreises Stadt, Region und Verkehr des BMBau von 1976-1985 (Diskussion kommunaler Verkehrsentwicklungsstrategien zwischen Vertretern von Hochschulen, Planungsbüros, Ministerien und der Wirtschaft), meine Forschungstätigkeit im Bereich der kommunalen und regionalen Nahverkehrsplanung und Verkehrsentwicklungsplanung mit zahlreichen Fallstudien und meine Beratungstätigkeit für diverse Kommunen und Regionen sowie Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbände bei der Entwicklung von Verkehrskonzepten.

Die Mehrzahl der Aussagen ist allgemein gehalten, da der Budget- und Zeitrahmen konkrete empirische

Analysen der speziellen Situation in Leipzig und im Umland und umfassende Sekundäranalysen früherer Untersuchungen und Konzepte nicht möglich machte. Trotzdem können auf der argumentativen Basis verschiedene Strategien und Elemente diskutiert und in ihrer Wirkungsweise und Relevanz abgeschätzt werden.

Angesichts der Fülle der zusammengestellten Fragen scheint der empfohlene Rahmen von maximal 20 Seiten für das Fachgutachten nicht angemessen. Er würde zu vielen unzulässigen Verkürzungen führen. Der Gutachter hält es wegen seiner umfassenden Erfahrungen mit politisch-administrativen Prozessen vielmehr für notwendig, die jeweiligen Zusammenhänge und Hintergründe angemessen aufzuzeigen.

Das Gutachten orientiert sich grob an der Gliederung des Fragenkatalogs. Da sich aber einzelne Fragen wiederholen bzw. überschneiden, wurde diese in einigen Fällen modifiziert, im Interesse eines logischen, schrittweisen Vorgehens. Es wurden auch zusätzliche Optionen diskutiert, die nicht im Fragenkatalog enthalten sind, aber relevant erscheinen, z.B. die Relevanz von O-Bussen und urbanen Seilbahnsystemen oder von Nahverkehrsabgaben. Der Gutachter ist nahezu zeitgleich in den Strategieprozess des MDV eingebunden, in dem sehr grundlegende Szenariobetrachtungen zur Zukunft des ÖPNV in Stadt und Region diskutiert werden, unter Einbeziehung von Vertretern der Stadt Leipzig und der Leipziger Verkehrsbetriebe. Eine Verknüpfung dieser beiden bedeutsamen Prozesse wird wegen der stadt-regionalen Zusammenhänge dringend empfohlen.

Fragenkomplex 1: (Stellen)Wert des ÖPNV

Teil I: Feststellung und Steigerung des Stellenwerts

1. Welchen Wert hat der ÖPNV?

Der politische Stellenwert des ÖPNV äußert sich:

- in der Menge des für den ÖPNV bereitgestellten Geldes (für Investitionen in Fahrwege und Fahrzeuge, den Betrieb, Marketing, Werbung, die ÖPNV-Verwaltung, die ÖPNV-Planung) im Vergleich zu anderen Verkehrsaufgaben, insbesondere für den Autoverkehr (Straßenbau, Straßenunterhalt, Straßenverwaltung, Straßenplanung, Parkraumvorsorge),
- in der Beschlusslage (Art der grundsätzlichen Priorisierung, Aufgabenzuschreibung, Detailbeschlüsse zur Angebotsgestaltung, den Standards), insbesondere
 - Netz (Dichte),
 - Fahrplan (Taktichte),
 - Haltestellen (räumliche Dichte),
 - Tarife (Preisniveau),
 - Marketing, Werbung, Kommunikation,
- in der Behandlung des ÖPNV in den grundlegenden stadtentwicklungsrelevanten Planungsroutinen, insbesondere
 - in der Flächennutzungsplanung (Ausrichtung auf ÖPNV-Netz),
 - in der Bauleitplanung (Vorgaben von ÖPNV-Qualitäten analog zu den Standards für die MIV-Erschließung durch Straßen und Parkraum),
 - in der Standortplanung (Zuweisung von Standorten nur nach ÖPNV- Erreichbarkeiten),
 - in der symbolischen Identifikation, also insbesondere
 - der Darstellung des ÖPNV in der offiziellen Stadtwerbung,
 - der Darstellung des ÖPNV im Stadtplan,
 - der Namensgebung,
 - der Darstellung des ÖPNV auf allen offiziellen Kommunikationsmedien der Stadt,
- in dem Geschichtsbewusstsein gegenüber dem ÖPNV (ÖPNV- Museum, Repräsentanz der ÖPNV-Historie im öffentlichen Raum durch Bilder, Modelle, Haltestellengestaltung),
- im Detail der verkehrsplanerischen und verkehrsorganisatorischen Behandlung, also insbesondere
 - der Zuteilung von Flächen im Verkehrsraum (separate Fahrwege, Haltestellen am Rande oder zentral im Fahrweg),
 - der Zuteilung von (Grün)Zeiten in der Verkehrsabwicklung (bedarfsgerechte Ampelpriorisierung),
 - der symbolischen bzw. gestalterischen Qualität der ÖPNV-Details (Fahrzeuge, Haltestellen, Fahrwege),
- in der politischen Akzeptanz des ÖPNV, ausgedrückt durch
 - die Häufigkeit der ÖPNV-Nutzung durch die poli-

tischen Eliten (Oberbürgermeister, Dezernenten, Amtsleiter, Wahlkreisabgeordnete im Bundestag oder Landtag, Vorstände kommunaler Unternehmen im Vergleich zur Nutzung von (Dienst)Autos

- die Häufigkeit, Intensität und Tendenz der Behandlung von ÖPNV- Themen in den politischen Statements der politischen Eliten.

Leider gehört eine differenzierte Auseinandersetzung mit dem Stellenwert des ÖPNV nicht zu den normalen analytischen Routinen der Verkehrspolitik und Verkehrsplanung. In der Regel beschränken sich die Aussagen auf wenige grobe Indikatoren zum ÖPNV-Angebot, zum fiskalischen Aufwand und zur faktischen Nachfrageentwicklung.

2. Umgang mit dem Defizitthema

Kenzeichnend für die wenig ausgeprägte Sensibilität gegenüber dem Thema ist die regelmäßige Auseinandersetzung mit dem so genannten „Defizit“ des ÖPNV, also dem Kostendeckungsgrad und dem Zuschussbedarf. Es liegt an der haushalterischen Darstellung dieser Fakten und an der Organisation der Aufgabenträgerschaft, dass diese Darstellungen selten ausgewogen und differenziert und „wertbezogen“ erfolgen. Vom fiskalischen Defizit des Autoverkehrs redet niemand, obwohl der Autoverkehr auf der kommunalen Ebene riesige Kosten verursacht, aber nur geringe Einnahmen generiert. Sein Defizit ist viel größer als das Defizit des ÖPNV (Summe der Aufwendungen für Straßenbau, -Unterhaltung, Verwaltung, Planung, Parkraumvorsorge minus kommunaler Einnahmen aus dem Autoverkehr), es wird aber sehr selten so berechnet und dargestellt. Den Ausgaben für den Autoverkehr wird automatisch unterstellt, sie seien gut, produktiv, politisch bedeutsam, standortsichernd, arbeitsmarktrelevant und unentbehrlich. Sie gelten stets als „zukunftssichernd“, als relevante Investition. Dem Autoverkehr wird damit eine hohe gesamtgesellschaftliche und ökonomische Notwendigkeit und Effizienz unterstellt.

Ausgaben für den ÖPNV dagegen „tun weh“, sind ein lästiges Defizit, belasten den Haushalt, haben wenig Wert, sind tendenziell eher „konsumtiv“, letztlich auch partiell entbehrlich, können also gerne auch gekürzt werden. Der ÖPNV gilt als wenig effizient („Heiße Luft-Syndrom“).

Um sich gegen diese Sicht zu wehren, haben vereinzelt Verkehrsunternehmen eigene Berechnungen zu ihrem gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Wert durchgeführt und publiziert (z.B. Verkehrsbetriebe in Köln, Nürnberg, Hamburg). Dabei werden modellhaft Annahmen getroffen zu

- Besetzungsgrad von Autos,
- Besetzungsgrad von ÖPNV-Fahrzeugen,
- typischen Fahrzyklen,
- typischen Emissionswerten,
- typischen Verbrauchswerten,

- typischen Unfallzahlen und
- typischen Kostenwerten.

Über sie wird abstrakt ermittelt, welchen Nutzen der ÖPNV dadurch „stiftet“, dass er ein bestimmtes Maß an sonst stattfindenden Autofahrten ersetzt. Es wird also eine Art Schadensbilanz des Autoverkehrs mit einer Nutzenbilanz des ÖPNV verrechnet, unter bestimmten Substitutionsannahmen. Wesentlich schwerer sind die Standort- und Imageeffekte, Erreichbarkeitseffekte und Zeiteffekte des ÖPNV zu monetarisieren. Solche Berechnungen werden üblicherweise auf drei verschiedenen Maßstabebenen durchgeführt:

- auf der allgemeinen, abstrakten Bundesebene im Vergleich von spezifischen Kosten- und Nutzenfaktoren für den ÖPNV und den Autoverkehr, vielfach werden dabei im ÖPNV die einzelnen Verkehrsmittel (Tram, Bus, Regionalbahn.....) getrennt betrachtet, weil sie verschiedene Kosten, Emissionen, Auslastungen etc. haben, teilweise wird der ÖPNV aber auch pauschal ausgewiesen;
- in lokalen Fallstudien, bei denen für die konkreten ÖPNV- Strukturen einer Stadt oder Region und die konkreten Autoverkehrsstrukturen modellhaft Infrastrukturkosten und Umweltfolgekosten des Autoverkehrs den Kosten- und Nutzenfaktoren des ÖPNV gegenüber gestellt werden;
- in projektbezogenen Fallstudien, die im Rahmen der so genannten standardisierten Bewertung allen größeren Investitionsprojekten des ÖPNV oder dem Bau von Bundesfernstraßen vorausgehen. Hierbei werden sehr konkret und nach einer weitgehend einheitlichen Methodik für die Parameter des Projekts (Strecke, Korridor, Kosten) und für die der Planung zugrunde gelegten Prognosewerte Kosten- und Nutzen errechnet und bewertet.

Ein methodisch heikler Punkt ist bei solchen Berechnungen, dass in der Regel auf der Nutzenseite Zeitindikatoren (gewonnene Reisezeit) monetarisiert werden. Ein Großteil des Nutzens basiert auf solchen Zeitgewinnen. Faktisch ist jedoch für die letzten 40 Jahre ermittelt worden, dass der Zeitaufwand für Mobilität nicht sinkt (was bei den vielen angeblich zeitsparenden Investitionen zu erwarten wäre), sondern stetig steigt. Der Grund liegt im raumstrukturellen „Echoeffekt“, der bei gesparter Zeit zu schnell wachsenden Distanzen im Mobilitätsverhalten führt, weil sich die Aktionsradien ändern.

3. Die Nutzen- und Schadenbetrachtung, Kapazitätsdosierung im Autoverkehr

Abstrakt ist natürlich klar, dass der Autoverkehr beträchtliche Schäden anrichtet:

- Umweltschäden (Luftschadstoffe, Vergiftung von Lungen und Böden, Klimaschäden, Lärm),

- städtebauliche Schäden (Entwertung von Standorten an hochbelasteten Straßen, Verschmutzung von Fassaden, Zerstörung sensibler Bau-Materialien durch Luftschadstoffe),
- gesundheitliche Schäden (gehäufte Herz-Kreislauf-Erkrankungen an autoverkehrsreichen Straßen und bei stark autoaffiner Bevölkerung durch starken Bewegungsmangel); beides führt standortspezifisch und verhaltensspezifisch zu erheblich reduzierter Lebenserwartung,
- Unfallschäden und Energieverbrauch.

In den o.a. Studien werden solche Schäden monetarisiert und kilometerspezifisch beziffert, um durch den ÖPNV und seine Autoverkehrssubstitution eingesparte Schäden zu ermitteln. Der ÖPNV schneidet in den spezifischen Werten wesentlich besser ab. Aber daraus wird bislang kein verkehrsplanerisches Instrumentarium entwickelt.

Topp hat immerhin versucht, rechenbare Methoden für die kommunale Verkehrsentwicklungsplanung zu entwickeln, nach denen für verschiedenen Straßen- und Gebietstypen die so genannten umfeldabhängig tolerierbare Höchstbelastung ermittelt werden konnte. Daraus wurden in der Summe Minderungsziele für den Autoverkehr abgeleitet. Solche Minderungsziele wurden in den 1990er Jahren gelegentlich der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung in NRW zugrunde gelegt. Prinzipiell entsprechen sie den CO 2 Minderungszielen verschiedener Regierungen und Staatengruppen im Rahmen der Weltklimakonferenzen, die jedoch nicht mit entsprechenden Maßnahmen hinterlegt sind, schon gar nicht im Verkehrsbereich, der bei solchen Betrachtungen meist außen vor bleibt.

Auch auf der kommunalen Ebene wurden aus solchen Betrachtungen zur umfeldabhängigen Belastbarkeit leider selten praktikable Instrumente zur Dosierung mittels kapazitätslimitierenden Restriktionen im Autoverkehr und kapazitäts- und attraktivitätssteigernde Maßnahmen im Umweltverbund und insbesondere im ÖPNV abgeleitet. Immerhin verfolgt Leipzig seit 1993 für seine Innenstadt das Konzept „autoarme Innenstadt“, allerdings ohne dadurch wirklich die Innenstadtstraßen und den Innenstadtparkraum weitgehend vom Autoverkehr befreit und alle Innenstadtstraßen altstadtgerecht gestaltet zu haben.

Wichtig ist, dass absolute Steigerungen im Umweltverbund nicht automatisch zu Minderungen im MIV führen müssen. Wenn bisherige Radfahrer künftig doppelt so viel Fahrrad fahren, ist das zwar schön, mindert aber nicht den KFZ-Verkehr und dessen Schadenswirkungen. Das Gleiche gilt für den Fußverkehr und den ÖPNV. Steigerungen im Umweltverbund sind dann besonders relevant, wenn sie zu Lasten der absoluten Menge, Häufigkeit und Fahrleistung im KFZ-Verkehr gehen. Es ist auch nichts

gewonnen, wenn die Verlagerungen innerhalb des Umweltverbundes stattfinden, wenn also der Fahrradverkehr zu Lasten des Fußverkehrs oder der ÖPNV zu Lasten des Fuß- und Fahrradverkehrs zunimmt.

Für den ÖPNV hat sich Leipzig im Nahverkehrsplan von 2008 eine Steigerung um 6 Prozent-Punkte vorgenommen, die vor allem durch Inbetriebnahme des City-Tunnels und der S-Bahn erreicht werden sollen. Im Busbereich wurden mit dem neuen Netz seit 2010 bereits deutliche Zuwächse erreicht. Nach den Erfahrungen mit vergleichbaren Systemsprüngen in anderen Regionen ist sicher auch noch eine größere Steigerung denkbar, wenn „alle Register“ einer ÖPNV-Offensive gezogen werden und vor allem auch das Umland hierbei mitzieht. Im Umland selbst sind in den Klein- und Mittelstädten sogar deutlich höhere Nachfragessteigerungen erreichbar, wenn dort marktgerechte Angebote entwickelt werden. Neben den klassischen ÖPNV-Strategien können auch die neuen Car-Sharing- und Car2Go Angebote erhebliche Verhaltensänderungen bewirken und den Parkraum erheblich entlasten. Solche Strategien sind besonders relevant für dicht bebaute Gründerzeitviertel mit multimodal orientierter, innovationsbereiter Bevölkerung.

Für die strategische Planung sind konkrete Minderungsziele im MIV auch deshalb wichtig, weil aus den errechenbaren Belastungsabnahmen entsprechend umverteilbare Verkehrsflächen beim Fahren und Parken ermittelt werden können.

Die aktuelle Verkehrsentwicklung in Leipzig zwischen 2003 und 2008 macht diesbezüglich Hoffnung, weil der MIV Anteil um 4,4 Prozent-Punkte zurückgegangen ist. Allerdings sind hier entscheidend die absoluten Belastungsabnahmen im jeweiligen Straßenquerschnitt und auf dem jeweiligen Parkraum. Oft werden nämlich positive Modal-Split-Veränderungen in den Kernstädten von gegenläufigen negativen Modal-Split-Veränderungen im Umland kompensiert.

Ziel muss es sein, aus solchen Trends auch wirklich wahrnehmbare Veränderungen zu machen, durch Flächenumwidmungen, Begrünung freier Flächen, Verbreiterung von Geh- und Radwegen, Umwidmung zu Aufenthaltsflächen, Straßenabbau und Renaturierung.

4. Der politische und fiskalische Modal Split

Der kommunale Stellenwert des ÖPNV kann bestimmt werden im intermodalen und interkommunalen Vergleich. Auf Seiten der innovativen Verkehrsplanung wird gelegentlich der Begriff des „Modal Split“, also der Aufteilung der Fahrten und Wege auf die verschiedenen Verkehrsarten, erheblich erweitert als fiskalischer Modal Split, Modal Split der Häufigkeit und Tendenz von verkehrsmittelbezogenen

Beschlüssen und Modal Split der öffentlichen Berichterstattung. Intermodal ergibt sich bei gewissen Variationen in Deutschland folgendes Bild:

- Der Stellenwert des ÖPNV wächst mit der Stadtgröße und ist am höchsten in den Metropolen und am geringsten in kleinen Gemeinden des ländlichen Raumes.
- Dennoch erreicht in Deutschland in keiner Metropole der ÖPNV auch nur annähernd einen wirklich prioritären Stellenwert gegenüber dem Autoverkehr.
- Die Nr. 1 im Verkehr spielt überall bei gewissen Variationen der Autoverkehr. Dies kommt jeweils am besten zum Ausdruck in den Verkehrsentwicklungsplänen und Nahverkehrsplänen, in denen so gut wie nie ein klarer ÖPNV-Vorrang erkennbar wird (ausgedrückt in Marktanteilen, Mittelzuflüssen, Netzdichten und Prognosewerten zum so genannten ÖPNV-Marktargeiz).

5. Erwartete ÖPNV Zuwächse

In der Regel gilt eine Kommune schon als sehr ÖPNV-orientiert, wenn sie dem ÖPNV trotz widriger Randbedingungen leichte Zuwächse zutraut. Bei den erwarteten Zuwächsen sind extreme Steigerungsraten so gut wie nie anzutreffen (extrem wären Verdopplungen oder Verdreifachungen oder noch stärkere Vervielfachungen der Fahrgastzahlen). Bei eher rezessiven Markterwartungen ist der Normalfall Sparpolitik mit Angebotseinschnitten und dementsprechend Marktanteilsverlusten.

In der Regel wird in Prognosen nicht unterstellt, dass die private Motorisierung oder auch die betriebliche Motorisierung (Dienstwagenquote) abnehmen könnten. In der realen Verkehrswelt dagegen gibt es solche Fälle mit extremen Nachfragessteigerungen im ÖPNV und starken Rückgängen der privaten und betrieblichen Motorisierung und deutlichen Rückgängen der Autonutzung.

Beispiele für massive Marktbewegungen zu Gunsten des ÖPNV finden sich eher selten in Großstädten. Eher sind solche lawinenartigen ÖPNV-Zuwächse typisch für Mittel- und Kleinstädte und ländliche Regionen. Klassiker hierfür sind die so genannten „Systemsprünge“, bei denen neuartige Angebote eingeführt wurden:

- neue Stadt- und Ortsbusssysteme in Klein- und Mittelstädten, bei denen mehrfach eine Vervielfachung (Faktor 20 -30) der Fahrgastzahlen erreicht wurde,
- neue, S-bahnartige Schienenverkehrssysteme, bei denen mehrfach eine Vervielfachung (Faktor 4-8) der Fahrgastzahlen erreicht wurde,
- neue Tarifsysteme wie z.B. die Semestertickets, die schlagartig zu einer starken Steigerung der ÖPNV-Nutzung durch Studierende (im Schnitt Verdoppelung, teilweise Verdreifachung) und zu einem starken Rückgang der privaten Motorisierung (im Schnitt Halbierung) bei Studierenden geführt haben.

Für die Region Leipzig kann unter der Voraussetzung offensiver Angebotsplanung durchaus mit massiven Nachfragezuwächsen in den Klein- und Mittelstädten des Umlandes gerechnet werden. Der MDV bereitet derzeit eine konzeptionelle Offensive für den ÖPNV in der Fläche vor. Entscheidend wird sein, ob die Kreise und größeren Orte als Aufgabenträger solche Innovationen mit tragen werden.

6. Rolle der Motorisierung

Generell dominiert in der Verkehrsentwicklungsplanung und insbesondere der ÖPNV- Prognostik die Sicht, der ÖPNV sei komplementär zur privaten Motorisierung: wer ein Auto habe, melde sich quasi automatisch vom ÖPNV ab. Und damit bedeute eine fortschreitende Motorisierung automatisch einen Rückgang der ÖPNV-Akzeptanz. Und bei der privaten Motorisierung sei nach den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte nur eine Zunahme vorstellbar. Die private Motorisierung zurückzuschrauben, sei kein legitimes politisches und planerisches Ziel, das sei illusionär. Bei dieser sehr defätistisch-pessimistischen Sicht der ÖPNV-Perspektiven wurde übersehen dass es:

- sehr wohl Städte mit zurückgehender privater Motorsierung gibt (Klassiker sind die schweizer Großstädte Basel, Bern und Zürich, für die bereits seit den 1980er Jahren Rückgänge der privaten und dort vor allem auch der betrieblichen Motorisierung berichtet werden),
- Bevölkerungsgruppen mit einer Tendenz der „Entmotorisierung“ gibt (auf die sinkende Motorisierung der Studierenden seit Einführung der Semestertickets wurde bereits verwiesen) und
- seit ca. 15 Jahren eine wachsende Tendenz zur Inter- und Multimodalität gibt, dass daher Autobesitz noch lange nicht permanente, quasi „rituelle“ Autonutzung bedeutet, sondern dass es mindestens in Großstädten mit gutem ÖPNV-Angebot durchaus viele Autobesitzer mit häufiger ÖPNV-Nutzung bzw. auch Fuß- und Fahrradnutzung gibt. Bei innerregionaler Differenzierung ist dies beispielsweise typisch für fast alle Gründerzeitviertel, in denen
- eine starke Nutzungsmischung die Nahversorgung sichert, mit der Folge sehr hoher Fuß- und Fahrradanteile beim Einkauf,
- wegen der kompakten Baustrukturen eine relativ gute ÖPNV-Erschließung besteht,
- die Motorisierung wegen des hohen Parkdrucks weit unterdurchschnittlich ist, trotz überdurchschnittlich hoher Einkommen,
- der Autoanteil an allen Mobilitätszwecken sehr gering ist und
- auch motorisierte Haushalte eine sehr geringe Autonutzung haben.

Aus solchen Befunden kann man lernen, dass Auto-besitz strukturell beeinflussbar ist, Autonutzung strukturell und verkehrlich beeinflussbar ist und kleinräu-

mige regionale Differenzierungen und interregionale Vergleiche sehr wichtig sind, um Möglichkeitsspielräume für künftiges Planen und Entwickeln zu erkennen.

In den Leipziger Gründerzeitvierteln gibt es bereits eine weit unterdurchschnittliche Motorisierung und wachsende Präferenzen für das Car-Sharing sowie hohe und steigende Anteile des Umweltverbundes. Das muss man bewusst machen. Natürlich ist bei bereits relativ hohem Ausgangsniveau rein mathematisch eine Vervielfachung sehr viel schwerer, als bei geringem Niveau. Dennoch sind auch für Großstädte Verdopplungen oder Verdreifachungen von Fahrgastzahlen denkbar, werden aber typischerweise in den Zielzahlen für Verkehrsentwicklungspläne und Nahverkehrspläne als illusionär bezeichnet. Dort werden allenfalls marginale Variationen der Marktanteile und Fahrgastzahlen für möglich gehalten. Dies ist dann bezeichnend für den geringen Marktgeiz.

7. Relevanz der „Soft Policies“

Der Stellenwert des ÖPNV ergibt sich jedenfalls nicht nur aus den so genannten „hard facts“ (ausgedrückt in Netzlängen und Fahrplandaten) sondern ist ein sehr subtiles „Konglomerat“ vieler Indikatoren, bei denen auch die stark psychologischen Faktoren eine Rolle spielen.

Von ÖPNV-Kritikern gern zitiert werden die VDV-Jahrestagungen, die ja als eine Art symbolischer Selbstdarstellung der ÖPNV-Befindlichkeit gewertet werden können. Bei denen reisen viele offizielle ÖPNV-Verantwortliche mit dem Dienstwagen an, in den Einladungen wird stets auf die KFZ-Erreichbarkeit der Standorte Wert gelegt und der Parkraumbedarf der Teilnehmer abgefragt. Es macht natürlich einen desaströsen Eindruck, wenn die ÖPNV-Verantwortlichen keine Überzeugungstäter mit regelmäßiger Dauernutzung des ÖPNV sind.

Ein trauriges Beispiel für die geringe Sensibilität mit der Psychologie des Stellenwertes ist die Selbstdarstellung der BVG Berlin, die auf diversen Titelblättern ihrer Publikationen und Pläne lange Zeit das Hauptverkehrsstraßennetz und nicht das ÖPNV Netz abgebildet hat.

Um die große psychologische Relevanz subtiler Indikatoren zu verdeutlichen, sei auf den internationalen Vergleich mit der Selbstdarstellung des ÖPNV in Zürich und Wien verwiesen, weil diese beiden Metropolen hier Vorbildliches leisten.

In Zürich hat die fulminante ÖPNV-Werbung mittlerweile eine 30 jährige Tradition. Die folgenden Slogans belegen das hohe Selbstbewusstsein, mit dem sich dort der ÖPNV präsentiert.

- „Wo wir fahren, lebt Zürich“
- „wir sind die Nr. 1 im Züricher Verkehr“

- „Job Ticket, drücken Sie die Spesenbremse“
- „Verkaufe umständehalber meinen Rolls Royce, wähle das Regenbogen-Abo“

• Die klassische Antwort ÖPNV-nutzender Banker und Topmanager ist: „ich habe keine Zeit, Auto zu fahren“. Viele Firmen erwarten von ihren leitenden Mitarbeitern, dass sie den ÖPNV nutzen, allein schon, damit sie immer fit und pünktlich am Arbeitsplatz und zu ihren Sitzungen erscheinen.

• Die Züri-Linie veranstaltet regelmäßig Quartiers-events, bei denen der ÖPNV seine Leistungen für die Quartiere vorstellt, Anregungen und Kritik aufnimmt und seine Investitionen und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen begründet.

• Der Ampelvorrang des ÖPNV ist selbstverständlich und wird konsequent im ganzen Netz praktiziert.

• Auf allen Stadtprospekten sowie auf der Mehrzahl der Postkarten und touristischen Prospekte wird der ÖPNV gezeigt, vorzugsweise mit der Tram.

• In Wien verfolgen die Wiener Linien eine ähnliche Strategie. Sie werben stark mit Lokalkolorit, in der Werbung werden vor allem emotionale Symbole und Kommunikationsaspekte (man trifft sich, man spricht miteinander, man ist mitten im Leben, man ist aktiv, man tut was für Wien....) herausgestellt.

Beide ÖPNV-Metropolen erreichen eine hohe Akzeptanz im Sinne der Fahrtenhäufigkeit im ÖPNV je Kopf und Jahr, beide sind sehr traditionsbewusst im Umgang mit dem ÖPNV, in beiden Städten hat der ÖPNV einen hohen politischen Stellenwert.

8. Empfehlungen für Leipzig für den politischen Stellenwert

Für Leipzig wird empfohlen, die Frage des politischen Stellenwertes zum zentralen Thema zu machen und dafür entsprechende Indikatoren und Strategien zu entwickeln.

Es wird empfohlen,

- als Angebotsindikator für die Qualität des ÖPNV die „Summe der Haltestellenabfahrten“ (= Produkt aus Fahrplan und Zahl der Haltestellen) in räumlicher Differenzierung darzustellen und daraus raum-zeitliche Angebotstrends zu ermitteln und räumlich differenzierte Angebotsstrategien abzuleiten,
- als Nachfrageindikator die Summe der ÖPNV-Fahrten je Kopf und Jahr räumlich differenziert darzustellen und daraus gebietsbezogene Angebots- und Kommunikationsstrategien zu entwickeln,
- als verkehrsplanerischen Prioritätenindikator das Maß der straßenräumlichen Priorisierung (Anteil der bevorrechtigten Knoten und Trassen) zu ermitteln,
- als finanzpolitischen Prioritätenindikator die Ausgaben für Autoverkehr im Bereich Straßenbau und

–Unterhaltung, Parkraumvorsorge im Bereich der Sachausgaben und des Personals sowie der Kosten der Dienstwagenflotten zu vergleichen mit den Ausgaben für ÖPNV- Investitionen und Betrieb und Personal, und zwar räumlich und zeitlich differenziert,

- als kommunikationsbezogenen Prioritätenindikator die amtlichen Kommunikations- und Selbstdarstellungsmedien auf ihre verkehrsmittelspezifischen Inhalte zu analysieren und ggf. den ÖPNV in den Mittelpunkt zu stellen.

Ziel der zeitlichen Analyse ist die Zeitreihe mit kritischer Reflektion über Trends und Notwendigkeiten. Ziel der räumlichen Analyse ist das Erkennen der sozialen und städtebaulichen Zusammenhänge und die entsprechende Feinjustierung der Angebots- und Kommunikationsstrategien.

Teil II: Was macht den ÖPNV für Nutzer attraktiv?

1. Rolle der Geschwindigkeit

Im ÖPNV ist die Tür zu Tür- Reisezeit attraktivitätsentscheidend. Sie beinhaltet zu ca. 60 % Zeitkomponenten außerhalb der ÖPNV-Fahrzeuge (Weg zur ersten Haltestelle, Wartezeit an der Haltestelle, Umsteigezeit mit Wartezeit auf den nächsten Anschluss, ggf. nochmalige Umsteigezeit, letzte Etappe von der letzten Haltestelle zum Ziel). Nur 40 % der Reisezeit betrifft die Zeit im Fahrzeug. Subjektiv wiegen die Wartezeiten außerhalb der Fahrzeuge um ca. 140 % stärker und die Zeiten im Fahrzeug um 70 % weniger als real.

Daraus folgt: eine Minimierung der Zu- und Abgangszeiten durch kurze Wege und eine Minimierung der Wartezeiten durch dichten Fahrplan und gute Anschlußsicherung maximiert den Zeitnutzen. Daher sind eventuell bauliche Investitionen in die Fahrgeschwindigkeit sogar kontraproduktiv, wenn sie mit einer Ausdünnung der Haltestellendichte verbunden sind und zu längeren An- und Abmarschwegen führen. Sie kosten also kostbare und subjektiv gewichtige Zeit. Lohnend sind dagegen Investitionen in die Minimierung der so genannten „Verlustzeiten“, also kurze An- und Abmarschwege durch möglichst viele Haltestellen. Hinzu kommen freie Fahrt auf der Strecke, Vermeiden des Staus im Fahrzeug durch lange Fahrgastwechselzeiten, Anschlußsicherung durch entweder dichte Takte oder technische Kommunikations- und Steuerungssysteme.

2. Differenzierte Angebote nach Aktionsradius, Kundennähe als „Muss“

Natürlich erfordern alle Zeit- und Geschwindigkeitsbetrachtungen eine Differenzierung nach Aktionsradius: für lange Fahrten spielen Geschwindigkeit und Zeit eine größere Rolle als für kurze. Da aber im Stadtverkehr die kurzen Fahrten dominieren, sollte ihnen besonderes Augenmerk gewidmet werden.



Abb. 1: Beispiele für erfolgreiche differenzierte ÖV Systeme

Kundennähe ist der zentrale Attraktionsfaktor.

- Die routinemäßigen 300 Meter-Radien müssen kritisch überprüft werden, sie sind generell zu groß, erst Recht angesichts des demografischen Wandels und in dicht bebauten Strukturen.
- Die kleinteilige Netzqualität entscheidet über die Attraktivität. Ihr dienen möglichst viele Haltestellen und kurzlaufende ÖPNV-Linien (Quartiersbus, City-Bus, Ortsbus).
- Ihr dient auch die Verkehrsberuhigung im Haltestellenumfeld und die Linienführung mitten in die Quartiere.
- Nur für die regional ausstrahlenden Verbindungen ist demgegenüber die Fahrgeschwindigkeit stärker relevant, hier kommt dann eher der Korridoransatz zum Tragen (z.B. S-Bahn).
- Die verschiedenen Netzebenen und Hierarchiestufen müssen optimal miteinander verbunden sein.

Diese differenzierte Netzbetrachtung ist im Straßennetz durch die Abfolge von verkehrsberuhigter Erschließungsstraße über die Sammelstraße und Hauptverkehrsstraße bis zur Autobahn üblich, im ÖPNV wird sie vielfach vernachlässigt, wobei die größten Defizite in den kleinteiligen, feinerschließenden Netzen bestehen. Daher reichen auch die gängigen Hierarchisierungen der RIN (Netzrichtlinie) nicht aus, weil sie zu sehr auf die Hauptnetze fixiert sind.

Sehr gut erkennbar werden hier die Unterschiede zur Angebotsphilosophie der Schweiz. Dort ist die Haltestellendichte bei Großstädten je Flächeneinheit in der Regel dreimal so groß wie in Deutschland, in ländlichen Regionen sogar sechsmal. Daraus resultiert ein sehr viel höherer Marktanteil des ÖPNV in der so genannten Nahmobilität unter 3 km. Hier sind deutsche Städte sehr schlecht aufgestellt. Da aber die Nahmobilität im Alltag dominiert und lange Zu- und Abgangswege die Nachfrage stark reduzieren, resultiert daraus die Notwendigkeit, die Haltestellendichte zu steigern und hierfür eine stärkere Angebotsdifferenzierung einzuführen.

3. Ausstattung der Fahrzeuge

Die Fahrzeuggestaltung hat mehrere Aspekte:

- die Frage der Identität; Fahrzeuge müssen als

systemzugehörig äußerlich erkennbar sein durch eine klare „Corporate Identity“,

- jede Verfremdung durch massive Außenwerbung oder sehr „kariert-chaotische“ Farben und Designs ruiniert das Image und die Akzeptanz,
- normalerweise wird man auf moderne Fahrzeuge Wert legen. Hier liegen voll im Trend
- viel „Transparenz“ durch hohen Glasanteil (sehen und gesehen werden, daher wird ein äußerst reservierter Umgang mit Außenwerbung empfohlen),
- Niederflur wegen der Bequemlichkeit und Zeiteffizienz beim Ein- und Aussteigen
- verkehrssystembeeinflussendes Equipment (Signalsteuerung, Kommunikation, Verlaufsanzeigen),
- großzügige Innenraumgestaltung mit großen Plattformflächen, weiter Sicht durch das ganze Fahrzeug, ggf. bei Doppeltraktion auch durch den gesamten „Zug“ und
- klares, ruhiges Design.

Eine Ausnahme bilden historische Fahrzeuge, hier sind Abweichungen von den o.a. Standards akzeptabel, die Pflege historischer Fahrzeuge kann sogar identitätsstiftend sein.

4. Taktfrequenz

Die Taktfrequenz ist ein zentraler Qualitätsfaktor, der für die Reisezeit wesentlich wichtiger ist als die Geschwindigkeit, weil mit ihm unmittelbar die Wartezeiten an Haltestellen beim Zugang und beim Umsteigen verbunden sind.

- Dichte Takte steigern erheblich die Systemqualität und Akzeptanz. 10-Minutentakte sind attraktiv, 20-Minutentakte führen schon zu beachtlichen Zeitverlusten. Die üblichen Taktausdünnungen in den so genannten Schwachverkehrszeiten (Spätverkehr, Wochenenden, Ferien) sind mit Blick auf die Systemqualität sehr problematisch.

- Neben den Zeitintervallen ist im Taktsystem auch entscheidend, wie einfach es ist.

Leider hat sich der deutsche ÖPNV in den letzten Jahrzehnten sehr stark von klaren Taktmustern entfernt. Stattdessen wird in den Takten räumlich und zeitlich variiert, z.B. in der Unterscheidung von

- Ferienzeiten und Schulzeiten, Samstagen, Sonntagen und Feiertagen und
- Hauptverkehrszeit, Nebenverkehrszeit sowie Spätverkehrszeit.

Diese Praxis zwingt zu vielen Fußnoten in den Fahrplänen und ist wegen der hohen Irrtumswahrscheinlichkeit bei den nicht regelmäßigen Nutzern extrem abschreckend. Sie ist sehr stark schüler- und pendlerfixiert und ignoriert andere Nachfragesegmente wie insbesondere den Freizeitverkehr, die am Verkehrsmarkt eine wachsende Bedeutung haben. Optimal sind Systemtakte, die im ganzen Netz auf allen Linien und zu allen Zeiten gelten. Sie garantieren die höchste Marktakzeptanz.

5. Zuverlässigkeit

Zuverlässigkeit ist in Systemen mit dichtem Takt gegenüber der räumlichen und zeitlichen Angebotsdichte erst an dritter Stelle entscheidend. Sie hängt maßgeblich davon ab, wie der ÖPNV in seinem Ablauf unabhängig vom sonstigen Verkehrsgeschehen abgewickelt wird, ob er also durch eigene Trassen bzw. eigene Zeitinseln störungsfrei durchs Netz kommt und ob es eine hochentwickelte Störfallprophylaxe gibt, mit entsprechenden Echtzeitinformationen, ggf. Ersatzkursen für ausgefallene Fahrzeuge etc.. Auf Strecken ohne eigene ÖPNV-Trassen ist entscheidend, den ÖPNV signaltechnisch in die so genannte „Pulkführerschaft“ zu bringen, sowohl verkehrstechnisch als auch psychologisch steigert das Effizienz und Attraktivität. Entscheidend ist darüber hinaus die Qualität der Informationen über Störungen, sowohl hinsichtlich der Berechenbarkeit, ggf. auch mit den Anschlußeffekten, aber auch der Begründung der Störungen.

6. Tarife

Die Preisgestaltung hängt in ihrer Relevanz für die Akzeptanz maßgeblich ab von der Einfachheit des Preissystems und von der Höhe der Preise im Einzelfahrscheinbereich und im Abobereich. Abschreckend sind hohe Einzelfahrscheinpreise, weil sie in der Kommunikation und im Preisvergleich als preislicher Grundmaßstab gelten. Eigentlich sollte der Einzelpreis ein seltenes Auslaufmodell sein. Denn er setzt entweder den Ticketerwerb am Automaten oder einer Verkaufsstelle voraus. Mindestens bei allen lokalen und regionalen Kunden sollte dagegen die Zeitkarte als Fahrberechtigung vorherrschen.

Im Zeitkartenbereich fehlen vielfach Kurzstreckenabos. Sie sind aber wegen der großen Bedeutung der Nahmobilität und des hohen Autoanteils auch schon in diesem Aktionsradius wichtig und können preislich attraktiv gestaltet werden. Ziel muss es sein, im Vergleich zu den Autokosten konkurrenzfähig wahrgenommen zu werden. Da die Fixkosten beim Auto psychologisch stark unterschätzt werden und

die variablen Kosten immer nur in größeren Zeitabständen (beim Tanken) anfallen, muss es Ziel sein, auch bei den ÖPNV Kosten eine ähnliche Logik greifen zu lassen. Hierzu tragen alle Zeitkarten, insbesondere Jahreskarten bei. Ziel muss es sein, möglichst viele Dauerkunden zu binden. Zudem tragen alle Mitnahmeregelungen (Gruppentarife, Mitnahme zusätzlicher Personen, möglichst ohne zeitliche Einschränkung) und additiven Preisvorteile (der zweite Erwerber eines Abos im Haushalt erhält gegenüber dem ersten einen Zusatzvorteil) erheblich zur Attraktivität bei. Im Zusammenhang mit dem Bürgerticket wird auf die Tariffragen noch detaillierter eingegangen.

Teil III: Entwicklung des Verkehrsmarktes

Generell gibt es verschiedene Anzeichen für Verhaltensänderungen am Verkehrsmarkt.

1. Inter- und Multimodalität

Für den urbanen Raum werden klare Signale für eine wachsende Multi- und Intermodalität registriert. Immer mehr Menschen sind nicht mehr eindeutig auf eine Autopräferenz festgelegt. Sie wählen nicht mehr routinemäßig nur das eigene Auto, sondern variieren je nach Zweck, Zeit und Destination ihre Verkehrsmittelwahl. Der Marktanteil des Umweltverbundes aus Fuß- und Fahrradverkehr und ÖPNV wächst dadurch endlich wieder. Der Anteil der Verkehrsmittelwahlkombinationen nimmt deutlich zu.

Im Standortverhalten gibt es Anzeichen für eine urbane Renaissance, d.h. eine Abkehr von der Präferenz für stark autoabhängige, suburbane, zersiedelte Standorte (im Wohnstandortverhalten, Einkaufsverhalten und Freizeitverhalten). In Leipzig haben die zentralen Gründerzeitviertel in den letzten 10 Jahren 50.000 Zuzügler gewonnen. Zudem führt der demo-

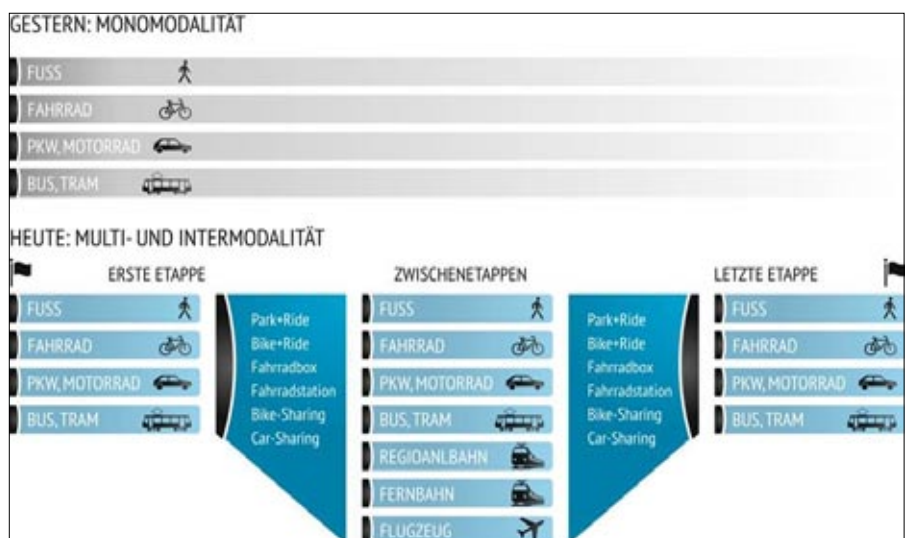
grafische Wandel in einer alternden Bevölkerung zu starken Änderungen im Verkehrsverhalten: im hohen Alter beginnt eine Entmotorisierung (Faktoren: körperliche und mentale Einschränkungen, Beschränkungen in den verfügbaren Finanzmitteln, veränderte Interessen, verringerter Aktionsradius). Bei den weiter motorisierten Senioren sinken die Häufigkeit der Autonutzung und die Fahrleistung stark. Daraus resultieren schon jetzt erhebliche Verlagerungspotenziale vom Autoverkehr zum ÖPNV bzw. Umweltverbund. Wie groß sie sind, hängt auch entscheidend von verkehrsplanerischen Strategien ab. Wird offensiv versucht, solche Trends zu verstärken? Wird darüber kommuniziert?

Auch das Motorisierungsverhalten und Verkehrsverhalten der nachwachsenden Generation in urbanen Räumen ist stark in Bewegung. Der Prestigeeffekt des privaten Autos verringert sich. Andere Konsumgüter (digitale Welt) sind relevanter. Daher sinken bei den urbanen Jugendlichen Führerscheinbesitz und Autobesitz

2. Neue Nutzungsformen und –Kombinationen.

Zudem ändert sich das Verständnis vom Auto. Neben das private Auto treten neue Formen der gemeinschaftlichen Autonutzung wie Car Sharing und Car2Go, also öffentliche Autos. Ohnehin verschwimmen die Grenzen zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln stärker. Es gibt öffentliche Fahrräder (nextbike, Call a Bike und andere Leihfahrradsysteme) und öffentliche Autos (Car Sharing, Car2Go). Solche Trends können verstärkt werden, wenn sie planerisch und unternehmerisch aufgegriffen werden, wenn beispielsweise der ÖPNV als Betreiber von Leihfahrradsystemen und Car Sharing oder Car2Go Systemen operiert, sie offensiv bewirbt und sie tariflich unterstützt. Wenn außerdem an wichtigen ÖPNV-Knoten

Abb. 2: Entwicklung zur Multi- und InterModalität (raumkom 2011)



Radstationen und Car Sharing Stationen und längs des gesamten Schienennetzes und peripheren Busnetzes Bike & Ride-Optionen angeboten werden, dann kann die Symbiose im Umweltverbund stark gefördert werden.

Abb. 3: Freizuhaltender Stellplatz



Allerdings muss der ÖPNV dafür sein Verhältnis zum Fahrradverkehr im Umweltverbund klären. Dann lange Zeit wurde das Fahrrad als Konkurrent des ÖPNV betrachtet. Es gab erbitterte Dispute über die Mitbenutzung von Busspuren durch Fahrräder und die Fahrradmitnahme in Bussen und Bahnen. Inzwischen hat die Konzeption vom Umweltverbund und der gedeihlichen, produktiven Kooperation von ÖPNV und Fahrrad sich weitgehend durchgesetzt.

Seit den 1980er Jahren begann Bike & Ride als platzsparende und sehr viel preiswertere Alternative zum konventionellen P & R populär zu werden. Viele kommunale und regionale Schienennetze erhielten eigene Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen und Haltestellen. Oft musste deren Kapazität schrittweise ausgebaut werden. Das am meisten entwickelte Bike & Ride System hat München (vor allem S-Bahn) mit ca. 60.000 Stellplätzen. Derzeit wird dort auch im U-Bahn- und Trambahnbereich der Parkraum für Fahrräder erweitert.

Seit Mitte der 1990er Jahre begann der Ausbau von Radstationen an größeren Bahnhöfen und ÖPNV-Knoten. NRW ist bisher das einzige Bundesland mit systematischer Planung und Förderung von Radstationen. Hier sind mittlerweile ca. 70 Stationen in Betrieb und zahlreiche weitere in Planung. In den anderen Bundesländern stagniert die Entwicklung, hier bleiben Radstationen singuläre Ausnahmen. In den Niederlanden dagegen besteht ein flächendeckendes System von Radstationen in allen Größen, teilweise mit gigantischen Ausmaßen von über 8000 Rädern an den Zentralstationen von Amsterdam, Utrecht und Groningen. Dort wird das Fahrrad in starkem Maße für den Vortransport an der Quelle und den Nachtransport am Ziel genutzt. In Deutschland galten lange Zeit 800 Stellplätze als Untergrenze für einen wirtschaftlichen Betrieb. Mittlerweile gibt es in NRW aber auch zahlreiche kleine Stationen mit lediglich um 100 Plätze, die durch Zusatzgeschäfte im ÖPNV-Service trotzdem wirtschaftlich arbeiten.

Auch die wachsende Zahl von Faltfahrrädern erleichtert die Kombination von Fahrrad und ÖPNV, zumal für Falträder keine besonderen Tarife fällig werden und keine Reservierungspflicht besteht.

Die wachsende Zahl von Pedelecs ändert das Prestige und den Aktionsradius des Fahrrades. Pedelecs steigern die Fahrradnutzung über mittlere und große Entfernungen (jenseits von 10 km). Insgesamt ist der Aktionsradius des Radverkehrs stark gewachsen, der Anteil von Fahrten über 10 km Länge hat sich beispielsweise in der Region München verdreifacht. Damit kann das Fahrrad nicht mehr als reines Kurzstreckenverkehrsmittel abgetan werden.

Mittlerweile wächst auch der Anteil von Lastfahrrädern an der Fahrradflotte. Sie werden teilweise als private Lastfahrzeuge eingesetzt, oft auch als Kinderanhänger. Darüber hinaus entdecken aber auch viele Firmen Lastfahrräder als preiswerte und effiziente Option für den kleinvolumigen Lastentransport über kurze und mittlere Entfernungen.

Eine neue Entwicklung und Herausforderung für die Kooperation zwischen Fahrrad und ÖPNV stellt der Ausbau von kommunalen und regionalen Leihfahrradsystemen dar. Ausgehend vom weltweit bekanntesten System Velib in Paris mit 24.000 Rädern an 1.500 Stationen an ÖPNV-Haltestellen werden auch in Deutschland vermehrt Leihfahrradsysteme angeboten. Diese neue Entwicklung begann mit einem Modellprogramm und Wettbewerb des BMVBS. Die beiden derzeit größten Anbieter sind nextbike aus Leipzig und Call a Bike von DB Rent. Das größte deutsche Leihfahrradsystem ist Metropolrad Ruhr, das dort von 10 benachbarten Städten betrieben wird, mit derzeit ca. 3.000 Rädern an ca. 300 Stationen. Metropolrad Ruhr kooperiert eng mit dem VRR, nahezu alle Stationen haben direkten Haltestellenbezug. Der VRR beginnt, das System aktiv zu bewerben, es gibt eine Integration in den Tarifverbund. In Mainz wird das Mainrad von der MVG unmittelbar betrieben. Für die Häufigkeit der Nutzung ist die Angebotsdichte entscheidend. Während in Paris jedes betriebsbereite Rad im Schnitt 10 x am Tag genutzt wird, liegen die deutschen Spitzenwerte mit 3 deutlich niedriger, die meisten Systeme erreichen nicht mal 1 Nutzung pro Rad und Tag.

Auch die Fahrradmitnahme in Bussen und Bahnen hat sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt. Sie hat sowohl für den ländlich-touristischen Raum (Beispiel Usedom mit UBB) als auch für den urbanen Raum (Beispiel VBB in Berlin) eine wachsende Bedeutung. Die Berliner S-Bahn transportiert täglich ca. 90.000 Fahrräder bei wachsender Tendenz, obwohl die meisten S-Bahnstationen keine Schiebehilfen besitzen. Auf der UBB werden pro Jahr ca. 60.000 Fahrräder transportiert, obwohl diese hier

kostenpflichtig sind, mit relativ hohen Preisen und obwohl ein eigenes Leihfahrradsystem an vielen Bahnhöfen Fahrradnutzung auch ohne eigenes Fahrrad möglich macht. Im MDV Tarif ist im SPNV die Fahrradmitnahme tarifintegriert, bei der LVB nicht. Eine durchgängige kostenfreie Mitnahme ist für die Förderung der Kombination sinnvoll.

Eine spezielle Variante der Fahrradmitnahme sind die Fahrradbusse oder Fahrradbahnen. In vielen touristischen Regionen in Mittelgebirgslandschaften verkehren saisonal eigene, speziell gestaltete Fahrradbusse (teilweise mit Anhänger, teilweise mit verbreiteter Plattform) auf festgelegten Kursen an bestimmten Tagen. In Baden-Württemberg gibt es wegen der unentgeltlichen Fahrradmitnahme und der hohen Nachfrage teilweise saisonal sogar eigene Fahrradzüge.

Fazit: In Leipzig sollte der ÖPNV alle Optionen einer stärkeren Kooperation mit Bike- und Car Sharing sowie Bike & Ride nutzen, die entsprechenden Infrastrukturen engagiert aufbauen und dabei vor allem in regionalen Zusammenhängen operieren. Die Nähe zu nextbike sollte strategisch genutzt werden.

Teil IV: Autonome Trends

Autonome Trends sind kommunal nicht oder nur schwer beeinflussbar. Sie bezeichnen gesellschaftliche, ökologische oder ökonomische Trends, die man für die Verkehrsentwicklungsplanung als gegeben voraussetzen kann und die man für die Langfriststrategie beachten sollte. Einige Trends sind schon lange absehbar, die gravierende Folgen für den Verkehr haben, erheblich zur Relativierung und Verringerung des Autoverkehrs beitragen werden und damit den ÖPNV in die Position bringen werden, wieder eine sehr viel größere Rolle zu spielen, um die Mobilität aufrecht zu erhalten.

- Die Energiepreise werden sich stark verteuern (Peak Oil), einmal durch die generelle Verknappung der Förderung bei gleichzeitiger, starker Verteuerung der Restförderung (z.B. Ölschiefer, Ölsande).
- Die klimapolitischen Handlungsnotwendigkeiten werden zu neuen Formen der Marktbeeinflussung durch CO 2 Abgaben führen.
- Die fiskalischen Notwendigkeiten zur Deckung des Finanzbedarfs für die zunehmenden Erfordernisse des Straßenunterhalts (insbesondere bei Brücken und in Tunnels sowie bei der Signaltechnik) werden zur Einführung von durchgängigen Pkw-Mautsystemen führen.
- Die verkehrsplanerischen Notwendigkeiten für eine verstärkte räumliche und zeitliche Verkehrslenkung (Verkehrssystemmanagement) werden zu räumlich und zeitlich gestaffelten Pkw-Mautsystemen führen (als effizientestes Mittel zur Stauprävention).
- Die Probleme der kommunalen Verkehrsfinanzen werden zu einer verstärkten kommunalen Partizipation

an den Mauteinnahmen aus der Lkw- und Pkw-Maut und zu einer stärkeren kommunalen Detailgestaltung der Mautsysteme analog zu den Regelungen bei den Parkgebühren und Erschließungsbeiträgen führen.

Ähnlich wie im Bereich der Energiepolitik die Atomkatastrophe von Fukushima mindestens in der deutschen Energiepolitik endgültig zur schrittweisen Abkehr von der Atompolitik geführt hat, kann man erwarten, dass die Weltklimaprobleme zu einer generellen Abkehr von fossilen Treibstoffen und damit zu einem allmählichen Ausstieg aus massenhaftem Autoverkehr führen werden. Auch die Effizienzprobleme des Autoverkehrs (Stau) machen immer deutlicher, dass auch die raum- und siedlungsstrukturellen und gesundheitlichen Folgen massenhaftem Autoverkehrs nicht mehr akzeptiert werden können. Dieser Prozess wird nicht schlagartig einsetzen und es wird bei den entsprechenden Reaktionen sicher unterschiedliche regionale Reaktionsgeschwindigkeiten geben, aber insgesamt wird der Prozess des Abschieds vom massenhaften Autoverkehr in Gang kommen

Für Leipzig lautet die Empfehlung, vor diesem Hintergrund keine massiven Investitionen mehr in die Komplettierung des Straßennetzes und Parkraumangebots zu tätigen und bei allen Investitionen in das Autosystem im Detail zu bedenken, ob sie im Sinne der weiteren ÖPNV-Renaissance auch zu Gunsten des ÖPNV transformiert werden können.

Teil V: Investitionsbedarf des ÖPNV

Um eine Reduzierung des Autoverkehrs zu ermöglichen, sind auf der Seite der substituierenden Alternativen erhebliche Anstrengungen nötig. Die Netze müssen verdichtet, die Kapazitäten erweitert und der Service verbessert werden. Das erfordert höhere Investitionen und Betriebskosten.

1. Ermittlung des Investitionsbedarfs

Leider orientieren sich die üblichen Ermittlungen zum Finanzbedarf des ÖPNV (z.B. des VDV oder des difu) nicht an solchen Verkehrswendeüberlegungen, sondern verharren auf der Systemseite im Status quo, berechnen lediglich den so genannten Ersatzbedarf auf der Seite der Fahrzeuge und - schon sehr viel eingeschränkter - der Fahrwege. Eine solche Bedarfsberechnung greift viel zu kurz. Tatsächlich muss der Investitionsbedarf unter verschiedenen Substitutionsannahmen berechnet werden. Massive Verlagerungseffekte sind erreichbar, wenn die Qualität der alternativen Angebote deutlich verbessert wird, um ein bislang autoverwöhntes Publikum zum Umsteigen zu motivieren.

In der Tendenz bedeutet das:

- Qualitätssteigerung in den kommunalen und regionalen Schienennetzen durch s-bahn-ähnliche Angebote mit vielen neuen Haltepunkten, verdichteten

Taktverkehren, Erweiterung des Fuhrparks und Ausbau der Fahrwegkapazitäten,

- Verdichtung des kommunalen Schienennetzes durch Verlängerung von Straßenbahnstrecken, neue tangentielle und ringförmige Tramverbindungen,
- Steigerung der Kundennähe durch Aufbau neuer, feinerschließender ÖPNV Systeme, in der Kernstadt als City- und Quartiersbussysteme, an der Peripherie durch neue Orts- und Stadtbussysteme in großen Umlandgemeinden und in der ländlichen Peripherie neue Dorfbussysteme und Rufbussysteme für die „Fläche“.

möglichst einfache Angebotsstruktur mit wenigen Fahrzeugtypen zu entwickeln. Solche Rationalisierungsüberlegungen waren beispielsweise in den 1960er Jahren der Grund für die weit verbreitete Abschaffung von Straßenbahnen und O-Bussen in Westdeutschland, weil ein einfaches Bussystem billiger schien. Die Abkehr von einer sinnvollen Angebotsdifferenzierung hat aber den Markterfolg maßgeblich beeinträchtigt. Auf differenzierte Raum-, Siedlungs- und Verkehrsstrukturen und Kundenwünsche muss man auch mit differenzierten Angeboten reagieren. Auch wenn das die Planung, Beschaffung und den Betrieb wesentlich komplizierter macht.

Abb. 4: Renaissance der Elektromobilität/ Bahn, Straßenbahn, S-Bahn, O-Bus, Seilbahn , ...



Aus alledem ergibt sich ein erheblicher Mehrbedarf an neuen Fahrzeugen in differenzierter Fahrzeuggröße (verstärkt auch Mini- und Midibus, mehr Tramwagen, darunter insbesondere modular zusammenstellbare Traktion) und an neuen Schienentrassen und neuen Haltestellen.

2. Angebotsdifferenzierung als Basis der Bedarfsermittlung

Für die Zielstellung, das Marktvolumen stark auszuweiten und bisher auch typisch autoaffine Raum-, Siedlungs- und Zeitstrukturen sowie Nutzergruppen abzudecken, ist gegenüber der stark auf die klassischen Nutzergruppen des ÖPNV (Schüler und Pendler) abgestellten Angebotsstrategie eine deutliche Angebotsdifferenzierung erforderlich. Diese Strategie erfordert, sich intensiver mit den jeweiligen „arteigenen“ Spezifika der verschiedenen ÖPNV-Elemente zu befassen und neue technische und konzeptionelle Angebotstendenzen angemessen zu berücksichtigen, um das für den relevanten Siedlungs- und Verkehrsraum angemessene „Menü“ festzulegen.

Diese Differenzierungsstrategie ist in der ÖPNV-Szene lange als singuläre Aufgabenstellung für ländliche Regionen verstanden worden. Im urbanen Raum schien eine solche Strategie weniger relevant. Hier bestand lange die Tendenz, aus Gründen der betrieblichen Rationalisierung (Werkstatt, Schulung des Personals, Management, Beschaffung) eine

3. Finanzreform und Investitionsstrategien

Für diesen Aufwand ist derzeit unter gegebenen Bedingungen keine auskömmliche Finanzierung absehbar. Im Gegenteil, nach derzeitigem Stand muss mit einer Reduzierung der insgesamt für Investitionen im öffentlichen Verkehr und für Betriebszuschüsse verfügbaren Mittel gerechnet werden. Ein besonders Problem ist, dass die Investitionsförderung lange Zeit relativ großzügig und mit kostentreibenden Standards erfolgte, die Folgekosten für Unterhaltung und Betrieb dann aber die kommunale Finanzkraft übermäßig strapaziert haben. Daraus resultiert ein dringlicher Bedarf für eine Reform der Verkehrsfinanzierung, bei der insbesondere die kommunale und regionale Ebene mehr Eigenmittel erhalten kann. Die bisherigen Antrags- und Bewilligungsverfahren sind für ein schnelles Abarbeiten viel zu schwerfällig und kaum kalkulierbar.

Wie in der Gründerzeit des ÖPNV muss hier wieder sehr viel mehr kommunale Eigenverantwortung und kommunale Eigenfinanzierung ermöglicht werden, durch eine Reform der Kommunalfinanzen und eine sehr viel kommunalfreundlichere Aufteilung der Verkehrsinvestitionen zwischen Bund, Ländern, Regionen und Kommunen.

Die weit überproportionale Alimentierung des Fernverkehrs und von dessen Großprojekten sowie singulärer Großprojekte im lokalen und regionalen ÖPNV muss

beendet werden. Priorität brauchen Investitionen, die schnell die Systemqualität und Netzdichte verbessern.

4. Änderung des institutionellen Investitionsverhaltens

Auf der Seite der so genannten Institutionellen Verkehrsmittelwahl (Entscheidungen von Kommunen und Betrieben über die Qualität der Verkehrserschließung) gibt es momentan noch massive Wettbewerbsverzerrungen zu Gunsten des Autoverkehrs.

- Wer baut oder einen Betrieb eröffnet, muss gemäß dem erwartbaren Verkehrsaufkommen für gute Autoerreichbarkeit sorgen, durch bauordnungsrechtlich verpflichtete Bereitstellung von Parkraum für Mitarbeiter und Besucher und durch Sicherung der inneren Erschließung für den Autoverkehr. Ggf. müssen Ablösebeträge gezahlt werden. Dieser „Automatismus“ muss beendet werden.
- Vergleichbare Verpflichtungen für die Sicherung eines angemessenen ÖPNV-Angebots gibt es nicht. Solche Regelungen müssen bauordnungsrechtlich und abgabenrechtlich verankert werden.

ÖPNV ist noch eine freiwillige Aufgabe der Kommunen, die fast nur von größeren Kommunen wahrgenommen wird. Kleine Gemeinden werden von den Kreisen als Aufgabenträger mit versorgt. Diese haben jedoch überwiegend Interesse an den regionalen Verkehrsverflechtungen; Sie kümmern sich kaum um feinerschließende Angebote (z.B. Dorfbus).

Private Investoren haben gegenüber dem ÖPNV überhaupt keine Verpflichtungen. Sie tragen nicht zu seiner Finanzierung bei. In der kommunalen Investitionspraxis muss die übergewichtige Straßen- und Parkraumfinanzierung beendet werden, eine deutliche Finanzpriorität für den ÖPNV ist dringend erforderlich.

Teil VI: Perspektiven im kommunalen und regionalen ÖPNV

Im kommunalen und regionalen Schienenverkehr waren die letzten vier Jahrzehnte geprägt:

- vom Ausstieg vieler westdeutscher Städte aus ihren historisch gewachsenen Straßenbahnnetzen,
- vielfach mit einem Zwischenschritt der Umstellung von Straßenbahnsystemen zu O-Bussystemen, die später auch überwiegend stillgelegt wurden,
- und in Orten und Regionen mit noch bestehenden alten kommunalen Schienennetzen vom Systemstreit zwischen Straßenbahn und Stadtbahn,
- vom teilweisen, allerdings auf die großen Metropolen beschränkten Ausbau regionaler Schienennetze zu S-Bahnsystemen,
- von der teilweisen Reaktivierung regionaler Bahnstrecken im Zuge moderner Regionalbahnstrategien und
- in der Kombination solcher Ansätze von der Ent-

wicklung von Mehrsystembahnen (Kombination von Elektro- und Dieseltraktion und Verknüpfung von DB- und Tramnetzen).

Am heftigsten war der Streit um die so genannte Stadtbahnphilosophie, die seit den 1960er Jahren in Westdeutschland durch die Vorgaben des GVFG in vielen Fällen zum Standard erklärt wurde. In den neuen Bundesländern konzentriert sich der Streit auf die durchgängige separate Tramtrasse als geforderter Standard.

1. Stadtbahn versus Tram

Die stark geschwindigkeitsfixierte Stadtbahnphilosophie war mit erheblichen Folgeproblemen verbunden für die Kosten je Strecke, die Kosten je Fahrzeug und für die städtebauliche Integration (viele Tunnelstrecken im Innenstadtbereich, viele separate Gleistrassen mit eisenbahnmäßigem Charakter und minimaler Überquerbarkeit und städtebaulicher Integration). In Zukunft muss sich eine Renaissance der Tram als weniger geschwindigkeitsorientiertes System einstellen. Die Tram hat gegenüber der Stadtbahn viele Vorteile:

- sie hat eine deutlich preiswertere Infrastruktur,
- sie erlaubt einen preiswerteren Betrieb (Energiebedarf, Unterhaltungsaufwand),
- sie ist städtebaulich wesentlich besser integrierbar (vgl. hierzu insbesondere die so genannte Leipziger Erklärung),
- Tramtrassen werden als positive Elemente des Straßen- und Platzraums gestaltet,
- sie erlaubt mehr Haltestellen, auch nachträglich. Der mittlere Haltestellenabstand der Leipziger Tram beträgt 530 m, das ergibt je nach Straßennetz oft Zu- und Abgangszeiten von über 5 Minuten, die in dicht bebauten Quartieren die Akzeptanz schmälern,
- sie ist besser in die Verkehrsberuhigung integrierbar,
- Tramtrassen haben eine wesentliche bessere Überquerbarkeit und Zugänglichkeit,
- Tramtrassen können vielfach als grüne Trasse mit Rasengeleis oder als Tramallee gestaltet werden,
- Tramtrassen erreichen bei entsprechender Information eine höhere Akzeptanz bei Anliegern (Bewohnern, Geschäften, Betrieben) und
- die Tram erreicht eine höhere Systemwirkung durch größere Netzdichte.

Mit dieser stark an aktuellen französischen Vorbildern und historischen deutschen Vorbildern orientierten Investitionsphilosophie einer optimalen städtebaulichen Integration wachsen die Marktchancen und Realisierungschancen für den kommunalen Schienenverkehr erheblich. Diese Entwicklung entspricht analogen Prozessen im regionalen Schienenverkehr im Übergang von der „schweren“ zur „leichten“ Bahn, ausgelöst durch die Leichttriebwagen und den vereinfachten Streckenausbau. Im kommunalen Schienenverkehr ist die Abkehr von den geschwindigkeits-

fixierten Stadtbahnstandards Voraussetzung für die dringend erforderliche Renaissance der Schiene.

Den Reisezeitanforderungen regionaler Verbindungen wird gegenüber der herkömmlichen Stadtbahnphilosophie verstärkt Rechnung getragen durch Mehrsystemansätze mit Einschleifung von Trams in regionale Schienennetze jenseits der dichten Bebauung der Kernstadt (Voraussetzung gleiche Spurbreite oder Umspurung) und neue Haltepunkte an bestehenden regionalen Schienenstrecken (S-Bahnphilosophie).

Mit dieser differenzierten Strategie wird der räumlichen Differenzierung der Mobilitätsstrukturen nach Aktionsradius am besten Rechnung getragen.

2. Urbane Seilbahnen

als Alternative oder Ergänzung zur Tram

Neben die konventionelle Tram tritt seit einigen Jahren als preiswertere Option die urbane Seilbahn. Moderne Seilbahnen erreichen mit 30er Kabinen in dichter Hängung eine hohe Leistungsfähigkeit. Urbane Seilbahnen haben folgende Einsatzbereiche:

- Streckenverlängerungen von konventionellen Schienenstrecken um ca. 2-4 km,
- Querverbindungen zwischen vorhandenen Schienenstrecken zur Herstellung von verbesserten Netzsynergien,
- Querverbindungen zwischen abseits von Schienen gelegenen Verkehrserzeugern als Zubringer zu vorhandenen Schienenstrecken und
- Überwinden von Barrieren (breite Gleistrassen oder Straßentrassen, Flüsse, nicht durchquerbare Gebäude- oder Geländekomplexe wie Industrieareale).

Urbane Seilbahnen haben verglichen zur konventionellen Tram einige spezifische Vorteile:

- deutlich geringere Investitionskosten, Planungs- und Bauzeiten (die BUGA-Seilbahn in Koblenz hatte trotz der Rheinquerung nur 14 Monate Planungs- und Bauzeit),
- leichte Trassierbarkeit, da sie lediglich Platz für die Masten in großen Abständen brauchen,
- geringe Betriebskosten wegen des geringen Energiebedarfs und der geringen Personalkosten (vollautomatischer Betrieb),
- gute Systemintegrierbarkeit, weil sie als Stetigförderer fahrplanunabhängig wartefrei benutzt werden (Paternosterprinzip),
- völlige Barrierefreiheit wegen der Absenkung der Haltebereiche auf das absolute O-Niveau, dadurch leichte Mitnahme von Rollstühlen und Fahrrädern,
- bedarfsgerechte Trassierung mit einigen Zwischenhalten und der Möglichkeit für Kurvenfahrten und Richtungswechsel (durch feste Führungsschiene in diesem Bereich).

Urbane Seilbahnen können als so genannte „Bahnen besonderer Bauart“ wie konventioneller Schienenver-

kehr gefördert werden, wenn sie voll in das ÖPNV-System integriert sind (Tarif- und Netzintegration).

3. Busverkehr, O-Bus, Ortsbus, Quartiersbus

So wie im Schienenverkehr eine Differenzierung nach Aktionsradius und Geschwindigkeit sowie Fahrzeuggröße sinnvoll ist, ist erst Recht der Busverkehr differenziert zu betrachten und durch zahlreiche Systeminnovationen prädestiniert, wichtige Aufgaben im ÖPNV-System zu übernehmen.

3.1 O-Bus als Alternative oder Ergänzung zur Tram

Im Zuge der Förderung moderner Elektromobilität ist auch eine Renaissance des O-Busses zu erwarten. Leipzig besaß wie viele Städte von den 1930er Jahren bis in die 1970er Jahre auch ein O-Bussystem und hat 2008 die Potenziale für neue O-Bus-Optionen untersuchen lassen. Gegenüber der konventionellen Tram einerseits und dem konventionellen Dieselbus andererseits hat der O-Bus einige Besonderheiten und Vorteile:

- Gegenüber der Tram geringere Fahrwegkosten und eine schnellere Planbarkeit und Realisierung,
- mögliche Trassenkombinationen mit der Tram mit der Option der leitungsunabhängigen Weiterfahrt bei Hybridfahrzeugen und
- gegenüber dem Dieselbus bessere Umweltwerte (Energieverbrauch, Luftschadstoff- und CO₂ Emissionen, Lärm).

Gegenüber der Tram ist die „Laufruhe“ geringer. Die Fahrzeugkosten sind gegenüber dem Dieselbus höher, daher wird man nur große Fahrzeuge als O-Bus ausstatten. Gegenüber der Tram dagegen ist der O-Bus in den Fahrzeug- und Trassierungskosten preiswerter. Aus diesen technischen Optionen resultiert die Notwendigkeit, im Zuge der Elektro-Mobilitäts-Strategie für das gesamte Bedienungsgebiet Systemüberlegungen anzustellen und zu klären, ob, wo und wie künftig

- konventionelle Tramstrecken,
 - O-Bus-Strecken,
 - Urbane Seilbahnstrecken,
 - Mehrsystemstrecken Tram/O-Bus,
 - Mehrsystemstrecken Tram/Regionalbahn und
 - S-Bahnstrecken
- zum Einsatz kommen können.

3.2 Busverkehre für die feinverteilenden Basisnetze

Schienenverkehrsmittel und O-Busse eigenen sich nur bedingt zur Flächenerschließung, auch wenn es gegenüber heute zu entsprechenden Netzerweiterungen und Netzverdichtungen kommen sollte. Daher sind in jedem Falle zusätzliche, ergänzende Busnetze erforderlich. Allerdings sind auch hier differenzierte Überlegungen angebracht, um zu optimalen Bus-Schiene-Konzepten zu kommen. Differenzierungen ergeben sich:

- nach der Fahrzeuggröße zwischen Standard-Bus,

Großraumbus, Midibus und Minibus und

- nach der Betriebsweise zwischen konventionellem Linienbetrieb, Bedarfsbetrieb (nach Zeittage, aber auch nach Routenverlauf).

Im Zuge des technischen und planerisch-konzeptionellen Fortschritts ergeben sich neue Optionen in folgenden Bereichen:

- Netzverdichtung im Quartier durch Quartiersbus; die üblichen 300 m Radien sind vielfach zu groß, um die notwendige Kundenähe zu sichern. Daher bietet es sich an, überall wo die Netzmaschenweite größer ist, zusätzlich die Feinerschließung bzw. Feinverteilung mit Hilfe von Quartiersbussen herzustellen. Hierfür eignen sich Midibusse und Minibusse. Sie können auch sehr enge und verwinkelte Straßennetze befahren (Dorfkerne, Zentrenbereiche, Fußgängerzonen, verkehrsberuhigte Gebiete).

- Feinverteilung in die Fläche; am Ende konventioneller Tram- und Busachsen ergeben sich oft für peripher gelegene Siedlungsgebiete große Distanzen. Um diese zu überbrücken, werden feinverteilende Bussysteme angeboten. Dies gilt auch für periphere Gewerbegebiete, deren konventionelle ÖPNV-Erschließung oft schlecht ist. Diese Aufgabe kann allerdings teilweise alternativ auch durch Stationen von Leihfahrradsystemen (für den Zielverkehr) bzw. durch Bike & Ride-Anlagen (für den privaten Quellverkehr) wahrgenommen werden.

- Rufbusnetze im Nachtverkehr (ergänzend zu den Nachtbusnetzen); die konventionellen Nachtbusnetze sind gegenüber den Tagnetzen wesentlich grobmäschiger und bedienen vorrangig relevante Quellen und Ziele des nächtlichen Freizeitverkehrs. Da ein Teil des Nachtverkehrs aber wesentlich disperser verteilt ist, können alternativ dazu und ergänzend zu dem in den Nachtstunden intensiver genutzten Taxiverkehr auch bedarfsgesteuerte Rufbusdienste angeboten werden.

Mit dieser differenzierten Strategie wird der räumlichen und zeitlichen Differenzierung der Mobilitätsstrukturen nach Aktionsradius (Dominanz der kurzen und mittleren Entfernungen) und der räumlichen und städtebaulichen Differenzierung der Straßennetze und Baustrukturen (in der Bandbreite zwischen kleinen Gassen, dispersen Baustrukturen, großen, breiten Hauptverkehrsstraßen und kompakter Bebauung) am besten Rechnung getragen.

4. Tempo 30, Verkehrsberuhigung und ÖPNV

Da in der Reisezeit die Zu- und Abgangszeiten dominant sind und da Tempo 30 und sonstige Verkehrsberuhigungsmaßnahmen maßgeblich zur Beschleunigung des Fußverkehrs und Radverkehrs (durch Wegfall von Wartezeiten beim Queren) beitragen,

sind Tempo 30 und Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in der Regel förderlich für den ÖPNV und seine Akzeptanz. Der scheinbare Zeitverlust durch Tempo 30 oder Schrittgeschwindigkeit (in der Fußgängerzone oder im Verkehrsberuhigten Bereich) wird durch die starken Zeitgewinne im Zu- und Abgang mehr als kompensiert.

Die rein betriebliche Perspektive (scheinbare Zeitverluste im Umlauf) greift hier zu kurz. Allerdings muss dieser Zusammenhang auch werblich kommuniziert werden, immer unter dem Motto „Kundennähe“, die hier sprichwörtlich durchdekliniert werden kann. „Wir kommen Ihnen entgegen!“, „wir steigern unsere Verträglichkeit und Attraktivität“!

Zudem erhöht die Integration des ÖPNV in die flächenhafte Verkehrsberuhigung die Optionen für eine bedarfsgerechte Führung des feinerschließenden ÖPNV, der mitten in die Quartiere, in die Zentrenbereiche und nah an die relevanten Ziele geführt werden kann.

Allerdings muss man in diesem Zusammenhang wieder die Frage der Netzdifferenzierung stellen. Die Integrationsforderung stellt sich vor allem für den feinerschließenden ÖPNV. Den regional ausgreifenden ÖPNV über mittlere und große Distanzen wird man im Netz anders behandeln und vorzugsweise auf größeren Trassen längs der Hauptverkehrsstraßen oder eigenen Trassen führen. Allerdings befreit diese Bindung an Hauptverkehrsstraßen nicht vom Erfordernis einer guten städtebaulichen Integration und einer Verkehrsberuhigung. Nicht umsonst wurden in den 1990er Jahren in diversen Bundesländern eigene Programme zu besserer städtebaulicher Integration, zur Geschwindigkeitsdämpfung und zur Verkehrsberuhigung auf Hauptverkehrsstraßen sehr erfolgreich aufgelegt.

Für die Zeitbedarfe im Umlauf sind ohnehin weniger die Spitzengeschwindigkeiten als die Verlustzeiten maßgeblich. Wer den ÖPNV also betrieblich rationell abwickeln will, muss vor allem auf konsequente Bevorrechtigung im Verkehrsablauf Wert legen.

5. Unfallrelevanz des ÖPNV

Die ÖPNV-internen Unfallzahlen mit unmittelbarer Fahrzeugbeteiligung von ÖPNV-Fahrzeugen sind im Vergleich zum Autoverkehr gering. Allerdings gibt es typische Unfallverläufe mit indirekter ÖPNV-Beteiligung (Unfall beim Versuch, eine Haltestelle noch rechtzeitig zu erreichen bzw. zu verlassen). Dieser Unfalltyp wird deutlich minimiert, wenn Linien und Haltestellen in Tempo 30 Gebieten oder anderwärtig verkehrsberuhigten Gebieten liegen, wegen des geringeren Geschwindigkeitsniveaus des Autoverkehrs und der in diesem Umfeld höheren Bereitschaft zur Rücksichtnahme auf Fußgänger.

Fragenkomplex 2: Kosten des ÖPNV, Kostenverhältnisse

Auch aus Sicht des ÖPNV müsste eigentlich die alte Städtetagsforderung nach generell Tempo 30 weiter auf der politischen Agenda stehen. Eine solche Strategie würde dem Umweltverbund und damit eben auch dem ÖPNV erhebliche Attraktivitätsgewinne im Vergleich zum Autoverkehr erlauben.

Teil VII: Attraktionsfaktoren

Sicherheit, Sauberkeit und Fahrkomfort

In der subjektiven Wahrnehmung spielen Faktoren wie Sicherheit und Sauberkeit eine große Rolle bei den Nichtnutzern oder Seltennutzern. Insbesondere der Faktor Sicherheit (im Sinne von sozialer Sicherheit vor Belästigungen und Übergriffen) wurde durch stark aufgebauschte Medienberichte in den letzten Jahren mehrfach dramatisiert. Er spielt vor allem in Systemen eine Rolle, die mit vielen Angsträumen verbunden sind. Dies betrifft alle unterirdischen Systeme und Systeme, die gestalterisch stark aus dem öffentlichen Raum abgeschirmt sind. Je besser die soziale Kontrolle durch optimale Integration im öffentlichen Raum ist, desto weniger gravierend sind die Probleme. Darüber hinaus können natürlich Fragen der Detailgestaltung (Beleuchtung, transparente Gestaltung der Haltestellenhäuschen, Lokalisierung der Haltestellen an publikumsintensiven Standorten bzw. in Bereich von Blickbeziehungen) erheblich zur sozialen Sicherheit beitragen.

Hier kommen u.U. auch Fragen der komplementären Dienstleistungen (Kioske an Haltestellen) ins Spiel; sie tragen zur Belebtheit von Haltestellen bei. Eine Option, offizielles Personal mit Multitasking-Aufgaben ins System zu bringen, sind mobile Servicekräfte, die mit entsprechenden Wägelchen ausgestattet kleine Snacks, Getränke, Zeitungen anbieten, gleichzeitig aber auch für Auskünfte zur Verfügung stehen (die LVB haben in diese Richtung mit einem besonderen Begleitservice begonnen). Falls es spezielle Bereiche (Strecken, Haltestellen) gibt, die als objektiv oder subjektiv unsicher gelten, kann zudem ein zusätzlicher Personaleinsatz hilfreich sein.

Von den Dauernutzern dagegen werden diese Faktoren eher relativiert, weil sie als regelmäßige Systemnutzer ihr Urteil eher auf eigenen Erfahrungen und weniger auf dem Hörensagen aufbauen.

Teil I: Was kostet der ÖPNV tatsächlich?

1. Methodik der Kostenermittlung, Kostenvergleiche

Kostenangaben zum ÖPNV und Kostenvergleiche zum Autoverkehr sind schwierig und komplex, weil es keine Tradition einer differenzierten, systematisch zeitlich und räumlich vergleichbaren Kostenrechnung gibt, weder im Bereich der Investitions- und Unterhaltungskosten noch im Bereich der Betriebskosten und Personalkosten. Hier müssen sehr verschiedene Kostenarten und diverse Kostenträger berücksichtigt werden, da

- die Netze vielfach die jeweiligen kommunalen Grenzen überschreiten,
- die Verkehrsangebote im Rahmen der Verkehrsverbünde koordiniert werden und
- die verschiedenen Verkehrsunternehmen (lokale, regionale, DB Regio) an der Angebotserstellung und Einnahmeaufteilung beteiligt sind.

Für die Einnahmeaufteilung werden regelmäßig mit hohem empirischem Aufwand Stichprobenerhebungen durchgeführt, um die Einnahmen nach der Art der Nutzung des Systems möglichst gerecht (=aufkommens- und aufwandsadäquat) auf die verschiedenen Anbieter aufzuteilen. Hierzu gibt es aber keine überregional vergleichbaren Statistiken.

Für die Kosten des Autoverkehrs gibt es keine adäquate Systematik des Kostennachweises. In allgemeiner Form hat es seit ca. 30 Jahren immer wieder Kostenvergleiche gegeben, um Anhaltswerte zu ermitteln und Proportionen zu erkennen.

- Auf der Seite der individuellen Kosten gibt es etablierte (digitale) Kostenrechner. Hier gibt es zudem Mikrozensusdaten über die Haushaltsaufwendungen für Autoverkehr und Öffentlichen Verkehr (Nah- und Fernverkehr zusammen) mit klarer Ausgabendominanz des Autos.

- Auf der Seite der institutionellen Kosten gibt es keine Systematik, die die Kosten für Gemeindestraßen und Parkraumbereitstellung sowie die Verkehrsverwaltung integriert. Die Nachweise in „Verkehr in Zahlen“ betreffen lediglich das klassifizierte Straßennetz und blenden die Gemeindestraßen und Parkraumkosten völlig aus.

Erschwert werden Kostenangaben zum ÖPNV durch die teilweise erheblichen Änderungen in der Zuschußsystematik für Ausgleichszahlungen, Fördersätze und Fördertatbestände. Dies betrifft beispielsweise die Ausgleichszahlungen im Schülerverkehr und im Schwerbehindertenverkehr nach Personenbeförderungsgesetz, die Fördersätze für Fahrweginvestitionen und die Förderung von Fahrzeuginvestitionen. Durch solche Änderungen in der jeweiligen Systematik sind langlaufende Zeitreihen sehr schwierig. Genauso schwer ist es, im regionalen Vergleich

Kostenstrukturen zu vergleichen, weil von Land zu Land, aber auch von Aufgabenträger zu Aufgabenträger unterschiedliche Regelungen greifen können.

In den Medien und der Öffentlichkeit diskutiert werden vor allem die Zuschußbedarfe, die der jeweilige Aufgabenträger (Besteller) zu leisten hat. Neben der Frage, wie die jeweiligen absoluten Zahlen für Kosten und Zuschußbedarfe bestimmt werden, ist auch noch zu klären, auf welche Indikatorenbasis solche Zahlen bezogen werden - auf die Kilometerkosten, auf die Kosten je Fahrgast, auf die Kosten je Einwohner und/oder Haushalt, auf die Kosten je Fahrzeug und/oder auf die Kosten je ÖPNV-Beschäftigtem?

Teil II: Umgang mit den Kosten

1. Kostendeckender ÖPNV - jahrzehntelang Fakt

Angangslage im ÖPNV ist, dass in den letzten Jahrzehnten allgemein unterstellt wurde, ÖPNV könne nicht kostendeckend betrieben werden. Historisch ist diese Aussage falsch, denn in der Gründerzeit und bis in die 1960er Jahre wurde ÖPNV auf den verschiedenen Maßstabsebenen in vielen Fällen kostendeckend betrieben, obwohl in dieser Zeit die Netze ja erst mit erheblichem Investitionsaufwand ausgebaut werden mussten. Der politische und unternehmerische Ehrgeiz war, das ganze Land flächendeckend mit leistungsfähigem öffentlichem Verkehr mit Bussen und Bahnen zu erschließen und zu verbinden. Investiert haben sowohl die öffentlichen Hände als auch - vor allem in der Blütephase - sehr viele Privatunternehmen. Im öffentlichen Verkehr wurde sehr viel Geld verdient. Das lag daran, dass der Autoverkehr als Hauptkonkurrent um private Mobilitätsausgaben noch nicht oder noch wenig entwickelt war, so dass der ÖPNV die gesamte Nachfrage nach (motorisierter) Mobilität abdeckte.

2. Umkehr der Investitionen weg vom ÖV hin zum Auto

Erst seit den 1960er Jahren haben in Westdeutschland die privaten Haushalte und die Betriebe sowie die öffentlichen Hände schrittweise ihre Ausgaben für den ÖPNV reduziert und einen Großteil ihrer Mobilitätsausgaben für das Auto (Straßennetzausbau, Parkraumbaus, Anschaffung von Dienstwagen, Anschaffung privater Autos, teurer Betrieb der Autos und der Autoverkehrsinfrastruktur) aufgewendet. In den neuen Bundesländern erfolgte diese Trendumkehr im privaten und öffentlichen Ausgabeverhalten erst in den 1990er Jahren.

Die Gebietskörperschaften (Bund, Länder, Kreise und Gemeinden) haben ihr verkehrliches Ausgabeverhalten massiv verändert. Die Ausgaben für den öffentlichen Verkehr wurden reduziert. Anstelle von systemerweiternden Investitionen erfolgten dort viel-

fach systemschrumpfende Desinvestitionen durch Stilllegung zahlreicher Straßenbahnsysteme, Stilllegung vieler Eisenbahnstrecken, Schließung vieler Bahnhöfe, Schließung vieler Güterbahnhöfe und Stückgutannahmepunkte, Einstellung der flächendeckenden Bedienung mit Postbus und Bahnbus. Auch hier war der Systemabbau in den alten Bundesländern sehr viel früher und im Ausmaß gravierender als in den neuen Bundesländern.

Demgegenüber haben die öffentlichen Hände ihre Investitionen in den Autoverkehr massiv gesteigert. Die klassifizierten Straßennetze wurden massiv ausgebaut. Im Innerortsbereich wurden die Hauptverkehrsstraßen ebenfalls massiv ausgebaut (Netzweiterung, Verbreiterung, teilweise auch Tunnelprojekte). Parallel dazu wuchs das Gemeindestraßennetz erheblich und auch Gemeindestraßen wurden durchweg verbreitert. Der kommunale Parkraum wurde durch sehr viele Parkhaus- und Tiefgaragenprojekte sowie Parkplatzprojekte und Parkstreifenprojekte erweitert. Parallel haben auch die privaten Haushalte mit der verstärkten Anschaffung immer teurer, schnellerer und stärkerer Pkw und deren bevorzugter Nutzung ihr Ausgabenverhalten stark auf das Auto umorientiert. Auch die Betriebe haben mit der Erweiterung der Dienstwagenflotte um teure Premium-Fahrzeuge und der großzügigen Bereitstellung von Parkraum und dem Ausbau ihrer Zufahrten ihre Autokosten massiv gesteigert. Dagegen ist ihre Bereitschaft, vergleichbares Geld auch für den ÖPNV auszugeben, stark gesunken.

3. Verzerrte Kostenwahrnehmung als privates und öffentliches Problem

Trotz der beschriebenen Entwicklung im Ausgabenverhalten hat sich aufgrund der entsprechenden rechtlichen und fiskalischen Rahmenseetzungen im Laufe der letzten 60 Jahre in der Politik, in den Verwaltungen, in den Verkehrsunternehmen, in der Wirtschaft und auch bei den Privathaushalten eine stark verzerrte Kostenwahrnehmung ergeben.

- Öffentlicher Verkehr und insbesondere ÖPNV gilt in der Politik und vielfach auch in den Verwaltungen als teuer und notorisch defizitärträchtig. ÖPNV gilt als ungeliebte Aufgabe der so genannten Daseinsvorsorge, die sich eigentlich nicht lohnt, die man notgedrungen für den autolosen Teil der Bevölkerung (die berühmten „A's“ Auszubildende, Arme, Ausländer, Alte, Asylanten ...) zu deren notdürftiger Mobilitätssicherung machen muss, immerhin in den großen Städten auch mit einer gewissen Systemqualität.

- ÖPNV auf kommunaler und regionaler Ebene ist daher auch immer Opfer von Sparpolitik. Vieles, was nicht nennenswert bezuschusst wird, unterbleibt. Der Fahrgast wird zum Beförderungsfall. Zu viele dürfen es nicht werden, sonst muss man ja das Angebot

erweitern und das kostet.... Offensive Marktstrategien gelten als nicht finanzierbar.

- Lediglich bei hoch bezuschussten Prestige-Projekten wie dem Ausbau von Stadtbahnen, vorzugsweise mit Tunnelprojekten, wird ein gewisser Ehrgeiz geweckt, auch wenn diese sehr teuer sind.

- Diesem „öffentlichen Geiz“ steht auf der Seite der privaten Haushalte vielfach ein privater „Geiz“ bei den Ausgaben für den ÖPNV gegenüber. ÖPNV gilt subjektiv im Allgemeinen als teuer. Die unmittelbare Zahlungsnotwendigkeit bei Fahrtantritt erzeugt den so genannten „out of Pocket-Schmerz“, wobei vielfach der Einzelfahrscheinpreis in der typischen Berechnung für einen Mehrpersonenhaushalt bei einer Hin- und Rückfahrt gerechnet wird. Die Option einer Gruppenkarte oder eines Abos mit Mitnahmepersonen wird mangels Sachkunde nicht betrachtet. Ebenso wird normalerweise von Selten- oder Nie-Nutzern die Option einer Bahn Card zur Verringerung des Preises nicht bedacht, geschweige denn die Option eines Jahresabos oder gar der BC 100. Die Nutzbarkeit der BC im kommunalen Nahverkehr ist durch die City-Plus Regelung erheblich verbessert worden. Aber diese Option wird bislang nicht ausreichend beworben, weder kommunal noch von der DB.

- Auch bei den Betrieben gibt es eine geringe Zahlungsbereitschaft für den ÖPNV. Die Mitfinanzierung von Jobtickets oder gar deren unentgeltliche Bereitstellung für die Mitarbeiter bleibt die Ausnahme (obwohl der teure Parkraum meist umsonst angeboten wird). Eine Beteiligung an den ÖPNV-Investitionen findet nicht statt.

4. Einsparoptionen durch den ÖPNV

Die Argumentation mit Einsparoptionen im Straßen- und Parkraumbau durch einen attraktiveren ÖPNV wird relativ selten politisch und planerisch im Zusammenhang mit konkreten Projekten genutzt. Die Zusammenhänge sind zwar zunächst sehr plausibel. In einer im Modal Split mehr ÖPNV-orientierten Stadt muss deutlich weniger autobezogener Kostenaufwand für Straßen, Parkraum und autobezogene Verkehrslenkung und Überwachung erbracht werden als in einer sehr autoorientierten. Im Detail gibt es hierzu jedoch wenig systematische Befunde, abgesehen von einzelnen Fallbeispielen.

Ein bekanntes Positivbeispiel ist die belgische Stadt Hasselt, deren Nulltarif und Stadtbusbau Mitte der 1990er Jahre damit begründet wurde, dass dadurch der eigentlich geplante Ausbau des zweiten Stadtstraßenrings entbehrlich würde und der außerdem geplante Ausbau des inneren Rings vermieden und statt dessen ein Umbau zum Alleinring mit integrierter Bus- und Fahrradroute möglich würde.

Vergleichbar argumentiert wurde bei der Einführung der neuen Stadtbussysteme in Detmold und in Lemgo Mitte der 1990er Jahre, als jeweils auf geplante Parkhäuser verzichtet wurde, weil der neue Stadtbus sie entbehrlich mache.

Wesentlich einschneidendere Planungsfälle gibt es aus der Schweiz. Hier müssen alle größeren verkehrserzeugenden Projekte „vors Volk“. Im Falle des neuen Shopping Centers „Siehl City“ wurde die Zustimmung des angrenzenden Quartiers „erkaufte“ durch das Versprechen des Investors, eine neue Trambahnverlängerung und zwei neue Haltestellen zu finanzieren und das Parkraumbudget zu minimieren. Ähnliche Konstellationen gab es bei verschiedenen Stadionbauten zur Fußball-Europameisterschaft in der Schweiz, als in Volksabstimmungen eine klare Reduktion der Stellplatzplanungen und Intensivierung der ÖPNV-Investitionen erzwungen wurde.

Abgesehen von solchen konkreten „Kompensations“-Fällen wird nur in allgemeiner Form argumentiert, der ÖPNV könne ansonsten fällige Straßen- und Parkraumbauten ersparen. Dabei wird allgemein ohne konkrete Berechnung spezieller Entlastungseffekte argumentiert. Zur Untermauerung wird gelegentlich versucht, einen Teil der ÖPNV-Nachfrage in rechnerische Autofahrten umzurechnen und hierfür die Umweltentlastungseffekte zu bestimmen.

Methodisch wäre es sinnvoll, mit Hilfe einiger Ausgabenindikatoren für verschiedene Städte mit unterschiedlichen hohen ÖPNV-Anteilen die öffentlichen und privaten Autokosten zu ermitteln, in Indikatoren je 10.000 km Autofahrleistung oder je 10.000 Stellplätze umzurechnen und danach zu klären, wie viel ein Prozent-Punkt mehr oder weniger ÖV-Marktanteil an Kosten im Autosystem einspart. Dabei wird natürlich unterstellt, dass diese Kosten ceteris paribus proportional zum MIV-Anteil steigen bzw. proportional zum ÖPNV-Anteil fallen. In der Realität gibt es aber je nach Raum- und Siedlungsstruktur, Topographie (z.B. Faktor Brücken) und auch Planungsphilosophie erhebliche Bandbreiten in der autobezogenen Infrastrukturbereitstellung mit mal sehr großzügiger oder knapper Kapazitätsauslegung, hohem Hauptverkehrsstraßenanteil am Netz, hohem Parkhausanteil am Parkraumbudget. Hierzu gibt es keine eingeführten Datengrundlagen und Berechnungsmodi.

Fragenkomplex 3: Finanzierung und Förderung

Die ÖPNV-Finanzierung befindet sich im Umbruch. Das seitens des Bundes und der Länder für ÖPNV-Investitionen und Ausgleichszahlungen bereit gestellte Geld wurde bereits und wird auch weiter gekürzt werden. Das GVFG läuft aus, die Regionalisierungsmittel werden neu justiert, die Mittel für Ausgleichszahlungen nach PBefG werden gekürzt, das Entflechtungsgesetz hat zu einer diffusen Finanzierungslage geführt, die jedenfalls kaum verlässliche mittel- und langfristige Finanzplanungen zulässt.

Da die Aufgabenträger ja zu großen Teilen kommunal finanziert sind, stellt sich in diesem Zusammenhang auch die Frage nach einer generellen Reform des kommunalen Finanzsystems, da viele Kommunen kaum noch einen finanziellen Handlungsspielraum haben, unter Zwangsverwaltung stehen und daher zu einem rigiden Sparkurs gezwungen sind, der auch die kommunale ÖPNV-Finanzierung negativ betrifft.

Diese Ausgangsbedingung steht in massivem Konflikt mit der Verkehrswendeerwartung an den ÖPNV, von dem angesichts der wachsenden Umwelt- und Effizienzprobleme des Autoverkehrs erwartet wird,



Abb. 5: ÖV Nutzung zum Gütertransport in Finnland und der Uckermark

dass er deutlich mehr Leistung erbringt, die Netze verdichtet, das Angebot verbessert und die Kapazität erhöht. Insoweit ist eine grundlegende Reform der Verkehrsfinanzierung dringend erforderlich. Leider werden hierzu aber aus dem politischen Raum kaum Vorschläge entwickelt. Unter solchen Bedingungen ist eine offensive Angebotsstrategie mit einer Verdichtung des räumlichen und zeitlichen Angebots, die Voraussetzung für eine starke Nachfragesteigerung wäre, wenig wahrscheinlich.

Psychologisch befindet man sich dadurch in einem Teufelskreis, weil ohne massive Angebotsvermehrung verkehrspolitisch nicht erwartet werden kann, dass die Begehrlichkeiten im Autoverkehr (mehr Straßen, Netzausbau, Fahrbahnverbreiterungen, mehr Parkraum, weiter autofixierte Erschließung von Neubaugebieten) abnehmen, dass also ein neuer, stark Autoverkehr substituierender Leistungsauftrag an den ÖPNV poli-

tisch durchsetzbar ist. Man wird daher immer wieder mit den „traurigen“ Grenzen des Handlungsspielraums bei der ÖPNV-Gestaltung konfrontiert.

Teil I: Erweiterung der Einnahmehasis

Vor diesem Hintergrund ist eine zentrale strategische Aufgabe, Kostenwahrheit herzustellen und eine Erweiterung der Einnahmehasis für den ÖPNV zu erreichen. Hierfür sind zu unterscheiden Strategien, die im bestehenden gesetzlichen Rahmen greifen können und solche, die einen veränderten gesetzlichen Rahmen erfordern.

1. Tarifierhöhungen oder Tarifsenkungen

Im bestehenden Rahmen kann eine relevante Strategie die Maximierung der Fahrgasteinnahmen sein durch:

- Tarifierhöhungen in der Annahme, dann von den gleichen Nutzern mehr Geld zu erhalten oder
- Tarifsenkungen in der Annahme, dadurch mehr Nutzer zu erreichen und durch die bessere Marktdurchdringung mehr Einnahmen zu generieren.

gegenüber den damaligen Studententariifen bzw. Ausbildungstarifen eine starke Preisvergünstigung beinhaltet haben, aber gleichzeitig die Basis der Zahlungspflichtigen vervielfacht haben, mit der 100 % Regelung, über die alle Studierende unabhängig von ihrem tatsächlichen Nutzerverhalten den ÖPNV-Beitrag im Semesterbeitrag zu zahlen hatten. Dies hat kurzfristig enorme Mehreinnahmen generiert, zumal diese sehr gut kalkulierbar waren und zu einem festen Zeitpunkt eingingen.

Zwar wurde durch die Zusatznachfrage und das jeweilige Verhandlungsgeschick der beteiligten Nachfrageseite (Asten oder Studierendenwerke) auch ein entsprechender betrieblicher Mehraufwand erforderlich, doch die Mehrzahl der Verkehrsunternehmen bzw. Aufgabenträger hat durch die Semestertickets ein deutliches Plus auf der Einnahmeseite gemacht.

Ähnliche, stark nachfragesteigernde Effekte hatte Mitte der 1980er Jahre in den alten Bundesländern die Einführung so genannter Umweltabos (meist als rabattierte, übertragbare Abos, teilweise mit Zusatznutzen, z.B. durch Mitnahmeregelungen, Übertragbarkeit), zuerst in der Schweiz, dann in Freiburg, dann in vielen deutschen Verkehrsverbänden. Der Versuch, in ähnlicher Weise auch bei den Job-Tickets eine 100 % Regelung einzuführen, in NRW beispielsweise bei allen Landesbediensteten, ist leider bislang nicht erfolgreich gewesen. Die reale Jobticketpraxis ist daher immer noch sehr differenziert (mit unterschiedlichen Schwellenwerten für die Mindestabnahme) und erreicht daher bei weitem nicht eine vollständige Marktdurchdringung.

In Richtung der massiven Erweiterung der Zahl der Zahlungspflichtigen geht die Idee des Bürgerticket, daß von allen Bürgern einen ÖPNV-Beitrag fordert, für den es dann eine universelle Fahrberechtigung für das Bedienungsgebiet gibt (s.u. im Detail).

2. Maximierung der Fahrgeldeinnahmen

Natürlich wäre auch kostendeckender ÖPNV denkbar, wenn ein sehr viel größerer Teil der regelmäßigen Mobilitätsausgaben der privaten Haushalte, der Betriebe und der öffentlichen Hände pro Jahr (über alle Verkehrsarten) in den ÖPNV fließen. Dass hierfür bei Privatpersonen u.U. eine hohe Zahlungsbereitschaft besteht, belegen die Urabstimmungen an vielen deutschen Hochschulen vor Einführung von Semestertickets. Hier wurde an vielen Universitäten nach Art einer Solidarlösung eine umlagefinanzierte 100 % Lösung (Zwangsticket für alle Studierende) gefunden, die meist mit entsprechenden Angebotsverbesserungen und einer Preissenkung für die bisherigen Studententicketinhaber verbunden war, wegen des beträchtlichen Mengenrabatts bei Einbeziehung aller Studierenden.

Tarifierhöhungen haben in der Regel unmittelbare negative Auswirkungen auf die Markt-Akzeptanz, reduzieren dadurch die Fahrgastzahlen und können u.U. trotz höherer Einnahmen je verkauftem Fahrschein oder Abo am Ende zu einem Minusergebnis führen. Daher sind Tarifierhöhungen psychologisch sehr diffizil. Einigermaßen plausibel sind Erhöhungen im allgemeinen Teuerungsrahmen, aber auch sie wirken vielfach negativ. Die beste Argumentationsbasis für Tarifierhöhungen ergibt sich, wenn es gleichzeitig relevante Systemverbesserungen (z.B. Taktverdichtung) gibt und deren Aufwand quasi in die Erhöhung eingerechnet wird.

Mehrfach haben in der Vergangenheit dagegen auch Tarifsenkungen zu Mehreinnahmen geführt, weil sie starke Marktreaktionen ausgelöst haben. Das bekannteste und wirksamste Beispiel hierfür war die Einführung der Semestertickets seit ca. 1992, die

Vergleichbare Mengenrabattlösungen sind Grundlage vieler Jobticketregelungen, wobei hier eine breite Variation von Ticketlogiken mit absoluten oder relativen Mindestabnahmezahlen besteht. Immerhin wäre es aber lohnend, die Zahlungsbereitschaft von Betrieben durch eine systematische Marktbearbeitung im Rahmen eines breiten betrieblichen Mobilitätsmanagements (z.B. als Dialogmarketing) zu steigern. Zurzeit läuft hierzu eine BMBF-Projekt, für das die Stadt Bonn als Modellbeispiel ausgewählt wurde.

Die entscheidende Frage ist also, wie groß unter welchen Umständen die Zahlungsbereitschaft von Personen und Haushalten und Betrieben für den ÖPNV ist, insbesondere wenn damit eine universelle, räumlich und zeitlich wenig oder gar nicht eingeschränkte Nutzungsoption verbunden ist. In NRW beispielsweise ist mittlerweile das Semestericket mit einer landesweiten Gültigkeit (NRW Semesterticket plus) für einen nur kleinen Aufpreis wählbar.

Die Frage des Marktanteils von Zeitkarten, insbesondere Dauerzeitkarten auf Jahresbasis, ist auch in hohem Maße relevant für die Vertriebskosten. Der Vertrieb von Einzelfahrscheinen ist mit dem Vertriebspersonal und den Automaten (egal ob an Haltestellen oder im Fahrzeug) sehr kostenaufwendig. Daher muss es ein Ziel sein, den Marktanteil von Dauerkarten massiv zu steigern. Hier kommt die Diskussion um das so genannte „Bürgerticket“ ins Spiel.

3. Umkehr des Ausgabeverhaltens

Aus dem Mikrozensus, der für die privaten Haushalte die jährlichen Mobilitätsausgaben repräsentativ erfasst, ergibt sich seit Jahrzehnten in der bundesweiten Betrachtung ein eklatantes Missverhältnis zwischen hohen Ausgaben für das private Auto und geringen Ausgaben für den ÖPNV. Leider gibt es keine vergleichbaren Quellen für die betrieblichen Mobilitätsausgaben und erst Recht nicht für die Mobilitätsausgaben der Gebietskörperschaften.

Für ein theoretisches Denkmodell ist es reizvoll, zunächst einmal die gesamten privaten Mobilitätsausgaben für das Auto zu nehmen und zu prüfen, in welcher Angebotsqualität mit diesem Geld der ÖPNV gestaltet werden könnte. Es ergäbe sich daraus aufgrund der Kostenproportionen gegenüber heute ein Vielfaches an Angebots-Menge und -Qualität (deutlich dichteres Liniennetz und Haltestellensystem, dichterer Takt, höherer Komfort, besserer Service, letztlich also ein de Luxe-Angebot, auch im ländlichen Raum und im dörflichen Umfeld), das nahezu alle Mobilitätszwecke und Servicewünsche abdecken könnte. Ein solches Denkmodell ist nötig, um die tradierten Finanzgrenzen des ÖPNV gedanklich zu sprengen und sich eine echte Angebotsoffensive überhaupt vorstellen zu können.

4. Dialogmarketing als Methode zur Ermittlung der „bedingten Zahlungsbereitschaft“

Ein klassisches Beispiel für diesen Denkansatz wird im von einigen ÖPNV-Betrieben gepflegten Dialogmarketing verfolgt. Im Dialogmarketing wird jeder Haushalt und jeder Betrieb zunächst zu seinem Mobilitätsverhalten befragt, dann bekommt er die aktuellen ÖPNV-Systeminformationen (Netz, Fahrplan, Tarif) und wird gefragt, was er für dieses Angebot bzw. wenn ihm dies zu gering erscheint, für ein entsprechend verbessertes Angebot zu zahlen bereit wäre.

Der Sinn dieser Methode lässt sich am Beispiel von Villenvierteln erklären. Traditionell bedient der ÖPNV Villenviertel kaum, weil dort eine maximale Motorisierung (vielfach mit großen, teuren Autos) besteht. Mittlerweile kommen aber viele Villenviertel „in die Jahre“, d.h. auch hier vollzieht sich eine Alterung und daher wird plötzlich ein besseres ÖPNV-Angebot interessant. Eigentlich könnte sich das Villenviertel pekuniär problemlos ein de Luxe Angebot leisten.

Das wird an dem sehr hohen Anteil von teuren Taxifahrten in Villenvierteln erkennbar. Trotzdem macht der ÖPNV traditionell kein Angebot für Villenviertel. Angesichts der latent hohen Zahlungsfähigkeit läge es nahe, im Villenviertel ein gutes ÖPNV-Angebot zu machen und dieses mit einer Verkaufskampagne für das Premium-Angebot, das universelle Jahresnetzabo (eventuell incl. BC 100 First) zu machen. Ähnlich könnte man auch mit Betrieben verfahren. Im Dialogmarketing wird der ÖPNV also nicht auf ein status-quo Angebot festgeschrieben, sondern eine Angebotssteigerung wird dann in Aussicht gestellt, wenn eine entsprechende Abnahme erfolgt. In der Betriebswirtschaft ist die „willingness to pay-Methode“ ein eingeführtes Instrument in der Marktforschung. Im ÖPNV-Marketing dagegen wird in der Regel der ÖPNV nur in seinen bekannten Strukturen kommuniziert, die vielfach ein Ergebnis jahrelanger „Mängelverwaltung“ sind.

5. Offensive Szenariobetrachtungen

Insoweit ist die Hauptaufgabe innovativer ÖPNV-Planung, zu fragen, wie (mit welchem Angebot und welchen Rahmenbedingungen) man eine maximale Nachfragebindung für den ÖPNV und eine maximale Zahlungsbereitschaft hierfür erreichen kann. Ganz offenbar besteht hier eine Wechselwirkung zwischen Angebot, Nachfrage und Zahlungsbereitschaft. Für ein gutes Angebot besteht eine hohe Zahlungsbereitschaft, ein gutes Angebot kann aber nicht erstellt werden, wenn hierfür bei den Aufgabenträgern und Verkehrsunternehmen keine finanziellen Spielräume bestehen. In Zeiten der Sparpolitik und Mängelverwaltung gibt es unter status-quo-Bedingungen wenige Spielräume für Angebotsverbesserungen. Die Aufgabe ambitionierter Potenzialabschätzungen ist es, sich von diesen restriktiven Bedingungen gedanklich frei zu machen und „die Karten neu zu mischen“.

Im Straßenverkehr ist diese Praxis weit verbreitet. In der Regel wird dort auf allen Ebenen mit offensiven Netzkonzepten gearbeitet, bei denen ein weiterer Netzausbau und Parkraumausbau ohne nennenswerte finanzielle Restriktionen als wünschenswert und planbar unterstellt wird. Man betrachte beispielsweise die Anmeldungen zu den jeweiligen Bundesverkehrswegeplänen im Bereich von Fernstraßenprojekten einschließlich Ortsumgehungen. Das gleiche gilt für die Anmeldungen zu Landesstraßenbedarfsplänen und Ausbauplänen. Beim Straßenbau gibt es keine konzeptionelle Bescheidenheit und schon gar keine Stilllegungs- und Rückbaustrategien. Der Schienennetzrückbau dagegen hat vor allem in Westdeutschland die ÖPNV-Realität der letzten 6 Jahrzehnte maßgeblich geprägt, mit massiven Netz- und Angebotseinschnitten. Straßenrückbau, Entseelung und Renaturierung (auch von Parkplätzen) haben natürlich dann die größte Chance, wenn es dafür fiskalische Impulse gibt (z.B. Wohnumfeldprogramme).

Teil II: Bürgerticket - beitragsfinanzierter „Nulltarif“

Seit ca. 3 Jahren wird von einigen Verkehrsverbänden und ganz explizit neuerdings auch von der Partei „Die Piraten“ in Analogie zum Semestericket vorgeschlagen, als Ersatz für eine derzeit rechtlich noch nicht etablierte Nahverkehrsabgabe für die privaten Haushalte ein Bürgerticket einzuführen, das ebenfalls als universelle Fahrberechtigung im ganzen Netz gilt und wie ein „Solidarticket“ umgelegt wird. Die Piraten nennen dies den fahrscheinlosen ÖPNV. In den Medien wird der Ansatz oft fälschlicherweise als „kostenloser“ ÖPNV und so genannter „Nulltarif“ missverstanden.

Die Nulltarifdebatte ist schon gut 40 Jahre alt und hatte immer mal wieder Konjunktur. Der reine Nulltarif (der ÖPNV bekommt keine Fahrgeldeinnahmen mehr) ist problematisch, weil er die investive Handlungsfähigkeit des ÖPNV lähmt. Hier ist das Beispiel Bologna zu nennen, bei dem in den 1970er Jahren der Nulltarif eingeführt wurde. Nach einem kurzen Anstieg der Nachfrage setzte bald ein großer Frust ein. Es fehlte das Geld für neue Busse, die alten Busse waren chronisch überfüllt und daher sank sehr bald wieder die Nachfrage. Später hat sich Bologna dann stärker für seine autoarme Innenstadt und seinen infrastrukturellen ÖPNV-Ausbau engagiert.

1. Semester-, Job-, Kombi- und Kurticket

Auch das Semestericket wurde im politischen Raum vielfach als Nulltarif missverstanden. Faktisch handelt es sich jedoch um einen beitragsfinanzierten, auf die Gesamtheit aller Studierenden umgelegten Tarif. Nach der Logik der Flat Rate ist der Tarif wegen des massenhaften Absatzes gegenüber den früheren Studierendentickets wesentlich günstiger und damit für alle attraktiv. Wie bereits oben ausgeführt,

beweist das Semesterticket eine relativ hohe Zahlungsbereitschaft bei den Studierenden und den beachtlichen Effekt eines markanten Mengenrabatts nach der Flatrate-Logik.

In Kurorten gibt es gelegentlich vergleichbare Regelungen mit der so genannten Kurabgabe. Kurgäste können den ÖPNV fahrscheinlos benutzen, weil sie ihn mit ihrer Kurtaxe schon bezahlt haben. Die Kurkarte ersetzt den Fahrschein. Ähnlich funktionieren auch die Kombitickets, die in Verbindung mit Veranstaltern ausgehandelt werden. In der Eintrittskarte ist der ÖPNV bereits enthalten, daher gilt die Eintrittskarte als Fahrkarte. In all diesen Fällen gibt es einen klaren Adressaten, der die Tarife mit dem ÖPNV nach der Flatrate-Logik aushandelt.

Die Idee des Bürgerticket ist vergleichbar, hier sollen alle Bürger ebenfalls eine ÖPNV-Abgabe zahlen und dann den ÖPNV frei nutzen dürfen. Diese Abgabe kann dann relativ günstig sein, weil die Gesamtzahl der Einzahler ja sehr groß ist. Der gesamte ÖPNV-Finanzaufwand soll also auf die Bürger und Betriebe umgelegt werden. Es ergibt sich dadurch eine relevante Flat-Rate-Logik bzw. ein großer Mengenrabatt für alle Bürger.

Nach einer solchen Flatrate-Logik funktionieren auch die Job-Tickets. Allerdings sind Job-Tickets in der Regel kein Zwangsticket, sondern basieren auf freiwilliger Beteiligung mit gewissen Mindestabnahmekautelen (absolut oder in % der Beschäftigten, ggf. gestaffelt und bei absoluten Zahlen ggf. mit der Option, die Marge durch Kooperation zwischen Betrieben zu erreichen). Über eine Nahverkehrsabgabe für Betriebe in Verbindung mit Job-Tickets würde sich eine sehr viel breitere ÖPNV-Nutzung der Beschäftigten erreichen lassen.

Während es bei Semestertickets und Job-Tickets klare Adressaten (alle Studierenden, alle Beschäftigten) und klare Interessenvertretungen (Asten, Studierendenwerke, Betriebsleitungen; Personalvertretungen) gibt, fehlt eine solche organisatorische Basis für ein Bürgerticket. Welche Instanz soll das Ticket mit dem Aufgabenträger und dem Verbund aushandeln? Wie wird diese (demokratisch) legitimiert. Denkbar wären einerseits die klassischen Vertretungskörperschaften, also der Rat und die von ihm beauftragte Verwaltung oder speziell hierfür zu beauftragende oder ggf. erst zu bildende Bürgervereine oder Zweckverbände. Denkbar sind auch Zwischenlösungen, bei denen eine Genossenschaft, ein Verein oder eine große Organisation (z.B. die Kirchen für ihre Mitglieder oder der ADAC für seine Mitglieder) einen solchen Mengenrabatt aushandelt. Da das Thema neu ist, ist die Diskussion über gangbare Organisationsmodelle noch nicht abgeschlossen. Leipzig könnte hier einen wichtigen Beitrag für die bundesweite

Debatte leisten, wenn es das Thema engagiert weiterführt und ggf. dafür eigene Rechts- und Organisationsgutachten sowie Modellrechnungen erstellen lässt.

Eine wichtige Frage betrifft die mögliche Gültigkeit eines Bürgertickets. Soll sein Erwerb an den Meldestatus geknüpft werden? Sollen Bürger aus dem Umland ebenfalls Bürgertickets erhalten und wer vertritt sie dann? Ist das Zweckverbandsmodell hierfür brauchbar, analog zu den bestehenden Aufgabenträgerzweckverbänden?

Ungeklärt ist, auf welcher Rechtsgrundlage man ein Bürgerticket einführen könnte. Noch gibt es keinen gesetzlichen Rahmen für irgendeine Art von Nahverkehrsabgabe. Aber auch für Semestertickets gab es keinen solchen Rechtsrahmen. Ihre Zulässigkeit war durchaus umstritten. Es gab zahlreiche Prozesse, aber am Ende blieben die Semestertickets rechtsbeständig, auch wegen der demokratischen Legitimierung der Verfahren. Und natürlich stellt sich die Frage, welche Tarife durch das Bürgerticket ersetzt werden. Was passiert künftig mit den Job Tickets und Semestertickets, wie wird mit den bisherigen Abo-Tickets verfahren? Schwierig ist auch die Frage der regionalen Gültigkeit und des Umgangs mit Besuchern bzw. Einpendlern, die nicht im Bürgerticketgebiet wohnen.

In all diesen Detailfragen besteht Klärungsbedarf. Das bedeutet aber nicht, dass deswegen die Idee des Bürgertickets abzulehnen wäre. Es ist eine vielversprechende Option, mehr Geld einzunehmen und die ÖPNV-Akzeptanz massiv zu steigern. Und es begründet einen besonderen Anspruch auf eine starke Bürgermitwirkung bei der ÖPNV-Gestaltung (Infrastruktur, Betrieb und Tarife), z.B. im Rahmen von Fahrgastbeiräten.

2. Bürgerticket für Leipzig anwendbar

Nach Größe und Struktur als Oberzentrum ist Leipzig ein durchaus relevanter, denkbarer Anwendungsfall für ein Bürgerticket. Als großes Oberzentrum hat es klar strukturierte Verkehrsstrukturen. Der Geltungsbereich ist eigentlich nur regional, im Rahmen des Mitteldeutschen Verkehrsverbundes, zu klären, damit würde die administrativ und politisch geforderte Ebene weit über die Stadt hinausgehen und die Vertretungsorgane des MDV betreffen. Der erste Anwendungsfall mit aktuellen Vorbereitungen in Richtung Bürgerticket, Tübingen, ist deutlich kleiner. Aber auch dort stellen sich sehr ähnliche Fragen. Jedenfalls wird momentan in vielen großen Städten über das Bürgerticket diskutiert, auch ausgelöst durch die entsprechende Forderung der Partei „Die Piraten“.

3. Markteffekte

Von einem Bürgerticket mit Gültigkeit für alle Personen im Stadtgebiet oder im Verflechtungsraum (bei entsprechenden regionalen Vereinbarungen mit Nachbar-

gemeinden) ist mit einer stark steigenden Nachfrage zu rechnen, allerdings mit erheblichen Differenzierungen. Die heutigen regelmäßigen ÖPNV-Nutzer, die in der Regel ohnehin ein Abo besitzen, werden ihr Verhalten wenig ändern, da sie ohnehin regelmäßig ÖPNV fahren. Sie werden allenfalls ihr Abo wechseln, weil das Bürgerticket für sie vermutlich preiswerter ist als das bisherige Abo. Allerdings dürfte in Haushalten, in denen bislang nur eine Person regelmäßiger ÖPNV-Nutzer mit eigenem Abo ist, die Nutzungsfrequenz der übrigen Haushaltsmitglieder ansteigen.

Besonders stark wird der Nutzungsanstieg bei den bisherigen Selten- und Gar nicht-Nutzern sein, die entweder als notorische Autofahrer oder Radfahrer oder Fußgänger die Angebote des ÖPNV ignorieren. Hier entsteht ein gewisser Nutzungsdruck nach dem Motto „nun habe ich die Karte bezahlt, nun fahre ich auch“. Solche Effekte wurden durchweg bei den Semestertickets festgestellt.

Insgesamt ist mit einem sehr starken Anstieg der Nachfrage zu rechnen. Daher wäre die Kapazität deutlich auszuweiten durch Neubeschaffung von Fahrzeugen, Intensivierung des Netzausbaus und Taktverdichtung. Dies erfordert einen erheblichen Mehraufwand. Ohne eine Angebotsausweitung dürfte kaum eine politische Akzeptanz für ein solches Tarifmodell zu erzielen sein. Ähnlich wurde auch bei den Semestertickets verfahren. Insofern würde ein Bürgerticket einen Verbesserungs- und Ausbauprozess in Gang setzen, der dem ÖPNV sehr nutzen würde.

Teil III: Wer profitiert?

Vom ÖPNV profitieren direkt die Fahrgäste durch die Mobilitätsdienstleistung. Und es profitieren die dort Beschäftigten durch ihre Arbeitsplätze und gesicherte Einkommen. Aber natürlich gibt es darüber hinaus indirekte Nutznießer, die unabhängig von ihrem eigenen Verkehrsverhalten an ihrem Wohn- oder Betriebsstandort einen indirekten Nutzen vom ÖPNV haben, durch das spezifische, den jeweiligen Standort betreffende ÖPNV-Angebot (Linie, Haltestelle, Knoten etc.). Letztlich hat im weitesten Sinne dann immer auch die ganze Allgemeinheit einen indirekten Nutzen vom ÖPNV, der immer dann am offensichtlichsten wird, wenn der ÖPNV mal ausfällt (Streik, Schneechaos) und dann die ganze Stadt oder Region im Stau versinkt, die Luftqualität plötzlich stark verschlechtert ist (Abgase), weil viele Menschen mangels eines funktionierenden ÖPNV aufs Auto umgestiegen sind.

1. Grundeigentümer als Profiteure und Zielgruppe einer neuen Nahverkehrsabgabe

In der deutschen Bauleitplanung und Kommunalabgabengesetzgebung wird der ÖPNV sträflich vernachlässigt. Während der autobezogene Erschließungsaufwand nach BauGB oder KAG in Leipzig zu

Fragenkomplex 4: Konzepterarbeitung und Partizipation

25 % bei Hauptverkehrsstraßen, zu 50 % bei Haupteerschließungsstraßen und zu 75 % bei Anliegerstraßen auf die Anlieger umlegbar ist, gibt es für den ÖPNV keine vergleichbaren Regelungen.

Obwohl nachweislich vieler Einzeluntersuchungen eine gute ÖPNV-Erschließung maßgeblich für die Standortqualität und den Grundstückswert ist, können bislang die Investitionen nicht auf die indirekten Nutznießer in Form der Grundstückseigentümer umgelegt werden. Um diesen Missstand abzustellen, ist immer wieder die Option einer Nahverkehrserschließungsabgabe vorgeschlagen worden, mit der der ÖPNV-Infrastrukturaufwand auf die Grundeigentümer umgelegt werden kann. Doch diesen vor allem in den 1980er Jahren in Westdeutschland erhobenen Forderungen hat sich der Gesetzgeber bislang verweigert.

2. Betriebe als Profiteure und Zielgruppe einer Nahverkehrsabgabe

Ein anderer Ansatz betrifft die Umlegung eines Teils der ÖPNV-Kosten auf die Betriebe als Nutznießer. Betriebe mit guter ÖPNV-Erreichbarkeit müssen viel weniger Geld für ihre autogerechte Erschließung und insbesondere für ihren Parkraum aufwenden.

In Frankreich und Österreich gibt es hierfür die „Versement Transport“ bzw. die „Dienstgeberabgabe“, die in Abhängigkeit von der Größe und Lohnsumme eines Betriebes eine ÖPNV-Abgabe verlangt. Hieraus sind in Frankreich in den letzten Jahrzehnten u.a. die vielen neuen Straßenbahnprojekte finanziert worden.

Solche Regelungen würden einer bundes- und landesrechtlichen Rahmengesetzgebung bedürfen, mit einer Novellierung des BauGB, des KAG und des sonstigen Abgabenrechts; es ist an der Zeit, dass der kommunale ÖPNV hierfür Vorschläge entwickelt.

3. PPP-Modelle, ÖPNV Sponsoring, Werbung durch den ÖPNV

Bislang gibt es nur eine freiwillige Basis für die Beteiligung von Betrieben an der ÖPNV-Finanzierung über Sponsoring-Modelle. Hierfür gibt es bereits Beispiele. Die Firma stellt einen Betrag zur Verfügung und erhält darüber Werbe- und Namensrechte, z.B. für eine bestimmte Linie oder bestimmte Haltestellen (bekannte Beispiele sind der NOKIA-Express im Ruhrgebiet und der Telekom-Express in Bonn). Während solchen Regelungen vorbehaltlos zugestimmt werden kann, ist die ganz normale Außen- und Innenwerbung an Fahrzeugen eher reserviert zu betrachten, wegen der Störung des Corporate Identity im Fahrzeugdesign, wegen des Imageschadens „fahrender Litfaßsäulen“ und wegen der Beeinträchtigung der Transparenz und des Reiserlebnisses. Wenn überhaupt, darf die Drittwerbung nur sehr dezent erfolgen, ohne das Gesamtbild und die Corporate Identity zu stören.

Da es sich bei vielen der vorgeschlagenen und diskutierten Strategien und Elemente um Innovationen handelt, kommt der vorauslaufenden Information und Motivation eine große Bedeutung zu. Hierfür wird eine Mischung aus bereits bestehenden Informationsbausteinen, Ausstellungen, Publikationen und einer speziell für die Leipziger Verhältnisse zu erstellenden Serie von Publikationen, Ausstellungen und partizipativen Veranstaltungen empfohlen.

Teil I: Ausstellungen und Broschüren

Angeboten werden können:

- die ÖV-Ausstellung „Spurwechsel – Informationen zu einem innovativen ÖV“, bestehend aus 32 Roll ups und einer 100 seitigen Broschüre (finanziert von Siemens & VDV), erstellt von raumkom. In dieser Ausstellung und Broschüre werden viele aktuelle und historische Aspekte der ÖV-Entwicklung und der innovativen Strategien in sehr gut bebildeter, allgemeinverständlicher Form aufbereitet (Details unter www.generation-spurwechsel.de);

- die Tram-Ausstellung der MVG (wurde in der Mini-Version bereits im Rathaus Leipzig gezeigt, im Zusammenhang mit einer Veranstaltung zur Zukunft der Tram und der Vorbereitung der Leipziger Erklärung), kann auch als Großformatausstellung bestellt werden.

Empfohlen wird darüber hinaus ein modulares System von Ausstellungen mit folgenden Informationen

- neue Trends im Verkehrsverhalten (MID, SrV) in Deutschland und Leipzig,
- Atlas BRD, Hg. IfL, Thema Verkehr und Kommunikation, Blatt „Regionale Unterschiede im Modal Split“ zur Verdeutlichung der lokalen und regionalen Bandbreiten in der ÖPNV-Nutzung,
- Leipziger MID und SrV Befunde, ergänzt durch im Zuge des VEP oder anderwärtig generierte Daten zum Verkehrsverhalten, zu Verkehrsverflechtungen, zu Verkehrsproblemen in einer Zeitreihe,
- Repräsentative Foto- und Luftbildsammlung zur Verdeutlichung der differenzierten Raum-, Siedlungs- und Straßennetzstrukturen,
- Zitatesammlung und Zeitungsausschnittsammlung zur Verdeutlichung grundlegender verkehrspolitischer Positionen und Strategieansätze,
- Digitales Planspiel (in der Logik von SIM-City), möglichst adaptiert für Leipziger Verhältnisse, Netze, Planungsstrategien und
- Tonbildschauen bzw. alternativ Sammlung von Filmsequenzen zur Verdeutlichung von Bedingungen, Problemen, Lösungsoptionen, jeweils adaptiert auf idealtypische Raum- und Straßenbedingungen, die sich eignen, von Quartier zu Quartier zu „wandern“.

Teil II: Partizipative Konzeptentwicklung

Üblicherweise erfolgt die Konzeptentwicklung

- einerseits in den Verwaltungen und Verkehrsunternehmen, basiert auf dem dort versammelten, professionellen Sachverstand,
- später dann in den Beschlüßgremien (Rat, Aufsichtsrat, Vorstand),
- vorbereitend dazu auch in den Parteien und deren Fraktionen und Arbeitsgruppen und vielfach
- vorher auch durch externe Inputs, in der Regel über Beauftragung von Planungsbüros und Beratern.

In der heutzutage früher oder später obligatorischen Beteiligungsphase erfolgt in der Regel die Vermittlung der bereits entwickelten Strategien und Konzeptbausteine, die entsprechend kommentiert werden. Selten reichen im Rahmen konventioneller Beteiligungsverfahren die Zeit und der Rahmen für offene, kreative Prozesse.

Verkehrsthemen sind interessenpolitisch stark aufgeladen und stark emotional geprägt. Im Rahmen konventioneller Beteiligungsverfahren gelingt es selten, offene Dialogprozesse zu initiieren. Bildhaft gesprochen verschanzen sich alle in den „ideologischen Schützengräben“. Es werden mehr oder weniger vorgestanzte Statements ausgetauscht. Die notwendige Überprüfung eigener Positionen vor dem Hintergrund neuer Informationen findet kaum statt. Daher wird empfohlen, sehr viel Energie in einen qualifizierten und stufenweisen Diskurs zu stecken.

- Stakeholder-Interviews (als Einzel- oder Gruppengespräch) dienen der vorbereitenden „Anamnese“, um die jeweilige Interessenlage, das Kenntnisniveau und die konzeptionelle Grundorientierung zu ermitteln. Vertreter aller relevanten Gruppen/ Institutionen werden einbezogen.

- Strategie-Workshops dienen der Vertiefung der Basisinformationen und der gemeinsamen Diskussion der daraus ableitbaren Konsequenzen. Die grundlegenden Strategie-Optionen und Konzeptbausteine werden vorgestellt und bewertet, daraus werden Prioritäten für die verschiedenen räumlichen und zeitlichen „Kulissen“ abgeleitet.

Während bei diesen beiden Veranstaltungstypen bewusst eine wenig konfrontative Zusammensetzung und Methodik gesucht wird, dienen gemischt besetzte Foren der Annäherung an die komplexe und vielfach kontroverse Realität. Hier kommt es entscheidend darauf an, durch eine professionelle Moderation und klare Dialogregeln ein produktives Arbeiten zu ermöglichen.

Hierfür haben sich in den letzten Jahrzehnten zwei Verfahren als besonders produktiv bewährt: die Pla-

nungszelle (nach Prof. Diemel), die Zukunftswerkstatt (nach Prof. Jungk) oder das Bürgergutachten (nach der ÜSTRA Hannover).

Bei der Planungszelle wird eine mehr zufallsgesteuerte Zusammensetzung der Teilnehmer angestrebt. Die Teilnehmer arbeiten in einem längeren Zeitblock von 4-5 Tagen, für den sie freigestellt werden, gegen entsprechende Aufwandsentschädigung an einem kreativen Prozess. Sie werden in ihrer Arbeit professionell moderiert und mit allen relevanten Sachinformationen durch Fachkräfte aus Verwaltung, Verkehrsunternehmen und ggf. Planungsbüros unterstützt. Der Konkretisierungsgrad ist beschränkt, es geht primär um die Erörterung von grundlegenden Strategien und Konfliktfragen. Beim Bürgergutachten wird die Auswahl der Teilnehmer an der Vielfalt der realen Interessenlagen orientiert. Der Prozess dauert deutlich länger. Er wird durch Personal und Informationsmaterial aus der Verwaltung, den Verkehrsunternehmen und den Planungsbüros unterstützt.

Alle Formate sind als Dialogverfahren angelegt. Sie erfordern eine intensive Vor- und Nachbereitung durch Fachkräfte aus der Verwaltung, den Verkehrsunternehmen und den ggf. beteiligten Planungsbüros, allerdings in einer zurückhaltenden, dienenden Funktion.

Fragenkomplex 5: Best Practice

Unter allen Ländern und Regionen erreichen in Europa die städtischen Agglomerationen der Schweiz die bei weitem intensivste ÖPNV-Nutzung. Als Indikator hierfür gelten in der Regel nachfrageseitig die Fahrten je Kopf und Jahr.

Während in Deutschland viele Großstädte hier nur Werte um 200 (in Leipzig derzeit 258) erreichen, kommen einige schweizer Agglomerationen (Basel, Bern, Zürich, Winterthur) auf Werte über 400. In der Schweiz sind mit Ausnahme der frankophonen Westschweiz alle Regionen (urban wie ländlich) ausgesprochen ÖPNV-affin, mit Nutzungsraten um das drei-bis-sechsfache verglichen mit deutschen Werten. Auch im suburbanen Raum und in Klein- und Mittelstädten erreichen schweizer Regionen eine hohe ÖPNV-Partizipation.

Neben den stärker ÖPNV-orientierten gesetzlichen Rahmenseetzungen sind für die sehr viel stärkere ÖPNV-Nutzung vor allem Angebotsparameter im Bereich der Sachsysteme wie auch der soft Policies maßgeblich. Für den Gesamtverkehrsplan NRW wurden differenzierte Angebotsvergleiche gemacht, aus denen sich klare Belege für eine viel höhere räumliche und zeitliche Angebotsdichte des schweizer

ÖPNV ergeben. In ländlichen und suburbanen Regionen ist die Angebotsdichte teilweise bis zu sechsmal so groß, in urbanen Regionen ist die Angebotsdichte bis viermal so hoch.

Neben diesen Faktoren des Sachsystems unterscheiden sich auch die Informations-, Marketing- und Werbestrategien signifikant. In der Schweiz gibt es eine vitale ÖPNV-Kultur, die auch maßgeblich durch die vielen Volksabstimmungen geprägt wird. Das Schweizer Volk ist aufgrund der direkten Demokratie äußerst skeptisch gegenüber Großprojekten und prioritären Investitionen in den (Hoch)Geschwindigkeitsverkehr (U-Bahn-Projekte, Swiss Metro-Projekte wurden mehrfach abgelehnt). Dagegen wurden die alpenquerenden Tunnelprojekte vom Volk akzeptiert, ebenso die flächendeckende Lkw-Maut als Schwerverkehrsabgabe einschließlich der Querfinanzierung von Bus und Bahn 2000 durch die Mauteinnahmen.

Als Best Practice Regionen können vor diesem Hintergrund benannt werden die Regionen Zürich, Basel und Bern samt Umland für

- Trambahnpolitik,
- Berg- und Seilbahnpolitik,
- S-Bahnpolitik,
- Neue Bahnhöfe und Haltepunkte,
- Verkehrsberuhigung und restriktive Parkpolitik,
- Straßenrückbau,
- Tarifpolitik,
- Marketing, Information, Partizipation,
- Stadt- und Ortsbusse in der Region,
- Quartiersbusse in der Stadt und
- Kombination Fahrrad & ÖPNV

In der Vergangenheit wurden mehrfach entsprechende Fachexkursionen zu solchen Best-Practice-Beispielen mit Beteiligung der dort verantwortlichen Planungs- und Entscheidungsebene sowie Verkehrsunternehmen organisiert, mit sehr nachhaltigen Wirkungen auf die mitreisenden Planer und Politiker.

Literatur

Quellen: Ein umfassender Quellenapparat erscheint wegen der durchweg allgemeinen Aussagen und der Zielgruppe nicht nötig. Als umfassende Quelle mit zahlreichen Beispielen wird auf die Spurwechsel-Broschüre verwiesen, die parallel zum Gutachten an alle Interessenten ausgeben werden kann (Spurwechsel, Innovationen für einen attraktiven ÖPNV, Trier, 2010, hg. Universität Trier, VDV und Siemens Mobility)



Fragen an den Gutachter

Entschleunigen des Verkehrs

- Wie kann langsamer/entschleunigter Verkehr ein Ziel sein?
- Bedeutet mehr Fußgängerverkehr den ersten Schritt in Richtung Steinzeit oder gibt es eine Renaissance des Flanierens?
- Was sind die wichtigsten Qualitätskriterien für den Fußverkehr? Welche Bedeutung kommt den Datengrundlagen zu Fußverkehr (z. B. Zählungen) zu und wie gelangt man an relevante und aussagekräftige Daten?

Zielgruppen

- Sind die Zielgruppen des Fußverkehrs nur diejenigen, die nicht mehr oder noch nicht Auto fahren können?
- Stellt der demografische Wandel neue Anforderungen an die Planung des Fußverkehrs?
- Radfahrer auf Fußwegen und in Fußgängerzonen, ruhender Verkehr auf Gehwegen – friedliche Koexistenz oder wesentliche Einbuße der Attraktivität für Fußgänger? Handlungsnotwendigkeiten und -optionen?

Stärkung / Förderung

- Zu Fuß geht doch immer! Warum muss man sich um den Fußverkehr kümmern? Wann ist „zu Fuß gehen“ attraktiv? Was muss man machen, wenn man Fußverkehr stärken/ausbauen will?
- Können veränderte stadtentwicklungspolitische Leitbilder (z.B. Stadt der kurzen Wege) Basis sein für höhere Fußgängeranteile und gibt es dafür gute Beispiele in anderen Großstädten?
- Welche Rolle soll und kann der Fußgängerver-

- kehr innerhalb des Umweltverbundes in Leipzig spielen? Wie kann Fußverkehr außer über bauliche Maßnahmen ergänzend durch Maßnahmen zur Etablierung einer Mobilitätskultur gefördert werden? Was sind hierfür die Rahmenbedingungen? Wo liegen die Hindernisse?
- Brauchen wir einen Fußverkehrsbeauftragten und eine AG Fuß?
- Braucht es eine eigene Fußverkehrs(-netz-)planung und welche Anforderungen wären an diese zu stellen?
- Braucht es eine spezielle Gestaltung fußgängerfreundlicher Räume?

Konzepte

- Welche Rolle kann ein Konzept von „Shared Spaces“ insbesondere für den Fußverkehr in Leipzig spielen?
- Was sind erste Realisierungsszenarien zur Erarbeitung eines Konzeptes?
- Welchen Personal- und Ressourceneinsatz muss die Verwaltung absichern?

Best Practice

- Welche Erfahrungen gibt es in europäischen Großstädten mit Rückbau, Ent- oder Umwidmung von Verkehrsflächen zugunsten von Entsiegelung sowie von zusätzlichen Flächen für Fußgänger- oder Fahrradverkehr?
- Gibt es ähnliche Erfahrungen mit der vollständigen oder teilweisen Sperrung von Straßenzügen für den motorisierten Verkehr zugunsten zusätzlicher Freiflächen sowie Flächen für Fußgänger- und Radverkehr?
- Was sind gute Beispiele ergänzend zu diesen baulichen oder organisatorischen Maßnahmen?

Vorbemerkung

Der weit überwiegende Teil der europäischen Städte ist zu einer Zeit entstanden, als der Fußverkehr die dominierende Verkehrsart war. Gerade die gründerzeitlichen Stadterweiterungen sind geprägt durch in der Regel breite Gehwege mit teilweise aufwändiger Oberflächengestaltung.

Auch die Mischung der verschiedenen Nutzungen wie beispielsweise Wohnen, Einkaufen, Arbeiten und Freizeit war sehr hoch, so dass die Anteile des Fußverkehrs in Leipzig bei der Verkehrsmittelwahl traditionell hoch sind. Die Abhängigkeit von Siedlungsstruktur und Verkehrsmittelwahl ist in Abb. 1 ersichtlich.

Urbane Strukturen mit hoher Nutzungsmischung sind neben der Berücksichtigung qualitativer Anforderungen wesentliche Voraussetzung für einen hohen Anteil des Fußverkehrs. Trotz der immensen Zunahme der Motorisierung ab den 90er Jahren im

letzten Jahrhundert ist der Anteil der Wege, die ausschließlich zu Fuß zurück gelegt werden, in Leipzig immer noch hoch.

Somit spielt der Fußverkehr in Leipzig auch heute noch eine wichtige Rolle im städtischen Verkehrsgeschehen. Neben der reinen „Transportfunktion“ ist die Förderung des Fußverkehrs auch aus anderen Gesichtspunkten sinnvoll:

- Der Aufenthalt im öffentlichen Raum ist eine wesentliche Qualität städtischen Lebens; wo Fußgänger fehlen, ist es öde und leer, man kann die „Bürgersteige hochklappen“.
- Belebte und für Fußgänger attraktive Räume tragen auch zur sozialen Sicherheit bei.
- Gesundheitliche Aspekte und Wohlbefinden.
- Urbane Qualitäten lassen sich nur als Fußgänger wahrnehmen.

- Unter touristischen Gesichtspunkten kann ein attraktiver Fußverkehr ein wichtiger Standortfaktor sein.
- Zu einem attraktiven ÖPNV gehört auch ein attraktives Fußwegenetz. Der weit überwiegende Teil der Fahrgäste kommt zu Fuß zu Bus und Bahn.
- Ökologischer Verkehr: der Fußverkehr produziert keine Umweltbelastung.
- Ökonomische Aspekte: der Fußverkehr erzeugt wesentlich geringere Infrastrukturkosten als der motorisierte Fahrverkehr.
- Die Förderung des Fußverkehrs erhöht die die eigenständige Mobilität aller Menschen und ist ein Beitrag zur Generationen- und Gendergerechtigkeit.
- Zu guten Lebensbedingungen in der Stadt sind qualitativ hochwertige öffentliche Räume unabdingbar. Damit erhöht ein attraktiver Fußverkehr die Wohnqualität in den Quartieren, fördert die Nahversorgung und ist somit auch ein wesentlicher Standortfaktor für die lokale Ökonomie.

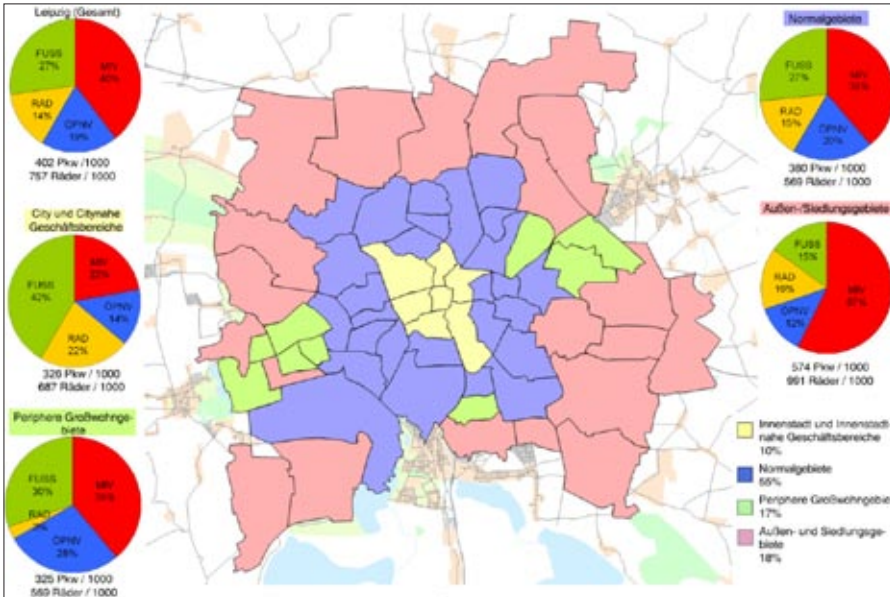


Abb. 1: Verkehrsmittelwahl und Stadtstruktur (Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt; eigene Zusammenstellung)

1. Ziel: Entschleunigen des Verkehrs

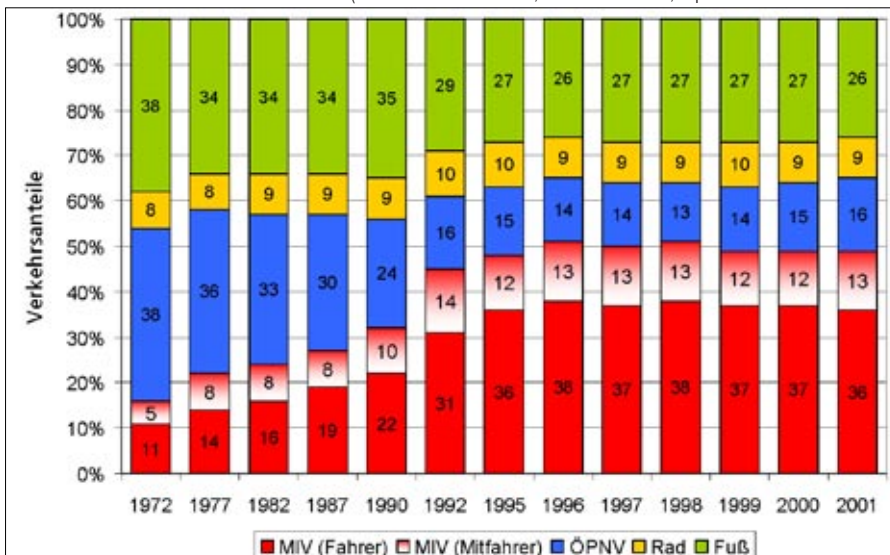
Wie kann langsamer / entschleunigter Verkehr ein Ziel sein?

Ein langsamer und entschleunigter Verkehr sollte ein wesentliches Ziel kommunaler Mobilitätsstrategien sein. Der Begriff „Langsamverkehr“ wurde um die Jahrhundertwende in der Schweiz geprägt durch die Untersuchung „Elemente einer Strategie zur Förderung des Fußverkehrs“ (Sauter / Bernet / Schweizer; 2001) und das darauf aufbauende „Leitbild Langsamverkehr“ (Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation 2002). Dieses umfasst neben dem Fußverkehr auch die Förderung des Radverkehrs. Ein entschleunigter Verkehr betrifft alle Verkehrsarten und zielt auch auf eine verträgliche

Abwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs hinsichtlich der Geschwindigkeiten. Dies ist für den Fußverkehr im Hinblick auf Verkehrssicherheit, Überquerbarkeit von Fahrbahnen, Lärm- und Abgasbelastung sicherlich vorteilhaft und notwendig.

Sinnvoll dürfte darüber hinaus aber auch die Entwicklung eigenständiger Ziele und Strategien zur Förderung des Fußverkehrs sein, insbesondere auch in Abgrenzung zum Radverkehr. Rad- und Fußverkehr haben unterschiedliche Anforderungen an die gebaute Umwelt und sind hinsichtlich der Geschwindigkeiten weniger verträglich. Synergieeffekte für den Fußverkehr lassen sich auch in gemeinsamen Zielsetzungen mit dem ÖPNV entwickeln. Die Formulierung plakativer Zielsetzungen ist an sich auch schon

Abb. 2: Entwicklung Modal-Split in Leipzig (socialdata-Mobilitätsdaten; Verkehrsmittelwahl; <http://www.socialdata.de/daten/>)



Teil eines Marketings und der Umsetzungsstrategien. Hierbei stellt sich die Frage, ob etwas Langsames und Entschleunigtes für größere Bevölkerungsteile positiv besetzt ist und nicht eher mit Entsaugung und Enthaltbarkeit verbunden ist.

Die Entwicklung von Zielen und Strategien für den Fußverkehr sollte durchaus den Aspekt einer emotionalen Besetzung der Begrifflichkeiten berücksichtigen.

Die Frage der Verkehrsmittelwahl ist neben dem infrastrukturellen Angebot (z.B. attraktive Gehwege, Straßen und Plätze, ÖPNV) stark durch den Lebensstil geprägt. Gerade beim Kraftfahrzeugverkehr wird dies deutlich, da ein hoher Anteil der Kommunikation der Automobilindustrie mit ihren Kunden in der Vermittlung von Image, Lebensgefühl, Lebensstil und Werten besteht. Auch die Forschungsergebnisse zu Mobilitätsstilen zeigen deutlich, dass die Verkehrsmittelwahl stark emotional geprägt ist. Selbst der Radverkehr kann Lebensstil und Image vermitteln. Auch innovative ÖPNV-Unternehmen setzen zunehmend auf die Vermittlung von Lebensstil, um (Verkehrsmittel-) wahlfreie Kunden zu gewinnen.

Für den Fußverkehr gibt es solche Ansätze noch recht selten. In einigen Städten jedoch gibt es im Rahmen von Mobilitätsstrategien und Stadtmarketing unter dem Titel „Mobilität ist Kultur“ solche Ansätze auch für den Fußverkehr.

Gerade Leipzig wäre mit seinen gründerzeitlichen Stadtquartieren für ein solches Projekt „Mobilitätskultur“ prädestiniert. Diese Quartiere sind zu einer Zeit errichtet worden, als Flanieren und Prominieren zum bürgerlichen Selbstbewusstsein gehörte. Die Gehwege waren entsprechend breit und teilweise mit aufwändiger Oberflächengestaltung hergestellt. Selbstverständlich war zu dieser Zeit der Fußgängerverkehr die dominierende Verkehrsart.

Die Bedeutung urbaner Qualitäten wird auch in einer Untersuchung der Innenstadt von Leipzig aus Sicht der Besucher festgestellt: „Am häufigsten und mit der Wohnentfernung zunehmend gefallen in Leipzig Gesichtspunkte der Stadtgestaltung besonders gut. An zweiter Stelle folgen Aspekte des Verkehrs und der Erreichbarkeit, insbesondere die angenehme kurzen Wege bzw. die kompakte Stadtstruktur.“ (Monheim, Rolf / Heller, Jochen; 2011, S. 35)

Bis in die 20er Jahre des letzten Jahrhunderts gab es eine Literaturgattung, die sich mit dem Flanieren in den Städten auseinandersetzte. Heutige Ansätze dieser literarischen Auseinandersetzung mit dem Fußverkehr gibt es wieder zaghaf.



Abb. 3: Internetauftritt der Stadt Zürich
http://www.stadt-zuerich.ch/internet/mobil_in_zuerich/zu_fuss/zu_fuss.html

„Langsam durch belebte Straßen zu gehen, ist ein besonderes Vergnügen. Man wird überspült von der Eile der anderen, es ist ein Bad in der Brandung. Aber meine lieben Berliner Mitbürger machen einem das nicht leicht. Wenn man ihnen auch noch so geschickt ausweicht. Ich bekomme misstrauische Blicke ab, wenn ich versuche, zwischen den Geschäftigen zu flanieren. Ich glaube, man hält mich für einen Taschendieb.“

Franz Hessel (1880 – 1941)

Abb. 4: Thomaskirche und Am Markt



Auch diese emotionale Seite des Zufußgehens muss angesprochen werden, wenn es gelingen soll, den Rückgang der Anteile des Fußverkehrs in der Verkehrsmittelwahl zu stoppen bzw. neue Anteile im Verkehrsmarkt zu gewinnen.

Bedeutet mehr Fußgängerverkehr den ersten Schritt in Richtung Steinzeit oder gibt es eine Renaissance des Flanierens?

Die Steinzeit war davon geprägt, dass als Werkstoff für Werkzeuge hauptsächlich Stein neben Knochen, Horn und Holz verwendet wurde. Das ist aber nicht die Zielsetzung der Förderung des Fußverkehrs. Vielmehr soll der Fußverkehr als urbane, umwelt- und

stadtverträgliche Verkehrsart gefördert und weiter entwickelt und damit die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduziert werden.

In der Tat ist in den letzten Jahren eine Zunahme der städtischen Bevölkerung festgestellt worden. Prognosen zur demografischen Entwicklung lassen Leipzig zu den wachsenden Großstädten gehören. Ein Faktor mag hierbei auch die zunehmende Attraktivität urbaner Lebensstile sein, zu dem auch das Flanieren gehört.

Was sind die wichtigsten Qualitätskriterien für den Fußverkehr? Welche Bedeutung kommt den Datengrundlagen zu und wie gelangt man an relevante und aussagekräftige Daten?

Qualitätskriterien

Die wichtigsten Qualitätskriterien und Anforderungen an den öffentlichen Raum von Seiten des Fußverkehrs sind:

- hohe Verkehrssicherheit
- Vermeidung subjektiver Ängste vor Bedrohung
- umwegfreie Verbindungen und Netzschlüssigkeit
- leichtes Vorankommen mit hinreichender Bewegungsfreiheit
- Reduzierung der Behinderungen und Störungen durch konkurrierende Nutzungen auf den Gehwegen
- Übersichtlichkeit, Begreifbarkeit und Orientierung
- ansprechende Gestaltung der Gehwege und des Umfelds.

Soweit möglich, sind qualitative und quantitative Kriterien in den einschlägigen Regelwerken zu beachten:

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen - EFA. Köln 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen - H BVA. Köln 2011
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Fußgängerverkehr - MWBF. Köln 2007
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Richtlinien für Stadtstraßen RAST 06. Köln 2007

Datengrundlagen

Obwohl der Fußverkehr eine wichtige Rolle im städtischen Verkehrsgeschehen spielt, bestehen häufig erhebliche Wissenslücken. Neben der Erfassung des Fußverkehrs im Rahmen von SrV sind folgende Fragestellungen von besonderem Interesse:

- Fußgängerzählungen
- Schwachstellenanalysen und Erfassung von Konfliktpunkten
- Nachfrageanalyse und „Marktbeobachtung“ zur Ermittlung von Fußgängerpotenzialen“
- Wirkungsanalyse (Evaluierung) von durchgeführten Maßnahmen zur Überprüfung der Zielerreichung
- Regelmäßiges Monitoring strategischer Bereiche und Erstellung eines Entwicklungsberichts Fußverkehr Leipzig.

2. Zielgruppen

Sind Zielgruppen des Fußverkehrs nur diejenigen, die nicht mehr oder noch nicht Autofahren können?

Eine Zielgruppe sollten auch verkehrsmittelwahlfreie Personen sein. Hier spielt, wie an anderer Stelle erwähnt, das Thema Mobilitätskultur und Lebensstil eine besondere Rolle.

Stellt der demografische Wandel neue Anforderungen an die Planung des Fußverkehrs?

Der demografische Wandel stellt insofern neue Anforderungen an die Planungen, dass die Belange der Barrierefreiheit immer wichtiger werden. Interessanterweise werden überwiegend diejenigen Stadtteile einen Bevölkerungszuwachs haben, die einen durchschnittlichen bzw. überdurchschnittlichen Anteil an Fußwegen haben. (Vgl. Stadt Leipzig, Dezernat Stadtentwicklung und Bau; 2011, S. 2)

Andere sich verändernde Rahmenbedingungen wie beispielsweise der Klimawandel stellen ebenfalls neue Herausforderungen dar. Hier spielen Aspekte wie Beschattung im Sommer, Kleinklima, Bereitstellung kühler Räume (z.B. Kirchen) eine zunehmende Rolle, auf die sich die Fußverkehrsplanung einstellen muss.

Radfahrer auf Fußwegen und in Fußgängerzonen, ruhender Verkehr auf Gehwegen – friedliche Koexistenz oder wesentliche Einbuße der Attraktivität? Handlungsnotwendigkeiten und -optionen?

Konflikte zwischen Fuß- und Radverkehr

Sich als Fußgänger ungefährdet und ungehindert auf Gehwegen zu bewegen, zu flanieren, gemeinsam einen Spaziergang oder einen Schaufensterbummel zu machen, auch mal gedankenversunken zu schlendern, ist eine wesentliche Qualität des urbanen Verkehrs.

Auch für Kinder ist es wichtig, auf Gehwegen spielen und sich bewegen zu können, ohne laufend vor Fahrrädern gewarnt werden zu müssen. Gehwege sollen Schutzräume für Fußgänger darstellen. Ist Radverkehr auf Gehwegen zugelassen wird, entfällt dieser letzte Schutzbereich für Fußgänger.

Für den Fußverkehr stellt dies heute einen wesentlichen Konfliktpunkt dar, der auch öffentlich häufig sehr emotional diskutiert wird. In der Straßenverkehrsordnung ist die Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr nur ausnahmsweise gestattet. Die in der Verwaltungsvorschrift genannten „Belange der Fußgänger“ sind in allen relevanten Regelwerken (ERA S. 27, EFA S. 13, RAS 06 S. 82) fast gleichlautend formuliert. Demnach ist eine gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr ausgeschlossen bei

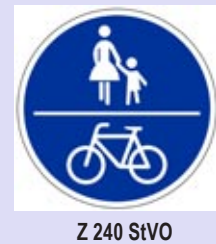
- Straßen mit intensiver Geschäftsnutzung,
- überdurchschnittlich hoher Nutzung des Seitenraumes durch besonders schutzbedürftige Fußgänger und (z.B. Menschen mit Behinderungen oder Mobilitätseinschränkungen, Kinder),
- Hauptverbindungen des Fuß- oder Radverkehrs,
- starkes Gefälle (> 3 %)
- dichte Folge von unmittelbar an Gehwege mit Mindestbreiten angrenzenden Hauseingängen,
- zahlreiche untergeordnete Knotenpunkts- und Grundstückszufahrten bei beengten Verhältnissen,
- stärker frequentierte Bus- oder Straßenbahnhaltestellen in Seitenlage ohne gesonderte Warteflächen,
- Überschreitung der Einsatzgrenzen entsprechend Abbildung 5.

• VwV: „Die Freigabe des Gehweges zur Benutzung durch Radfahrer durch das Zeichen 239 mit Zusatzzeichen „Radfahrer frei“ kommt nur in Betracht, wenn dies unter Berücksichtigung der Belange der Fußgänger vertretbar ist.“

• StVO: „Ist durch Zusatzzeichen die Benutzung eines Gehwegs für eine andere Verkehrsart erlaubt, muss diese auf den Fußgängerverkehr Rücksicht nehmen. Der Fußgängerverkehr darf weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig, muss der Fahrverkehr warten; er darf nur mit Schrittschwindigkeit fahren.“



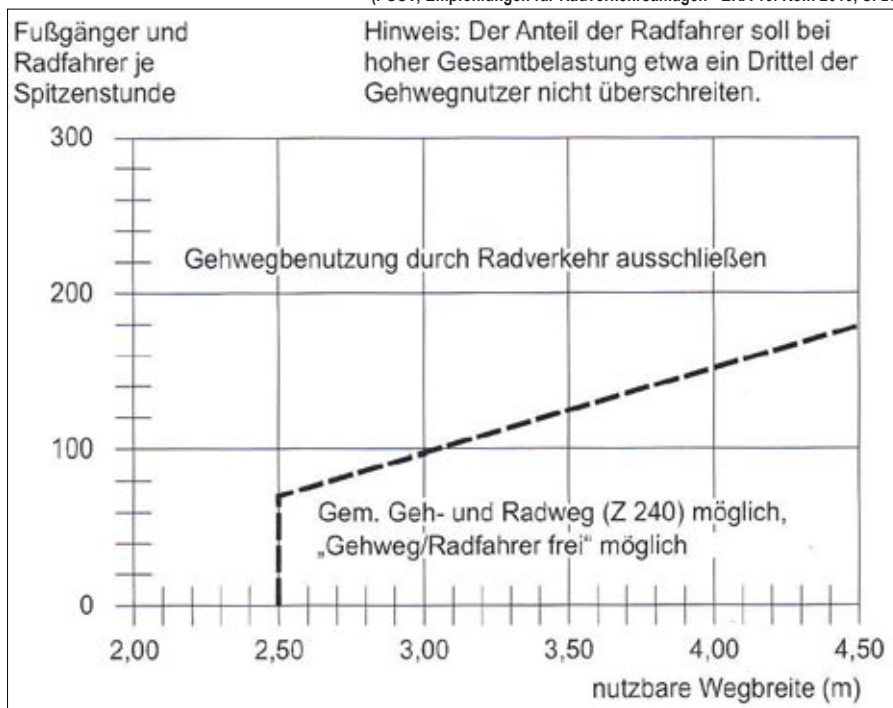
• VwV: „Die Anordnung dieses Zeichens [Z 240 StVO, Anm. AS] kommt nur in Betracht, wenn dies unter Berücksichtigung der Belange der Fußgänger vertretbar und mit der Sicherheit und Leichtigkeit des Radverkehrs vereinbar ist und die Beschaffenheit der Verkehrsfläche den Anforderungen des Radverkehrs genügt.“



Die Konflikte mit dem Radverkehr spiegelt sich auch in der Untersuchung zur Lebensqualität älterer Menschen in Leipzig wider, wie Abbildung 6 zeigt. Gerade für ältere Menschen und Menschen mit Beeinträchtigungen stellt der lautlose Radverkehr ein erhebliches Problem dar:

- „So ist der Radverkehr kaum akustisch wahrzunehmen, seine Trennung vom Gehweg ist für Blinde deshalb äußerst wichtig.“ (Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung; 2006, S. 26)
- „Die gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr ist innerorts möglichst zu vermeiden, da Radfahrende akustisch kaum zu orten sind und sich insbesondere seh- und hörbehinderte Menschen auf diesen Flächen unsicher fühlen.“ (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; 2011, S. 42)

Abb. 5: Einsatzgrenzen gemeinsamer Führung (FGSV; Empfehlungen für Radverkehrsanlagen - ERA 10. Köln 2010, S. 27)



- Verschärfend kommt hinzu
- Häufig werden die Ausschlusskriterien bei der Anlage gemeinsamer Führungsformen nicht eingehalten.
 - Die Regeleinhaltung bei Radfahrern ist gering, Gehwege werden häufig illegal benutzt. (Vgl. Alrutz u.a.; 2009, S. 101)
 - Das vorgeschriebene Geschwindigkeitsverhalten wird nur selten eingehalten. (Vgl. Angenendt, W. u.a.; 1997)
 - Der Radverkehr soll gefördert werden und wird damit an Menge zunehmen.
 - Die Zahl der Pedelecs nimmt zu, so dass sich das Geschwindigkeitsniveau und damit die Konflikte erhöhen werden.

Die Zeiten, in denen der Radverkehr nicht in der Fußgängerzone von Leipzig fahren darf, sollten eher ausgedehnt werden. Nach vorliegenden Untersuchungen (Monheim, Rolf / Heller, Jochen; 2011, S. 15 ff.) werden an Samstag um 11.00 Uhr schon höhere Fußgängerfrequenzen erreicht, so dass dann das

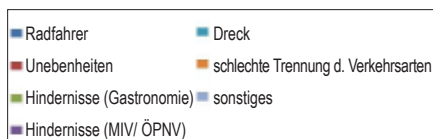
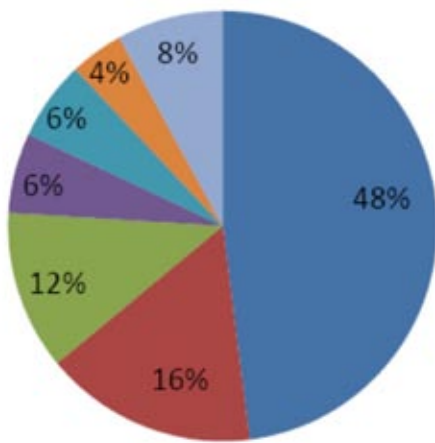


Abb. 6: Radverkehr als Hauptkonfliktpunkt für ältere Menschen (Kucharzyk, Ulrike; 2010, S. 79)

Radfahrverbot schon um 10.00 Uhr beginnen sollte. Auch die räumliche Ausdehnung sollte hinsichtlich der Vergrößerung der Schutzbereiche für Fußgänger überprüft werden.

Sollte in den für den Radverkehr freigegebenen Bereichen (z.B. Fußgängerzone, Gehweg Radverkehr frei) die vorgeschriebene Schrittgeschwindigkeit nicht eingehalten werden, sollte eine Aufhebung der Freigabe geprüft werden.

Auch auf Freizeitwegen tritt dieses Problem vermehrt auf, so dass hier auch auf eine Trennung vom Radverkehr geachtet werden sollte; nicht zielführend für den Fußverkehr ist die generelle gemeinsame Führung mit dem Radverkehr, wie sie im Radverkehrsentwicklungsplan gefordert wird:

„Für den Alltags- und Freizeitradverkehr sind bei allen Grünflächenplanungen die Belange des Radverkehrs zu berücksichtigen und reine Fußwege nur in Ausnahmefällen vorzusehen.“ (Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt; 2010, S. 20)

Ein zusammenhängendes Netz von radfahrfreien Freizeitwegen sollte auch im Hinblick auf die Mobilitätsbedürfnisse älterer Menschen und die unbehinderte Bewegung von Kindern Bestandteil einer fußgängergerechten Verkehrsplanung sein. Verkehrspolitisch ist es kontraproduktiv, den Radverkehr auf Kosten des Fußverkehrs zu fördern. In der Fachdiskussion wird so etwas als Kannibalismus bezeichnet. Empfohlen wird vielmehr eine weitgehend getrennte Führung des Fußverkehrs vom Radverkehr. Hierbei ist auch immer zu berücksichtigen, dass der Fußverkehr sich in Netzen bewegt. Es sollten Strategien entwickelt werden, um langfristigen Schutz des Fußverkehrs auf Geh- und Freizeitwegen zu gewährleisten.

Parken auf Gehwegen

Das Zulassen von parkenden Fahrzeugen auf Gehwegen bzw. das illegale Abstellen auf Gehwegen stellt auch einen Eingriff in die Schutzfunktion des Gehweges dar.

In der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung ist beim Parken auf Gehwegen die notwendige Mindestgehwegbreite festgehalten, um den Anforderungen an eine barrierefreie Umwelt gerecht zu werden: „Das Parken auf Gehwegen darf nur zugelassen werden, wenn genügend Platz für den unbehinderten Verkehr von Fußgängern gegebenfalls mit Kinderwagen oder Rollstuhlfahrern auch im Begegnungsverkehr bleibt, (...)“ (Z.B. VwV zu Z 315 StVO) Nach den einschlägigen Regelwerken ist hierfür eine Mindestbreite von 2,40 Metern notwendig, um ein unbehindertes Begegnen zu ermöglichen.

Auch abgestellte Fahrräder können Hindernisse sein. Für blinde Menschen kann es zu erheblichen Problemen kommen, wenn der Langstock sich in den Speichen unvermutet abgestellter Fahrräder verfängt. Unbefriedigend ist, dass es zum Thema Fahrradparken keine Regelungen in der StVO gibt. Zum Thema Parken auf Gehwegen sollten auch langfristige Strategien entwickelt werden, um die städtischen Gehwege für den Fußverkehr zurück zu gewinnen.

3. Stärkung / Förderung

Zu Fuß geht doch immer! Warum muss man sich um Fußverkehr kümmern? Wann ist „zu Fuß gehen“ attraktiv? Was muss man machen, um Fußverkehr zu stärken / auszubauen? Gehen geht immer

Zur Bewältigung der reinen Transportfunktion sind in der Tat schmalste Gehwege ausreichend. Da Anforderungen nach dem Behindertengleichstellungsgesetz berücksichtigt werden müssen, sind erste Qualitätsanforderungen an ein Gehwegnetz zu stellen. Bei der Nichtbeachtung von Anforderungen kann dies auch sicherheitsrelevante Auswirkungen haben, indem beispielsweise Fußgänger bei Rot queren, weil die Wartezeiten zu lang sind und die Straßenbahn gerade in die Haltstelle einfährt.

Da sich auf den öffentlichen Raum vielfältige Interessen richten, sind in der Vergangenheit die Belange des Fußverkehrs häufig nur wenig beachtet worden. Beispielsweise wurden aus Mindestgehwegbreiten oft Standardwerte, Radwege und Parkplätze wurden auf ehemaligen Gehwegen angelegt. Eine deutliche Beschreibung der Anforderungen des Fußverkehrs in der städtischen Verkehrsentwicklungsplanung ist deswegen unabdingbar.

Wie Abbildung 2 zeigt, hat im Laufe der Jahre der Anteil des Fußverkehrs aus unterschiedlichsten Gründen abgenommen. Zwar scheint dieser Trend nach der letzten SrV-Erhebung (Vgl. Stadt Leipzig; 2008, S. 4) gestoppt zu sein, um jedoch eine nachhaltige Trendumkehr für den Fußverkehr zu erreichen, ist ein aktives kommunales Engagement notwendig. Aus den in der Vorbemerkung genannten Gründen sollte der Fußverkehr auch in Zukunft eine wesentliche Rolle spielen. Sowohl von städtischer Seite als auch von Seiten der Zivilgesellschaft ist ein solches Engagement notwendig.

Einen genauen Gradmesser, ab wann zu Fuß gehen attraktiv ist, gibt es derzeit noch nicht. Es sind auch eine Vielzahl von unterschiedlichen Parametern, die eine Rolle spielen und die sich natürlich laufend nach Jahreszeit, Witterung und auch persönlichem Empfinden und konkreter Situation jeweils ändern. Auf den Weg zur Arbeit sind die Anforderungen anders als wenn man abends in netter Begleitung flaniert.

Untersuchungen zeigen, dass Fußwege in einem attraktiven Umfeld erst nach längeren Strecken als belastend empfunden werden, als Wege in uninteressanter bzw. verkehrsreicher Umgebung. (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 1997, S. 6) Ein wesentlicher Gradmesser zu Überprüfung der Zielerreichung ist auch die Verkehrsmittelwahl. Wichtig ist auch festzuhalten, dass die Anforderungen für attraktives Gehen in unterschiedlichen räumlichen Situationen verschieden sind.

Der Fußverkehr bewegt sich in Netzen. Die Fußwegnetze sind in der Regel schon historisch bedingt und von der Nutzung her hierarchisch gegliedert. Die einzelnen Netzteile haben unterschiedliche Bedeutung und die Qualitätsanforderungen für die Fortbewegung und den Aufenthalt haben eine unterschiedliche Wertigkeit. Im Städtebau sind diese Netzhierarchien bewusst als planerisches Element eingesetzt worden wie beispielsweise Fußgängerzonen, Plätze, Promenaden und Boulevards. Der gründerzeitliche Städtebau war in der Regel durch eine Abfolge von Wegen und Plätzen charakterisiert. Dies ermöglicht auch heute noch aus Fußgängersicht ein interessantes und abwechslungsreiches Gehen.

Die unterschiedliche Hierarchisierung spiegelt sich in der Menge der Fußgänger wider. Wichtiges Primärmerkmal zur Bestimmung der Netzhierarchie sind die Einzelhandels- und publikumsintensiven Dienstleistungsanteile an der Randbebauung. Schon sehr früh wurden „enge Beziehungen zwischen Fußgängerbelastung und Bodenwert städtischer Straßen“ (vgl. Heidemann, Claus; 1967.) festgestellt. Die Elemente des gründerzeitlichen Städtebaus sollten wieder vermehrt in den Blickpunkt rücken.

Was tun?

Wichtig erscheint die Entwicklung einer gesamtstädtischen Fußverkehrsstrategie und deren quartiersbezogene Umsetzung. Die gesamtstädtische Strategie setzt die Rahmenbedingungen fest, die auf der Quartiersebene dann in einzelnen Maßnahmen wie die Anlage neuer Zebrastreifen oder die Verkehrsberuhigung einzelner Straßen umgesetzt werden. In vielen schweizer Städten wurden mittlerweile solche Teilstrategien Fußverkehr in Rahmen von Mobilitätsstrategien entwickelt und auch in einigen deutschen Städten (z.B. Berlin, Frankfurt, z.T. München) initiiert.

Eine Förderung des Fußverkehrs sollte auf folgenden drei Pfeilern stehen:

- Verbesserung der Rahmenbedingungen: z.B. gesetzlicher Rahmen, Finanzierung,
- institutionelle Verankerung: z.B. personelle Ressourcen, Bündelung der Verwaltung, Zusammenarbeit, strategische Bündnispartner,
- Bewusstseinsbildung und Image.

Pilotprojekte

Als Pilot- und Modellprojekte könnten folgende Maßnahmen fungieren:

- Identifizierung und Umsetzung eines Shared-Space-Bereichs / Rückgewinnung oder Aufwertung städtischen Raums für Fußgänger
- Tatort Leipzig - ein Kommissar, der flaniert. Spannend wäre es, einen Tatort-Kommissar zu gewinnen, der sich als Fußgänger / Flaneur „outet“ und damit einen positive Identifikationsfigur für den Fußverkehr in Leipzig sein könnte.
- 100 Zebrastreifen
- Beispielhafte Umsetzung eines barrierefreien Wegenetzes im Quartier
- Zu Fuß statt Elterntaxi / Zu Fuß zum Einkaufen.

Handlungsfelder und Maßnahmen

Netz- und Infrastruktur

- Entwicklung eines geschlossenen und dichten Fußwegenetzes
- Erreichbarkeit der Grundversorgung
- Barrierefreie Netze
- Freihalten von störender und konkurrierender Nutzung
- Verbesserung der Querung von Fahrbahnen
- Breite und Qualität der Gehwege
- Verknüpfungspunkte
- Orientierung und Information
- Gepäckaufbewahrung
- Bänke / Toiletten.

Umfeldqualität

- Verbesserung der Aufenthaltsqualität
- Vermeidung abweisender Häuserfronten; Fenster zur Straße



Abb 7: Verbesserung der Querbarkeit von Fahrbahnen: Willmar-Schwabe-Straße und am Goerdelerring

- Maßstäblichkeit
- Beleuchtung / Übersichtlichkeit
- Abwechslungsreichtum

Sicherheit

- Identifizierung von Problembereichen für den Fußverkehr / Angsträumen
- Schutz vor Belästigungen und kriminellen Übergriffen
- Reduzierung der Anzahl und der Schwere von Unfällen
- Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus.

Bewusstseinsbildung: Motivation, Information, Kommunikation

- Entwicklung Kampagne „Urbane Mobilität“
- Öffentlichkeitsarbeit und Akzeptanzbildung
- (Foto-) Wettbewerbe, Ausstellungen
- Entwicklung von Lehrmaterial
- Presseseminare
- Mobilitätserziehung, Mobilitätsberatung

Wissensgrundlage und Vermittlung

- Identifizierung institutioneller Hindernisse
- Fußgängerzählungen
- Schwachstellenanalysen und Erfassung von Konfliktpunkten
- Bedeutung des Fußverkehrs für Tourismus, Einzelhandel
- Nachfrageanalyse und Marktbeobachtung zur Ermittlung von Fußgängerpotenzialen
- Wirkungsanalyse (Evaluierung) von durchgeführten Maßnahmen zur Überprüfung der Zielerreichung
- Regelmäßiges Monitoring strategischer Bereiche und Erstellung eines Entwicklungsberichts Fußverkehr Leipzig
- Schulung der Verwaltung und der Polizei.

Finanzierung

- Sicherung einer kontinuierlichen und langfristigen Finanzierung von Maßnahmen.

Verwaltungshandeln

- Stabsstelle Fußverkehr
- Überprüfung und Bündelung von Kompetenzen und Zuständigkeiten
- Festlegung von Qualitätsstandards
- Rahmenkonzept Gehweggestaltung
- Entwickeln von Pilotprojekten
- Beschwerde- und Qualitätsmanagement.

Einbindung von Bündnispartnern und Projektentwicklung

- NGO / Zivilgesellschaft
- Krankenkassen
- ÖPNV-Unternehmen
- Polizei / Sicherheitsdienste
- Schulen
- Kirchen.

Politik

- Beschluss zur Förderung des Fußverkehrs
- Festlegung von Zielen
- Veränderung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr auf Landes- und Bundesebene (hier nicht weiter ausgeführt).

Können veränderte stadtentwicklungs-politische Leitbilder (z.B. Stadt der kurzen Wege) Basis sein für höhere Fußgängeranteile? Gibt es dafür gute Beispiele in anderen Großstädten?

Auf die Wichtigkeit von Leitbildern und der sich daraus ergebenden Strategien wurde schon an anderer Stelle hingewiesen. Genauso wichtig erscheint die Überprüfung von geplanten Maßnahmen, insbesondere auch der Bauleitplanung, an diesen Leitbildern. Hier sollten Qualitätskriterien entwickelt werden.

Verschiedene Großstädte gehen mit unterschiedlichen Strategien an das Themenfeld Fußverkehr heran, beispielhaft seien genannt:

- Zürich: Teilstrategie Fußverkehr
- München: Stadtviertelkonzept Nahmobilität Ludwigsvorstadt-Isarvorstadt
- Berlin: Fußverkehrsstrategie
- Frankfurt / Main: Pilotprojekt Nahmobilität Frankfurter Nordend
- London: Walking Plan
- Wien: Mariahilf – Pilotbezirk für gendergerechte Planung
- Genf: Plan Piétons.

Welche Rolle soll der Fußgängerverkehr innerhalb des Umweltverbundes spielen? Wie kann Fußverkehr durch Maßnahmen zur Etablierung einer Mobilitätskultur gefördert werden? Was sind hierfür die Rahmenbedingungen; wo liegen die Hindernisse?

Eine wesentliche Säule innerhalb des Umweltverbundes muss der Fußverkehr sein, für den ÖPNV ist dies überlebenswichtig. Auf die Konfliktsituation mit dem Radverkehr wurde an anderer Stelle hingewiesen. In einer ganzen Reihe von Städten korrespondiert ein hoher Anteil an Radverkehr mit deutlich unterdurchschnittlichen Anteilen des Fußverkehrs. Dies sollte vermieden werden.

Auf die Bedeutung von Strategien, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing für die Mobilitätskultur wurde an anderer Stelle hingewiesen.

Als Rahmenbedingungen können formuliert werden:

- Professionelle Entwicklung
- ausschließlich auf den Fußverkehr ausgerichtet
- auf Leipzig ausgerichtete Motive und Inhalte
- Gewinnung strategischer Bündnispartner, z.B. Einzelhandel, ÖPNV, Tatort-Reaktion, Medien etc.
- langfristige und kontinuierliche Umsetzung
- Ausstattung mit genügenden finanziellem Hintergrund
- Fachliche Begleitung und Evaluation.

Vielleicht ist es auch möglich, vergleichbar der Kampagne „Kopf an: Motor aus“ Fördergelder für eine solche bisher in der Bundesrepublik einmalige Öffentlichkeitsarbeit zu gewinnen.

Mobilitätskultur muss auch und besonders in den Details wiedererkennbar sein. Hierzu gehört beispielsweise auch die Sensibilisierung von Ladenbesitzern, an ihren Ladentheken Taschenablagen anzubringen. Einkaufende Fußgänger haben in der Regel Taschen oder Rucksäcke dabei, die zum einpacken der eingekauften Ware dort abgestellt werden.

Zur Bewusstseinsbildung in Bezug auf Mobilitätskultur sind sowohl die personellen als auch die finanziellen Ressourcen innerhalb der Verwaltung bereit zu stellen.

Brauchen wir einen Fußverkehrsbeauftragten und eine AG Fuß?

An und für sich sollten alle Verwaltungsteile sich um den Fußverkehr kümmern. Eine Bündelung der Zuständigkeiten ist hierbei notwendig. Ein Fußverkehrsbeauftragter hat dann Sinn, wenn diese Stelle direkt beim Dezernenten für Stadtentwicklung und Bau angesiedelt ist. Ein Mitarbeiter in der normalen Verwaltungshierarchie als Sachbearbeiter mit der Sonderaufgabe Fußverkehrsbeauftragter hat in der Regel wenig Durchsetzungsfähigkeit.



Abb. 8 /9: Ladentheke mit Taschenablage
Zugestellter Fußgängerübergang

„Angesiedelt beim Dezernenten“ heißt, dass er zwar in das normale Verwaltungshandeln eingebunden ist, aber in seiner Funktion ein direktes Vorspracherecht beim Dezernenten und eine Berichtspflicht ihm gegenüber hat. Vielleicht könnte auch eine solche Berichtspflicht und Vortragsrecht gegenüber der Ratsversammlung bestehen.

Denkbar und hilfreich wäre eine Stabsstelle Fußverkehr beim Dezernenten als institutionelle Verankerung, der die Rahmenbedingungen für die Fußverkehrsstrategien beleuchtet und fortentwickelt:

- Bündelung der Zuständigkeiten und Kompetenzen
- Klärung der finanziellen Ressourcen
- Eruerung und Gewinnung strategischer Bündnispartner
- Bündelung und Initiierung von nicht-investiven Aktivitäten
- Festsetzung von Qualitätsstandards (Vgl. z.B. Patzer, Ulrich / Amt für Umweltschutz Leipzig, 1994)
- Evaluierung der Umsetzung, Qualitätskontrolle.

Die Einrichtung einer AG Fuß ist auf alle Fälle sinnvoll und unterstützt die Maßnahmen für den Fußverkehr wesentlich. Hierin sollten neben Politik, Verwaltung und fachkundigen Bürgern auch Vertreter von Interessenverbänden beteiligt sein.

Braucht es eine Fußverkehrs(-netz-)planung und welche Anforderungen wären daran zu stellen?

Eine Netzplanung für den Fußverkehr ist unabdingbar, weil sich Fußgänger in Netzen bewegen. Die Anforderungen sind ebenfalls an anderer Stelle schon beschrieben. Hinsichtlich der Handhabbarkeit sind die Fußwegnetze eher auf Quartiersebene zu entwickeln. Maßgeblich für die Netzgestaltung ist die EFA (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2002.).



Abb. 10 /11: Behinderung durch Gastronomie
Fehlende Radverkehrsanlage

Braucht es eine spezielle Gestaltung fußgängerfreundlicher Räume?

Gegenüber anderen Verkehrsarten sind die Anforderungen des Fußverkehrs an das Umfeld wesentlich größer. Letztendlich werden urbane Qualitäten erst auch durch den Fußverkehr wahrnehmbar. Demzufolge sind auch städtebaulichen Qualitäten für den Fußverkehr sehr wichtig, dazu gehören beispielsweise Maßstäblichkeit und Proportionen, Oberflächengestalt der Gehwege und Gliederung des öffentlichen Raums, Ausrichtung von Fenstern zum Gehweg hin etc.

Fußgängergerechte Planung ist allerdings kein Neuland, häufig reicht es, alte und bewährte Entwurfsgrundsätze, gerade aus dem gründerzeitlichen Städtebau, wieder zu entdecken.

4. Konzepte

Welche Rolle kann ein Konzept von „Shared Spaces“ für den Fußverkehr spielen?

Ein Konzept „Shared Space“ könnte als Modellprojekt ein Kristallisationspunkt fußgängerfreundlicher Planung in Leipzig sein. Allerdings sind an solche Konzepte besondere Ansprüche zu stellen. Aus Sicht des Fußverkehrs ist dies beispielsweise eine gewisse Zentralität im Fußwegenetz, um die entsprechend hohen Mengen an Fußverkehr aufzuweisen. Dazu muss ein starker Querungsbedarf bestehen, (Vgl. weitere Kriterien in AG Fußverkehr; 2012). Weiter sollen auf alle Fälle Schutzbereiche für den Fußverkehr bestehen, die von allem Fahrverkehr, auch Radfahrern, freigehalten werden. Auch die Belange von Sehbehinderten hinsichtlich der Lesbarkeit des öffentlichen Raums müssen berücksichtigt werden. Verschiedene

5. Best Practice

Länderministerien sind jedoch dem Prinzip Shared Space bzw. Begegnungszone gegenüber skeptisch eingestellt und erschweren damit die Realisierung: „Bund und Länder lehnen aus Gründen der Verkehrssicherheit bislang auch „Flanierzonen nach Schweizer Vorbild“ ab, die mit einem Vortrittsrecht der Fußgänger bei einer höchstzulässigen Geschwindigkeit für den Fahrverkehr von 20km/h einhergehen.“ (Bundesrat; 2012, S. 117)

Aus Fußgängersicht sollten solche Maßnahmen mit einem Vorrangrecht für Fußgänger ausgestattet sein. Empfohlen wird, zur Identifikation und Beurteilung der Eignung von konkreten räumlichen Situationen für Shared Space bzw. Begegnungszonen ein Pilotprojekt zu initiieren (vgl. auch Pilotprojekte).

Was sind erste Realisierungsszenarien zur Erarbeitung eines Konzeptes?

Der erste Schritt für die Realisierung eines Konzeptes „Shared-Space“ ist die Identifizierung entsprechender Bereiche in der Stadt. Bezogen auf eine Gesamtstrategie Fußverkehr bieten sich als Realisierungsszenario folgende Meilensteine an:

- Entwicklung einer Strategie „Mobilitätskultur Fußverkehr Leipzig“. Die wesentlichen Bausteine liegen aus anderen Städten vor, so dass vieles aus den Erfahrungen anderer Kommunen übernommen werden kann.
- Bildung einer AG Fußverkehr und Eruierung und Gewinnung strategischer Bündnispartner
- Absicherung durch politische Beschlüsse
- Entwicklung und Umsetzung von Modellprojekten
- Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation und Motivation
- Evaluation, Qualitätskontrolle.

Welchen Personal- und Ressourceneinsatz muss die Verwaltung absichern?

Zu dieser Frage liegen keine Erfahrungen vor. Ansatzweise könnte mit einer halben Stelle pro Stadtbezirk gerechnet werden.

Welche Erfahrungen gibt es in europäischen Großstädten mit Rückbau, Ent- oder Umwidmung von Verkehrsflächen oder mit der Sperrung von Straßen für den motorisierten Verkehr zugunsten des Fußgängerverkehrs?

Was sind gute Beispiele ergänzend zu diesen baulichen oder organisatorischen Maßnahmen?

Aus vielen europäischen Städten liegen einzelne Berichte über Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs vor. Insbesondere aus der Schweiz gibt es umfangreiche Dokumentationen zu Begegnungszonen und aus den Wettbewerben Flâneur d'Or vor. (Vgl. <http://www.begegnungszonen.ch> o. <http://www.flaneurdor.ch>)

Auch aus den im Gutachten genannten Städten sind beispielhafte Projekte realisiert worden bzw. sind in Diskussion. Aus früheren Forschungsprojekten (PGV; 2005) gibt es Untersuchungen zu Fallbeispielen:

- Hörnbrücke / Gaardener Brücke Kiel - Die Hörnbrücke hat durch den Umbau in den Jahren 1997-2005, als Teil der „Kai-City Kiel“, den Stand einer der am stärksten frequentierten Fußgängerverbindungen zwischen der Kieler Innenstadt und dem Stadtteil Gaarden erhalten. Wichtige Wege konnten um etwa 30% verkürzt werden, der Kai wurde öffentlich zugänglich und behindertengerecht gestaltet. Die Umbauten werden sehr positiv von der Bevölkerung angenommen. Viele (ca. 40%) der heutigen Passanten wurden durch den Umbau dazu animiert, häufiger Wege zu Fuß zu erledigen.
- Flensburg - Seit den 90er Jahren entstehen zu beiden Seiten der Flensburger Förde neue Promenaden mit verbesserter Aufenthaltsqualität, Erreichbarkeit der Uferzone und einer verbesserten Anbindung zwischen Hafen und Innenstadt. Durch Museen und einem touristischen Rundweg ist der Kai von Touristen und Spaziergängern stark frequentiert. Die Umbauten werden sehr positiv von der Bevölkerung angenommen. Einige (ca. 20%) der heutigen Passanten wurden durch den Umbau dazu animiert, häufiger Wege zu Fuß zu erledigen.

- Halle - Der Bereich der Schmeerstraße – Rannische Straße – Franckeplatz wurde im Jahr 2003 für den Fußgängerverkehr durch Tempo 30 aufgewertet, regelmäßige Abbiegegebote und eine Fußgängerzone in Teilabschnitten. Für den Fußverkehr zwischen der Innenstadt und den Wohngebieten im Süden ist der Straßenzug von großer Bedeutung. Ziel war es die Attraktivität und Zugänglichkeit der Altstadt zu steigern. Der Umbau des Straßenzuges wird positiv bewertet. Da die Wegeverbindung schon vorher bestand, hat sich an der Zielwahl kaum etwas geändert.

- Bremen - Im Jahr 2003 wurde in der Bremer Neustadt die Pappelstraße auf etwa 550m Länge neu gestaltet. Die Gehwege wurden einseitig verbreitert und niveaugleich an Querungsstellen gestaltet. Zudem wurde der Bereich Tempo 30 Zone. Der Umbau des Straßenzuges wird positiv bewertet. Die Straße hat als Einkaufsstandort und Gastronomiestandort an Bedeutung hinzugewonnen.

- Wuppertal - Im Zuge eines Pilotprojektes und der Umgestaltung des ÖV im Bereich Brändströmstraße – Schwarzbach/Berliner Platz – Geschwister Scholl-Platz entstanden bis zum Jahr 2000 entlang der B7 breitere Fußwege, Plätze mit Verweilmöglichkeiten, Mischnutzung in der Straßenbebauung sowie neue ebenerdige Straßenquerungen (keine Unterführungen mehr). Der Umbau wird sowohl von Fußgängern als auch von Kfz-Verkehrsteilnehmern positiv bewertet. Der Bereich hat eine Aufwertung des Einzelhandels und der Gastronomie erfahren.

Eine aktuelle Zusammenstellung von Best Practices für den Fußverkehr, die auch eine kritische Würdigung der Zielerreichung beinhaltet, gibt es bisher nicht.

Abb. 12: Promenade in der Goethestraße in Kassel (Visualisierung)
(<http://www.stadt-kassel.de/projekte/kernbereiche/infos/17036/index.html> Stand: 28.08.12)



Aktuell ein Beispiel aus Kassel:

- Kassel Goethestraße - Auf einer Länge von etwa 360 Metern wird eine überdimensionierte und nicht benötigte Fahrbahn zurückgebaut und es werden Parkplätze verlagert, so dass eine 13 Meter breite Promenade entsteht (Fertigstellung November 2013).

6. Literatur

- AG Fußverkehr; Shared Space und Verkehrsberuhigte Bereiche. Kassel 2012 (zu laden unter www.fussverkehr.de)
- Ahrens, Gerd-Axel; Verkehrs- und Infrastrukturplanung, Sonderauswertung zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2008“, Städtevergleich. Dresden 2009
- Alrutz u.a.; Unfallrisiko und Regelakzeptanz von Radfahrern. Bergisch Gladbach 2009
- Alrutz, Dankmar / Bohle, Wolfgang u.a.; Flächenansprüche von Fußgängern. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V 71. Bergisch-Gladbach 1999
- Angenendt, W. u.a.; Gehwege mit Benutzungsmöglichkeiten für Radfahrer. (= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, H. 737). Bonn 1997
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE; Strategie Nachhaltige Entwicklung – Leitlinien und Aktionsplan 2008-2011; Bern 2011
- Bundesamt für Straßen ASTRA; Leitbild Langsamverkehr. Bern o.J
- Bundesrat; Verordnung zur Neufassung der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 26.07.12. Bundesrats-Drucksache 428/12, Berlin 2012
- Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK); Entwurf Leitbild Langsamverkehr. Bern 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Empfehlungen für Radverkehrsanlagen - ERA 10. Köln 2010
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV; Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen – EFA. Köln 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen – H BVA. Köln 2011
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV; Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Fußgängerverkehr - M WBF . Köln 2007
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Richtlinien für integrierte Netzgestaltung - RIN. Köln 2008
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Richtlinien für Stadtstraßen RASt 06. Köln 2007
- Heidemann, Claus; Gesetzmäßigkeiten städtischen Fußgängerverkehrs. Köln 1967
- Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung; Leitfaden Unbehinderte Mobilität. Wiesbaden 2006
- IVU; Konzept für den Fußgängerverkehr in Leipzig. Berlin 1997
- Kabisch, Sigrun / UFZ Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH; Chancen für Jung und Alt im demografischen Wandel. Grünau 2009
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften; Grünbuch - Hin zu einer neuen Kultur der Mobilität in der Stadt. Brüssel 2007
- Kucharzyk, Ulrike; Die Gestaltung des Wohnumfeldes als Beitrag zur Lebensqualität für ältere Menschen Das Beispiel Fußwegequalität. Leipzig 2010
- Landeshauptstadt München, Abteilung Verkehrsplanung; Stadtviertelkonzept Nahmobilität Ludwigsvorstadt-Isarvorstadt. München 2008
- Langer, Kerstin / Bickelbacher, Paul; Stadtviertelkonzept Nahmobilität. München o.J.
- Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.) Leitlinien zur systematischen Verbesserung von Fußwegenetzen. Stuttgart 1997
- Monheim, Rolf / Heller, Jochen; Die Innenstadt von Leipzig aus Sicht ihrer Besucher -attraktiv durch urbane Vielfalt. Bayreuth 2011
- Patzer, Ulrich / Amt für Umweltschutz Leipzig; Umweltqualitätsziele für Fußgänger; Leipzig 1994
- PGV; Chancen und Optimierungspotenziale des nichtmotorisierten Verkehrs. Hannover 2005
- Sauter, Daniel / Bernet, Regine / Schweizer, Thomas; Elemente einer Strategie zur Förderung des Fußverkehrs. Zürich 2001
- Sauter, Daniel; Institutionelle Hindernisse im Fuß- und Veloverkehr. Zürich 1999
- Schmitt, Holger; Chancen und Potenziale eines Leitbildes Nahmobilität für den Urbanen Lebensraum. Bad Ems 2003
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin; Fußverkehrsstrategie für Berlin. Berlin 2011
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin; Handbuch zur Gestaltung von Gehwegen und Plätzen in Berlin. Berlin 1999
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin; Sicher über die Straße - Berliner Programm für Fußgängerüberwege. Berlin 2007
- Stadt Leipzig, Dezernat für Stadtentwicklung und Bau; Stadtentwicklungsplan Verkehr und Öffentlicher Raum. Beiträge zur Stadtentwicklung - Nr. 40. Leipzig 2004
- Stadt Leipzig, Dezernat Stadtentwicklung und Bau / Polizeidirektion Leipzig; Hinweise für Rad- und Autofahrer zu den neuen Verkehrsregelungen im Innenstadtbereich. Leipzig 2009
- Stadt Leipzig, Dezernat Stadtentwicklung und Bau; Fortschreibung des STEP Verkehr und öffentlicher Raum. Leipzig 2012
- Stadt Leipzig, Dezernat Stadtentwicklung und Bau; Mobilität 2020 – Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum. Grundlagen der Fortschreibung. Leipzig 2011
- Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt; Radverkehrsentwicklungsplan 2010 - 2020 Infrastruktur (Entwurf). Leipzig 2010
- Stadt Leipzig, Verkehrs- und Tiefbauamt; Verkehrserhebung SrV 2008. Leipzig o.J.
- Stadt Leipzig; Wichtige Fußgängerströme im Innenstadtbereich. Leipzig 2006
- Stadt Wien, Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung; Masterplan Verkehr Wien 2003 Kurzfassung. Wien 2003
- Stadt Zürich, Stab Verkehr; Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich – Teilstrategie Fußverkehr. Zürich 2003
- TU Dresden; Sonderauswertung zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2008“ Städtevergleich. Dresden 2009



Fragen an die Gutachter

Einführung

- Ist Umweltschutz gleich Klimaschutz? Ist das, was vor Ort gut ist, auch gut für den Rest der Welt?
- Wieso nutzen vernunftbegabte Wesen unvernünftige Verkehrsmittel?

Künftige Anforderungen

- Welche Anforderungen stellen die nachfolgenden Generationen an unser heutiges Verkehrsverhalten?
- Welche Anforderungen stellen Klimaschutz, Luftreinhaltung und Lärmschutz sowie die Verbesserung der Sicherheit in den nächsten Jahren an die städtische Verkehrsorganisation? Welchen Einfluss haben Lang-Lkw im Stadtgebiet in Hinblick auf Umwelt- und Gesundheitsschutz?

Möglichkeiten und Grenzen

- Wie leise wird der Verkehr der Zukunft? Löst E-Mobilität das Lärmproblem?
- Welche Möglichkeiten der Lärmreduzierung bestehen für die unterschiedlichen Verkehrsträger?

- Welche Weichenstellungen sind erforderlich, um die Mobilitätsbedürfnisse umweltverträglich zu befriedigen und gibt es den gesunden Mix im städtischen Verkehr?
- Welche externen Effekte sind kommunal relevant, wie sind sie zu beziffern und zu berücksichtigen?
- Gibt es eine Kostenwahrheit im Verkehr?
- Was sind externe Effekte?
- Wie hilft uns die EU (Berücksichtigung des Weißbuchs Verkehr) bei der Lösung / Bewältigung unserer Verkehrsprobleme?

Strategien

- Was sind erfolgversprechende Strategien zur Implementierung der – i.d.R. im Umweldezernat angesiedelten – Belange des Umwelt- und Gesundheitsschutzes in die – im Planungsdezernat angesiedelte – Stadtentwicklungs- und Verkehrsplanung?

Best Practice

- Welche Erfahrungen gibt es dazu in anderen Kommunen?

Vorbemerkung

Worum geht es bei einem Verkehrsentwicklungsplan eigentlich? Was ist das übergeordnete Ziel allen Handelns im Leipziger Verkehr? Wer die Leipzigerinnen und Leipziger befragt, wird neben vielen anderen Zielen auch hören,

- dass die Zahl der verunglückten oder getöteten Menschen gesenkt werden soll,
- dass die Staus in Leipzig verringert werden sollen,
- dass die Lärmbelastungen, vor allem in den Wohngebieten, gesenkt werden sollen,
- dass Zug, Bus, Straßenbahn - der Öffentliche Verkehr - bevorrechtigt werden sollte,
- dass die Emissionen von Schadstoffen in der Luft verringert werden sollen,
- dass es die Radfahrer leichter haben sollen: mehr Radwege, Radstationen, überdachte Radstellanlagen usw.,
- dass Fußgängerzonen das Leben angenehmer machen sollen,
- dass die Parkplatznot beseitigt werden möge,
- dass die verbrauchten Energiemengen im Verkehr (Benzin, Diesel, Strom, Kerosin ...) verringert werden sollen,
- dass man an den Lichtsignalanlagen nicht mehr so lange warten muss... usw.

Und am besten wäre es, wenn alle diese Ziele gleichzeitig erreicht werden könnten: Mit möglichst wenig Geld soll der Verkehr in Zukunft leichter, schöner, billiger, schneller, sicherer, energiesparender, leiser, sauberer, umweltfreundlicher werden! Oder?

Wenn das so wäre, dann hätten wir einen Vorschlag: Am einfachsten wäre es doch, wenn wir einfach allen Einwohnern Leipzigs verbieten, überhaupt ihre Häuser zu verlassen! Und Besucher oder Gäste dürfen auch keine mehr kommen!

Das Ergebnis wäre doch wunderbar: Kein Verkehrslärm mehr in Leipzig! Keine Abgase mehr, saubere Luft. Kein einziger Verkehrsunfall mehr, niemand muss mehr Geld für Benzin oder Diesel ausgeben, niemand müsste mehr an Lichtsignalanlagen warten, es gibt keinen Stau, Parkplätze muss man weder suchen noch bezahlen.

Wunderbare Zukunft! Aber warum jubeln Sie nicht, warum ist diese Idee, zu Hause zu bleiben, eine unsinnige, dumme Idee? Weil dann kein Mensch mehr an seine Ziele käme. Niemand würde zur Arbeit, zur Schule oder ins Büro kommen, niemand käme zum Arzt oder zur Apotheke, niemand könnte Nahrung oder Kleider einkaufen: Wenn man allen Einwohnern Leipzigs verbieten würde, ihre Häuser zu verlassen, dann wäre das eine ziemlich unglückliche Welt. So geht es also nicht.

Damit aber stellt sich die Frage neu, welche Ziele für eine Verkehrsentwicklungsplanung für Leipzig wünschenswert sind: Worum geht es denn wirklich?

Mobilität ist wichtig. Ortsveränderungen sind unverzichtbare Bestandteile menschlichen Lebens. Gesellschaften und Regierungen müssen dafür sorgen,

dass es der Bevölkerung möglich ist, zu arbeiten, einzukaufen, Freunde zu treffen, gesundheitlich versorgt zu werden usw. Die Befriedigung von Bedürfnissen der Menschen ist manchmal nur möglich, wenn man sich bewegt: Also muss das sichergestellt werden, und zwar heute und morgen. Untersucht man das Verkehrsverhalten in verschiedenen Städten, Kulturen und Jahrhunderten, dann zeigt sich: Im Mittel legen die Menschen aller Zeiten und Länder etwa drei Wege täglich zurück, und sie sind immer und überall etwa eine Stunde (60 - 70 Minuten, je nach Abgrenzung) am Tag unterwegs. Dieser Sachverhalt wird als „Gesetz vom konstanten Reisezeitbudget“ bezeichnet (siehe auch [Becker, Rau 2004]): Drei Wege, in einer Stunde, pro Person und Tag.

Anders sieht es aber bei den zurückgelegten Entfernungen aus: Die sind variabel! Je nach Verkehrssystem und Verkehrsinfrastrukturen können die drei Wege in der einen Stunde ganz unterschiedlich weit sein, denn das hängt vor allem von der Qualität der Verkehrswege und von der Lage der Ziele ab: Muss man für jede Kleinigkeit in den Supermarkt weit vor den Toren der Stadt fahren oder gibt es tatsächlich auch noch Ärzte, Läden, Apotheken, Schulen und Arbeitsstellen in der Nähe? Und immer dann, wenn es attraktive Verkehrswege gibt, legen die Menschen größere Entfernungen für ihre drei Wege zurück. Dynamisch führt diese Entwicklung zu neuen Raumstrukturen [Becker, Gerike, Winter 2009] [SRU 2005]:

- Weil wir so weit fahren, können sich die Raumstrukturen ändern: Man wohnt im Grünen, kauft im Ein-

kaufszentrum auf der grünen Wiese ein, macht mal schnell einen Kurztrip in die Alpen und fliegt in den Sommerferien „all-inclusive“ nach Mittelamerika.

- Wenn sich aber die Raumstrukturen auf große Entfernungen und billigen Verkehr eingestellt haben, müssen wir für jedes Bedürfnis weite Entfernungen zurücklegen: Der Laden um die Ecke musste leider schließen, das Einkaufszentrum liegt beim Autobahnkreuz. Also muss man fahren!

Soll das in Leipzig so sein? Oben wurde als Ziel des Verkehrsentwicklungsplans „Mobilität“ genannt: Und genau darum geht es. Menschen müssen ihre Wohnungen verlassen (deshalb war der obige Vorschlag so unsinnig), wenn Bedürfnisse nicht anders befriedigt werden können: Bedürfnisse nach Teilhabe, Gütern oder Dienstleistungen. Ausgangspunkt aller Überlegungen sind somit menschliche Bedürfnisse (engl. „needs“), etwa nach Nahrung, Gesundheit, Sicherheit, Arbeit usw. Alle Bedürfnisse, die sich in Wünschen oder Notwendigkeiten nach Ortsveränderungen niederschlagen, heißen Mobilitätsbedürfnisse. Die untenstehende Abbildung beschreibt die Situation zur Entstehung von „Mobilität“ und „Verkehr“ [Becker, Böhmer, Gerike 2008].

Weshalb bewegen wir uns? Weil Personen (manchmal auch Familien, manchmal auch mit Hilfe von Güterverkehren, ihre Bedürfnisse nicht vor Ort befriedigen können, entsteht eine Nachfrage nach Bewegung. Der Güterverkehr darf dabei keinesfalls ausgeblendet werden, er weist sogar noch höhere Zuwachsraten als der Personenverkehr auf. Im folgenden wird er deshalb nicht extra mitgeführt, weil letztlich auch er dazu dient, menschliche Bedürfnisse abzudecken: Wer abends zuhause einen Film auf dem neuen LCD-Monitor betrachten möchte und dazu auch im Winter frisches Obst essen möchte, der hat auch mit diesen Bedürfnissen viel (Güter-)Verkehr ausgelöst, und sei es nur, weil die Bauteile und Chips für den neuen LCD-Monitor einige Male quer über alle Kontinente transportiert wurden. Güterverkehr deckt somit auch menschliche Bedürfnisse ab, im Allgemeinen aber indirekt.

Wie wir uns bewegen, hängt von Raum- und Verkehrsinfrastrukturen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ab: Welche Fahrzeuge stehen zur Wahl, welche Fahrziele gibt es, welche Optionen sind realistisch? In der Mitte der Abbildung 1 fällt eine Person dann eine individuelle Entscheidung („Ich fahre jetzt zur Apotheke mit dem Bus!“). Damit kann man definieren:

- Mobilität bezeichnet alle Aspekte, die mit den Bewegungen zugrundeliegenden Bedürfnissen zusammenhängen.
- Verkehr bezeichnet alle Aspekte, die die Umsetzung von Mobilität betreffen. Verkehr ist das Mittel zum Zweck, Verkehr steht für Instrumente.

Immer wieder liest und hört man, dass Mobilität und Verkehr das gleiche seien: Aber das ist nicht richtig, denn:

- Leipzig kann „viel Mobilität mit wenig Verkehr“ ermöglichen. Dann müssten viele Bedürfnisse mit wenig Geld, wenig Fahrzeugen, wenig Lärm, wenig Fläche und wenig Abgas befriedigt werden können. Das kann durch Nahversorgung, multifunktionale Räume, Fahrrad- und Fußgängerverkehr, Mobilitätsmanagement, Car-Sharing, Bus und Bahn und viele andere Ideen erreicht werden.
- Leipzig kann aber auch „wenig Mobilität mit viel Verkehr“ erzeugen. Dann ist für jedes einzelne Bedürfnis ein weiter Weg, mit einem eigenen Fahrzeug, mit vergleichsweise viel Energie, Fläche, Abgas und hohen Kosten notwendig. Das kann man durch eine zersiedelte, autoorientierte Stadt- und Verkehrsplanung erreichen. Denken Sie bei-

spielsweise an Los Angeles oder andere Städte: Dort gibt es insgesamt mehr Verkehr (aber weniger Mobilität, z. B. für Personen ohne Zugang zu Pkw).

Das erste Ziel wäre für Leipzig sinnvoller. Es ist sozialer, denn es schließt keine Bevölkerungsgruppen von Mobilität aus; es ist ökonomischer, denn die gleiche Mobilität wird mit viel weniger Geld, Aufwand, Kraftstoff, Unfällen und Kosten erreicht; und es ist ökologischer, denn für die selbe Mobilität braucht man weniger Abgase, Lärm, Treibhausgase und Abfälle.

Das aber bedeutet, dass es im Verkehrsentwicklungsplan Leipzig vor allem um die Sicherung von Mobilität gehen muss: Für heute, vor allem aber auch für morgen. Für das Instrument „Verkehr“, das man für jede Mobilität in einem bestimmten Umfang braucht, muss gelten: Der eingesetzte Verkehr soll möglichst minimal sein.

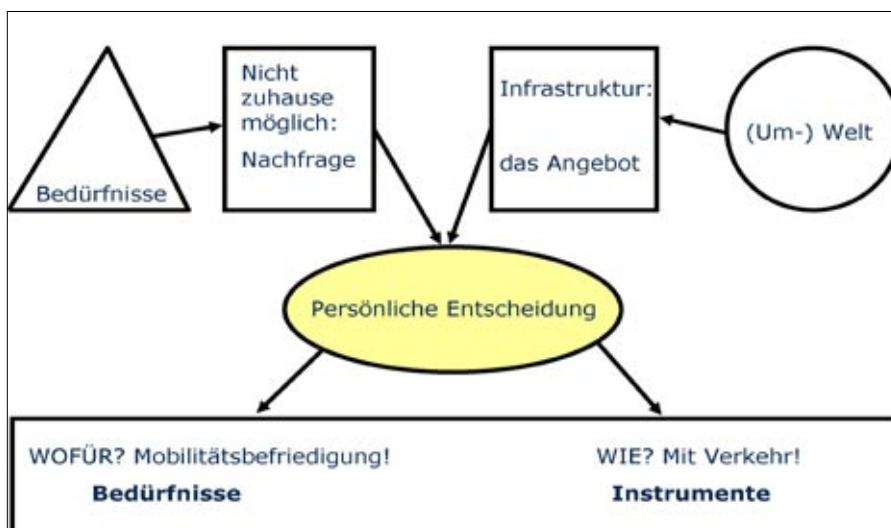
Damit aber können die ersten Antworten auf die uns gestellten Fragen gegeben werden:

Ist Umweltschutz gleich Klimaschutz? Ist das, was vor Ort gut ist, auch gut für den Rest der Welt?

Diese Frage ist im ersten Teil leicht: Umweltschutz ist viel mehr als Klimaschutz. Zum Umweltschutz gehören auch der Erhalt der Biodiversität, der Schutz von Böden, Flächen und Wassersystemen; es gehört der Lärmschutz und der Schutz vor Abgasen dazu, und vieles mehr. Es gibt Synergien und Konflikte zwischen diesen Zielen zum Umweltschutz.

Die zweite Frage ist schwieriger, denn dort geht es auch um Rückkopplungen, um Fairness und Gerechtigkeit: Wenn man in Leipzig z. B. die Luftqualität erhöhen will, kann man die Abgase in Leipzig senken. Das würde auch der restlichen Welt helfen, denn irgendwo weht es die Leipziger Abgase immer hin. Man könnte aber auch theoretisch riesengroße Ventilatoren bauen, die die Abgase nach Wurzen, Riesa oder Dresden pusten. Auch im zweiten Fall würde die Luft in Leipzig besser, allerdings auf Kosten der Wurzener, Riesaer und Dresdner. Vermutlich würden sie noch größere Ventilatoren bauen, die den Dreck wieder nach Leipzig zurückpusten würden ... Sehen Sie, worauf wir mit diesem unwahrscheinlichen Beispiel hinauswollen? Im ersten Fall wird die Leipziger Luft sauber, und die der ganzen Welt gleich mit. Im zweiten Fall werden sowohl die Luftqualitäten in Leipzig als auch in Wurzen, Riesa, Dresden und überall sonst schlechter als vorher, denn für den Betrieb der Ventilatoren müssten Motoren sorgen: und auch die erzeugen Abgase, ob im Kraftwerk oder aus dem Dieselmotor! Im zweiten Fall würde also das, was für Leipzig zunächst gut aussieht, alles nur noch schlechter machen: Für Leipzig und den Rest der Welt.

Abb. 1: Grundstruktur zum Verständnis von „Mobilität“ und „Verkehr“



Wieso nutzen vernunftbegabte Wesen unvernünftige Verkehrsmittel?

Diese Frage beruht auf zwei (unbewiesenen bzw. unbeweisbaren) Behauptungen: Dass es erstens vernunftbegabte Menschen gäbe und dass es zweitens unvernünftige Verkehrsmittel gäbe. Zum ersten Teil kann man feststellen, dass Menschen sicher viele Dinge tun, die sie für schlaue und kluge halten: Aber allein der Umgang mit dem einzigen Planeten, den sie haben, und der sie schützt, ernährt und versorgt, dieser Umgang legt nahe, dass sie längerfristig und bezogen auf ihre eigenen Lebensgrundlagen doch nicht so vernunftbegabt sind. Vielleicht sind sie aber so vernunftbegabt, dass sie (noch) lernen ...

Der zweite Aspekt ist leichter zu beantworten, denn wir gehen davon aus, dass Verkehrsmittel Instrumente sind (deshalb heißen sie „mittel“, und deshalb wurde oben der ganze Verkehr als Instrument definiert). Instrumente kann man gut oder schlecht, vernünftig oder unvernünftig einsetzen: Mit einem Hammer kann man ein Haus bauen, man kann es aber auch kaputtschlagen. Übertragen auf den Verkehr bedeutet das: Es gibt keine unvernünftigen Verkehrsmittel, sondern es kommt nur darauf an, wie wir Menschen sie gebrauchen. In aller Regel sollten wir ein effizientes, sparsames, sicheres, leises Verkehrsmittel nehmen: Etwa die eigenen Füße oder das Rad. Es gibt aber auch sehr vernünftige Verwendungen für Pkw und Lkw: Etwa, wenn der Notarzt kommen muss oder die Feuerwehr. Festzuhalten ist: Ob der Gebrauch eines Instrumentes, eines Fahrzeuges, „vernünftig oder weniger vernünftig ist“, entscheidet jeder einzelne von uns jeden Tag aufs Neue: Und darüber entscheidet auch der „Leipziger Stadtentwicklungsplan Verkehr“, denn er gestaltet das Angebot. Er kann Strukturen bevorzugen, die „vernünftiges“ Verhalten fördern, er kann aber auch Lösungen entwickeln, die zu „unvernünftigem Handeln“ zwingen.

1. Künftige Anforderungen

Ein Stadtentwicklungsplan Verkehr muss Mobilität gewährleisten, heute und zukünftig. Aber wie wird die Zukunft aussehen? Welche Rahmenbedingungen werden in Zukunft gelten?

Zukunft wird immer unsicher sein, aber manche Veränderungen der heutigen Rahmenbedingungen kann man mit hoher Sicherheit vorhersehen:

- Die Zuweisungen aus Bund und Land für den Bau von Infrastrukturen werden sinken: Es ist einfach nicht mehr so viel Geld da.
- Die Kosten für den Unterhalt der Infrastrukturen werden steigen: Es wurde viel gebaut in den letzten 20 Jahren, das ist alles zu unterhalten, nach weiteren 20 oder 30 Jahren vielleicht sogar grundhaft zu sanieren.

- Wir werden in Deutschland weniger: Weniger Menschen zahlen weniger Steuern.
- Dafür werden wir in Deutschland im Durchschnitt älter. Wir werden mehr Geld für Gesundheit ausgeben, wodurch weniger Geld für andere Zwecke zur Verfügung steht.
- Verkehr könnte teurer werden: Was denken Sie, wie teuer wird Erdöl werden, wenn die Massenmotorisierung in Indien, China und anderen Ländern weitergeht? Welche Preise erwarten Sie für Benzin und Diesel an den Leipziger Tankstellen im Jahr 2025?
- Die Abgasgrenzwerte werden künftig strenger sein als heute: Das verlangen Krankenkassen, die EU, der deutsche Gesetzgeber.
- Von Lärmschutz, Flächenschutz und anderen Umweltaspekten sind auch Initiativen zu erwarten.
- Vor allem aber die Diskussion zu Klimawandel und CO₂-Emissionen des Verkehrs wird sich fortsetzen [IPCC 2007].

Aus dem zuletzt genannten Punkt, aus der Debatte über den Klimawandel, über die unvorhersehbaren Risiken, die da auf uns zukommen, kann man sehr gut die Rahmenbedingungen für den Verkehr der Zukunft ableiten. Seit sich die Weltgemeinschaft in den Kyoto-Verhandlungen und danach auf Reduktionen der Treibhausgase verständigt hat, sind die verkehrlichen Emissionen weltweit gestiegen! Bezogen auf die Europäische Union (EU 27) betrug der Anstieg der verkehrlichen Treibhausgasemissionen im Zeitraum von 1990 bis 2008 (dem letzten UNFCCC-Berichtsjahr) 34% [T&E 2010]. Im Weißbuch Verkehr [EU 2011] hat die EU deshalb als Ziel vorgegeben, dass der städtische Verkehr bis zum Jahr 2050 vollkommen kohlenstofffrei stattzufinden hat und dass die über die Städte hinausgehenden Verkehre (also auch Flüge und Seeschiffe) im Jahr 2050 nur noch mindestens 60% weniger ölbasierte Treibstoffe als heute verbrauchen dürfen.

In etwas weniger als 40 Jahren wird es in einem solchen Szenario in Leipzig für den Stadtverkehr kein Benzin und kein Diesel (und für Straßenbahnen und Züge: keine Kohle!) mehr geben! Das kann nur funktionieren, wenn wir wesentlich weniger Kilometer zurücklegen müssen für die Befriedigung unserer (Mobilitäts-)bedürfnisse, wenn viele Aktivitäten in der Nähe erledigt werden können. Denn auch 2050 soll gelten, dass die Menschen in Leipzig mindestens dieselbe Mobilität wie heute besitzen. Aber aus den vielen genannten Gründen können sie dann für dieselbe Mobilität nicht mehr so weit fahren: Verkehr wird und muss reduziert werden, es führt kein Weg daran vorbei.

Unter derartigen Rahmenbedingungen muss sich der Verkehr in Leipzig drastisch ändern: Derzeit sind alle Randbedingungen, Finanzinstrumente und Wirtschaftsformen darauf ausgerichtet, weiter zu fahren

und zu transportieren. Zwingend geboten ist aber der entgegengerichtete Weg: Weniger Verkehr für mindestens die gleiche Mobilität. Bezogen auf den Verkehr in Leipzig ergeben sich folgende Konsequenzen:

- Übergeordnetes Ziel des Handelns muss die Sicherung von Mobilität sein, heute und zukünftig. Die Aufwände für Verkehr müssen deutlich sinken.
- Ein wirksames Mittel dazu ist, dem Verkehr (bezogen auf den Kilometer) alle seine Kosten anzulasten: Die Verkehrsteilnehmer müssen alle Kosten sichtbar bei ihrer Entscheidung vor Augen haben, um effizient und „richtig“ zu entscheiden. Umweltbelastende Verkehre müssen damit teurer werden. Ziel sollte es sein, den Verkehrsteilnehmern, deutlich mehr der von ihnen verursachten Kosten anzulasten (Unfälle, Lärm, Gesundheitskosten, Klimakosten usw.).
- Dann werden dynamische Reaktionen der Menschen und Firmen einsetzen: Umweltbelastende Verkehre werden ersetzt oder verkürzt. Sie sind einfach zu teuer. Eine kurze Wege ermöglichende Stadtstruktur ist erforderlich, es wird neue Fahrzeuge und neue Angebote geben. Die Verkehrsnutzer werden sehr gezielt die für den jeweiligen Zweck passenden Verkehrsmittel und Ziele aussuchen. Sie werden öfter nahe Ziele wählen, öfter in Bussen und Bahnen, vor allem aber häufiger per Fahrrad und zu Fuß unterwegs sein: Damit werden trotz steigender Kosten für Verkehr je Kilometer die Kosten insgesamt für Verkehr je Monat geringer sein als heute: Weil Verkehr pro verbrauchtem Kraftstoff und emittierten Luftschadstoffen teuer ist, werden die Gesamtausgaben für Verkehr insgesamt sinken können.

- Diese Veränderungen in Leipzig hätten Vorteile:
 - Zum einen würde die Umwelt geschont, Verkehr wäre leiser, sauberer, gesünder, und die Schadenskosten wären kleiner,
 - zum zweiten wäre dies volkswirtschaftlich produktiv, denn dann hat man Ressourcen für andere Zwecke frei; Schadensvermeidung ist volkswirtschaftlich klüger als Schadensreparatur,
 - und zum dritten hätte dies soziale Vorteile: Mobilität und Teilhabe würden für große Teile der Bevölkerung leichter und besser, die Anpassungen könnten sanfter und integrativer verlaufen.

Man darf dabei nur nicht statisch diskutieren, sondern muss die dynamischen Nutzerreaktionen, die Anpassungsreaktionen, die Raumnutzungsänderungen und die Lohnnebenkostensenkungen einbeziehen

Welche Anforderungen stellen die nachfolgenden Generationen an unser heutiges Verkehrsverhalten?

Die künftigen Generationen würden von uns verlangen, dass sie künftig so viel Mobilität haben können wie wir heute. Das aber bedeutet, dass wir heute weniger finanzielle Schulden machen können (denn die künftigen Generationen müssen diese Schulden zurückzahlen), dass wir weniger ökologische Schulden machen dürfen (denn auch das sind Belastungen für die künftigen Generationen), dass wir weniger Energie verbrauchen dürfen und dass wir für unsere Mobilitätsbedürfnisse weniger weit reisen können.

Welche Anforderungen stellen Klimaschutz, Luftreinhaltung und Lärmschutz sowie die Verbesserung der Sicherheit in den nächsten Jahren an die städtische Verkehrsorganisation? Welchen Einfluss haben Lang-Lkw im Stadtgebiet in Hinblick auf Umwelt- und Gesundheitsschutz?

Aus den genannten Gründen ist ein drastisches Umsteuern geboten: der Verkehr in Leipzig muss, um z. B. die Krankenkosten und die Lohnnebenkosten zu senken, deutlich leiser werden. In etwa 40 Jahren hat er ohne Benzin, Diesel und Erdgas stattzufinden, also regenerativ: Die Energiewende ist auch im Verkehrswesen umzusetzen.

Lang-Lkw werden zunächst im Leipziger Verkehr keine Rolle spielen, das Segment ist zu klein. Langfristig kommt es vor allem darauf an, ob der Einsatz solcher Fahrzeuge die Kosten des Güterverkehrs senkt oder erhöht: Würden die Kosten steigen (z. B. weil alle Lkw eine höhere Steuer bezahlen), dann würde die Güterverkehrsleistung sinken und das obige Ziel würde erreicht. Derzeit ist aber zu erwarten, dass durch Lang-Lkw die Kosten des Gütertransports sinken: Und dann wird natürlich mehr transportiert als vorher, die Betriebe werden noch mehr Güter aus Osteuropa zuliefern, die Verkehrsmengen, Lärm- und Abgasbelastungen werden ebenso wie die Straßenbau- und Straßenunterhaltungskosten steigen.

2. Möglichkeiten und Grenzen

Mehr Mobilität mit weniger Verkehr: Mehr Nähe, Nutzungsmischung, Multifunktionalität, Rad und Fuß, andere Fahrzeuge, mehr Bus und Bahn, weniger Umweltschäden, weniger ökonomische und ökologische Schulden: Auch für Leipzig würde das massive Veränderungen mit sich bringen! Was würde die Bevölkerung dazu sagen? Vielleicht: „Aber das geht doch nicht! Das akzeptieren wir nicht! Unsere Wirtschaft beruht auf Globalisierung und Externalisierung, das muss so weitergehen! Wozu haben wir ein Wachstumsbeschleunigungsgesetz der Bundesregierung?“

Zugegeben: Die Herausforderung ist enorm, vieles klingt schwierig. Aber oben wurde beschrieben, dass kein Weg an diesen Veränderungen vorbei führt: Sie werden kommen, entweder von uns gewollt und gesteuert oder nicht.

Mit dem Wissen um die bevorstehenden Herausforderungen ist es möglich und anstrebenswert, selbst zu steuern und Leipzig aktiv so zu entwickeln, das es gerüstet ist für hohe Kraftstoffpreise, ambitionierte Klimaschutzpolitik, strenge Grenzwerte für Luft und Lärm etc. Wenn heute begonnen wird, ist genügend Zeit, die beschriebenen Win-Win-Situationen zu erreichen: Verkehr kann pro Kilometer teurer werden, öffentliche Mittel zum Unterhalt von Straßeninfrastrukturen können begrenzt sein. Wenn wir kürzere Strecken zurücklegen und dies vor allem mit gesamtgesellschaftlich preiswerten Verkehrsmitteln tun, werden persönliche Kosten für Verkehr stabil bleiben können oder sogar sinken. Die Voraussetzungen dafür sind in Leipzig gut, sowohl von Seiten der Stadtstrukturen als auch mit Blick auf öffentliche, Fuß- und Radverkehre.

Wie leise wird der Verkehr der Zukunft? Löst E-Mobilität das Lärmproblem?

Der Verkehr der Zukunft wird leiser als heute sein. Die Menschen nehmen Lärm bewusster wahr, fordern Lärmreduzierungen immer deutlicher ein, man weiß immer mehr über die Lärmfolgen, gesetzliche Regelungen werden ambitionierter und verbindlicher. Mehr als eine Million Menschenjahre gehen durch lärmbedingte Gesundheitsschäden in Europa jährlich verloren [WHO 2011]. 55% der Bevölkerung in Deutschland fühlen sich durch Straßenverkehrslärm belästigt [BMU 2010]. Diese Werte haben sich in den letzten Jahren kaum geändert. Technische Entwicklungen an Fahrzeugen und Infrastrukturen wurden durch steigende Geschwindigkeiten, größere Fahrzeuge mit lauten Reifen, Verkehrszunahmen und der weiteren flächenhaften Verbreitung von Verkehrsinfrastrukturen kompensiert.

Leipzig hat im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie die Möglichkeit, Lärm zu kartieren und Lärmaktionspläne zu erarbeiten. Dies kann als Chance begriffen werden. Lärm ist ein Standortfaktor und neben den genannten gesundheitlichen Effekten mit direkten Wertminderungen lärmbelasteter Standorte verbunden. Geringe Lärmbelastungen sind ein immer wichtiger werdendes Qualitätsmerkmal einer Stadt [Bormann et al. 2012a, b]. Wichtig ist eine enge Verzahnung von Lärmreduzierungs- und Verkehrsentwicklungsplanung. Verkehrslärm ist ein lokales Problem, die Ursachen sind fast immer mindestens regional.

E-Mobilität kann zur Lärmreduzierung in Leipzig beitragen, wenn

- geringe Geschwindigkeiten gefahren werden: Ab einer Geschwindigkeit von ca. 30 km/h dominiert das Reifengeräusch über das Motorengeräusch,
- Elektrofahrzeuge mit lärmarmen Reifen ausgestattet werden,
- genügend Elektrofahrzeuge im Einsatz sind: Durch den logarithmischen Charakter von Lärm dominiert eine Lärmquelle (z.B. konventionell betriebene Fahrzeuge) den Gesamtlärmpegel vollkommen, wenn sie mindestens 6 dB(A) lauter ist als die leiseren Quellen,
- und insgesamt die Zahl der Fahrzeuge abnimmt.

Welche Möglichkeiten der Lärmreduzierung bestehen für unterschiedliche Verkehrsträger?

Deutliche Minderungen der Verkehrsbelastungen sind notwendig, um bei unveränderter Fahrzeugflotte, gleichen Geschwindigkeiten, Fahrbahnbelägen etc. wahrnehmbare Lärmreduzierungen zu erzielen. Wenn halb so viele Fahrzeuge halb so weit fahren, sinken die Lärmemissionen um 6 dB(A): Das kann man sehr gut wahrnehmen. Sinken die Verkehrsleistungen auf 10% des heutigen Verkehrs, dann würden die Leipzigerinnen und Leipziger sagen, dass es „etwa halb so laut ist wie 2012“.

Geschwindigkeitsreduzierungen sind ein preiswertes, wirksames und kurzfristig umsetzbares Instrument zur Lärmreduzierung mit zahlreichen Synergieeffekten, z.B. zur Verkehrssicherheit. Große Potenziale liegen im Einsatz von lärmarmen Fahrbahnbelägen mit Minderungspotenzialen bis zu ca. 7 dB(A) im Vergleich zu konventionellen Belägen [Bormann et al. 2012a, b]: Diese bis zu minus 7 dB(A) sind nachweisbar, werden derzeit in der Praxis jedoch nur bei hohem Wartungsaufwand erreicht. Tests und Entwicklungen dieser Beläge werden aber mit großer Dynamik intensiv betrieben, so dass bezahlbare und dauerhafte Lösungen auch für den innerstädtischen Bereich zunehmend verfügbar sind.

Stadtplanerische Lösungen wie z.B. das Schließen von Häuserfronten bringen Lärmreduzierungen bis zu 20 dB(A) in den dahinter liegenden Bereichen [Bormann et al. 2012a, b]: Hier ist zu klären, welche Nutzung denn dann in den „lauten Häuserzeilen“ möglich ist. Wichtig ist die intensive Einbeziehung der betroffenen Bevölkerung in alle Schritte der Lärmreduzierungsplanung. Nur ca. ein Drittel der subjektiv empfundenen Lärmbelastung kann durch tatsächlich vorhandene Lärmpegel erklärt werden, ein weiteres Drittel wird durch Alter, Geschlecht und weitere persönliche Merkmale der Betroffenen sowie die Einstellungen zur Lärmbelastung erklärt.

Welche Weichenstellungen sind erforderlich, um die Mobilitätsbedürfnisse umweltverträglich zu befriedigen und gibt es den gesunden Mix im städtischen Verkehr?

Alle Weichen sollten mit Blick auf die künftig zu erwartenden Rahmenbedingungen und in Verantwortung für alle Leipzigerinnen und Leipziger heute und morgen gestellt werden: für Arme und Reiche, für Menschen mit und ohne Auto, für die größer werdende Zahl älterer Menschen. Das wichtigste Ziel ist, Mobilitätsbedürfnisse zu gewährleisten, heute und morgen: mit dem jeweils passenden Ziel; mit dem jeweils passenden, effizienten Verkehrsmittel. Ein gesunder Mix im städtischen Verkehr wird immer wieder anders aussehen, mit sich ändernden Angeboten, mit sich ändernder Nachfrage. Klare Vereinbarungen sind zu der Frage notwendig, was einen gesunden Mix ausmacht. Wie geht man mit Zielkonflikten um, z.B. zwischen Lärm und Luft oder im Flächenbedarf der verschiedenen Verkehrsmittel.

Welches Verkehrsmittel als passend gewählt wird, das soll und muss immer dem einzelnen Haushalt, der einzelnen Firma überlassen bleiben: Jeder soll sich das bestgeeignete Verkehrsmittel für sein Bedürfnis und seine Rahmenbedingungen aussuchen. Die Stadt Leipzig gestaltet die Rahmenbedingungen für diese Entscheidungen. Darin liegen große Potenziale zur Förderung der Wahl „vernünftiger“ Verkehrsmittel. Die mit einem Weg verbundenen Kosten sollten und müssen den Nutzern angelastet werden. Z.B. ist Fläche im Promenadenring kostbar und damit teuer, was sich in den Parkraumkosten widerspiegeln sollte. Die Stadt Leipzig nutzt dieses Potenzial. Mit der Gebührenerhöhung im Mai 2011 wurden die Kosten für das Parken in der Innenstadt deutlich erhöht, bei gleichzeitiger Halbierung der ebenerdigen Stellplätze in den letzten Jahren. Flankiert werden diese Maßnahmen z.B. durch die geplante Verlängerung der Fußgängerzone Petersstraße nach Süden und die Einrichtung von neuen Fahrradstellplätzen in diesem Bereich. Dieser Pfad ist fortzusetzen.

Gibt es eine Kostenwahrheit im Verkehr? Was sind externe Effekte?

Externe Kosten sind die Kosten, die die Verkehrsteilnehmer nicht direkt zahlen, sondern auf unbeteiligte Dritte verlagern, Diese Kosten verzerren Entscheidungen: „Ja, wenn ich alle Kosten meiner nächtlichen Motorradfahrt bezahlen müsste, dann würde ich nie hier herumfahren! Aber die Lärm- und Abgaskosten zahlen ja Anwohner und Krankenkassen und nicht ich, und die Straßen sind so schön leer, da kann ich mal richtig sausen – deshalb fahre ich so gerne nachts über den Promenadenring!“

Insgesamt ist das Feld der ungedeckten externen Kosten in der EU gut erforscht: Ihre Existenz wird nicht mehr ernsthaft bestritten, und auch über die Höhe der Kosten liegt eine Reihe verlässlicher Studien (vor allem der EU-Kommission, siehe [EU 2008]) vor. Für die Stau-, Unfall- und Umweltkosten ergibt sich in der gesamten EU ein Betrag von mehr als 500 Milliarden € jährlich; die Aktualisierungen für Sachsen [Gerike 2007] ergeben einen Betrag von etwas mehr als 1000 € je Person und Jahr in Leipzig für die Straßen- und Schienenverkehre (ohne Luftverkehr, ohne Binnenschifffahrt, ohne Seeschifffahrt).

Das bedeutet, dass jede Leipzigerin und jeder Leipziger in jedem Kalenderjahr durch seine Verkehrsteilnahme im Durchschnitt Kosten von 1000 € produziert, die Dritte tragen: Das können andere Menschen (an der Ausfallstraße), andere Regionen (Autoabgase, die es nach Wurzten weht) oder andere Generationen (Klimawandel, trifft unsere Enkel und Urenkel) sein. Indirekt zahlen die Verursacher in vielen Fällen auch selbst. Die Krankenkassenbeiträge könnten z.B. niedriger sein, wenn lärm- und luftschadstoffbedingte Herz-Kreislaufkrankungen vermieden werden könnten. Diese Beiträge hängen nur nicht davon ab, ob ich mit meinem Motorrad nachts auf leeren Straßen durch Leipzig fahre oder nicht. Das macht die Entscheidungen ineffizient, gesamtgesellschaftlich zahlen wir alle mehr, als wenn der Motorradfahrer direkt für seinen Lärm zahlen und so diese Kosten in seine Entscheidung, ob, wann und wo zu fahren, einbeziehen würde.

Eine Kostenwahrheit als einen festen Zustand kann es im Verkehrswesen nicht geben: Zu sehr unterscheiden sich die Verhältnisse von Jahr zu Jahr, von Fahrzeug zu Fahrzeug, von Stadt zu Stadt und von Familie zu Familie voneinander. Hilfreich und wichtig sind kontinuierliche „Schritte hin zu weniger Kosten-Unwahrheit“. Notwendig ist eine regelmäßige Prüfung, welche Verkehre besonders hohe externe Kosten produzieren, und dort müssten dann Schritte eingeleitet werden, um dies zu ändern. Dies ist eine kontinuierlich zu leistende Daueraufgabe: Und mit jedem der dort umgesetzten Schritte kommt man einer nie erreichbaren Kostenwahrheit etwas näher.

Welche externen Effekte sind kommunal relevant, wie sind sie zu beziffern und zu berücksichtigen?

Aus kommunaler Sicht sind unbedingt handlungsrelevant, (siehe auch Gerike 2007):

- Kosten der Flächeninanspruchnahme: Für die Nutzung knapper Flächen müssen den Verkehrsteilneh-

mern entsprechende Preissignale vermittelt werden.

- Abgaskosten: Für die Gesundheit der Menschen, für die Krankenkassen und für die Firmen entstehen durch die Abgasbelastungen hohe Zusatzkosten. Wer solche Kosten verursacht, soll auch zu ihrer Deckung beitragen. Leipzig könnte dies durch eine „Umweltzone plus“ oder andere Maßnahmen angehen: da die Grenzwerte für die grüne Umweltzone im Vergleich zu den notwendigen Emissionsreduktionen noch zu hoch sind, müsste Leipzig noch weitergehende Maßnahmen umsetzen. Die grüne Umweltzone reicht nicht zur Einhaltung der EU-Luftqualitätswerte.
- Lärmkosten: Die Verursachung von Lärm müsste, vor allem in den Abend- und Nachtstunden, teurer werden; da dies aber derzeit schwer möglich ist, müsste die Stadt mit Restriktionen vorangehen. Die Einrichtung von Zonen mit geringerer Lärmbelastung ist rechtlich problemlos möglich und in vielen Städten seit Jahrzehnten umgesetzt (z. B. in Heidelberg).

Wie hilft uns die EU (Berücksichtigung des Weißbuchs Verkehr) bei der Lösung / Bewältigung unserer Verkehrsprobleme?

Die EU hat kein offizielles Mandat, konkret im kommunalen Verkehr wirksam zu werden: Sie kann nur „beraten“ [EU 2011]. Wo immer die EU-Kommission Schritte versucht, mehr anzubieten (z. B. Empfehlungen für ein Verkehrsentwicklungskonzept) wird sie vom BMVBS energisch zurückgedrängt. Allerdings kann die EU-Kommission die Mittel, die sie in einer Reihe von Programmen vergibt, davon abhängig machen, ob ein Verkehrsentwicklungsplan vorliegt. Ein solcher Plan nennt sich „auf europäisch“ SUMP: Sustainable Urban Mobility Plan. Derzeit werden die Arbeiten beendet, die die Kriterien für einen solchen SUMP festlegen; Leitlinien finden sich unter www.mobilityplans.eu.

Der Leipziger Stadtentwicklungsplan würde vermutlich die Kriterien der EU erfüllen, wenn er um ein nachprüfbares und belegtes Konzept zum „Monitoring und zur Evaluation“ ergänzt würde. In einem solchen Konzept muss festgelegt werden, welche quantifizierten Indikatoren ständig gemessen werden müssen, um zu prüfen, ob man insgesamt in der richtigen Richtung unterwegs ist oder nicht.

Aus unserer Sicht ist ein solches „M&E“-Konzept unverzichtbar: Der Stadtentwicklungsplan Verkehr sollte genau überlegte, quantitative Indikatoren entwickeln und deren Umsetzung kontinuierlich überwachen. Dann würde Leipzig vermutlich auch zukünftig von direkten EU-Programmen profitieren können.

3. Strategien

In den obigen Kapiteln wurden umfangreiche Aufgaben formuliert: Der Stadtentwicklungsplan Verkehr kann nur ein erster Schritt in diese Richtung sein. Ein übergeordneter Plan ist hilfreich, denn er gibt das Ziel vor: Ob die Stadt Leipzig aber im alltäglichen Verwaltungshandeln, ob sie bei allen Entscheidungen die genannten Entwicklungsschritte eher unterstützt oder erschwert, das zeigt sich erst im konkreten Handeln. Daraus ergeben sich folgende Antworten auf weitere uns gestellte Fragen:

Was sind erfolgversprechende Strategien zur Implementierung der - i.d.R. im Umweltdezernat angesiedelten - Belange des Umwelt- und Gesundheitsschutzes in die - im Planungsdezernat angesiedelte - Stadtentwicklungs- und Verkehrsplanung?

Eine möglichst einstimmige Verabschiedung eines guten, ambitionierten Plans im Stadtrat wäre ein guter erster Schritt – aber Pläne allein reichen nicht aus. Wichtiger sind die konkreten Entscheidungen. Um sicherzustellen, dass die Entscheidungen in die richtige Richtung wirken, kann man verschiedene Ansätze umsetzen:

- Manche Kommunen richten eine „Stabsstelle Mobilität“ ein, die alle Ämter und Akteure koordiniert und über die jede Entscheidung zur Stadtplanung, zur Raumplanung, zum Wohnen, zum Handel und zum Verkehr laufen muss. Eine solche Stelle hängt von der unbedingten Unterstützung durch den OB ab: Ist diese Unterstützung gegeben, dann kann das eine gute Lösung sein.
- Andere Kommunen nutzen das Instrument einer „Nachhaltigkeitsprüfung“ (siehe etwa viele Schweizer Kommunen, stellvertretend sei Zürich genannt). Damit ist keine langwierige und aufwändige Prüfung gemeint, sondern im Wesentlichen eine Reihe von Checkfragen, die für jede Entscheidung und jedes Vorhaben erforderlich und vom Projektverantwortlichen zu beantworten sind. Diese Liste wird auch Grundlage der Entscheidung und immer veröffentlicht. In der Liste werden, qualitativ oder quantitativ, wichtige Fragen formuliert; der Bearbeiter oder die Bearbeiterin ist gezwungen, sich damit auseinanderzusetzen. Die Fragen sind von folgenden Typen:
 - a) Wird nach der Maßnahme für den Verkehr in Leipzig mehr oder weniger Kraftstoff benötigt?
 - b) Können Personen mit Mobilitätseinschränkungen dann besser den Arzt oder das Einzelhandelsgeschäfte erreichen?
 - c) Sinken oder steigen die langfristigen Unterhaltungskosten der Stadt durch die Maßnahme (wichtig bei geförderten Maßnahmen)?
 - d) Steigt die Lärmbelastung auf der genannten Straße/auf Parallelstraßen?
 - e) Können Kinder sicherer mit dem Fahrrad oder zu Fuß den Kindergarten/die Schule erreichen?
 - f) usw.

Ansonsten bietet sich zur Gliederung der Maßnahmen, die Schritte in die richtige Richtung darstellen können, die Strategie des „Vermeidens, Verlagerens, Verbesserns“ an: Dieselbe Mobilität soll dabei so befriedigt werden, dass weniger Verkehr benötigt wird (kürzer, seltener fahren), dass auf ÖPNV, Radverkehr oder Fußgängerverkehr verlagert wird (wenn, dann mit der LVB oder S-Bahn) und dass letztlich innerhalb jedes Verkehrsmittels (technische oder organisatorische) Verbesserungen umgesetzt werden (wenn mit dem Auto, dann mit dem 3-Liter-Pkw, also einem Fahrzeug, das mit 3l/100 km auskommt).

Im Folgenden haben wir zur Anregung der Diskussion eine umfangreiche Maßnahmenliste für Leipzig zusammengestellt. Diese enthält wesentliche Beispiele für Maßnahmen; zur Gliederung der Maßnahmen haben wir entsprechend [Becker, Clarus, Schmidt, Winter 2010] folgende Kategorien gewählt:

1. Verbesserung der Raumordnung
2. Verbesserungen für nichtmotorisierte Verkehrsträger
3. Verbesserung des ÖV-Angebots
4. Minderung der Emissionen im ÖV
5. Bessere Organisation des Verkehrsflusses
6. De-Attraktivierung MIV
7. Zufahrtsbeschränkungen
8. Straßenunterhaltung
9. Verringerung der spezifischen Fahrzeugemissionen
10. Management, Vorbildwirkung u. Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmenliste für Leipzig

1.1 Nutzungsmischung in den Quartieren

Bei allen raumwirksamen Entscheidungen unbedingt immer mitbeachten; Grundsatzentscheidung fällen, Auswirkungen vor jeder Maßnahme prüfen.

1.2 (Nach-) Verdichtung, Nahbereichsattraktivierung

Bei allen raumwirksamen Entscheidungen unbedingt immer mitbeachten; Grundsatzentscheidung fällen, Auswirkungen vor jeder Maßnahme prüfen.

2.1 Ausbau Radverkehr als Netz und System

Radverkehr kann entscheidend zur Lösung der Probleme beitragen. Der Leipziger Radverkehrsentwicklungsplan 2010-2020 setzt hier Prioritäten und das Ziel einer deutlichen Erhöhung des Radverkehrs im Modal Split, der Senkung des Unfallrisikos und der Erhöhung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit den Radverkehrsbedingungen. Dies sind wichtige Bausteine zukunftsfähiger Mobilität für alle Leipziger, die gerade auch im Konfliktfall Vorrang genießen sollten.

2.2 Attraktivierung Rad+Fuß an Lichtsignalanlagen

Konsequente Berücksichtigung an allen LSA, Nachrüstung der vorhandenen Systeme.

2.3 Fußgängerzonen / Fußgängerbereiche

Möglichst umfassend und in nutzungsgemischten Bereichen einführen, koordiniert zusammen mit 1.1, 1.2 und 2.1.

2.4 Steigerung Aufenthaltsqualität in allen Straßen

Möglichst umfassend einführen, koordiniert zusammen mit 1.1 und 1.2.

3.1 Generelle Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs (Angebot, Komfort, Verknüpfung, Technik ...)

Langfristige Aufgabe; hier ist sicherzustellen, dass die Attraktivitätssteigerung im ÖPNV durch Maßnahmen im MIV immer so flankiert wird, dass keine Emissionserhöhungen auftreten.

3.2 Neuansiedlungen immer ÖV-gerecht (Beispiel: Freiburg Vauban)

Grundsatzaufgabe, koordiniert mit 1.1, 1.2, 2.1 und 2.4 einführen.

4.1 Konsequente ÖV-Priorisierung in der Stadt, MIV verstetigen

Langfristige Aufgabe; hier ist sicherzustellen, dass die Attraktivitätssteigerung im ÖPNV durch Maßnahmen im MIV immer so flankiert wird, dass keine Emissionserhöhungen auftreten, siehe 3.1.

5.1 Pfortnerampeln

Geeignetes Instrument um Anfahr- und Beschleunigungsemissionen zu reduzieren oder zum Dosieren bzw. Lenken von Verkehrsströmen, kann die MIV-Emissionen reduzieren ohne den MIV attraktiver zu machen.

6.1 De-attraktivierung des fließenden Verkehrs (Tempo30 als Vorranggeschwindigkeit, Verkehrsberuhigung)

Koordiniert zusammen mit 1.1, 2.4, 3.1 und anderen Ansätzen einführen; umfangreiches Praxiswissen vorhanden.

6.2 De-attraktivierung ruhender Verkehr (Flächen/Preise)

Koordiniert zusammen mit 1.1, 2.4, 3.1 und anderen Ansätzen einführen; umfangreiches Praxiswissen vorhanden.

7.1 Umweltzone plus: Schärfere Grenzwerte als grün, ggf. Einfahrverbote

Bereits vorhanden; Instrument nutzen und weiter entwickeln.

7.2 „Lärmschutzzonen“: Weiterentwicklung des Heidelberger Modells

Einfahrt nur für lärmarme Fahrzeuge, kann derzeit nicht umgesetzt werden (da u. W. alle modernen Fahrzeuge als lärmarme Fahrzeuge definiert sind), Umsetzung über Einfahrverbot mit Ausnahmegenehmigung.

4. Best Practice Beispiele

8.1 Emissionssenkende Straßenoberflächen (Bau, guter Unterhalt)

Für PM sinnvoll, falls finanziell leistbar; üblicherweise nur im Rahmen laufender Unterhaltungsmaßnahmen.

8.2 Nassreinigung zur PM-reduktion der Straßen (weitgehend symbolische/kontraproduktive Maßnahme).

9.1 Fahrerschulung bei allen im ÖPNV eingesetzten Fahrern

Kostengünstige Maßnahme, amortisiert sich oft nach wenigen Wochen, i. A. können 15-20% Kraftstoff bei derselben Fahrzeit (!) eingespart werden. Verschleiß, Lärm- und Abgasemissionen sinken teilweise noch in höherem Umfang.

9.2. Fahrerschulung Dienstwagen

Wie oben, aber für alle Nutzer von Dienstfahrzeugen.

10.1 Öffentlichkeitsarbeit, Information

Grundsatzmaßnahme: Erbringt selbst kaum nennenswerte Reduktionen, verleiht aber allen anderen Maßnahmen Glaubwürdigkeit und ist insofern eigentlich unverzichtbar.

10.2 Betriebliches Mobilitätsmanagement

„Win-Win-Win-Win“-Maßnahme, entlastet Umwelt, kann Stadtkasse entlasten (höhere ÖV-Einnahmen), entlastet Verkehrsnutzer, entlastet Firmen, (zu koordinieren mit 2.1, 3.1., 3.2., 6.2.).

10.3 Fahrzeugflotte der Stadt bzw. im Verkehrsverbund auf besonders emissionsame Fahrzeuge umrüsten

Relativ geringes Potenzial, kann kurzfristig Finanzmittel erfordern, medienrelevante Vorbildmaßnahme.

10.4 Vorbildwirkung von Bürgermeistern, Amtsleitern und Stadträten

Die genannten Personen sollten öffentlichkeitswirksam andere Fahrzeuge, Verkehrsverhaltensweisen und Sichtweisen propagieren, sie werden dabei von einem oder mehreren Mobilitätsberatern unterstützt, auf repräsentative Dienstwagen o. ä. wird weitgehend verzichtet, stattdessen kommen Radfahren, Car-Sharing-Fahrzeuge, Bus und Bahn, Taxi oder andere Lösungen zum Einsatz.

Welche Erfahrungen gibt es dazu in anderen Kommunen?

Alle Kommunen und alle Problemstellungen sind unterschiedlich: Im Einzelfall muss immer genau geprüft werden, welches Konzept und welche Erfahrungen aus einer anderen Stadt übertragen werden können. Eine Übersicht vieler nationaler und internationaler Fallstudien findet sich auf www.eltis.org. Beispielgebend sind aus unserer Sicht die folgenden Best-Practice-Beispiele aus Kommunen zum Thema „Herausforderungen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes an die Verkehrsentwicklung“.

- Vauban, Stadtteil von Freiburg: Mobilitätsdienstleistungen für autofreie und multimodale Haushalte (siehe <http://www.vauban.de>)

- Beseitigung psychologischer Barrieren im öffentlichen Verkehr, Bielefeld: Die Aktion analysierte Barrieren von Nicht-Nutzern in Bezug auf öffentliche Verkehrsmittel. Dadurch soll ein umfassendes Bild von den Bedürfnissen der Benutzer öffentlicher Verkehrsmittel in Bielefeld entstehen.

- „Schrott-Rad-Kunst“ in Rostock: Jedes Jahr sammelt das Amt für Umweltschutz vergessene und kaputte Fahrräder von Rostocks Straßen und Plätzen. Die Räder werden zwischengelagert und entsorgt bzw. an Vereine zur weiteren Nutzung übergeben. Doch nicht alle Fahrräder finden Verwendung und werden letztendlich verschrottet. 2010 wurde der Wettbewerb „Schrott-Rad-Kunst“ ins Leben gerufen, um von Rostocker Schülerinnen und Schülern solche Schrottfahrräder in Kunstobjekte umwandeln zu lassen.

- Eingeschränkte Zufahrt für Autos zu einem bestehenden Wohngebiet in Halle/Saale: Ein kooperatives Planungsverfahren, welches von einer PPP unterstützt wurde, hat dabei geholfen, ein von Autos überfülltes Wohngebiet in eine Zone mit eingeschränkter Zufahrt für Autos zu verwandeln.

- Umweltladezone in der Bremer Innenstadt: In Bremen wurde in Zusammenarbeit von lokalen Behörden und der Wirtschaft eine Umweltladezone eingerichtet. Sie darf nur mit EURO5/EEV-Fahrzeugen angefahren werden, um die innerstädtische Nutzung umweltfreundlicher Lieferwagen zu anzuregen.

- Navigationssystem für sehbehinderte Menschen im neuen Berliner Hauptbahnhof: Im neuen Berliner Hauptbahnhof und in fünf weiteren neuen Bahnhöfen wurde ein Navigationssystem eingeführt. Die barrierefreie Bauart dieser Bahnhöfe (vor allem für sehbehinderte Menschen) wurde in Kooperation mit unterschiedlichen Akteuren realisiert.

- Straßenbahnen mit Schwungrad-Energiespeichern: In Zwickau befindet sich seit Oktober 2006 ein Schwungrad-Energiespeicher in der Dauererprobung. Der Speicher ermöglicht es, ungenutzte Bremsenergie der Straßenbahnen aufzunehmen und sie bei Bedarf wieder an Straßenbahnen abzugeben. Im besten Fall kann ein solcher Speicher 350.000 kWh Strom im Jahr einsparen.

- „Fahrraddetektive“ - Einbindung von Kindern in die Planung von Radwegen: Mögliche Gefahrengebiete für Kinder sind oft nicht wirklich augenfällig und erkennbar für Erwachsene aufgrund ihrer unterschiedlichen Perspektiven. Die Kampagne „Fahrraddetektive“ berücksichtigt die Tatsache, dass Kinder häufig Strecken verwenden, die von jenen der Erwachsenen abweichen, und dass diese Strecken vielleicht in ein Netzwerk von Radwegen eingebunden werden können. In Leipzig wurden bereits „Walking buses“ für Schulkinder und Schulwegsafaris umgesetzt.

- Mobile Radfahrerstation und Touristeninformation in Bremerhaven: In Bremerhaven werden Fahrradservice und Touristeninformation vereint. Um Besuchern und Einwohnern von Bremerhaven die Möglichkeit zu geben, verschiedene Service des Radfahrens (zum Beispiel Parkplätze) und Touristeninformation zu vereinen, wurde ein mobiles Zentrum etabliert, das die Attraktivität erhöht und den Zugang zu Fahrrädern verbessert.

- Straßenbahn mit Superkondensator spart 20% Energie: Der Mannheimer Verkehrsbetrieb und Bombardier Transportation haben eine Straßenbahn mit einem neuen Energiespeicher getestet. Der Speicher arbeitet auf Basis von sehr leistungsfähigen Superkondensatoren („Super-Caps“) und bewies in den vier Testjahren, dass er bis zu 20% weniger Strom verbraucht (im Vergleich zu herkömmlichen Straßenbahnen).

- Mobilitätseinrichtungen für Bewohner der autofreien Siedlung „Stellwerk60“ in Köln: 2001 begann in Köln die Entwicklung eines Teils einer großen ehemaligen Eisenbahnreparaturfabrik zu einer autofreien Siedlung. Um den autofreien Status der Siedlung zu bewahren wurden viele gesetzliche Vereinbarungen getroffen und einige Mobilitätsdienste wie zum Beispiel Car-Sharing umgesetzt.

- Tausend Umwelttaxis in Berlin (TUT): Mit dem Gesamtbudget von 11,5 Mio. € wurden Anschaffung und Betrieb von 1000 Erdgasfahrzeugen gefördert und das Tankstellennetz ausgebaut. Die Förderung konzentrierte sich auf Taxi- und Fahrschulfahrzeuge.

- Sprechende Straßenbahn- oder Bushaltestellen: Personen mit Sehbehinderung erhalten einen Fahrplan und Information durch eine gesprochene Ansage, wurde in Leipzig bereits beispielhaft an der Straßenbahnhaltestelle Goerdelerring umgesetzt.
- Fahrerschulung zum energieeffizienten Fahren, Frankfurt/Oder: Die Stadtverkehrsgesellschaft Frankfurt Oder (SVF) hat im Rahmen der Einführung von Erdgasbussen Fahrerschulungen durchführen lassen, um die neue Technik effizient nutzen zu können.
- BAIM - Barrierefreie ÖV-Information für mobilitätseingeschränkte Personen: Unter dem Motto „Mobilität für alle“ stellt der Rhein-Main-Verkehrsverbund ein neues, internetbasiertes Auskunftssystem vor, das auf einzelne Bedürfnisse mobilitätseingeschränkter Fahrgäste eingeht und den Reiseplan auf alle Personen individuell zuschneidet.
- Fahrerschulungen bei der ÜSTRA Hannover: Bei der ÜSTRA – Hannover werden Schulungen aller Fahrer zu vorausschauender, energiesparender Fahrweise durchgeführt. (eintägig, mit praktischem und theoretischem Teil).
- Fahrzeugbegleiter im öffentlichen Verkehr („Wupperscouts“): Schülerinnen und Schüler lösen

auf dem täglichen Schulweg Konflikte zwischen ihren meist gleichaltrigen Mitschülerinnen und Mitschülern gewaltfrei. Dazu zählt, dass sie bei Beschädigungen von Sitzen und Scheiben ihre Meinung äußern, sich um Rangeleien beim Einstieg kümmern, auf die Gleichberechtigung der Kleineren bei der Sitzplatzauswahl achten und vieles mehr.

- Im Projekt „Stadt.Name.Land“ (LVB) lernen Kinder und Jugendliche den ÖPNV in ihrer Heimatstadt kennen und werden sicher im Umgang mit Bus, Straßenbahn und S-Bahn.
- Eltern bringen ihre Kinder per Tandem zur Schule: Ziel der Initiative „Elterntaxi“ ist es, Eltern, die ihre Kinder zur Schule bringen, eine gesunde und umweltfreundliche Alternative zum Pkw anzubieten. Familien mit Schulkindern im Alter von 6 bis 10 Jahren erhalten ein Tandem, das sie für einen Zeitraum von zwei Wochen nutzen können. Auf diese Weise lernen die Kinder, sich als Radfahrer sicher im Straßenverkehr zu bewegen, außerdem eine gute Möglichkeit, sich körperlich fit zu halten.
- RegioTram Kassel: Mit weniger als 10 km neuen Gleisen wurde es möglich, ein neues Transportsystem mit einer Gesamtstreckenlänge von 122 km zu erstellen. Die RegioTram-Fahrzeuge fahren

sowohl auf dem umfangreichen Streckennetz der Deutschen Bahn wie auch auf den Straßenbahnschienen der Stadt Kassel.

- Dieselbus-Flotte mit EEV-Standard in Frankfurt/Main: Die Stadt Frankfurt hat anspruchsvolle Umweltstandards für kommunale Nahverkehrsleistungen in einem europaweiten Verfahren ausgeschrieben. Erhebliche Lärm- und Schadstoffminderungen können mit geringen Mehrkosten erzielt werden.
- Rasengleise zur Lärmreduzierung: Es konnte nachgewiesen werden, dass der Lärmpegel bei Gleisen mit Vegetation deutlich geringer ist als bei vergleichbaren offenen Gleisen und somit eine wichtige Schallschutzmaßnahme in Städten darstellt (in Leipzig bereits teilweise vorhanden).
- Busschule in Wuppertal: Tendenziell werden immer mehr Kinder mit dem Auto zur Schule gebracht. Die Kinder verlieren so immer mehr Selbstständigkeit. Häufig wissen sie nicht, wie man öffentliche Verkehrsmittel benutzt oder wie man sich in einer kritischen Verkehrssituation verhält. Das Projekt „Busschule der Wuppertaler Stadtwerke bereitet Kinder darauf vor, eigenständig den ÖPNV zu verwenden und kritische Situationen zu vermeiden.

5. Literatur

[Becker, Böhmer, Gerike 2008]: Becker, U.; Böhmer, J.; Gerike, R. u. a.: How to Define and Measure Access and Need Satisfaction in Transport - Papers from the ESF-Exploratory Workshop, Dresden 2008; DIVU - Heft 7/2008, ISBN 978-3-9807994-2-3

[Becker, Clarus, Schmidt, Winter 2010] Becker, U.; Clarus, E.; Schmidt, W.; Winter, M.: Stickoxide, Partikel und Kohlendioxid: Grenzwerte, Konflikte und Handlungsmöglichkeiten kommunaler Luftreinhaltung im Verkehrsbereich. TU Dresden, 2010, im Internet unter http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/vkw/ivs/oeko/news (24.7.2012)

[Becker, Gerike, Winter 2009]: Becker, U.; Gerike, R.; Winter, M.; u. a.: Grundwissen Verkehrsökologie, DIVU - Heft 8/2009, ISBN 978-3-9807994-3-0

[Becker, Rau 2004]: Becker, U.; Rau, A.: Neue Ziele für Verkehrsplanungen. In: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 2004, Kapitel 3.2.10.3, Konzepte einer nachhaltigen Verkehrsplanung; ISBN 3-87907-400-3

[BMU 2010]: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hg.) (2010): Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. <http://www.uba.de/uba-infomedien/4045.html>

[Bormann et al 2012a]: Bormann, R.; Gerike, R. et al (2012) Ziele und Wege zu einer lärmarmen Mobilität, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 1/2012, S. 6-18

[Bormann et al 2012b]: Bormann, R.; Gerike, R. et al. (2012) Ziele und Wege zu einer leiseren Mobilität, Friedrich-Ebert-Stiftung. WISO Diskurs. Bonn, ISBN 978-3-86498-008-4. <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/08951.pdf>

[EU 2008]: M. Maibach, C. Schreyer, D. Sutter (INFRAS), H.P. van Essen, B.H. Boon, R. Smokers, A. Schroten (CE Delft), C. Doll (Fraunhofer Gesellschaft – ISI), B. Pawlowska, M. Bak (University of Gdansk) (Autoren): Handbook on estimation of external costs in the transport sector (IMPACT)", im Internet unter http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf (24.7.2012)

[EU 2011]: Europäische Kommission: WEISSBUCH - Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum, Brüssel, 28.3.2011, im Internet unter <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:DE:PDF> (24.07.2012)

[Gerike 2007] Gerike, R.: How to make sustainable transportation a reality—the development of three constitutive task fields for transportation, oekom, 2007. ISBN 978 3 86581-079-3

[IPCC 2007]: IPCC 4th Assessment Report: Climate Change 2007, im Internet unter www.ipcc.ch (12.1.2011)

[SRU 2005]: Sachverständigenrat für Umweltfragen: Umwelt und Straßenverkehr: Hohe Mobilität- Umweltverträglicher Verkehr (Sondergutachten), Berlin 2005, ISBN 3-8329-1447-1

[T&E 2010]: Transport and Environment: CO2 emissions from transport in the EU 27, an analysis of 2008 data submitted to UNFCCC, November 2010, siehe www.transportenvironment.org

[WHO 2011]: World Health Organization (WHO) (2011): Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe. <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/burden-of-disease-from-environmental-noise-quantification-of-healthy-life-years-lost-in-europe>



Fragen an den Gutachter

Verkehrsbündelung zum Schutz der Wohngebiete

- Hat die Verkehrsbündelung noch Vorrang vor einer „gerechten“ Verteilung des Verkehrs über alle Straßen im Netz? Muss der Verkehr in Hauptnetzstraßen schneller fließen, um Wohngebiete zu entlasten? Was bedeutet das für die Zukunft des Wohnens an Hauptverkehrsstraßen?
- Wieso wollen alle, dass Tempo 30 gefahren wird, und keiner hält sich dran?
- Verkehr ist gut, aber nicht vor meiner Haustür?
- Funktioniert ein Hauptverkehrsstraßennetz mit Tempo 30 bzw. wie könnte es funktionieren oder fahren dann alle wieder durch die ampelfreien Tempo 30-Zonen/Wohngebiete?
- Höchstgeschwindigkeit vs. Reisegeschwindigkeit? Welche Reisegeschwindigkeiten werden im städtischen Verkehr erreicht und wie hängen diese von den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ab?
- Welche Empfehlungen folgen daraus? Welchen Einfluss hat dies auf die Verkehrssicherheit? Wo sind die Grenzen der Belastbarkeit (Lärmschutz rechtliche Situation).

Leipzig - Tangentenviereck und Ring

- Welche Rolle spielt der Promenadenring zukünftig? Verkehrsdrehscheibe oder Erschließungsstraße? Welche Potenziale/Perspektiven gibt es in Bezug auf die Verbesserung zur Querung des Innenstadtrings und zur Entflechtung des Fuß- und

Radverkehrs entlang des Promenadenrings (kurzfristig/mittelfristig)?

- Ist das Tangenten-/Ringkonzept angesichts der allg. Trends (Verteuerung/ Abnahme MIV, demografische Entwicklung...) bzw. der zu erwartenden Verkehrsentwicklungen noch sinnvoll/noch aktuell?
- Sollte das Verkehrskonzept der autoarmen Innenstadt auf den Bereich innerhalb des Tangentenvierecks ausgeweitet werden? Wie lässt sich die Verknüpfung zwischen City und Cityrand verbessern? Welche Effekte bringt die vollständige Schließung des mittleren Rings? Welcher Raum wird dem Umwelt- und Naturschutz in der Diskussion zur Vervollständigung des Ringsystems eingeräumt?
- Welche Reserven in der Verkehrsinfrastruktur braucht eine wachsende Messestadt?

Best Practice:

- Welche Erfahrungen gibt es in Europa mit einer signifikanten Reduzierung von Verkehrszeichen? Wie könnten diese auf Leipzig übertragen werden?
- Gibt es vorbildliche Beispiele für Städte mit niedriger Reisegeschwindigkeit und exzellenter Erreichbarkeit? Welche Erfahrungen liegen in europäischen Großstädten vor in Bezug auf die flächenhafte Ausweisung von Tempo-30-Zonen?
- Wie könnten diese Erfahrungen auf Leipzig übertragen werden? In welchen Stadtvierteln könnte hier in welcher zeitlichen Reihenfolge schrittweise eine Ausweisung erfolgen?

Vorbemerkung

Im Rahmen der Überarbeitung des Stadtentwicklungsplans Verkehr der Stadt Leipzig sollen wesentliche gesellschaftliche Entwicklungen und sogenannte Megatrends mit ihren Auswirkungen auf Leipzig beschrieben werden. Für eine breite Diskussion in der Öffentlichkeit und mit den Bürgern sollen auch auf der Grundlage von mehreren Fachgutachten wissenschaftliche Erkenntnisse allgemein verständlich aufbereitet werden.

Der Inhalt des hier vorliegenden Fachgutachtens ergibt sich aus der Thematik „Zukunftsfähigkeit des Tangenten- und Ringkonzeptes in Leipzig – Verkehrsbündelung zum Schutz der Wohngebiete und die Bedeutung des Promenadenrings“ und einzelnen Fragestellungen, die die zukünftige Entwicklung des Netzkonzeptes und insbesondere die Entwicklung und den Betrieb des Straßennetzes der Stadt Leipzig betreffen.

Das Fachgutachten wurde auf der Grundlage vorliegender Informationen zum Netzsystem der Stadt Leipzig, zur funktionalen Gliederung des Straßennetzes sowie zu den Verkehrsbelastungen erarbeitet. Basis der Beurteilungen bilden neben aktuellen Erkenntnissen aus der Forschung und aus Fachbeiträgen insbesondere die RIN Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN 08). Die RIN beschreiben die Schritte der funktionalen Gliederung des Verkehrsnetzes und der Qualitätsvorgaben zur Gestaltung von Verkehrsnetzen und Netzelementen und erweitern diese um die Bewertung der verbindungsbezogenen Angebotsqualität.

Im Fachgutachten werden die wesentlichen Aspekte der auf das Themenfeld des Netzsystems bezogenen allgemeinen, zukünftig zu erwartenden Entwicklungen und ihrer Auswirkungen auf Leipzig dargestellt. Dabei werden relevante Maßnahmen, notwendige Konzepte und neue Aufgaben für eine zukunfts zugewandte Netzplanung erläutert.

1. Form des Straßennetzes und Netzergänzungen

Leipzig weist ein über viele Jahrzehnte gewachsenes Straßennetz auf, das vor allem seit der Schließung des Autobahnringes den maßgebenden Charakter eines Außenringnetzes mit Radialen und Verästelungen sowie eines Tangentenvierecks und eines Innenstadtrings im innerstädtischen Bereich bekommen hat. Historisch gesehen ist die Verkehrsnetzplanung in Leipzig ein Spiegel städtebaulicher und verkehrlicher Leitbilder und somit ein Instrument zur Unterstützung sich im Laufe der Zeit wandelnder stadtstruktureller und raumordnerischer Ziele. Bis in die 80er Jahre des letzten Jahrhunderts ging es vornehmlich darum, die Erreichbarkeit der Stadt Leipzig zu sichern und den Innenstadtbereich sowie die umliegenden Stadtteile in der Wahrnehmung der Versorgungsfunktion für ihren Versorgungsbereich zu unterstützen. Gleichzeitig sollte das Straßennetz den Leistungsaustausch zwischen Leipzig und dem Umland im großräumigen und zwischen der Innenstadt und den einzelnen Stadtteilen im kleinräumigen Maßstab ermöglichen.

Diese Ziele sind aus gutachterlicher Sicht bis dato erfolgreich und im Vergleich mit vielen anderen Großstädten Europas auch mit überdurchschnittlich gutem Wirkungsgrad umgesetzt worden. Während Stauerscheinungen mit allen negativen Folgewirkungen im übergeordneten Netz vieler Städte an der Tagesordnung sind, halten sich diese in Leipzig in Grenzen. So werden Standortentscheidungen in und um Städte mit vergleichbarer Einwohnerzahl, aber fehlenden oder überstauten Ringsystemen wie Düsseldorf, Hannover und Stuttgart oder auch Athen, Kopenhagen und Lissabon auch unter dem Aspekt gefällt, ob zu erwartende Zeitverluste die Lagegunst unzumutbar beeinträchtigen. Hier ist Leipzig klar im Vorteil und kann eine gute und leistungsfähige Straßenverkehrsinfrastruktur als maßgebenden Standortfaktor in die Waagschale werfen.

Gleichwohl haben sich die Planungsziele europaweit verändert, was in vielen Mobilitätsplänen und nicht zuletzt im Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum der Stadt Leipzig aus dem Jahr 2004 seinen Ausdruck findet. Begriffe wie „verkehrssparsame Raumstrukturen“, „Verkehrsvermeidung“, „Verkehrsberuhigung“ und „Verkehrsverlagerung“ auf den Öffentlichen Verkehr und insbesondere den Rad- und Fußverkehr lösen das Ziel der leistungsgerechten Versorgung der Bevölkerung keineswegs ab, ergänzen dieses aber mit dem übergeordneten Leitbild der Schaffung oder Erhaltung von Lebensqualität mit hoher Attraktivität für das Wohnen und Arbeiten.

Damit kann Leipzig hinter richtungsweisenden Städten wie Freiburg, Den Haag oder Kopenhagen, die schon sehr früh auf Verkehrskonzepte mit hoher Priorität für Lebens-, Stadt- und Umweltqualität gesetzt haben, nachziehen. Zudem hat das Ziel der Verbesserung der Verkehrssicherheit weltweit einen außerordentlich hohen Stellenwert erhalten, was seinen Ausdruck beispielsweise in der UN Decade of Action for Road Safety 2011-2020 (*WHO 2011*), die zahlreiche Nationen und Institutionen unterstützen, in dem EU-weiten Ziel der Halbierung der Verkehrstoten von 2010 bis 2020 (*EU Kommission 2010*) oder in dem auch in Deutschland neu eingeführten Sicherheitsmanagement für die Straßenverkehrsinfrastruktur (*Gerlach 2010*) findet.

Die Weiterentwicklung des Straßennetzes der Stadt Leipzig sollte diesen durchaus berechtigten Anforderungen Rechnung tragen. Konkret heißt das, Verkehrsqualität und Erreichbarkeit mit dem motorisierten Individualverkehr bei den derzeit sehr guten Voraussetzungen in Leipzig zu erhalten und Anstrengungen zur Verbesserung der Verkehrssituation auf die anderen Verkehrssysteme respektive auf die Verkehrssicherheit und auf städtebauliche Qualitäten zu konzentrieren.

Auch wenn derzeitige Prognosen von moderaten Einwohnerzuwächsen in Leipzig ausgehen (Jahr 2010 ca. 520.000 Einwohner, Jahr 2029 ca. 540.000 Einwohner), sollten aus gutachterlicher Sicht für die nächsten Jahre keine hohen Verkehrszuwächse erwartet werden. Eine realistische Einschätzung der verkehrlichen Entwicklung fällt derzeit schwer, da viele Einflussfaktoren, wie die demografische Entwicklung, die wirtschaftliche Entwicklung, die Entwicklung der Stadt als Messe-, Dienstleistungs- und Wohnstandort oder die Entwicklung des Umlandes maßgebend sind. Verkehrszuwächse können dort zu verzeichnen sein, wo räumlich differenziert neue Wohn- oder Gewerbegebiete auch aufgrund der möglicherweise weiterhin positiven Wirtschafts- und Einwohnerentwicklung (in etwa Halbierung der Arbeitslosigkeit und Netto-Zuzug in die zentralen Bereiche der Stadt von über 50.000 Einwohnern in den letzten 10 Jahren) entstehen. Demgegenüber erscheinen hohe gesamtstädtische Zunahmen im Verkehrsaufkommen eher unrealistisch. Dabei sollte allerdings die Tendenz der Netto-Zuzüge (allein 11.000 Einwohner in den letzten 12 Monaten) und die verkehrlichen Auswirkungen dieser Einwohnerzuwächse weiterhin beobachtet werden, um die bestehenden Prognosen zu verifizieren und modifizieren und ggf. besondere Anreize zur Nutzung des Umweltverbundes durch zugezogene Einwohner, die eher autoaffine Verhaltensweisen gewohnt sind, zu schaffen.

Es sollte also um eine angemessene, attraktive und sichere Infrastruktur gehen, die die derzeitigen Verkehrsmengen möglicherweise unter Berücksichtigung moderater Zuwächse, aber ohne Einrechnung gewagter Prognosen und ohne Berücksichtigung von etwaigen hohen Reserven gut bewältigt. Noch konkreter: es sollte nicht mehr darum gehen, auch noch den letzten Lückenschluss des ehemals gewünschten Mittleren Ringes gegen verständliche Widerstände, die letzten Endes auch mit der Umwelt- und Freizeitqualität nachvollziehbar begründbar sind, durchzudrücken.

Derartige Entscheidungen sind durchaus zeitgemäß, verfolgen doch auch die RIN Planungsphilosophien, die den Verzicht auf verbindungs- und geschwindigkeits-orientierte Maßnahmen der Vergangenheit ermöglichen. Ist die hinreichende Versorgung der Bevölkerung mit zentralen Einrichtungen und entsprechenden Zielgrößen der Erreichbarkeit sichergestellt, lässt sich vor dem Hintergrund der Verbindungsqualität kein Bedarf mehr begründen.

„Veränderungen im Straßennetz durch Neu-, Aus- und Umbaumaßnahmen sollen (nur noch) in Betracht gezogen werden, wenn erhebliche Verkehrsengpässe beseitigt, auffällige Sicherheitsdefizite behoben oder deutliche Belastungen der bebauten Umwelt gemindert werden sollen“ (RIN 2008).

Das Ziel, einen geschlossenen Mittleren Ring, und damit eine Außen- und Innenringerschließung zu gewährleisten, sollte demnach nicht mehr in den Vordergrund gestellt werden. Aus gutachterlicher Sicht gibt es zudem in Leipzig keine „erheblichen Verkehrsengpässe“, wie sie beispielsweise im Ballungsraum Rhein-Ruhr zahlreich zu verzeichnen sind.

Wann also sollte es noch um Netzergänzungen im Straßenverkehr gehen? Nur noch dann, wenn „auffällige Sicherheitsdefizite behoben oder deutliche Belastungen der bebauten Umwelt gemindert werden können“ (RIN 2008). Dabei sollten auch die Formulierungen des Stadtentwicklungsplans von 2004 ernst genommen werden, nach dem „einige ausgewählte Straßen aus- oder neugebaut werden“ sollen, „von denen eine wesentliche Entlastung sensibler Stadträume“ erwartet wird. Wird nun beispielsweise die Lärmbelastung als Maßstab genommen, so sind Lärmreduzierungen erst dann spürbar, wenn Verkehrsmengen um die Hälfte abnehmen und sie werden wesentlich – nämlich als halb so laut empfunden – wenn die Verkehrsbelastung auf 10% des ursprünglichen Wertes reduziert würde.

Ein Beispiel: Wenn eine Straße ein Verkehrsaufkommen von 20.000 Kfz/24h aufweist, wird bei gleichen Lkw-Anteilen und einem Verkehrsaufkommen von 10.000 Kfz/24h so gerade wahrgenommen, dass es leiser geworden ist, während erst ein Aufkommen von 2.000 Kfz/24h als halb so laut empfunden wird (RLS 90). Sprich: Aus gutachterlicher Sicht ist es wünschenswert, dass Netzergänzungen erst dann in Betracht kommen, wenn sich viele Unfälle vermeiden oder hohe Verkehrsentlastungen in der Größenordnung von mindestens 50%, besser 90% erzielen lassen.

Zum Themenkomplex der Unfallvermeidung liegen dem Gutachter keine systematischen Analysen für Stadt Leipzig vor. Empfohlen wird die Anwendung der „Empfehlungen für Sicherheitsanalysen in Netzen“, die eine Identifizierung besonders gefährlicher Netzabschnitte und eine Einstufung der Sicherheitspotenziale im Netz ermöglicht. Auf dieser Basis könnte ein Konzept zur Verbesserung der Verkehrssicherheit in Leipzig erstellt werden, das neben punktuellen Maßnahmen auch netzbezogene Um- und Ausbaumaßnahmen enthalten kann.

Zum Themenkomplex der Verkehrsentlastung wurden dem Gutachter seitens der Stadtverwaltung Netzberechnungen auf der Grundlage einer Analyse-situation im Jahr 2007 und einer Prognoseabschätzung für das Jahr 2020 unter Berücksichtigung der zwischen 2007 und 2012 bereits umgesetzten Maßnahmen im Zuge der A 38, des Mittleren Ringes Nord und des Tangentenvierecks Nord und Süd zur Verfügung gestellt. Demnach lassen sich im Rahmen der Prognosebetrachtungen für das Jahr 2020 aufgrund

zur Diskussion stehender Netzergänzungen und Ausbaumaßnahmen in etwa folgende Verkehrsverlagerungen erwarten (aufgeführt sind nur Straßenzüge mit spürbarer Entlastung, in den Bildern 1 und 2 teilweise erkennbar):



Abb 1: Maßnahmenwirkungen (Verkehrsverlagerungen in Kfz/24h) Mittlerer Ring Nord/Nordwest (Stadtverwaltung Leipzig, keine Detailuntersuchung)



Abb 2: Maßnahmenwirkungen (Verkehrsverlagerungen in Kfz/24h) bei Verzicht auf die Abschnitte Südost und Connewitz des Mittleren Ringes (Stadtverwaltung Leipzig, keine Detailuntersuchung)

Mittlerer Ring Nord/Nordwest (Abschnitt Gustav-Esche-Straße zur neuen B6/Travniker Straße)

Friedrich-Bosse-Straße/Am Zuckmantel/Luckner Straße -50% bis -90% (keine detaillierten Angaben verfügbar), Ausbau der Auenseestraße (derzeit Anliegerstraße) für erwartete rd. 21.000 Kfz/24h erforderlich

Mittlerer Ring Nord/Nordwest (Abschnitt von Gustav-Esche-Straße bis B87)

keine spürbaren Entlastungen zu erwarten (aber Erschließungswirkung neuer Industrieansiedlungen im Norden der Stadt, z.B. GVZ, Porsche, Gewerbegebiet Nordost)

Mittlerer Ring Nordost (Abschnitt Parthequerung)

Mockauer Straße (Nord)/Tauchaer Straße -4.600 von 17.800 Kfz/24h (-25%)

Theklaer Straße -2.600 von 8.500 Kfz/24h (-30%)

Ossietzkystraße -3.700 von 16.400 Kfz/24h (-23%).

Mittlerer Ring Südost (Abschnitt Richard-Lehmann-Straße bis Theodor-Heuss-Straße)

Paunsdorfer Straße -9.800 von 17.000 Kfz/24h (-58%).

Mittlerer Ring Südost (Connewitz/Bahnvariante)

Richard-Lehmann-Straße -10.500 von 26.600

Kfz/24h (-40%), Wundtstraße -7.100 von 47.500

Kfz/24h (-15%).

Aus den ehemals geplanten Lückenschlüssen des Mittleren Ringes Nordost und Südost ergeben sich demnach keine wesentlichen Entlastungen des bestehenden Straßennetzes. Auch eine etwaige Führung des Mittleren Ringes Südost über Stötteritz/Mölkau statt über die Bahnvariante würde zu den gleichen Erkenntnissen führen. Der Verzicht auf diese Lückenschlüsse entsprechend des aktuellen Entwurfes des Flächennutzungsplans erscheint somit gerechtfertigt. Gleiches gilt, wie oben schon angedeutet, für den Verzicht auf eine Auequerung im Bereich des Mittleren Ringes Südwest/Süd, da hier der Eingriff in sensible (Natur-)Räume immens und die Entlastungswirkung eher gering sein wird. Auch mögliche Ersatzführungen, wie über den Schleußiger Weg verlieren angesichts der mit dem Wegfall der durchgehenden Ostführung verbundenen nicht mehr gegebenen Ringfunktion ihre Bedeutung, zumal hier bestehende Wohnsituationen zusätzlich belastet würden.

Der noch im Entwurf des Flächennutzungsplans enthaltene Abschnitt Richard-Lehmann-Straße bis Theodor-Heuss-Straße führt zu spürbaren Entlastungen auf der Paunsdorfer Straße. Hier sollten die mit der Netzergänzung verbundenen Eingriffe detailliert bilanziert und den Entlastungswirkungen unter Einbeziehung aller Effekte, wie Lärm, Schadstoffe und Unfälle gegenübergestellt werden, bevor eine endgültige Entscheidung gefällt wird. Gleiches gilt für den Mittleren Ring Nord/Nordwest, wobei es aus gutachterlicher Sicht sehr fragwürdig ist, ob der Ausbau einer Anliegerstraße (Auenseestraße) durchsetzbar ist. Wenn überhaupt, sind hier Tunnel- oder abgedeckte Troglösungen denkbar, für die ggf. Trassen freigehalten werden könnten, wenn der volkswirtschaftlich sinnvolle Betrieb derartiger Kunstbauwerke nachgewiesen werden kann.

Sollte dementsprechend der Mittlere Ring - wie hier empfohlen - generell oder in Teilabschnitten nicht weiterverfolgt werden, ist der Autobahnring als äußerer Ring zur Vermeidung von Durchgangsverkehr durch das Stadtgebiet mit entsprechender Beschilderung hervorzuheben.

Es sollte zudem darauf geachtet werden, dass die Leistungsfähigkeit des dann verbleibenden Netzgerüsts der Hauptverkehrsstraßen erhalten bleibt. Verträgliche Ausbaumaßnahmen können darüber hinaus als Reaktion auf zurückliegende oder andauernde Verkehrszunahmen geeignet sein, um Erreichbarkeiten zu sichern. So sollten beispielsweise sowohl der Promenadenring als auch das Tangentenviereck funktionsfähig gehalten und das Tangentenviereck durch die Verbesserung der Abbiegebeziehung Wundtstraße (Nord) zur Kurt-Eisner-Straße gestärkt werden.

Bei Verkehrsbelastungen von 30-50.000 Kfz/24h übernimmt der Promenadenring eine wesentliche Verteilerfunktion, die die Beibehaltung des Hauptverkehrsstraßencharakters bedingt, zumal diese Verkehre kaum verlagerbar bzw. reduzierbar erscheinen. Auch die Zulaufstrecken zum Promenadenring, wie die Harkortstraße, stellen wichtige Verbindungsachsen dar und sind entsprechend zu behandeln. Bei vergleichsweise geringen Eingriffen bietet es sich auch an, die Uferstraße bis zur Berliner Straße zu verlängern und die Berliner Straße im Abschnitt Nordstraße bis Wittenberger Straße bei Anbindung des städtebaulichen Entwicklungsgebietes Hauptbahnhof-Westseite ohne gravierende Querschnittsänderungen auszubauen.

2. Verkehrsbündelung, Höchst- und Reisegeschwindigkeiten im Netzsystem

Während die Stadt- und Verkehrsplanung bis in die 80er Jahre hinein das Ziel verfolgte, alle Bürger möglichst gleichartig mit Verkehrsqualität zu versorgen und im Gegenzug mit den negativen Folgewirkungen zu belasten, hat sich vorwiegend als Folge der hohen Verkehrsmengen und Unfallsituationen in den Wohngebieten das Prinzip der funktionalen Gliederung der Verkehrsnetze seitdem mehr und mehr erfolgreich durchgesetzt. Dieses ist nicht in allen Regionen der Welt der Fall - so kann man beispielsweise in den nordafrikanischen Ländern die Nachteile einer fehlenden Kategorisierung des Straßennetzes am eigenen Leib erfahren (Bauer et al 2012). Fehlende Differenzierungen zwischen Hauptverkehrs- und Wohnstraßen führen zu hohen Geschwindigkeiten selbst in intensiv genutzten und sensiblen Wohnbereichen, Unfälle mit Beteiligung von Kindern sind an der Tagesordnung und enge Wohnstraßen gehören zu den beliebtesten Routen der Liefer- und Serviceverkehre, die auf eine schnelle Andienung angewiesen sind.

Der Verzicht auf eine Kategorisierung des Straßennetzes birgt die nicht zu unterschätzende Gefahr, dass Wohnstraßen, die mit ihrer Gestaltung weitestgehend ohne Lichtsignal-, Radverkehrs- und gesicherte Überquerungsanlagen nicht auf hohe Verkehrsmengen und Durchmischung der Verbindungs-, Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion ausgelegt sind, zusätzlich belastet werden und die Gefährdung der Wohnbevölkerung insgesamt zunimmt. So ist es verständlich, dass nach den RIN 2008 „die funktionale Gliederung der Verkehrsnetze auf eine aufgabengerechte Bündelung der Verkehrsnachfrage“ abzielen soll. Mit Hilfe der funktionalen Gliederung lässt sich der Verkehr bündeln und auf bestimmten dafür vorgesehenen und leistungsgerechten Routen führen. Sinnvoll ist besonders eine Bündelung des Lkw-Verkehrs als dominierende Geräusch- und Emissionsquelle (siehe auch Abschnitt 3).

Mit den RIN 2008 wird daher im Gegensatz bzw. als Weiterentwicklung der RAS-N aus dem Jahr 1988 das Ziel verfolgt, in städtischen Bereichen konsequent zwischen Hauptverkehrsstraßen (HS) und Erschließungsstraßen (ES) zu unterscheiden. Damit wird sowohl das Prinzip der selbsterklärenden Straßen (der Charakter der Straßen impliziert auch ohne Beschilderung das gewünschte Verhalten) als auch der Verkehrsbündelung gestärkt.

Die Kategoriengruppe HS umfasst angebaute Straßen innerhalb bebauter Gebiete, die im Wesentlichen der Verbindung dienen bzw. den Verkehr aus Erschließungsstraßen sammeln. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt nach RIN 2008 in der Regel 50 km/h. Nach den RAS 2006 sind sie mit Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehren, Radverkehrs- und Überquerungsanlagen auszustatten. Die Kategoriengruppe ES (Erschließungsstraßen) umfasst angebaute Straßen innerhalb bebauter Gebiete, die im Wesentlichen der unmittelbaren Erschließung der angrenzenden bebauten Grundstücke oder dem Aufenthalt dienen. Darüber hinaus übernehmen die Straßen die Anbindung der durch Wohnen, Arbeiten und Versorgung geprägten Ortsteile. Sie nehmen auch ohne besondere Radverkehrsanlagen wesentliche Teile des innerörtlichen Radverkehrs auf.

Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RAS 06) und den Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen (ERA 10) ist ein solcher Mischverkehr (Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne Radverkehrsanlagen) bis zu einer Belastung von rd. 1.000 Kfz/h in beide Fahrtrichtungen, was in etwa einer Verkehrsmenge von 10.000 Kfz/24h entspricht, verträglich. Nicht zuletzt deshalb sollte die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf ES 30 km/h und die Verkehrsmenge nicht mehr als 10.000 Kfz/24h betragen.

Durch die Verkehrsnetzgestaltung sollen die einzelnen Netzabschnitte so gestaltet werden, dass – entsprechend dem raumordnerischen Ziel der guten Erreichbarkeit – für die Netzelemente bestimmte Verkehrsqualitäten realisiert werden können. Daher werden für die Gestaltung und Bemessung der Netzabschnitte in Abhängigkeit von der jeweiligen Kategorie in den RIN 2008 Zielgrößen für eine angemessene Verkehrsqualität bestimmt. Diese betragen für Hauptverkehrsstraßen, die auf die Innenstadt und zentrale Orte im Umland ausgerichtet sind (HS III) Reise- bzw. Fahrtgeschwindigkeiten von 20 – 30 km/h, für alle anderen Hauptverkehrsstraßen (HS IV) Reise- bzw. Fahrtgeschwindigkeiten von 15 – 25 km/h.

zentraler Einrichtungen zum einen und die Förderung der Wohnqualität zum anderen geschaffen. Die innerstädtischen Zentralitäten sollten „aus der Bedeutung der städtebaulichen Konzentrationsbereiche mit öffentlichen Einrichtungen und wichtigen privaten Einrichtungen (Dienstleistungen und Einzelhandel) hergeleitet“ werden (RIN 08). Dies bedeutet, dass Einzelhandelskonzepte oder Kategorien von Einkaufszentren zwar einen Einfluss auf innerstädtische Zentralitäten haben, diese aber nicht ein alleiniges Kriterium zur Einstufung darstellen. So können Einrichtungen wie Krankenhäuser und Universitäten oder auch größere Wohngebiete bei der funktionalen Gliederung des Stadtgebietes Berücksichtigung fin-

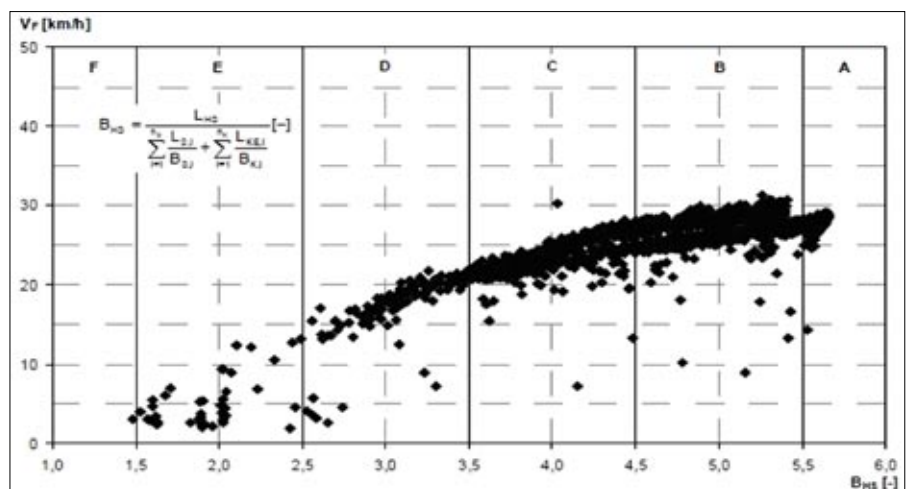


Abb. 3: Typische Fahrtgeschwindigkeiten auf Hauptverkehrsstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50km/h (aus Institut für Straßenwesen Aachen / BSV Aachen 2010)

Diese Fahrtgeschwindigkeiten sind entsprechend den Erkenntnissen eine Forschungsvorhabens „Verkehrsqualität auf städtischen Hauptverkehrsstraßen“ zu erreichen, wenn die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h beträgt und keine gravierenden Stauerscheinungen an Knotenpunkten zu erwarten sind. Die Differenz zwischen zulässiger Höchstgeschwindigkeit und mittlerer Fahrtzeit über einen Netzabschnitt wird dabei durch unterschiedliche Faktoren, wie die Zahl der Knotenpunkte und der Parkvorgänge beeinflusst. Typische Fahrtgeschwindigkeiten, die als Mittelwerte über Netzabschnitte von Hauptverkehrsstraßen mit einer zulässigen Geschwindigkeiten von 50km/h ermittelt wurden, zeigt Bild 3.

Die Stadt Leipzig hat eine funktionale Gliederung des Netzsystems unter Berücksichtigung der zentralen Orte im Umland und der innerstädtischen Zentralitäten erarbeitet, die eine Zielvorstellung der Kategorisierung nach Hauptverkehrsstraßen und Erschließungsstraßen und nach den Verbindungsfunktionsstufen in geeigneter Weise beschreibt. Damit hat sie richtungsweisend für viele andere Großstädte die Leitgedanken der RIN 2008 umgesetzt und beste Voraussetzungen für die Erhaltung der Erreichbarkeit

den. Die derzeitige funktionale Gliederung des Stadtgebietes Leipzig sollte dementsprechend überprüft und ggf. angepasst werden. Gleichwohl ist das Straßenhauptnetz (Bild 4) nachvollziehbar strukturiert und umschließt sinnvoll Wohnbereiche mit Erschließungs- bzw. Wohnstraßen.

Im weiteren Verfahren sollte systematisch überprüft werden, ob eine konsequente Unterscheidung von Hauptverkehrsstraßen und Erschließungsstraßen hinsichtlich ihrer Gestaltungsmerkmale gelingt. Dabei sollten in allen Abschnitten von Erschließungsstraßen, die keine Verkehrsbelastungen von mehr als 10.000 Kfz/24h aufweisen, nach Möglichkeit Tempo-30-(Zonen)-Regelungen eingeführt und auf Radverkehrsanlagen verzichtet werden (Beispiel: Endersstraße in Lindenau mit 3.000 Kfz/24h parallel verlaufend zur Lützner Straße). Anzustreben ist eine flächenhafte Ausweisung von Tempo-30-Zonen in allen Wohnbereichen, die durch das Straßenhauptnetz umschlossen werden. In Gewerbegebieten kann die derzeit vorherrschende Regelung der zulässigen Geschwindigkeit von 50km/h beibehalten werden, solange hier keine Unfallhäufungsstellen zu verzeichnen sind.

Knotenpunkte von Erschließungsstraßen in Wohngebieten sollten mit Rechts-vor-links-Regelungen versehen werden. Dieser Grundsatz (Tempo-30-Zone, keine Radverkehrsanlagen, Rechts-vor-links-Regelung) ist für alle Verkehrsteilnehmer gut verständlich und wiederkehrend, so dass das Prinzip der selbsterklärenden Straße gewahrt ist. Problematisch kann es sein, wenn die am Knotenpunkt verknüpften Erschließungsstraßen unterschiedliche Gestaltungen, insbesondere unterschiedliche Straßenbreiten und Beleuchtungen aufweisen. Wenn dann Verkehrsteilnehmer auf der schmaleren oder weniger beleuchteten Straße (in der Regel wird dies eine Erschließungsstraße mit niedriger Kategorie sein) vorfahrtberechtigt sind, kann es zu gefährlichen Situationen und Unfällen kommen. Solche Knotenpunkte sollten möglichst umgestaltet oder zumindest mit Markierung und Bepflanzung versehen werden, so dass die Knotenpunktarme die gleiche Charakteristik aufweisen. Ist der Aufwand dafür zu hoch, könnten ersatzweise die Straßen höherer Kategorie (ES IV) mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h („Tempo-30-Strecke“ statt Tempo-30-Zone) beschildert und als Vorfahrtstraße ausgewiesen werden.

Ebenso bietet sich auf ehemaligen Sammelstraßen die Einrichtung von Fahrradstraßen an, sofern der Radverkehr die dort vorherrschende Verkehrsart ist oder dies alsbald zu erwarten ist. Je nach Charakteristik dieser Fahrradstraßen bietet es sich an, diese mit

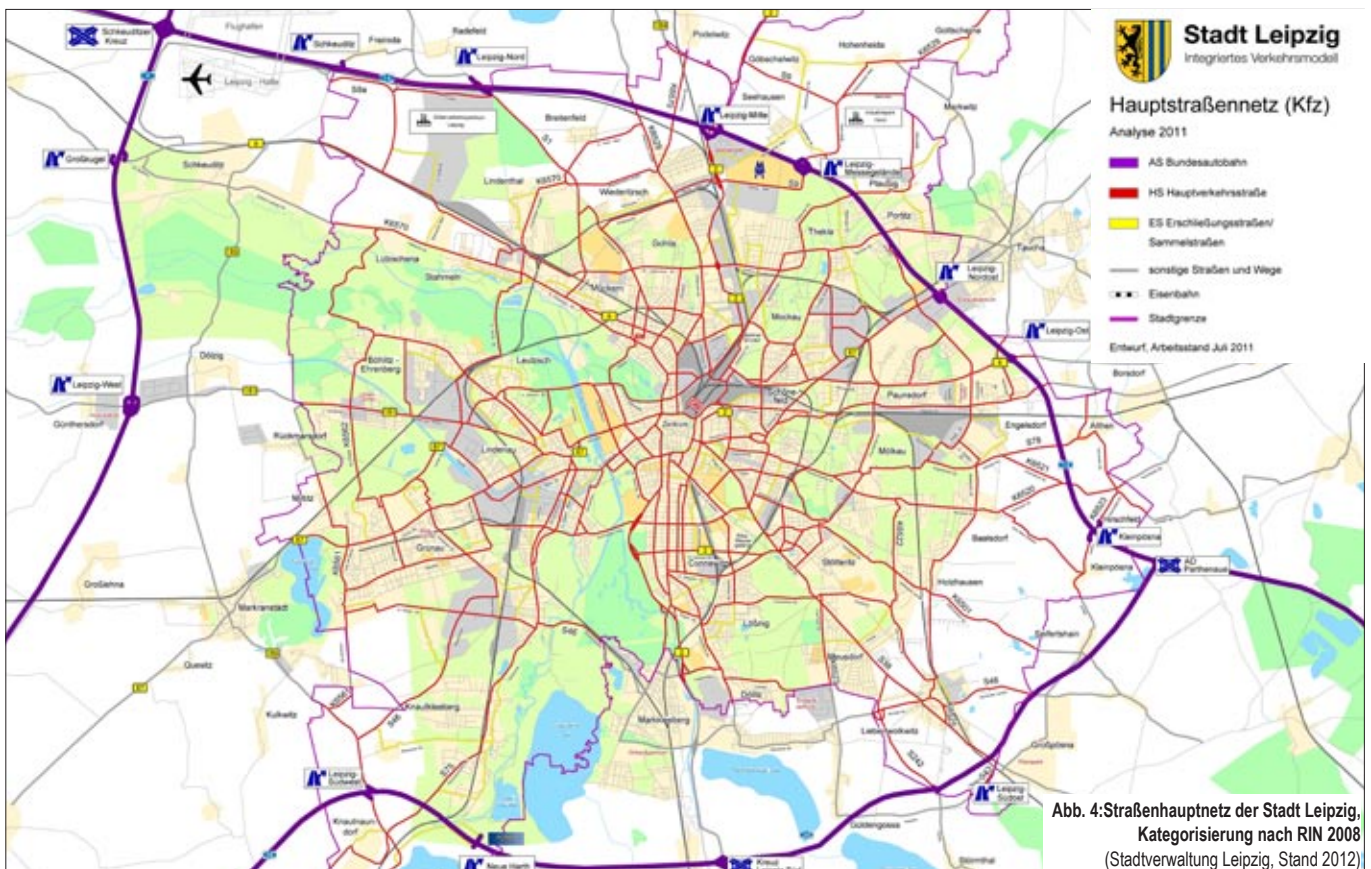
einer Vorfahrtsregelung zu versehen; denkbar sind aber auch Rechts-vor-links-Regelungen. Dies sollte im Einzelfall anhand der Ausgestaltung der Knotenpunkte geregelt werden.

Im Gegenzug sollte das Straßennetz, das nachgewiesenermaßen maßgebliche Verbindungsfunktionen übernimmt, leistungsgerecht bleiben. Dieses schließt nicht aus, dass einzelne, kurze Abschnitte mit besonders sensiblem Umfeld oder mit Gefahrensituation, die z.B. auf das Fehlen von Radverkehrsanlagen zurückzuführen sind, mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h beschildert und ggf. städtebaulich aufgewertet werden – durchgreifende Veränderungen würden aber die Kategorisierung zunichtemachen und die guten Erreichbarkeiten beeinträchtigen. Dem Gutachter liegen aus Leipzig keine Analysen der Fahrtgeschwindigkeiten auf städtischen Hauptverkehrsstraßen vor. Es ist wohl davon auszugehen, dass diese in üblichen Bereichen und damit im Rahmen der Zielgrößen nach RIN 2008 liegen.

Die Diskussion, 30km/h zur Regelhöchstgeschwindigkeit auch auf Hauptverkehrsstraßen zu machen, sollte in diesem Zusammenhang bewertet werden. Es gibt bislang keine belastbaren Untersuchungen, welchen Einfluss eine derartige Regelung auf die Fahrgeschwindigkeiten im Netz hat. Punktuelle Geschwindigkeitsmessungen im Rahmen eines Forschungsvorhabens zu Auswirkungen unterschied-

licher Höchstgeschwindigkeiten auf städtischen Verkehrsstraßen (Retzko; Korda 1999) zeigten Rückgänge der mittleren Geschwindigkeit je nach Querschnitt tagsüber und nachts zwischen 2 und 8 km/h, wobei das Niveau an keiner Untersuchungsstrecke auf die reduzierte zulässige Höchstgeschwindigkeit gesenkt werden konnte und mehr geschwindigkeitsbezogene Verkehrsverstöße zu verzeichnen waren, als vor der Reduzierung. Obwohl Unfallhäufungen bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von 50km/h zu verzeichnen waren, waren auf das Geschwindigkeitsniveau zurückzuführende Unfälle vorher, wie auch nachher, selten. Veränderungen des Sicherheitsniveaus konnten ebenso wie Reduzierungen von Lärmbelastungen nicht nachgewiesen werden.

Die Akzeptanz einer generellen Regelung ist somit zumindest bei derzeitigen Überwachungsintensität und Ahndungsfolgen in Frage zu stellen. Verlagerungen in Erschließungsstraßen und somit in die Wohngebiete sind nicht auszuschließen. Hinzu kommt, dass eine Begrenzung der Regelgeschwindigkeit, mit Ausnahmen verbunden sein kann – so könnte das Straßennetz (teilweise) nach erforderlicher aktiver Begründung mit 50 km/h beschildert werden, was letzten Endes zu einer Umbeschilderung der Straßen (Abbau Tempo-30-Zonen, Anordnung von 50km/h) führen würde.



Demgegenüber kann es wirkungsvoll sein, ausgewählte kurze Abschnitte, die derzeit mit hohen Geschwindigkeiten befahren werden und unfallauffällig sind, gezielt mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30km/h oder gar 20 oder 10 km/h zu regeln. In dieser Hinsicht gibt es mehrere Fälle, die Erfolge belegen. So wurde in ausgewählten Straßenzügen in London eine Höchstgeschwindigkeit von 20 miles per hour (32km/h) eingeführt. Die geschwindigkeitsbedingten Unfälle konnten um über 40 Prozent gesenkt werden. Der stärkste Rückgang wurde dabei bei Unfällen mit Kindern, mit tödlichem Ausgang oder mit schwer verletzten Personen verzeichnet. Auch Schüller kommt 2011 zu dem Ergebnis, dass die Unfalldichte auf Hauptverkehrsstraßen mit der Reduzierung der mittleren freien Geschwindigkeit abnimmt. Dabei kommt es darauf an, die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit mit geeigneten Maßnahmen wirksam zu reduzieren, wobei die erzielbaren Effekte von den jeweiligen Rahmenbedingungen abhängen. So gibt es Hauptverkehrsstraßen, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit durchweg eingehalten wird, als auch Bereiche, in denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit von bis zu 95% der Pkw-Fahrer/-innen überschritten wird. Die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbegrenzungen hängt demnach von vielen Faktoren, wie Intensität der Umfeldnutzung, Fahrbahnbreite und Verkehrsstärke ab. Eine Senkung der real gefahrenen Geschwindigkeiten kann dabei durch eine entsprechende bauliche Gestaltung des Straßenraums (Abschnittsbildung, Mittelinseln, Mittelstreifen) erreicht werden, die angepasste Fahrweisen und niedrige Geschwindigkeiten unterstützt.

Ziel sollte es sein, Sicherheitspotenziale im Straßenhauptnetz auszuweisen und diejenigen Abschnitte, die vergleichsweise hohe Unfallkostenraten und damit ein hohes Gefährdungsniveau aufweisen, systematisch mit 30km/h oder weniger auszuweisen und die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten durch bauliche Maßnahmen zu reduzieren. Dieses setzt Detailanalysen voraus, die im Rahmen von Sicherheitsinspektionen die Unfallursachen darlegen und angepasste Maßnahmenvorschläge hervorbringen. In diesem übergeordneten Rahmen sollten einzelne Maßnahmenwünsche eingeordnet und systematisch untersucht werden. Wie im Kapitel 1 bereits angemerkt, besteht Handlungsspielraum in Bezug auf die Berücksichtigung der Sicherheitspotenziale im Netz, der auch in diesem Zusammenhang ausgeschöpft werden kann. Die Methodik der Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Netzen (ESN 03) bietet eine gute Grundlage, um Maßnahmen zu priorisieren oder Einzelwünschen zu entgegnen. In Ergänzung zu den Meldungen der Unfallkommission kann systematisch untersucht werden, welche Abschnitte des Netzes überdurchschnittlich gefährlich sind – dieses auch mit Filtern und gezielter Suche nach dem Aufkommen von Überquerungsunfällen oder Unfällen mit Kindern oder älteren Menschen. So könnte es sein, dass einzelne

Abschnitte des Netzes gefährlich sind, dort geschwindigkeitsbezogene Unfälle auftreten und die Anordnung einer niedrigen zulässigen Geschwindigkeit selbst auf einem vielleicht 200m langen Abschnitt des Tangentenvierecks oder anderer Hauptverkehrsstraßen sinnvoll wird.

Einige Städte gehen zudem dazu über, auf ausgewählten Abschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h nachts zur Lärmreduzierung anzuordnen. In Berlin wurde Tempo 30 nachts auf 164 Abschnitten des Hauptnetzes mit einer Gesamtlänge von 82 km angeordnet. Die Auswirkungen des Berliner Konzeptes werden momentan untersucht (LK Argus 2012). Die Ergebnisse bleiben abzuwarten. Ziel ist es, die Wirksamkeit der straßenverkehrsbehördlichen Anordnungen genauer zu analysieren und geeignete Rahmenbedingungen für die Anordnung von Tempo 30 nachts darzustellen. Als Arbeitsthese wird angenommen, dass der Befolgungsgrad der Regelung von verschiedenen Parametern abhängt, beispielsweise dem Straßentyp, der Straßenraumgestaltung und der Art und Intensität der Kontrollen. Die Ergebnisse sollten abgewartet werden, bevor systematisch – dann möglichst als Gesamtkonzept, und nicht als Reaktion auf einzelne Wünsche (Beispiel: Karl-Tauchnitz-Straße) – die Voraussetzungen und Eignungen einzelner Abschnitte des Leipziger Straßenhauptnetzes zusammengestellt werden und agiert wird.

3. Weitere Verkehrsbeschränkungen im Netz

Wie oben aufgeführt sollten Netzergänzungen sowie Um- und Ausbaumaßnahmen (nur noch) dann erfolgen, wenn auffällige Sicherheitsdefizite behoben oder deutliche Belastungen der bebauten Umwelt wesentlich gemindert werden können. Auf einzelnen Abschnitten des Straßenhauptnetzes sollten darüber hinaus vorwiegend zur Ausschöpfung von Sicherheitspotenzialen Temporeduzierungen angeordnet und durch entsprechende Maßnahmen bewirkt werden.

Das in den letzten Jahren und Jahrzehnten gestiegene Verkehrsaufkommen im motorisierten Individualverkehr hat das Wohnen und den Aufenthalt an den Hauptverkehrsstraßen zunehmend beeinträchtigt – die Frage nach weiteren Möglichkeiten zur räumlichen oder temporären Reduzierung der negativen Folgewirkungen durch Lärm- und Schadstoffbelastungen ist daher durchaus berechtigt. Aus gutachterlicher Sicht sollten zur Minderung dieser Folgewirkungen gesamtstädtische Maßnahmen zur ersten Wahl gehören. Der Stadtentwicklungsplan Verkehr und dessen Grundlagen für die Fortschreibung aus dem Jahr 2012 bieten eine hervorragende Basis, um die Belastungen mittelfristig und dauerhaft zu redu-

zieren. Die Stadt der kurzen Wege mit verkehrssparenden Siedlungsstrukturen, der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs, die Förderung des Fuß- und Radverkehrs und die städtebauliche Aufwertung sensibler Stadträume sind im Zusammenwirken der Einzelbausteine eine optimale Voraussetzung zur Verbesserung der Lebensqualität. Die Zukunft des Wohnens an Hauptverkehrsstraßen wird dadurch bestimmt, inwieweit das Gesamtniveau des motorisierten und noch über längere Zeit auf fossile Antriebe basierenden Verkehrs reduziert werden kann.

Alle anderen denkbaren Maßnahmen zu Verkehrsbeschränkungen haben demgegenüber nur räumlich oder zeitlich begrenzte Effekte. Sie führen zudem meist nicht zur Verkehrsvermeidung oder zum Modal-Shift auf umweltfreundlichere Verkehre, sondern vielmehr zu Verkehrsverlagerungen auf Räume oder Zeiten, in denen die Verkehrszunahme nicht gerade erwünscht ist und andere Betroffenheiten verursacht. Diese Zusammenhänge sind im Einzelnen abzuwägen – insgesamt aber ist ein sehr behutsamer Umgang mit Verkehrsbeschränkungen wie Lkw-Fahrverbote, Sperrungen oder Restriktionen im ruhenden Verkehr zu empfehlen.

So können beispielsweise die Ordnungsbehörden durch § 45 Abs. 1 der Straßenverkehrsordnung zum Schutz der Anwohner vor Straßenverkehrslärm zeitlich und räumlich beschränkte Fahrverbote für bestimmte Fahrzeugarten anordnen. In Betracht kommen eine ggf. zeitlich befristete Sperrung für den Schwerverkehr (Lkw über 7,5 t zul. Gesamtgewicht) oder den gesamten Lkw-Verkehr, Benutzervorteile für lärmarme Lkw oder eine Sperrung für nicht lärmarme Lkw. Aufgrund der hohen geräuschmäßigen Bedeutung von Lastkraftwagen ist ein Lkw-Fahrverbot auf Straßen mit hohem Lkw-Anteil das wirksamste Mittel zur Lärmbekämpfung. In einem Pilotversuch in der stark befahrenen Beusselstraße in Berlin-Moabit wurden die Auswirkungen eines Durchfahrtsverbotes für Lkw untersucht. Die Maßnahme erbrachte eine Lärmreduzierung von 1 - 2 dB (A). Das Instrument des Nachtfahrverbotes nur für laute Lkws haben in der Vergangenheit nur sehr wenige Kommunen (beispielsweise Bad Reichenhall und Heidelberg) angewendet, zumal mittlerweile die meisten Lkw als „lärmarm“ eingestuft werden.

Die Ausweisung von für den Tages- und Nachtverkehr differenzierten Lkw-Routen in Leipzig kann zu einer Bündelung der besonders lärmintensiven Schwerverkehre beitragen, soweit in einem Gesamtkonzept besonders lärmsensible Bereiche ganztags oder nachts entlastet und andererseits keine Wohnbereiche unzumutbar belastet werden.

In einem Forschungsvorhaben zur Bewertung von Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft und deren

schadstoffmindernder Wirkung (AVISO 2006) wurden teils quantitative Wirkungen zusammengestellt. Die Datenbank (BASt 2010) enthält rund 1500 Maßnahmen im europäischen Kontext, wobei immissionsseitige Wirkungen für 186 unterschiedliche Maßnahmen in der Datenbank enthalten sind. Es zeigte sich, dass bei ca. 2/3 aller Maßnahmen, zu denen auch Verkehrsbeschränkungen gehören, sowohl für PM10 (Feinstaub) als auch für NO₂ (Stickstoffdioxid) lediglich mit geringen Wirkungen gerechnet wird bzw. nur geringe Wirkungen zu verzeichnen waren.

4. Netzbezogene Entwicklungspotenziale

Die in den Grundlagen der Fortschreibung des Stadtentwicklungsplanes getroffene Feststellung „Verkehrsraum ist Lebensraum“ bildet das wohl größte Potenzial zur Weiterentwicklung des Straßennetzes. Hier kommt es vor allem darauf an, bei den gegebenen, und durch Gesamtkonzepte ggf. reduzierbaren Belastungen Gestaltungen, aber auch Verhaltensweisen zu erzielen, die die Verkehrsabwicklung sicher und verträglich und die negativen Folgewirkungen erträglich machen.

5. Literatur

AVISO Aachener-Verkehrs-Ingenieur-Sozietät: Bewertung von Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft und deren schadstoffmindernde Wirkung, Aachen 2006

Bauer, Konrad; Gerlach, Jürgen; Hanke, Horst; Mönnighoff, Martin; Vollpracht, Hans-Joachim: Verbesserung der Verkehrssicherheit in Entwicklungs- und Schwellenländern – ein Erfahrungsbericht aus einer dreijährigen Twinning-Projektarbeit in Ägypten, in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Heft 2/2012

Diekmann, Horst; Heinrichs, Eckhard; Janßen, Antje; Lehming, Bernd; Volpert, Michael: Lärmaktionsplan Berlin – Was hat die Verkehrsplanung damit zu tun?, in: Straßenverkehrstechnik, Heft 6/2009

Bundesanstalt für Straßenwesen: MARLIS – Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft in Bezug auf Immissionen an Straßen, Datenbank, Bergisch Gladbach 2010

EU-Kommission: Straßenverkehrssicherheit: Kommission stellt Maßnahmen zur Halbierung der Zahl der Verkehrstoten bis 2020 vor, Brüssel 2010, <http://www.europarl.europa.eu/news/de/pressroom/content/20110927IPR27617/html/Verkehrssicherheit-Zahl-der-Verkehrstoten-bis-2020-halbieren>

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Köln 1990

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für die Sicherheitsanalyse von Straßennetzen (ESN 03), Köln 2003

Priorität sollten dabei Straßenzüge haben, die derzeit hohe Belastungen aufweisen. Als Belastungsgrenzen können die als Höchstbelastung geforderten 35 Tage im Kalenderjahr mit Überschreitung der Feinstaubgrenzwertes im Tagesmittel von 50 µg/m³ (PM10) oder die Auslösewerte zur Lärmsanierung (67/57 dB(A) in Wohngebieten) herangezogen werden, wobei diese aus haushaltstechnischen Gründen festgesetzt sind und aus gesundheitlichen Gründen geringere Belastungsgrenzwerte wünschenswert wären.

Hohe Priorität sollten zudem jegliche Maßnahmen im Öffentlichen Verkehr und insbesondere im Fußgänger- und Radverkehr haben, um die Anteile dieser umweltfreundlichsten Verkehrsmittel weiterhin zu erhöhen. So sollten Überquerungen beispielsweise des Innenstadtringes verbessert, Lücken im Fuß- und Radwegenetz geschlossen, attraktive Gehwege geschaffen und das generelle „Standing“ dieser Verkehrsarten verbessert werden. Zudem sollte die hohe Bedeutung des neuen City-Tunnels durch Stärkung der auf den öffentlichen Verkehr bezogenen Stadt-Umland-Beziehungen hervorgehoben werden. Die – wenn auch teilweise umstrittene – Tendenz geht dahin, mit kommunikativen Maßnahmen und bürgernahen Planungen rücksichts-

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN 08), Köln, 2008

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10), Köln, 2010

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise für Straßenräume mit besonderem Überquerungsbedarf – Shared Space und andere Ansätze, Köln 2011

Gerlach, Jürgen: Sicherheitsmanagement für die Straßeninfrastruktur - Pflicht ab 19. Dezember 2010, in: Straßenverkehrstechnik, Heft 12/2010

Höfler, Frank: Leistungsfähigkeit von Ortsdurchfahrten bei unterschiedlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen – untersucht mit Hilfe der Simulation, Karlsruhe, 1994

Institut für Straßenwesen Aachen (RWTH Aachen); BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH Aachen: FE 77.476/2003 Verkehrsqualität städtischer Hauptverkehrsstraßennetze, Aachen 2010

LK Argus GmbH: Evaluation von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen in Berlin, Berlin, 2012 (noch unveröffentlicht)

Retzko, Hans-Georg; Korda, Christian: Auswirkungen unter-

volle Verhaltensweisen im Verkehr zu stärken, städtebauliche Qualitäten zu erzielen und Raum für den Rad- und Fußgänger-verkehr zu gewinnen. Projekte wie Shared Space in der EU, Simply City in Nordrhein-Westfalen oder die Anlage von Begegnungszonen in Berlin setzen auf Partizipation im Planungsprozess, auf die Reduzierung der Komplexität durch weitgehenden Abbau der Beschilderung und Markierung und auf den Einsatz gestaltgebender und ortsüblicher Materialien, teils mit kostenintensiven Umgestaltungen (Bohnte), teils mit kostensparendem Einsatz einzelner Elemente (Mülheim, Berlin). Die ersten Erfahrungen sind durchaus positiv, die evaluierten Wirkungen aber noch nicht belastbar. Anhand von Pilotprojekten könnten aber auch in Leipzig die erreichbaren Wirkungen getestet werden.

Zusammenfassend spiegelt das Straßennetz der Stadt Leipzig in eindrucksvoller Weise die Erfolge der Stadt- und Verkehrsplanung wieder, in dem es Mobilität und gute Erreichbarkeiten sichert. Entwicklungspotenziale liegen in der weiteren Förderung der umweltfreundlichen Verkehrsarten und der Ausschöpfung städtebaulicher Potenziale und Sicherheitspotenziale in ausgewählten Straßenabschnitten.

schiedlicher zulässiger Höchstgeschwindigkeiten auf städtischen Verkehrsstraßen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V 65, Bergisch Gladbach, April 1999

Schüller, H.: Geschwindigkeiten und Unfälle auf Stadtstraßen, Z. f. Verkehrssicherheit 57 (2011) Nr. 4, S. 181

Stadt Leipzig: Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum, Beiträge zur Stadtentwicklung 40, Leipzig 2003

Stadt Leipzig: Kfz-Verkehrsbefragung Stadtgrenze Leipzig 2007, Leipzig 2008

Stadt Leipzig: SrV 2008, Überblicksinformationen zu Kennziffern der Mobilität für die Stadt Leipzig, Leipzig 2011

Stadt Leipzig: Unterwegs in Richtung Zukunft, Mobilität in Leipzig und Umland: Analysen – Tendenzen – Chancen, Leipzig 2011

Stadt Leipzig: Mobilität 2020, Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum, Grundlagen für die Fortschreibung, 2012

Topp, Hartmut: Temporäre Sperrung, Umnutzung und Inszenierung städtischer Hauptverkehrsstraßen, in: Straßenverkehrstechnik, Heft 1/2009

WHO / United Nations Safety Collaboration: Decade of Action for Road Safety 2011-2020, http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/en/ oder www.roadssafetyfund.org/



Fragen an den Gutachter

Siedlungsentwicklung und Nahversorgung

- Welchen Beitrag kann Siedlungsstrukturentwicklung (Innenentwicklung, Nutzungsmischung, ...) zur Verkehrsreduzierung leisten?
- Wieviel Verkehr spart eine kompakte Stadtstruktur?
- Wo liegen dafür in Leipzig die größten Potenziale?
- Welche Chancen haben autoreduzierte/autofreie Wohngebiete, insbesondere vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung? Welche Anforderungen müssen gegeben sein?
- Welchen Beitrag kann Wohnungs- und Siedlungspolitik zu Verkehrsvermeidung und nachhaltiger Mobilität leisten?
- Welche guten Beispiele liegen dazu in anderen deutschen bzw. europäischen Städten vor?
- Welche (Nah-)Versorgungskonzepte sind verkehrsverträglich? Wie kann eine Nahmobilität von Versorgungsstandorten organisiert werden, um Einkäufen ohne Auto zu befördern?

Schulnetzplanung

- Wie grenzen sich suboptimale von optimalen Schulstandorten ab?
- Sollen neue Schulstandorte, Kitas usw. möglichst in Wohngebiete integriert werden? Welche Rolle spielt die Lage an den Achsen des ÖPNV/SPNV? Welche Erfolge kann man mit gestaffelten Schulanfangszeiten erzielen?

Qualität an urbaner Mobilität

- Mit welchen Maßnahmen kann eine neue Qualität an urbaner Mobilität im Quartier erreicht werden?
- Sollte es das Ziel sein, MIV und ÖPNV (Straßenbahn) möglichst zu entflechten, um gegenseitige Behinderungen abzubauen? Welche Rolle spielt dabei die Aufenthaltsqualität?

Empfehlungen für Leipzig

- Sollte das Verkehrskonzept der autoarmen Innenstadt auf den Bereich innerhalb des Tangentenvierecks ausgeweitet werden? Wie kann man die Verknüpfung zwischen City und Cityrand verbessern?

Synergien integrierter Planung/ Entwicklung

- Welche Synergien und welche Partnerschaften sind notwendig, um optimale Wechselwirkungen zwischen integrierter Stadt-, Siedlungs- und Gewerbeentwicklung und nachhaltiger Mobilität zu erzielen? Welche guten Beispiele aus deutschen und europäischen Städten sind in diesem Kontext besonders erwähnenswert?

E-Government

- Können Online-Angebote Wege ersetzen (z. B. Behördengänge) oder tragen sie zu einer Rechtfertigung für die Ausdünnung von Bürgerangeboten in den Stadtteilen bei (Bürgerämter, Banken usw.)?

1. Integrierte Stadt- und Verkehrsentwicklung: Aktueller Stand in Theorie und Praxis

Das Fachgutachten „Integrierte Stadtentwicklung zur Verkehrsvermeidung und Förderung nachhaltiger Mobilität“ für die Fortschreibung des Leipziger STEP Verkehr und öffentlicher Raum ist in drei Teile gegliedert: In Kapitel 1 sind zunächst wissenschaftliche Erkenntnisse zu integrierter Stadt- und Verkehrsentwicklung dargestellt. In Kapitel 2 sind anschließend die ortsspezifischen Entwicklungsoptionen bzw. Herausforderungen für Leipzig erläutert, die sich aus diesen theoretischen bzw. praxisbezogenen Erkenntnissen und Erfahrungen ergeben. Darauf aufbauend werden in Kapitel 3 schließlich mögliche Maßnahmen für die Planungspraxis abgeleitet.

Übergeordnete Erkenntnisse zu integrierter Stadt- und Verkehrsentwicklung

Konzepte zur integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklung basieren auf der Erkenntnis, dass ein Wechselverhältnis zwischen räumlichen Entwicklungen und der Entwicklung des Verkehrs besteht – und dementsprechend über eine gezielte Gestaltung der Siedlungsstruktur bzw. öffentlicher Räume auch

Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Bewohner genommen werden kann. Seit Anfang der 90er-Jahre ist dieses Leitbild der „Kompakten Stadt“ im deutschsprachigen Raum wie auch im europäischen Ausland vielfach zum prägenden Planungsparadigma im Sinne einer integrierten, nachhaltigen Stadtentwicklung geworden.^{5, 20}

Das Leitbild der „kompakten Stadt“

Das Leitbild der „Kompakten Stadt“ - gelegentlich auch als „Stadt der kurzen Wege“ oder „europäische Stadt“ bezeichnet - wird in Theorie und Praxis z.T. uneinheitlich definiert und umgesetzt. Eine weitgehende Übereinstimmung besteht allerdings dahingehend, dass drei Planungsgrundsätze („drei D’s“) für eine am Leitbild der „Kompakten Stadt“ orientierte Stadtplanung elementar sind: eine kompakte Siedlungsgestaltung mit einer angemessenen und verträglichen Einwohner- und Arbeitsplatzdichte („Dichte“), eine multifunktionale, durchmischte Flächennutzung („Durchmischung“) und eine attraktive Gestaltung der öffentlichen Räume („Design“). Daneben ist ergänzend die Förderung einer auto-unabhängigen Mobilität durch die Weiterentwicklung der Angebote im ÖPNV sowie des Fuß- und Radverkehrs von besonderer Bedeutung, damit eine gute Erreichbarkeit von

Arbeitsplätzen, Einrichtungen der Nahversorgung und Orten der Naherholung auch ohne Auto ermöglicht wird. Für neue Wohnflächen sollten dementsprechend v.a. Nachverdichtungspotenziale im bestehenden Stadtraum genutzt werden („Innenentwicklung vor Außenentwicklung“). Neue städtebauliche Projekte sollten generell auf bereits bestehende ÖV-Angebote ausgerichtet sein, auf einen weiteren Ausbau der Straßenkapazitäten sollte soweit wie möglich verzichtet werden. Weiterhin ermöglicht eine kompakte Siedlungsstruktur einen effizienteren Betrieb des ÖPNV. Zudem verbessern sich - durch die kürzeren Entfernungen im Vergleich zu einer nicht kompakten Stadtentwicklung - die Erreichbarkeit und damit letztlich auch die Rentabilität vieler öffentlicher und privater Einrichtungen. Gleichzeitig fördert eine kompakte Siedlungsstruktur durch die verstärkte Nutzung des ÖPNV und nichtmotorisierter Verkehrsmittel einen energiesparsamen Verkehr.^{5, 14, 17, 33}

Gestaltung und Nutzungsmischung

Die attraktive Gestaltung öffentlicher Räume und die Nutzungsmischung stehen in einer engen Wechselbeziehung zueinander: So kann durch eine städtebauliche Aufwertung des Straßenraums die Nahmobilität und die Aufenthaltsqualität im Quartier bzw.

in Straßen und auf Plätzen verbessert werden, wodurch eine stärkere Nutzung von Stadtteilzentren gefördert wird. Im Gegenzug können attraktive, nutzungsgemischte (Stadtteil-)Zentren zu einer vermehrten Nutzung nichtmotorisierter Verkehrsmittel und damit zu einer Verbesserung der Aufenthaltsqualität und einer Belebung öffentlicher Räume beitragen.

Als ein wesentliches Element zur Aufwertung des öffentlichen Raums und der Wohnqualität im Quartier wird die Verminderung des Pkw-Verkehrs angesehen. Durch den Rückbau von Fahrspuren und Stellplätzen sowie die Verlagerung von Parkflächen in Quartiersgaragen ergeben sich auch in bestehenden Stadtvierteln häufig Potenziale für eine gestalterische Aufwertung des öffentlichen Raums (z.B. durch Straßenbegrünungen) und zu einer optimierten Gestaltung von Straßenräumen für den Fuß- und Radverkehr. Gerade vor dem Hintergrund des demografischen Wandels erlangen dabei Aspekte wie Barrierefreiheit eine besondere Bedeutung. Ebenfalls von Belang bei der Gestaltung ist eine ausreichende Versorgung einzelner Stadtviertel mit Grünflächen, die bestenfalls möglichst viele unterschiedliche Freizeitanforderungen der verschiedenen Bevölkerungsgruppen (Familien, ältere Personen, etc.) abdecken. In der Praxis ist allerdings festzustellen, dass trotz möglicher positiver Wirkungen auf die Wohnqualität die Realisierung von Quartiersgaragen in bestehenden Stadtvierteln häufig problematisch ist, da nur wenige potenzielle Nutzer bereit sind, sich in größerem Maß an der Finanzierung der Anlagen zu beteiligen. Bei vielen bisherigen Projekten wurde deshalb der Großteil der Finanzierung durch die jeweilige Kommune getragen. In Einzelfällen ist es in Stadtquartieren mit gemischter Nutzung jedoch auch gelungen, eine finanzielle Beteiligung lokaler Unternehmen und Einrichtungen zu erreichen.^{1, 3, 5, 13, 33}

Die anzustrebende Nutzungsmischung innerhalb eines Quartiers bezieht sich nicht nur auf Einkaufsmöglichkeiten für die Nahversorgung, sondern auch auf eine ausreichende Ausstattung mit Bildungseinrichtungen, kulturellen Anziehungspunkten und sozialen Einrichtungen. Auch eine an der Einwohnerzahl des Quartiers orientierte Ausstattung mit Arbeitsplätzen wird als sinnvoll erachtet. Zwar arbeitet jeweils nur ein Teil der Bewohner im Quartier und auch die anderen Einrichtungen vor Ort werden nicht von allen Einwohnern in gleichem Maße genutzt. Da aber zumindest ein mehr oder minder großer Anteil der Bevölkerung die Angebote vor Ort nutzt bzw. einen Arbeitsplatz innerhalb des Quartiers hat, führt eine möglichst breite Nutzungsmischung im Quartier in jedem Fall zu einer Verringerung der Wegelängen und damit auch des Verkehrsaufkommens. Eine generelle Quantifizierung des Potenzials zur Verkehrsreduzierung durch Nutzungsmischung ist aber aufgrund der jeweils lokal unterschiedlichen Bewoh-

nerstruktur und des örtlichen Angebots an Nutzungen im Quartier nicht möglich.^{1, 14, 18, 20}

Im Bezug auf die Nutzungsmischung in Quartieren ergibt sich – auch als Ergebnis der ExWost-Modellvorhaben – eine Vielzahl von Anforderungen an die Planungspraxis. Prinzipiell sollte die Nutzungsmischung als Grundprinzip der Stadtplanung betrachtet werden, sowohl auf der Ebene der Gesamtstadt als auch der Stadtteile. Dabei ist vor allem bei neuen Bauprojekten eine möglichst frühzeitige Etablierung von Versorgungseinrichtungen sinnvoll, da sich sonst oft auch bei vorhandenem ÖV-Angebot stärker MIV-orientierte Wegemuster herausbilden.

Wichtig ist hierbei, dass nicht versucht wird, ein Idealmodell der Nutzungsmischung umzusetzen, sondern an den Standort und die Anforderungen der Nutzer angepasste Konzepte zu entwickeln. So kann die Mischung der verschiedenen Nutzungen vertikal oder horizontal, fein- oder grobkörnig, innerhalb eines Gebäudes, im Block oder im Quartier erfolgen. Hilfreich sind in diesem Zusammenhang umfassende Zentrenkonzepte, die eine zielgerichtete Förderung der Nutzungsmischung durch eine abgestimmte Planung, finanzielle Anreize, Vermarktungsstrategien und Beteiligungsverfahren ermöglichen. Eine veränderte Wirtschaftsstruktur, einhergehend mit einer Zunahme der wohnverträglichen Dienstleistungsbetriebe, ermöglicht dabei in weitaus größerem Umfang als früher die Mischung von Wohnen und Gewerbe. Lediglich größere Industriebetriebe erfordern aufgrund der immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen weiterhin eine Funktionstrennung. Problematisch ist in nutzungsgemischten Quartieren vor allem der durch die Gewerbebetriebe verursachte Verkehr, der zu Konflikten mit der Wohnbevölkerung führen kann. Die Verringerung des Autoverkehrs ist daher eine der wesentlichen Anforderungen bei der Planung von Quartieren mit gemischten Nutzungskonzepten. Sinnvoll sind in diesem Kontext z.B. Konzepte zur koordinierten Abwicklung des Anlieferverkehrs.^{5, 10, 20, 23}

Mobilität in der „kompakten Stadt“

Die Mobilität innerhalb von bzw. zwischen kompakten Stadtvierteln soll im Wesentlichen durch eine umfangreiche Förderung der Fuß- und Fahrradmobilität gewährleistet werden. Neben den bereits erläuterten Maßnahmen zum barrierefreien und fußgänger- bzw. fahrradfreundlichen Umbau von Straßenräumen werden insbesondere für den Fahrradverkehr ergänzende Fördermaßnahmen vorgeschlagen. Solche Förderkonzepte für den Radverkehr wurden bereits in vielen europäischen Städten erfolgreich umgesetzt (z.B. Kopenhagen, Amsterdam, etc.) und tragen in diesen Städten zu deutlich erhöhten Anteilen des Fahrradverkehrs am Gesamtverkehr bei. Grundlage dieser ergänzenden Maßnah-

men ist eine ausreichende finanzielle Förderung, die zur Verbesserung der Sicherheit beim Radfahren oder zur Einrichtung zusätzlicher Fahrradspuren und -parkplätze genutzt werden kann. Weiterhin sind für eine effektive Radverkehrsförderung eine Vorrangstellung gegenüber dem MIV im Straßenraum (durch Verkehrsberuhigung, Vorrang an Kreuzungen, Parkraumbewirtschaftung, etc.) und eine gute Verzahnung mit ÖPNV-Angeboten von Vorteil (Bike&Ride). Eine Förderung des Fuß- und Radverkehrs führt auch zu einer stärkeren Nutzung der lokalen Zentren, im Gegenzug ist eine nahraumorientierte Zentrenbildung mit entsprechender Ausstattung (Einzelhandel, Dienstleistung, etc.) förderlich für den NMIV.^{20, 32}

Um eine stadtverträgliche Mobilität in der „kompakten Stadt“ zu gewährleisten, ist ergänzend zur eher nahraumorientierten Fuß- und Fahrradmobilität auch ein ausreichendes Angebot des öffentlichen Nahverkehrs notwendig. Für eine nachhaltige Stadt- und Verkehrsentwicklung wird dabei die frühzeitige Einbeziehung von Verkehrsaspekten bei Planungsprozessen als besonders wichtig erachtet. Nur so kann gewährleistet werden, dass neue Quartiere und Bauprojekte möglichst von Beginn an mit dem ÖPNV erreichbar sind und eine überwiegend am MIV orientierte Verkehrsentwicklung vermieden wird. Generell problematisch und meist ineffizient ist auch in bestehenden Stadtvierteln ein paralleler, gleichberechtigter Ausbau von MIV und ÖPNV.^{20, 26}

Für neue Standorte innerhalb der Stadt wird deshalb auf Basis von praktischen Erfahrungen und Modellprojekten eine konsequente Ausrichtung neuer Baugebiete und Bauvorhaben auf bestehende leistungsfähige ÖPNV-Achsen bzw. Knotenpunkte mehrerer ÖPNV-Linien gefordert. Dazu sollten verstärkt vorhandene innerstädtische (Brach-)Flächenpotenziale genutzt werden. Bei der Konzeption neuer Siedlungen sollte eine Dichte erreicht werden, die ein ausreichendes Fahrgästepotenzial für den ÖPNV erbringt. Für eine attraktive und tragfähige ÖPNV-Erschließung schlagen Gaffron et al.¹³ dabei folgende Planungsparameter vor:

- mindestens 1000 - 1500 Einwohner mit einem maximalen Fußweg von 300 m zu einer Bushaltestelle;
- mindestens 3000 Einwohner mit einem maximalen Fußweg von 400 m zu einer Straßenbahnhaltestelle;
- mindestens 4000 Einwohner mit einem maximalen Fußweg von 500 m zum Haltepunkt einer S-Bahn / Regionalbahn.

Eine Orientierung der Stadtentwicklung an bereits bestehenden Achsen des Nahverkehrs kann gleichzeitig auch zur Effizienzsteigerung von ÖPNV-Linien dienen, die bisher nur eine unzureichende Auslastung

aufgewiesen haben (z.B. an einzelnen Linienästen im Außenbereich).^{20, 26, 33} Für das ÖPNV-Angebot selbst ist neben einer guten Erreichbarkeit der Haltestellen auch eine angemessene Angebotsqualität und Bedienungshäufigkeit von großer Bedeutung. Weiterhin sollte auf die Optimierung der Umsteigebedingungen zwischen Fuß- bzw. Radwegen und ÖPNV sowie auf eine attraktive städtebauliche Einbindung der Haltestellen besondere Aufmerksamkeit gerichtet werden.^{20, 33}

Die Siedlungsentwicklung sollte allerdings nicht nur in den Kernstädten, sondern auch im Umland entsprechend dem Leitbild der „dezentralen Konzentration“ im Wesentlichen an Achsen des (schienengebundenen) öffentlichen Verkehrs konzentriert werden. Dadurch wird u.a. eine Verlagerung von Pendlerströmen auf den ÖPNV erleichtert. Im Rahmen des Forschungsprojekts Bahn.Ville haben sich zur Förderung des ÖPNV in der Region eine dichte, gleichmäßige Bedienung der Haltestellen, eine hohe Haltestellendichte, eine Aufwertung des Bahnhofsumfelds, Maßnahmen zur Imageverbesserung sowie eine intensive interkommunale Kooperation als besonders förderlich herausgestellt.^{5, 31} Insbesondere beim Ausbau der ÖPNV-Verbindungen in die Region sind jedoch immer die dynamischen Wechselwirkungen zwischen Verkehrs- und Siedlungsentwicklung im Blick zu behalten, um potenziell negative Folgen zu minimieren. So kann eine schnellere ÖPNV-Anbindung des Umlands zwar einerseits zu einer Verlagerung von Pendlerströmen beitragen. Andererseits kann durch die nun verbesserte Erreichbarkeit des suburbanen Raums auch eine Verlagerung von Gewerbestandorten von der Stadt ins Umland gefördert werden. Weiterhin ermöglichen die kürzeren ÖPNV-Reisezeiten prinzipiell auch längere Pendelstrecken und können so zur Erhöhung des Verkehrsaufwands beitragen.^{14, 19, 20}

Die „kompakte Stadt“ in der Gesamtbetrachtung

Tatsächlich zeigen zahlreiche Studien eine Korrelation zwischen höherer Dichte und geringerem Verkehrsaufwand auf. So legen z.B. Bewohner dichter bebauter und nutzungsgemischter Stadtviertel deutlich kürzere Distanzen als Bewohner weniger dicht besiedelter und eher monofunktionaler Stadtviertel zurück. Die meist gute Erschließung durch den ÖPNV in kompakt geplanten Stadtvierteln führt zudem meist zu einer höheren Nutzung des ÖPNV. Diese Zusammenhänge sind häufig ein wesentliches Argument für die Umsetzung des Leitbilds der „kompakten Stadt“.^{17, 33} Das Leitbild ist über die verkehrstechnischen und ökologischen Aspekte hinaus aber auch in gesellschaftlicher Hinsicht relevant. So kann die Stadt der kurzen Wege auch in sozialer Hinsicht nachhaltig wirken, indem sie durch städtebauliche Aufwertung und Nutzungsmischung im Quartier Identifikation stiftet und der Segregation entgegen wirkt.¹⁸

Verschiedene aktuelle Rahmenbedingungen auf den unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen beeinflussen sowohl theoretische Debatten als auch praktische Anwendungen des Leitbilds der „kompakten Stadt“. So verstärken Herausforderungen wie der Klimawandel und die Verknappung fossiler Ressourcen die Forderung nach einer kompakten, nachhaltigen Stadtentwicklung. Der demografische Wandel – u.a. einhergehend mit sozialräumlichen Prozessen wie der Perforation von Städten oder der Reurbanisierung – und der ökonomische Strukturwandel – mit der Dezentralisierung von Dienstleistungen und mit Konzentrationsprozessen von Industrie und Gewerbe – können bei der Entwicklung der „kompakten Stadt“ sowohl als Herausforderung als auch als Chance begriffen werden.⁵

Chancen werden für die „Stadt der kurzen Wege“ auch durch einen gesellschaftlichen Wertewandel gesehen, bei dem Autos aktuell als Statussymbol an Bedeutung verlieren, während zugleich Gesundheitsaspekte der Mobilität an Relevanz gewinnen. Eine aktuelle Studie des Bundes-Umweltministeriums („Umweltbewusstsein in Deutschland“, 2010)⁵ untermauert eine grundsätzlich positive Einstellung der Bevölkerung gegenüber einer „Stadt der kurzen Wege“. So spricht sich eine deutliche Mehrheit (76%) in der Umfrage für eine am ÖPNV und NMIV orientierte Stadtentwicklung aus und unterstützt Maßnahmen zur Verlagerung vom MIV auf den ÖPNV (58%). Auch die Schaffung verkehrsberuhigter Wohngebiete und eine innerörtliche Pkw-Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h werden mehrheitlich befürwortet (86% bzw. 58%). Ein Großteil der Befragten gibt weiterhin an, bereits aktuell auf Autofahrten zu verzichten (49%) oder beabsichtigt, dies zumindest zukünftig zu tun (16%). Zum Teil bleibt allerdings abzuwarten, inwiefern einzelne Entwicklungen und Einstellungen eher als kurzfristige Trends bzw. Momentaufnahmen oder als langanhaltende Entwicklungen und langfristiger Einstellungswandel zu werten sind.⁵

Trotz der breiten Anwendung des Leitbilds der „kompakten Stadt“ in der Planungspraxis sind sowohl die theoretischen Vorannahmen als auch die praktische Umsetzung des Konzepts nicht unumstritten. So wird häufig bemängelt, dass es nicht ausreichend ist, nur die Dichte in Stadträumen zu betrachten, da auch die Siedlungsgestaltung anderer Kommunen und die Verknüpfungen innerhalb einer Region Einfluss auf das Verkehrsgeschehen in Städten haben. Gefordert wird deshalb eine „Region der kurzen Wege“, die auf dem Leitbild der „dezentralen Konzentration“ basiert, d.h. dass innerhalb der Region Subzentren gebildet werden, die sich ebenfalls durch eine vergleichsweise dichte Bebauung und eine hohe Nutzungsmischung auszeichnen. Damit sollen auch außerhalb der Kernstadt lange Distanzen zu verschiedenen Einrichtungen (z.B. Schulen, Einzelhandel) vermieden

werden, die aufgrund der oft geringeren Erschließung durch den ÖPNV in der städtischen Peripherie meist zur deutlich erhöhten Nutzung des MIV führen. Dabei ist festzustellen, dass monozentrische Regionen zwar eher lange Pendeldistanzen aufweisen, dafür allerdings gut mit dem ÖPNV erschließbar sind. Dahingegen weisen polyzentrische Regionen kürzere Pendeldistanzen auf, die aufgrund der komplexen Verflechtungen aber meist besser mit dem MIV überbrückbar sind.^{14, 33}

Weiterhin wird kritisiert, dass oft eher einfache Zusammenhänge zwischen Dichte bzw. Stadtstruktur und dem Verkehrsaufwand hergestellt werden. Viele Autoren merken dazu an, dass sich das individuelle Verkehrsverhalten immer stärker von den vorhandenen Stadtstrukturen löst. Verschiedene Gruppen der Bevölkerung – mit jeweils unterschiedlichen gruppenspezifischen Lebensstilen oder sozioökonomischen Merkmalen – weisen dabei auch bei ähnlichen Voraussetzungen bezüglich Stadtstruktur und ÖPNV-Anbindung teils deutlich voneinander abweichende Mobilitätsmuster auf.^{5, 18, 33} Das unterschiedliche Verkehrsverhalten in einzelnen Vierteln lässt sich demnach nicht unbedingt direkt auf bestimmte Siedlungsstrukturen oder Verkehrsangebote zurückführen, sondern kann auch als eine bewusste Wohnortentscheidung einzelner Bevölkerungsgruppen interpretiert werden. Eine exakte Quantifizierung der Wirkung kompakter Siedlungsstrukturen ist insofern nicht möglich, vielmehr ist das Mobilitätsverhalten der Bewohner neben den strukturellen Voraussetzungen immer auch stark von individuellen Einstellungen, Motiven und Bedürfnissen abhängig.^{14, 17, 33}

Eine verdichtete und durchmischte Siedlungsstruktur ist somit nicht alleine für eine nachhaltige Abwicklung des Verkehrs ausreichend. Ergänzend zu einer „Stadt der kurzen Wege“ wird deshalb auch ein „Lebensstil der kurzen Wege“ gefordert, der beispielsweise durch ein an den ÖPNV-Angeboten und verschiedenen städtischen Zielgruppen orientiertes Mobilitätsmanagement gefördert werden kann. Eine kompakte Gestaltung der Stadt stellt allerdings eine wichtige Grundvoraussetzung für nachhaltigen Stadtverkehr dar, zum einen weil kompakte Strukturen eine bessere und effizientere Verkehrsabwicklung über den ÖPNV erst ermöglichen, zum anderen weil so auch eine „Stadt der langen Wege“ mit zwangsläufig verkehrsaufwändigen, autoorientierten Strukturen vermieden werden kann.^{1, 5, 17} Gerade im Vergleich mit Städten im europäischen Ausland (z.B. Schweiz, Niederlande) zeigt sich dabei, dass die Potenziale einer kompakten Stadtstruktur zur Verkehrsvermeidung in Deutschland oft nur unzureichend genutzt werden. Als Ursachen hierfür werden u.a. die Konkurrenz zu günstigen Flächen auf der grünen Wiese und Interessenskonflikte zwischen Umland und Kernstadt, aber auch eine mangelhafte

politische Unterstützung und Umsetzung von Planungskonzepten genannt. Kritisiert wird in diesem Zusammenhang auch, dass bei Planungen zur „kompakten Stadt“ mögliche Nachteile ausgeklammert bleiben, während gleichzeitig Alternativen zur Verkehrssteuerung (z.B. über Steuer- und Subventionsänderungen) nicht ausreichend geprüft werden.^{4, 5, 20, 33}

Integrierte Stadt- und Verkehrsentwicklung: Erkenntnisse zu einzelnen städtischen Funktionen Wohnen und Wohnumfeld

Für die Wohnstandortwahl innerhalb einer Stadt ist neben der Lage in der Gesamtstadt, der Lage zum Arbeitsplatz und der Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen vor allem auch das direkte Wohnumfeld relevant. Diese Faktoren werden jedoch von einzelnen Gruppen in der Bevölkerung recht unterschiedlich gewichtet. Innerhalb der Stadt ist deshalb eine Konzentration von Gruppen mit jeweils ähnlichen Lebensstilen oder soziodemografischen Merkmalen in bestimmten Stadtvierteln festzustellen, wobei oft eine starke Innen-Außen-Dichotomie der Verteilung auffällig ist. Ein ideales Wohnquartier mit optimaler Dichte und Nutzungsmischung, das für alle Bewohner gleichermaßen attraktiv ist, existiert dementsprechend nicht. Durch eine verbesserte Nutzungsmischung und eine attraktivere Gestaltung der öffentlichen Räume wird die Qualität des Wohnumfelds allerdings gleichermaßen für alle Gruppen innerhalb der Stadt bzw. des Quartiers aufgewertet, unabhängig davon, wie stark die lokalen Einrichtungen von einzelnen Gruppen tatsächlich genutzt werden.

Hilfreich können hier beispielsweise auch Maßnahmen des Quartiersmanagements sein. Wichtig ist, bei der Gestaltung kompakter, innerstädtischer Stadtviertel für möglichst viele Gruppen der Bevölkerung attraktive Wohnangebote zu schaffen. So kann z.B. durch Stadthäuser oder ähnliche Konzepte Familien auch im Innenstadtbereich der Eigentumserwerb ermöglicht werden. Im Kontext des demografischen Wandels gewinnen zunehmend auch spezialisierte Wohnungsangebote für ältere Menschen mit einem adäquaten Wohnumfeld an Relevanz. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Qualitäten einzelner städtischer Bereiche (z.B. innerstädtische Dichte und Nutzungsmischung, größerer Grünflächenanteil in den Außenbezirken) nicht beliebig reproduzierbar sind und manche Gruppen der Bevölkerung auch durch differenzierte Aufwertungsmaßnahmen im Innenbereich nicht bereit sind, auf das sogenannte „Häuschen im Grünen“ zu verzichten.^{15, 17, 18}

Elementar für eine nachhaltige Stadtentwicklung im Sinne der „kompakten Stadt“ ist die Nutzung von Brachen im Stadtgebiet. Obwohl Brachen zunächst häufig als Krisensymptome wahrgenommen werden,

bieten sie vielfältige Potenziale zur Verdichtung und Weiterentwicklung bestehender Stadtviertel durch innovative Wohnkonzepte (z.B. für Familien oder ältere Menschen). Besonders Citylagen bieten prinzipiell eine gute Erreichbarkeit sowie eine Vielzahl an Angeboten. Brachen in diesen Bereichen sind deshalb relativ leicht neu zu entwickeln. Allerdings sind auch andere Lagen durch ihre spezifischen Vorteile (z.B. günstige Bodenpreise) für einzelne Zielgruppen (z.B. Studenten) attraktiv. Generell schwierig gestaltet sich die Umnutzung von Brachflächen in Großwohnsiedlungen. Allgemein wird eine Umnutzung von Brachen oft durch heterogene und teils recht komplexe Akteurs-, Standort- und Prozessmuster erschwert. In einer Vielzahl von Fällen kommt es beispielsweise zu einer Ablehnung von Umnutzungen durch andere Bewohner, da diese aufgrund der Neubauten eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens und einen Verlust von Frei- und Erholungsräumen befürchten. Sinnvoll ist hier ein Ausgleich des Verlusts durch zeitnahe Aufwertungen des öffentlichen Raums und Ersatz verlorengegangener Grünflächen. Für eine erfolgreiche Vermarktung von Projekten auf Brachflächen spielen außerdem die Grundstückseigentümer und Projektentwickler eine wichtige Rolle.⁶

Eine Sonderform kompakter Stadtentwicklung stellen autoreduzierte bzw. autofreie Stadtquartiere dar. Quartiere dieser Art zeichnen sich durch einen besonders geringen Flächenverbrauch für den Verkehr aus und bieten einen starken Anreiz zu einem verkehrssparsamen Lebensstil. Durch die kurzen fußläufigen Entfernungen zu Nahversorgungseinrichtungen sind autofreie bzw. autoreduzierte Quartiere besonders auch für Bevölkerungsgruppen geeignet, die keinen Pkw besitzen oder in ihrer Mobilität eingeschränkt sind (z.B. Senioren). Die geringe Motorisierungsrate innerhalb dieser Viertel wirkt sich dabei auch positiv auf das Verkehrsaufkommen in angrenzenden Quartieren aus. Trotz einiger erfolgreich umgesetzter Projekte in Deutschland wurden autofreie bzw. autoreduzierte Wohngebiete bis jetzt allerdings nur in sehr geringer Anzahl entwickelt. Die Ursachen dafür werden neben rechtlichen Schwierigkeiten mit der Stellplatzsatzung (in vielen Landesbauordnungen finden autofreie Haushalte keine Berücksichtigung) vor allem auch in einem fehlenden Engagement der Politik und der Wohnungswirtschaft gesehen.

Am Beispiel der Messestadt München-Riem, einem verkehrspolitisch ursprünglich recht ambitionierten Städtebauprojekt auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens, zeigte sich, dass auch eine wenig engagierte Vermarktung, eine nicht ausgewogene Zentrenplanung und eine Aufweichung ursprünglich geplanter Maßnahmen zur MIV-Reduzierung eine erfolgreiche Umsetzung des Konzepts des autofreien Wohnens erschweren.^{5, 13}

Praxisbeispiele für die Verbesserung des Wohnumfelds, Modellprojekte autoreduzierten Wohnens

Städtebauliche Umgestaltung Kolumba-Quartier Köln¹⁶

Das Kolumba-Quartier Köln ist ein zentral gelegenes Viertel der Stadt, das durch eine stark befahrene Straßenachse erschlossen wird und bisher einen hohen Parksuchverkehr aufwies. Im Quartier wurde deshalb eine Parkraumneuordnung mit dem Ziel einer Konzentration der Fremdarker auf Parkhäuser durchgeführt. Diese Maßnahme soll durch den Rückbau von Parkflächen zu einer Verbesserung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und zu einer Stärkung des NMIV beitragen. Angestrebt (und teilweise bereits realisiert) ist eine Reduzierung des MIV innerhalb des Viertels um 30-50%.



Abb. 1 Umgestaltung Kolumba-Quartier¹⁶

Sitzrouten Frankfurt am Main-Nordend⁸

Im Frankfurter Nordend wurden sogenannte „Sitzrouten“ entwickelt. Entlang dieser Sitzrouten wurden gezielt neue Sitzmöglichkeiten geschaffen, die vor allem für ältere Personen Fußwege erleichtern. Die insgesamt gut angenommene Maßnahme trägt gleichzeitig auch zu einer Belebung des Straßenraums bei. In Einzelfällen wurden nach Kritik der Anwohner allerdings Umplanungen der Routen notwendig.



Abb. 2 Sitzrouten www.urbanes.nordend.de



Verkehrskonzept Quartier Vauban (Stadtplanungsamt Freiburg, 2012)

Autoreduziertes Wohnen in Freiburg-Vauban^{13, 29}

In Freiburg wurde ab 1998 auf einem freigewordenen Militärbereich der neue Stadtteil Vauban mit ca. 2000 Wohneinheiten geplant und entwickelt. Basierend auf dem Leitbild der „kompakten Stadt“ und unter Beteiligung von Bürgern an der Planung wurden eine breite Nutzungsmischung (Stadtteilzentrum, Freizeit- und Ausbildungseinrichtungen, Nahversorgung) und ein anspruchsvolles, am NMIV und ÖPNV orientiertes Verkehrskonzept umgesetzt. Die Siedlung ist allerdings nicht vollständig autofrei gestaltet, Pkw-Besitzern ist zumindest kurzzeitig das Parken im Quartier gestattet. Da viele Grundstücke (auch von Pkw-Besitzern) keine Stellplätze aufweisen, gibt es am Rand der Siedlung mehrere Quartiersgaragen, die auch von Besuchern genutzt werden können. Ca. 50% der Einwohner (mit zunehmendem Anteil) verzichten auf ein eigenes Auto und nutzen entweder den NMIV oder ÖPNV zur Fortbewegung.

Zur Unterstützung der Mobilität der Bewohner ohne Pkw (z.B. bei größeren Einkäufen) sind u.a. Car-Sharing-Angebote und ein Lieferservice des örtlichen Supermarkts vorhanden. Trotz anfänglicher Konflikte zwischen Pkw-Besitzern und Einwohnern ohne eigenes Auto bezüglich des Parkens und Fahrens innerhalb der Siedlung ist inzwischen eine hohe Zufriedenheit der Bewohner (v.a. derjenigen ohne Pkw) mit dem Mobilitätsangebot festzustellen. Vauban weist heute gegenüber der Gesamtstadt eine deutlich geringere Motorisierungsrate auf (Freiburg: 427 Pkw/

1000 Einwohner; Vauban 150 Pkw / 1000 E). Aus der Gruppe der Bewohner ohne Pkw nutzen große Teile eine BahnCard und Car-Sharing-Angebote, mehr als 60% nutzen das Rad für regelmäßige Einkäufe. Aber auch Bewohner mit eigenem Pkw nutzen für den Einkauf von Gütern des täglichen Bedarfs oder in der Freizeit überdurchschnittlich häufig das Rad. Ein größerer Anteil der Bewohner hat dabei erst mit dem Umzug nach Vauban langfristig das eigene Mobilitätsverhalten verändert und den Pkw abgeschafft.

Autofreie Siedlung Köln-Nippes¹⁶

In Köln-Nippes wurde in den letzten Jahren auf dem Gelände eines stillgelegten Bahn-Ausbesserungswerkes eines der größten autofreien Wohnquartiere in Deutschland entwickelt. Die Siedlung wurde dabei sukzessive erweitert, die Wohnungen sind aktuell alle vermietet bzw. verkauft. Das Quartier zeichnet sich durch ein geschlossenes Wegenetz für Fußgänger aus, für den MIV besteht innerhalb des gesamten Gebiets ein Park- und Fahrverbot. Die Aufhebung der Stellplatzpflicht erfolgt durch eine Zusicherung der Bewohner, auf einen eigenen Pkw zu verzichten. Ein Verein hilft bei der Organisation der Alltagsmobilität und unterstützt die Bewohner z.B. durch Car-Sharing-Angebote und einen Getränkelieferdienst.

Nahversorgung und weitere Funktionen

Eine hochwertige Nahversorgung ist ein wichtiger Bestandteil einer attraktiven Nutzungsmischung. Gleichzeitig ermöglichen Einkaufsgelegenheiten im Nahbereich auch eine Reduktion der Einkaufswege, die in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen haben. Die längeren Einkaufswege sind allerdings nur zum Teil eine Folge größerer Entfernung zu Einkaufsstätten oder besserer Erreichbarkeit mit dem MIV. Sie sind vielmehr auch Ausdruck eines stark veränderten und individualisierten Konsumverhaltens. So werden für die Erfüllung persönlicher Konsumwünsche teils recht große Entfernungen in Kauf genommen (z.B. zu peripheren Shopping-Centern, spezialisierten Fachmärkten, für besondere Markenprodukte). Die Zeit und Kosten für die Anfahrt spielen dabei oft nur eine untergeordnete Rolle. Diese weiten Einkaufswege werden aber nicht zwangsläufig mit dem MIV zurückgelegt, auch eher ÖPNV-affine Gruppen legen teils große Entfernungen für den Einkauf zurück.^{3, 5, 24}

Wenngleich die veränderten Erreichbarkeiten und Konsummuster zu einer Abnahme von Nearest-Center-Bindungen im städtischen Raum geführt haben, zeigen zahlreiche Studien der letzten Jahre, dass die Einkaufsdistanzen der Bewohner in dichten, Nutzungsgemischten Stadtvierteln mit einem breiten Nahversorgungsangebot nach wie vor signifikant geringer sind als in eher monofunktionalen Wohnquartieren. Die Einkäufe werden in innerstädtischen

Quartieren zudem wesentlich häufiger mit dem NMIV erledigt, auch Personen mit Pkw nutzen für ihre Einkaufswege öfter als in städtischen Randgebieten das Rad oder gehen zu Fuß. Bei den unterschiedlichen Mustern des Einkaufsverhaltens innerhalb der Stadt ist allerdings zu fragen, ob diese das Ergebnis anderer Versorgungsstrukturen in einzelnen Stadtvierteln sind oder vielmehr Ausdruck einer räumlich unterschiedlichen Verteilung bestimmter Bevölkerungsgruppen mit spezifischen Konsumgewohnheiten sind. Eine aktuelle Studie sieht insbesondere in soziodemografischen Merkmalen (v.a. Alter, Einkommen, Berufsgruppe und Bildung) einen wichtigen Erklärungsbeitrag für die räumlichen Unterschiede der Einkaufsmobilität. Die Verbesserung der Angebotsstruktur im Quartier und der NMIV-Erreichbarkeit muss deshalb nicht zwingend zu einer höheren Nearest-Center-Bindung aller Bewohner führen. Die Aufwertungsmaßnahmen bleiben aber in der Mehrzahl dennoch sinnvoll, da sie auch bei geringer Nutzung lokaler Angebote zu einer subjektiven Verbesserung der Wohnqualität für alle Bewohner beitragen.^{2, 3, 5, 24}

Funktionierende Nahversorgungskonzepte in dicht besiedelten Innenstadtquartieren sind aufgrund der besonderen stadträumlichen Qualitäten allerdings nur begrenzt auf dünner besiedelte Räume am Stadtrand zu übertragen. Für alle Nahversorgungsangebote sind in gleichem Maße nicht nur das quantitative Angebot, sondern auch vielfältige Auswahlmöglichkeiten von Bedeutung. Dabei sollten sich preisgünstige Angebote (z.B. Lebensmitteldiscounter) mit eher spezialisierten Angeboten in Fachgeschäften sinnvoll ergänzen.

Bei der Weiterentwicklung der Nahversorgung ist generell auch eine Betrachtung der Erreichbarkeiten notwendig. Personen ohne Pkw sind bereit, längere Wege zu Fuß oder mit dem Rad zur nächsten Einkaufsmöglichkeit zurückzulegen, im Allgemeinen werden Fußwege bis ca. 800m und Radwege bis ca. 2000m akzeptiert. Personen mit eigenem Pkw weisen demgegenüber ungefähr halbierte Distanzschwellen auf. Generell werden dabei auf belebten, vielfältigen Geschäftsstraßen längere Wege in Kauf genommen, als in eher wenig abwechslungsreichen Straßenräumen.

Da viele Einkäufe (ca. 50%) in komplexe Wegeketten eingebaut sind (v.a. bei Frauen, Erwerbstätigen, Alleinerziehenden) ist zudem eine Lage der Nahversorgungszentren an ÖPNV-Halten bzw. Knotenpunkten empfehlenswert, da so eine Verknüpfung von Arbeits- und Einkaufswegen erleichtert wird. Von besonderer hoher Bedeutung ist eine ausreichende Nahversorgung für ältere Personen, da der Einkauf hier auch einen wichtigen Bestandteil des sozialen Lebens darstellt. Für eine effektive Förderung der

Nahversorgungsfunktion in Stadtteilen werden vielfach gezielte Konzepte zur Stärkung einzelner Zentren vorgeschlagen. Idealerweise sollten solche Zentrenkonzepte dabei nicht nur die Ansiedlung von Einzelhandelsgeschäften fördern und steuern, sondern auch dazu beitragen, die unterschiedlichen Anforderungen einzelner Bevölkerungsgruppen an das Wohnumfeld angemessen zu berücksichtigen. Dies würde beispielsweise barrierefreie Wege und Gesundheitsdienstleistungen für Senioren, Ausbildungs- und Freizeiteinrichtungen für Kinder und Jugendliche und spezielle Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten für Erwachsene umfassen.^{3, 5, 24, 35}

Aktuell ist noch unklar, welche Konsequenzen moderne IKT-Technologien auf das Einkaufsverhalten und die Nutzung anderer lokaler Einrichtungen haben. Die zunächst erwartete Substitution physischen Verkehrs durch Telearbeit, Online-Shopping, etc. ließ sich bis jetzt nur in Einzelfällen nachweisen, tatsächlich können IKT-Technologien auch zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens beitragen. Auch aufgrund des raschen Wandels im IT-Bereich ist aktuell eine Quantifizierung des Potenzials zur Verkehrsreduzierung im Stadtraum durch E-Commerce, E-Government-Konzepte oder ähnliches deshalb nur schwer möglich.^{5, 22}

Praxisbeispiele für die Verbesserung der Nahversorgung

Fahrradsafe Kitzingen³

Im Rahmen des Projekts „Fahrradsafe Kitzingen“ wurden in der Innenstadt abschließbare Boxen für Fahrradnutzer zur Aufbewahrung von Einkäufen, Fahrradzubehör, etc. installiert. Dadurch wird für Radfahrer eine bessere Kopplung von Wegen ermöglicht. Die Safes weisen eine hohe Akzeptanz auf, die Finanzierung des Projekts soll zum Teil über an den Safes angebrachte Werbung erfolgen.



Heimlieferservice „Shop and Go“ Mülheim an der Ruhr³
 Der Heimlieferservice in Mülheim basiert auf einer Kooperation privater Händler, eines Einkaufszentrumsbetreibers und der lokalen Werbegemeinschaft. Größere Produkte werden dabei über einen zentral organisierten Service nach Hause geliefert, die Kosten für den Transport werden gleichermaßen durch die Händler und die Kunden getragen. Das Liefersystem erleichtert v.a. Alleinerziehenden, Senioren und Kunden ohne Pkw den Einkauf. Der Service arbeitet kostendeckend und wird gut angenommen, wichtig für den Erfolg war auch hier ein offensives Marketing.

Schulnetzplanung

Nicht nur bei der Entwicklung der Nahversorgungsangebote, sondern auch bei der Standortwahl städtischer Einrichtungen, z.B. von Schulen, sind neben den stadtstrukturellen Bedingungen auch die Mobilitätsmuster der jeweiligen Nutzer in den Planungsprozess einzubeziehen. Bei der Planung von Schulstandorten ist dabei zwischen den einzelnen Schultypen mit ihren spezifischen Standortanforderungen zu differenzieren. So zeigt sich bei meist wohnortnahen Grundschulstandorten, dass neben einer guten fußläufigen Erreichbarkeit auch eine Lage in der Nähe von ÖPNV-Standorten bzw. Stadtteilzentren zweckmäßig ist, da die Schulwege der Kinder häufig mit komplexeren Wegeketten der begleitenden Eltern (Arbeitswege, Einkaufswege) verknüpft sind.

Bei weiterführenden Schulen ist zwischen Schulen mit eher allgemeiner Ausrichtung und solchen mit spezialisierten Profilen zu unterscheiden. So zeigen viele Studien, dass Schulen mit einem eher durchschnittlichen Fächerangebot in der Mehrzahl von Schülern aus dem Nahbereich besucht werden. Der Schulweg wird dabei zu großen Teilen mit dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt. Für die Planungspraxis bedeutet dies, dass weiterführende Schulen mit einem allgemeinen Profil vor allem von einer guten NMIV-Erreichbarkeit profitieren, während ein ÖPNV-Anschluss nur untergeordnete Relevanz hat.

Bei Schulen mit einem spezialisierten Schulprofil oder einer besonderen Reputation besitzt hingegen ein ÖPNV-Anschluss eine hohe Priorität, da die Schüler dieser Schulen oft weit entfernt vom Schulstandort wohnen. Dabei ist allerdings grundsätzlich zu berücksichtigen, inwieweit die ÖPNV-Linien bereits durch den morgendlichen Berufsverkehr ausgelastet sind, um eine Überschreitung der Beförderungskapazitäten zu vermeiden. Spitzenbelastungen könnten hier beispielsweise durch eine zeitliche Verschiebung der Schulanfangszeiten vermieden werden. Die Nahmobilität zu Fuß oder mit dem Rad nimmt demgegenüber an diesen Schulstandorten nur eine marginale Bedeutung ein.^{7, 27, 28}

Integrierte Stadt- Und Verkehrsentwicklung: Städtische Leitbilder, Kooperation und regionale Perspektiven

Die Notwendigkeit einer integrierten Stadtentwicklung wird angesichts aktueller Herausforderungen auf kommunaler Ebene sowohl in theoretischen Beiträgen als auch in verschiedenen Studien zur Planungspraxis hervorgehoben. Eine integrierte Stadtentwicklung kann dabei in unterschiedlichen Dimensionen stattfinden, häufig wird Integration in horizontaler Dimension (Integration mehrerer Kommunen), vertikaler Dimension (Integration verschiedener Planungsebenen) oder sektoraler Dimension (Integration von Fachplanungen) definiert. Mit der 2007 verabschiedeten „Leipzig-Charta“ wurde auch auf europäischer Ebene eine integrierte Stadtentwicklung und –planung als planerisches Leitbild festgeschrieben. Als elementar wird die bessere Kooperation bisher getrennter städtischer Planungsbereiche erachtet. Für eine erfolgreiche integrierte Stadtplanung sind dabei Fachplanungen und Konzepte der städtischen Wirtschafts-, Raumordnungs-, Sozial-, Verkehrs- und Umweltpolitik aufeinander abzustimmen. Eine solche innerstädtische Kooperation bietet vielfältige Vorteile für die Stadtentwicklung. So können durch die frühzeitige Koordinierung von Planungen unerwünschte Nebenwirkungen von Teilplanungen vermieden werden. So wird z.B. eine enge und frühzeitige Abstimmung der Gewerbestandortplanung mit der Verkehrsplanung vorgeschlagen, indem z.B. die ÖPNV-Erreichbarkeit bzw. die ÖPNV-Erschließbarkeit potenzieller Gewerbestandorte als zentrale Entscheidungskriterien bei der Ausweisung neuer Gewerbeflächen geprüft werden.

Um Konflikte im Umfeld städtischer Bauvorhaben zu vermeiden, aber auch zur besseren Abstimmung der Planung auf die Bedürfnisse der Bevölkerung ist auch die frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung an Planungsprozessen von Belang. Weiterhin können durch die Bündelung verschiedener Planungsmaßnahmen teilweise signifikante Einsparungen realisiert werden, indem beispielsweise Projekte zur Aufwertung des Straßenraums und Maßnahmen zum Neubau bzw. Umbau von Verkehrswegen und –anlagen in der Planung und Ausführung besser koordiniert werden. Die Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche und Ämter mit teils recht unterschiedlichen Zielsetzungen erfordert allerdings einen nicht unerheblichen Koordinationsaufwand. Vielfach ist deshalb bei Ansätzen zur integrierten Stadtentwicklung keine konsequente Umsetzung planerischer Gesamtkonzepte festzustellen und fehlende Abstimmungen von Teilplanungen führen zu widersprüchlichen und teils kontraproduktiven Ergebnissen in der Stadtentwicklung.^{4, 11, 12, 13, 20, 26}

Um eine integrierte städtische Planungspolitik zu erleichtern, wird deshalb vielfach die Erarbeitung

eines städtischen Entwicklungsleitbilds vorgeschlagen, das die wesentlichen, ressortübergreifenden Ziele der Stadtentwicklung vorgibt und eine wichtige Orientierung für Teilplanungen einzelner Ressorts aber auch in einzelnen Quartieren bieten kann. Einzelne Autoren bewerten den Nutzen städtischer Leitbilder für die Stadtentwicklung sogar als ebenso wichtig wie die sogenannten „harten Standortfaktoren“. Ein städtisches Leitbild ist außerdem hilfreich, um den Nutzen städtebaulicher Einzelprojekte für die Gesamtstadt hervorzuheben oder die Qualitäten der Stadt nach außen zu vermarkten. Alternativ oder ergänzend kann eine integrierte Stadtentwicklung auch durch eine zentrale „Projektleitung“ innerhalb der Stadtregierung bzw. der Verwaltung gestärkt werden, die die Zusammenarbeit der einzelnen Dezentrate und Ämter koordiniert und arbeitsfähige Kooperationsstrukturen garantiert.^{4, 12, 16, 20, 25}

Für die Entwicklung eines Leitbilds wird auch die Einbeziehung nichtstaatlicher bzw. nicht-kommunaler Akteure (z.B. DB, Verkehrsbetriebe, IHK, Immobilienentwickler) als sinnvoll betrachtet. Eine Beteiligung privater Akteure aus dem Bereich der Wirtschaft führt dabei aber nicht zwangsläufig zu einer nachhaltigen Stadtentwicklungspolitik. Gerade im Verkehrsbereich scheinen viele Akteure aus der Wirtschaft (z.B. Einzelhandelsunternehmen bzw. -verbände) nach wie vor einen starken Fokus auf die Erreichbarkeit von Zentren mit dem MIV und eine ausreichende Versorgung mit Stellplätzen zu legen.

Gegenwärtig beziehen nur wenige integrierte städtische Planungskonzepte regionale Aspekte bzw. die Interessen und Planungen anderer Kommunen mit in Entscheidungsprozesse ein. Die Mehrzahl der Konzepte zur integrierten Stadtentwicklung ist entweder auf die Gesamtstadt oder Teilbereiche der Stadt ausgerichtet. Eine interkommunale Zusammenarbeit beschränkt sich aktuell v.a. auf weiche Themen wie z.B. die gemeinsame touristische Vermarktung. Gerade im Verkehrs- und Stadtplanungsbereich erscheint eine vertiefte interkommunale Kooperation aber besonders dringlich. Als notwendig wird hier vor allem eine Abstimmung bei der Ausweisung neuer Gewerbe- oder Wohnflächen erachtet, damit Neuplanungen außerhalb der Stadt keine kontraproduktiven Wirkungen auf innerstädtische Entwicklungsprojekte ausüben.

Auch der Neubau von Verkehrswegen zwischen einzelnen Kommunen ist bezüglich möglicher negativer Folgen für die Kernstadt (z.B. Suburbanisierungsprozesse) sinnvollerweise auf die Siedlungsentwicklung in den einzelnen Kommunen abzustimmen. Als Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche regionale Kooperation – ob formell oder informell – werden meist eine Kooperationsbereitschaft der einzelnen Kommunen und eine gegenseitige Akzeptanz der wirtschaftlichen Grundinteressen genannt. Als

förderlich werden außerdem eine hohe Priorisierung der interkommunalen Kooperation innerhalb der Stadt- oder Gemeindeverwaltungen sowie eine bessere Unterstützung regionaler Kooperation durch übergeordnete Regierungsebenen angesehen.^{4, 8, 12, 34}

Praxisbeispiele erfolgreicher integrierter Stadtentwicklungskonzepte bzw. von Kooperationsprojekten

„Kompakte Stadt“ Amsterdam^{1,9}

In Amsterdam kommt bereits seit den 70er-Jahren ein integriertes Konzept zur Stadt- und Verkehrsentwicklung zur Anwendung. Auf der Basis des Leitbilds der „kompakten Stadt“ wurde eine konsequente Förderung des NMIV und des ÖPNV betrieben, während der MIV deutlich eingeschränkt wurde (Rücknahme von Fahrspuren, Beschränkung des Parkraums, etc.). Die Standortplanung wurde primär an den ÖPNV-Anbindungen ausgerichtet. Im Ergebnis weist die Stadt Amsterdam heute im Vergleich zu deutschen Städten einen stark reduzierten Flächenverbrauch für den Verkehr sowie einen signifikant höheren Anteil des ÖPNV und des NMIV (v.a. in dichteren Quartieren im Stadtzentrum) auf.



Mobilitätsstrategie „Mobilität ist Kultur“ in Zürich³⁰

In Zürich sind sämtliche verkehrspolitischen Maßnahmen einer Mobilitätsstrategie untergeordnet, die in einer Kooperation von Stadtregierung und Bevölkerung entwickelt wurde. Übergeordnetes Ziel der Strategie ist die „stadtverträgliche“ Abwicklung des Verkehrs, die durch eine bevorzugte Förderung des ÖPNV und des Fuß- und Radverkehrs erfolgen soll. Durch eine Kanalisierung des notwendigen MIV-Verkehrs und eine Rücknahme von Fahrspuren und Pkw-Stellplätzen soll weiterhin eine Aufwertung von Haupt- und Quartiersstraßen ermöglicht werden. Generell wird der Abstimmung von Siedlungs- und Verkehrsplanung eine große Bedeutung beigemessen. Zürich gilt durch die Erfolge der Verkehrspolitik inzwischen als eine Art „Modellstadt“ für nachhaltigen Stadtverkehr. Die Mobilitätsangebote innerhalb der

Stadt werden dabei vom Stadtmarketing offensiv als positiver Aspekt der Lebensqualität vermarktet.

„Wirtschaftliche Ökostadt“ Bern¹

Ab Beginn der 80er-Jahre wurde in der Region Bern ein über die Kernstadt hinausreichendes integriertes Siedlungs- und Verkehrsentwicklungs-konzept geplant und umgesetzt. Hauptziel war eine Verkehrsverlagerung vom MIV auf den ÖPNV. Erreicht werden sollte dieses Ziel neben einer starken Angebotsausweitung des ÖPNV auch durch gezielte Maßnahmen zur Einschränkung des Pkw-Verkehrs, beispielsweise durch Verkehrsberuhigungsmaßnahmen. Im Sinne einer integrierten Stadtentwicklung ist die Entwicklung neuer Siedlungsflächen bzw. die Ansiedlung von Arbeitsplätzen und Versorgungseinrichtungen auf das Umfeld von ÖPNV-Halten (v.a. an S-Bahnlinien) konzentriert. Die Erreichbarkeit von ÖPNV-Halten hat dabei auch Einfluss auf das Parkplatzangebot; so wird in der Nähe von Haltepunkten eine deutliche Reduzierung des Stellplatzangebots vorgenommen. Als Ergebnis zeigt sich aktuell ein deutlich geringerer Pkw-Besitz als in deutschen Städten ähnlicher Größe bei einer deutlich höheren ÖV-Nutzung. Wege in die Innenstadt werden inzwischen zu mehr als 50% mit dem ÖPNV zurückgelegt.

Pilotprojekt Nahmobilität Frankfurt-Nordend (Kooperationsprojekt)¹⁶

Ziel des Pilotprojekts Nahmobilität war die Stärkung des NMIV im Quartier durch eine Verbesserung der Wegebeziehungen und eine gleichzeitige Aufwertung der öffentlichen Freiräume. Dazu wurde eine Kooperation der städtischen Planungsbehörden und von Bürgern bzw. lokalen Institutionen initiiert. Durch gemeinsame Diskussionsrunden, Begehungen vor Ort, etc. wurden für den NMIV relevante Defizite in der Straßenraumgestaltung ermittelt, die anschließend zeitnah durch die Stadt behoben wurden.

2. Integrierte Stadt- und Verkehrsentwicklung: Entwicklungsoptionen und Herausforderungen in Leipzig

Potenziale integrierter Stadt- und Verkehrsentwicklung in Leipzig

Leipzig bietet grundsätzlich ein großes Potenzial zur Umsetzung integrierter Stadtentwicklungskonzepte nach dem Leitbild der „kompakten Stadt“. So verfügt Leipzig über eine Vielzahl relativ dicht bebauter und architektonisch attraktiver gründerzeitlicher Stadtquartiere, die in Teilen bereits eine hohe Nutzungsmischung aufweisen. Daneben existieren in Leipzig auch mehrere zentrumsnahe Grünflächen zur Erholung, so dass zumindest im Innenbereich gute Voraussetzungen für eine ökologisch nachhaltige Nahmobilität vorhanden sind.

Problematisch erweist sich in Leipzig hingegen der Wegzug von Bewohnern aus den innerstädtischen Quartieren, insbesondere aber aus den Großwohnsiedlungen in die Anfang der 90er-Jahre entstandenen Neubaugebiete am Stadtrand. Als Konsequenz dieses Suburbanisierungsprozesses mussten einzelne Großwohnsiedlungen Einwohnerverluste von bis zu 50% verkraften, mit den entsprechenden negativen Folgen für die Auslastung städtischer Einrichtungen und die Rentabilität privater Nahversorgungseinrichtungen in diesen Quartieren. Allerdings ist inzwischen eine Umkehr des Trends zu beobachten. Vor allem in den gründerzeitlichen Vierteln im Innenbereich ist während der letzten Jahre ein deutlicher Rückgang der Leerstandsquoten zu verzeichnen gewesen. Gleichzeitig wurden vielfach sanierungsbedürftige Häuser wieder instandgesetzt bzw. modernisiert.^{39, 40, 42, 49}

Im Bezug auf den Verkehr weist Leipzig mit 402 Pkw je 1000 Einwohner (2008) niedrigere Werte auf als Städte vergleichbarer Größe, der Anteil von Haushalten ohne eigenes Auto ist mit 41,6% dementsprechend vergleichsweise hoch. Auch der Anteil des Umweltverbunds am Modal Split ist im Vergleich mit manch anderer Stadt bereits relativ hoch. Im Jahr 2008 wurden mit dem MIV 39,6%, mit dem ÖPNV 18,8%, mit dem Rad 14,4% und zu Fuß 27,3% aller Wege innerhalb des Stadtgebiets zurückgelegt. Der Anteil des MIV ist gegenüber 2003 zwar leicht zurückgegangen, liegt aber immer noch über dem Stand von 1998. Einen besonders hohen Anteil des Umweltverbunds weisen mit über 75% die innerstädtischen Bereiche auf, während in den Außenbezirken über 57% den MIV zur Fortbewegung nutzen. Noch höher liegt der Anteil des MIV mit über 70% an allen Fahrten bei Einpendlern von außerhalb.^{36, 51, 52}

Perspektivisch wird eine weitere Steigerung des Anteils des Umweltverbunds am Modal Split und eine Reduzierung des MIV angestrebt. Im Stadtentwicklungsplan „Verkehr und öffentlicher Raum“ sowie im Nahverkehrsplan ist dazu eine weitere Förderung des ÖPNV sowie des Fuß- und Radverkehrs festgeschrieben. Der ÖPNV soll dabei unter anderem durch eine Beschleunigung der Straßenbahn auf einzelnen Strecken (durch stadtbahnähnlichen Ausbau) und eine stärkere Verknüpfung mit dem STEP Zentren gestärkt werden.

Neue Fahrgastpotenziale für den öffentlichen Nahverkehr werden auch durch den neuen City-Tunnel erschlossen, der durch einen Lückenschluss im Süden eine erheblich verbesserte Anbindung der südlichen Stadtteile und südlicher Vororte an die Innenstadt und nördliche Stadtteile ermöglicht. Dadurch ergeben sich z.B. neue Möglichkeiten zur Verlagerung von Pendlerverkehr vom MIV auf den ÖPNV.

Die Ausbaumaßnahmen des ÖPNV sind im Sinne einer nachhaltigen Stadtplanung grundsätzlich sehr zu begrüßen. Allerdings sollten immer auch möglicherweise negative Folgewirkungen der Ausbaumaßnahmen mit betrachtet werden. So könnte der stadtbahnähnliche Ausbau der Straßenbahn in einzelnen Straßen eventuell zu einer Verschlechterung der Situation für den Fuß- und Radverkehr führen^{41, 44, 45, 46, 47, 48}

Generell bietet Leipzig allerdings durch eine günstige Topographie, die kompakte Innenstadt, viele Grünzüge, ein flächendeckendes Grundradnetz und eine relativ breite Unterstützung des Radverkehrs in der Bevölkerung gute Grundlagen für eine weitere Zunahme des Radverkehrs. Als teils kritisch wurden im BYPAD-Audit zur Radverkehrspolitik allerdings die zunächst fehlende langfristige Konzeption sowie das mangelhafte zielgruppengerechte Marketing dargestellt. Zudem entstehen wiederholt Konflikte zwischen Radfahrern und dem MIV, vor allem durch Falschparker sowie an Hauptstraßen und Verkehrsknoten. Inzwischen sind Abhilfemaßnahmen für diese Defizite bereits in den Radverkehrsentwicklungsplan der Stadt Leipzig eingearbeitet worden.^{37, 50}

Für die angestrebte Reduzierung des MIV im innerstädtischen Bereich sind zwei Maßnahmen besonders hervorzuheben. Zum einen konnte durch die Fertigstellung des Autobahnringes eine zumindest kurzfristige Verkehrsabnahme an Ausfallstraßen erreicht werden und durch ergänzende Tangentialverbindungen (Tangentenviereck) auch in der Innenstadt der Durchgangsverkehr verringert werden. Zum anderen konnte mithilfe des Konzepts der autoarmen Innenstadt eine spürbare Reduzierung des MIV in der Innenstadt erreicht werden. Ermöglicht wurde dies durch eine Rücknahme des ebenerdigen Parkens und eine Verlagerung von Stellplätzen in Parkhäuser und Tiefgaragen entlang des Promenadenrings. Zudem wurden viele Straßen generell für den Durchgangsverkehr gesperrt. Mit dem Einrichten von Fahrradabstellanlagen sowie einer Aufwertung und Anpassung des öffentlichen Raums für den NMIV wurden somit in der Innenstadt bereits viele Anforderungen einer nachhaltigen, kompakten Stadtentwicklung erfüllt.^{45, 49, 50, 53}

Trotzdem bleibt festzuhalten, dass durch die Neubauten von Parkhäusern und Tiefgaragen im Innenstadtbereich der Verlust der Stellplätze im öffentlichen Raum überkompensiert wurde, zudem steht in angrenzenden Quartieren nach wie vor eine Vielzahl an Stellplätzen im Straßenraum zur Verfügung. Im Sinne einer Förderung des NMIV in innerstädtischen Quartieren sollte deshalb auch in den an die Innenstadt angrenzenden Wohnvierteln, aber auch in anderen gründerzeitlich geprägten Vierteln mit hohem Parkdruck eine Reduzierung der Parkmöglichkeiten für Pkw bzw. die Reservierung der Park-

plätze für die Bewohner geprüft werden. Die freiwerdenden Straßenräume könnten dann zur Verbesserung von Wegebeziehungen für den Fußverkehr oder zur Einrichtung neuer Fahrradwege und Fahrradabstellplätze genutzt werden.

Angesichts des reduzierten Durchgangsverkehrs ist im innerstädtischen Bereich auch eine Rücknahme von MIV-Fahrspuren an einzelnen Verkehrsachsen abzuwägen, um Raum für zusätzliche bzw. breitere Radwege zu schaffen, aber auch um die Barrierewirkung breiter Straßen (z.B. Promenadenring) für den Fußgängerverkehr zu reduzieren.^{45, 49, 53}

Potenziale in Teilbereichen

Wohnen und Wohnumfeld

Nach einem zwischenzeitlichen Bevölkerungsrückgang und starken Suburbanisierungstendenzen weist Leipzig inzwischen wieder einen positiven Wanderungssaldo auf. Zukünftig wird eine Stagnation bzw. ein leichtes Wachstum der Bevölkerung prognostiziert. Aufgrund des demografischen Wandels ist dabei tendenziell eine Abnahme der jugendlichen Bevölkerung und eine Zunahme der Senioren zu erwarten. Gleichzeitig sind vermehrt Zuwanderer in die Stadt aus der Gruppe der 10- bis 30-Jährigen zu erwarten. Neben den Ausbildungs- bzw. Beschäftigungsmöglichkeiten ziehen Menschen von außerhalb auch wegen der Attraktivität der Stadt zu, Aspekte wie das Großstadtflair, das historische Stadtbild oder die Vielfalt an Kultur- und Freizeitangeboten spielen dabei eine wichtige Rolle.

Weiterhin ist auch innerhalb der Stadt eine hohe Bereitschaft für Umzüge festzustellen. Das Wohnungsangebot der Stadt besteht zu über 50% aus Häusern bzw. Wohnungen, die vor 1949 errichtet wurden. Neubauten wurden in den vergangenen Jahren meist als Ein- oder Zweifamilienhäuser erstellt und sind vor allem in der Peripherie zu finden. Im Jahr 2010 standen etwa 10,5% der Wohnungen in Leipzig leer (ca. 34.000 Wohnungen). Dies entspricht gegenüber dem Stand von 2005 (53.000 leerstehende Wohnungen) einem Rückgang des Leerstands um ca. 36%. Der Großteil dieses Rückgangs ist dabei auf den stark gesunkenen Leerstand in den Altbauquartieren zurückzuführen. Höhere Leerstandsquoten und einen überdurchschnittlichen Sanierungsbedarf weisen in den innerstädtischen Quartieren aktuell vor allem noch Gebäude entlang größerer und meist stark befahrener Verkehrsachsen auf. Weiterhin problematisch gestaltet sich hingegen der überdurchschnittliche Leerstand in den Großwohnsiedlungen. Gegenwärtige Prognosen gehen davon aus, dass vor allem in den diesen Stadtvierteln langfristig mit einem hohen, nur schwer zu reduzierenden Leerstand zu kalkulieren ist.^{40, 42, 43}

Problematisch bleibt in Leipzig deshalb die weitere Entwicklung der Großwohnsiedlungen, die trotz teilweise ähnlicher Einwohnerdichten wie manche Innenstadtviertel aufgrund der anderen Stadtstrukturen nicht für kompakte Stadtentwicklungskonzepte geeignet sind. Hier sind vielmehr gesonderte Planungskonzepte notwendig, die eventuell auch weitere Rückbaumaßnahmen von Wohnraum einschließen. Potenziale für eine Stadtentwicklung im Sinne der „kompakten Stadt“ bieten insbesondere die innerstädtischen Gründerzeitquartiere. Leipzig weist hier in vielen Stadtvierteln – gerade im Vergleich zu anderen Städten – in großem Umfang Brachflächen auf, die sich in vielfältiger Weise für Nachverdichtungskonzepte oder zur Umwandlung in Grün- und Erholungsflächen eignen. Mit dem Stadthausprogramm wurde bereits versucht, diese Brachflächenpotenziale gezielt zu nutzen, um vor allem Familien mit Eigenheimwunsch zu einem Umzug in den innerstädtischen Bereich zu bewegen. Für eine integrierte Stadtentwicklung sind eine konsequente Weiterentwicklung und der Ausbau des Programms wünschenswert. Neben Familien könnten dabei insbesondere ältere Personen als Zielgruppe des Programms aufgenommen werden.

Ein entsprechendes Angebot an alten- oder familien-gerechten Häusern und Wohnungen ist allerdings alleine nicht ausreichend. Es geht vielmehr darum, alten- bzw. familienfreundliche Wohnquartiere zu schaffen, die im Straßenraum möglichst barrierefrei zu gestalten sind und Zentren mit adäquaten Versorgungseinrichtungen für die einzelnen Zielgruppen aufweisen. Sinnvoll erscheint in diesem Zusammenhang auch eine stärkere Verknüpfung des Stadthausprogramms mit dem Zentrenentwicklungskonzept. Generell können Aufwertungsmaßnahmen im Umfeld aber nicht nur die Attraktivität von Projekten auf Brachflächen erhöhen, sondern tragen möglicherweise auch zu einer höheren Akzeptanz der Neubauprojekte in der Bevölkerung bei. Für die Aufwertung des öffentlichen Raums in Wohnquartieren bieten beispielsweise die vorgestellten Projekte aus Köln (Kolumba-Quartier) oder Frankfurt interessante Ansätze.

Für Neubauprojekte auf größeren Brachflächen sollte zumindest geprüft werden, inwieweit eine Entwicklung des Projekts als autofreies oder zumindest auto-reduziertes Quartier in Frage kommt. Wenngleich bisher in Leipzig noch kein Konzept für autofreies bzw. autoreduziertes Wohnen erfolgreich umgesetzt werden konnte, lässt der vergleichsweise hohe Anteil an Haushalten ohne eigenen Pkw in - auch vor dem Hintergrund der inzwischen veränderten Rahmenbedingungen (verstärkte Nachfrage nach Wohnraum in innerstädtischen, kompakten Stadtvierteln) – zumindest grundsätzlich ein ausreichendes Potenzial für Projekte dieser Art vermuten.^{39, 40, 42, 49}

Nahversorgung und Zentrenkonzepte

Eine ausreichende und abwechslungsreiche Nahversorgung stellt einen wichtigen Beitrag zu einer attraktiven Gestaltung des Wohnumfelds dar. Auch in verkehrlicher Hinsicht hat die Versorgung in Leipzig eine hohe Bedeutung: So dienen 21% aller täglichen Wege dem Einkauf und anderen privaten Erledigungen (z.B. Dienstleistungen). Eine Nahversorgung im Quartier, die den Einkauf mit dem NMIV begünstigt, bietet dementsprechend ein großes Potenzial zur Verkehrsvermeidung. Mit dem Stadtentwicklungsplan Zentren sollen diese Möglichkeiten zur Attraktivitätssteigerung von Quartieren und zur Verkehrsvermeidung genutzt werden, indem integrierte und multifunktionale Zentren in Wohnquartieren verstärkt gefördert werden. Die Zentren sind dabei in verschiedene Kategorien (A,B,C,D-Zentren; Nahversorgungslagen) eingeteilt. Die Ansiedlung von Einzelhandels- oder Dienstleistungsunternehmen soll auf die jeweils geeigneten Zentren konzentriert werden, schlecht integrierte oder erschlossene Standorte außerhalb dieser Lagen möglichst vermieden werden. Die Ziele des STEP Zentren wurden zwischenzeitlich zum Teil bereits erreicht, einzelne Stadtteilzentren weisen aber immer noch Sanierungsbedarf auf und bedürfen weiterer (finanzieller) Unterstützung durch die Stadt.^{36, 49, 51}

Wie bereits in Kapitel 1 erläutert, stellt eine umfangreiche und vielseitige Nahversorgung im Quartier zunächst aber nur ein Angebot dar, das von einzelnen Bevölkerungsgruppen recht unterschiedlich genutzt wird. Eine generelle Aussage darüber, welche Art von Nutzungsmischung in den einzelnen Zentren erfolversprechend und sinnvoll ist, ist dementsprechend nur schwer möglich. Allgemein bleibt auch für Leipzig gültig, dass eine gute Nahversorgung für alle Bewohner zu einer objektiven und meist auch subjektiven Verbesserung des Wohnumfelds führt, selbst wenn einzelne Angebote nur von einem Teil der Bevölkerung wahrgenommen werden. Für eine möglichst breite Nutzung der Nahversorgungsmöglichkeiten durch verschiedene Bevölkerungsgruppen sollte auch in kleineren D-Zentren oder Nahversorgungslagen ein zu einseitiges Angebot (z.B. durch zu große Discountsupermärkte oder ausschließlich kleine, teure Spezialgeschäfte) vermieden werden. Die Bedürfnisse der Anwohner von Stadtteilzentren sollten dabei besondere Berücksichtigung in der Zentrenplanung finden, so könnten z.B. in Vierteln mit einer hohen Anzahl von Senioren verstärkt Gesundheitsdienstleistungen angesiedelt werden. Eine zu einseitige Ausrichtung des Angebots in den Zentren auf bestimmte Zielgruppen sollte dabei allerdings vermieden werden, um langfristig eine Weiterentwicklung des Viertels zu ermöglichen.

Vorteilhaft für eine nachhaltige Nutzung der Nahversorgungsangebote ist weiterhin eine gute Erreichbarkeit der Stadtteilzentren zu Fuß oder per Fahrrad. Dementsprechend sollte in städtischen Programmen zur Förderung des Fuß- oder Radverkehrs verstärkt der Zugang zu Nahversorgungslagen in den Fokus gerückt werden. Hilfreich zur Unterstützung des NMIV sind hier möglicherweise die vorgestellten Konzepte des Fahrradsafes oder des Heimliefererservices. Notwendig für solche Konzepte wäre teilweise eine stärkere Kooperation der Einzelhändler in den Zentren. Im Gegenzug trägt ein erhöhter Fuß- und Radverkehr auch zu einer Belebung und somit zu einer weiteren Attraktivitätssteigerung dieser Zentren bei. Eine ausreichende Erschließung durch den ÖPNV ist für alle Zentrenkategorien in gleichem Maße wünschenswert. Für C-, D- und Nahversorgungslagen ist vor allem deswegen eine ÖV-Anbindung sinnvoll, da Einkaufswege häufig in komplexere Wegeketten (z.B. Arbeitswege) integriert sind und so die Nutzung der Nahversorgungseinrichtungen erleichtert wird. In A- und B-Zentren sind hingegen häufig Spezialgeschäfte zu finden, die in hohem Maß auch von Personen aus weiter entfernten Stadtteilen besucht werden. Hier erscheint – wie auch bei Fachmärkten – vor allem eine Anbindung an das Straßenbahn- bzw. S-Bahn-Netz relevant.

Standortplanung städtischer Einrichtungen

Aktuell weist die Stadt Leipzig im Bereich der Ausstattung mit Kitas, Grundschulen und weiterführenden Schulen nur teilweise eine ausreichende Versorgung auf. Bedingt durch recht stark voneinander abweichende Entwicklungen der Bevölkerung in den einzelnen Stadtteilen während der letzten zwei Jahrzehnte sind in einzelnen Vierteln große Überkapazitäten festzustellen, andere Stadtteile weisen hingegen zu geringe Schulkapazitäten auf. Zudem ist in einigen Teilen der Stadt – vor allem in den Stadtbezirken Ost und West – bei einigen Schulen in größerem Umfang Renovierungsbedarf vorhanden, wobei im Einzelfall auch ein Neubau der Schule an anderer Stelle eine Alternative darstellt. Trotz der nur geringfügigen Wachstumsraten der Gesamtbevölkerung und des langfristig zu erwartenden Rückgangs der Schülerzahlen sind deshalb in den kommenden Jahren Entscheidungen über mögliche neue Schulstandorte zu treffen. Eine frühzeitige Berücksichtigung verkehrsbezogener Aspekte ist hier sinnvoll, um den späteren Schülerverkehr möglichst nachhaltig und konfliktfrei abzuwickeln.

Bei Kitas und Grundschulen ist, wie bereits in Kapitel 1 erläutert, vor allem die Erreichbarkeit zu Fuß, bei nicht spezialisierten weiterführenden Schulen ergänzend auch die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad von Bedeutung. Neue Standorte dieser Einrichtungen

sollten deshalb möglichst direkt in den Stadtteilen liegen, aus denen die Schüler stammen. Bei Kitas oder Grundschulen ist es ergänzend von Vorteil, wenn diese in relativer Nähe zu ÖPNV-Halten bzw. Stadtteilzentren liegen, da die (begleiteten) Wege der Kinder häufig in längere Wegeketten der Eltern eingebunden sind. Für weiterführende Bildungseinrichtungen mit spezialisierten Profilen ist im Falle Leipzigs eine Lage an Straßenbahn- oder S-Bahnhaltestellen zweckmäßig (aufgrund der höheren Beförderungskapazität und –geschwindigkeit). Dabei ist allerdings grundsätzlich zu berücksichtigen, inwieweit die Linien bereits durch den morgendlichen Berufsverkehr ausgelastet sind, um eine Überschreitung der Beförderungskapazitäten zu vermeiden.

Ansätze für städtische Leitbilder und Kooperation

Die Zielsetzungen des Leipziger Integrierten Stadtentwicklungskonzepts (SEKo) geben durchaus ein verbindliches Leitbild der städtischen Entwicklung vor. Obwohl dazu kein offizielles, themen- und ressortübergreifendes „Motto“ der Leipziger Stadt- bzw. Verkehrsentwicklungspolitik existiert, wird basierend auf den Leitgedanken der „Leipzig-Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt“ in der Stadtentwicklung eine dichte, Nutzungsgemischte und nachhaltige „Stadt der kurzen Wege“ angestrebt. Einzelkonzepte wie der STEP Zentren oder das Stadthausprogramm scheinen dabei geeignet, eine Stadtentwicklung im Sinne der „kompakten Stadt“ wirkungsvoll zu unterstützen.

Für den Bereich Verkehr werden im STEP „Verkehr und öffentlicher Raum“ ergänzend die umwelt- und stadtverträgliche Abwicklung des Verkehrs, die Schaffung gleichwertiger Mobilitätschancen und eine attraktive Gestaltung des öffentlichen Raums als wesentliche Ziele formuliert. Wenngleich im Integrierten Stadtentwicklungskonzept bereits eine Abstimmung verschiedener fachlicher Teilplanungen angestrebt und auch umgesetzt wurde und einzelne Programme dementsprechend Verknüpfungen zu Konzepten aus anderen Teilbereichen aufweisen, so wäre insbesondere für eine integrierte Stadtentwicklung in Teilbereichen eine noch engere, beständigere und vor allem auch frühzeitigere Kooperation einzelner Dezernate und Ämter sowie die konsequentere Umsetzung der gemeinsam erarbeiteten Planungsgrundsätze wünschenswert. Beispielhaft sei an dieser Stelle nochmals die mögliche Verknüpfung der Zentrenplanung mit der Entwicklung neuer Wohnprojekte auf Brachflächen erwähnt. Im Hinblick auf eine erfolgreiche integrierte Stadtentwicklungspolitik sollte der Fokus dabei auf eine Verstärkung von bereits im Rahmen der Entwicklung des Stadtentwicklungskonzepts erprobten Kooperationsstrukturen gelegt werden und die dauerhafte Etablierung eines Gremiums zur Koordination, Kontrolle und Steuerung der Stadtentwicklung (z.B. AG SEKo) sichergestellt werden.⁴⁹

Grundsätzlich sollten verkehrsplanerische Zielsetzungen noch frühzeitiger und stärker bei Planungsprozessen beachtet werden, indem z.B. bei der Planung von Schulen und bei der Ansiedlung von Gewerbe nicht nur ökonomische Aspekte, sondern immer auch verkehrliche Aspekte mit abgewogen werden. Dazu wäre dann auch die Beteiligung der entsprechenden Experten der Verkehrsplanung bzw. der Verkehrsbetriebe in einer frühen Phase der Standortplanung notwendig. Gerade im Verkehrsbereich scheint in Leipzig aber nicht nur eine verstärkte intrakommunale Kooperation, sondern in besonderem Maße auch eine intensivierte interkommunale Zusammenarbeit erforderlich zu sein, um für die innerstädtische Entwicklung kontraproduktive Planungen im Umland zu vermeiden. In diesem Zusammenhang soll hier nochmals auf die notwendige Abstimmung der Wohn- und Gewerbestandortplanung entlang der aktuell neu entstehenden S-Bahn-Linien hingewiesen werden. Wesentlich erscheint auch im Bereich der interkommunalen Kooperation eine Verstärkung bereits etablierter Ansätze zur Zusammenarbeit, vor allem um eine stärkere Verbindlichkeit gemeinsamer Planungen zu gewährleisten. Als besonders wichtig erscheint im Falle Leipzigs auch eine Integration von Kommunen, die bisher nicht ausreichend in interkommunale Planungsprozesse integriert sind. Dies betrifft z.B. Gemeinden Sachsen-Anhalts, die zwar im Großraum Leipzig aber außerhalb des Planungsverbandes Westsachsen liegen.

In Einzelbereichen ist auch eine verstärkte Information der Bürger über geplante Projekte bzw. eine erweiterte Beteiligung an Planungsprozessen wünschenswert, wie sie zum Teil bereits bei der Erarbeitung des Stadtentwicklungskonzepts durchgeführt wurde. Eventuell würde sich hier eine stärkere Institutionalisierung von bisher eher temporären Beteiligungsmöglichkeiten anbieten. In diesem Kontext sollten verkehrstechnische und städtebauliche Maßnahmen bzw. Veränderungen prinzipiell nicht isoliert von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements betrachtet werden, sondern ebenfalls integriert geplant und umgesetzt werden. Dazu ist auch eine Öffentlichkeitsarbeit zweckmäßig, die die Bedeutung von Einzelmaßnahmen im Quartier in einen Bezug zur gesamten Stadtentwicklung setzt und die vielseitigen Qualitäten des städtischen Raums in Leipzig offensiv innerhalb und außerhalb der Stadt vermarktet.

3. Empfehlungen und Massnahmevorschläge

Maßnahmevorschläge zur integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklung

- Ausweitung der Kooperation und Koordination bei der Planung zur Stadt- und Verkehrsentwicklung; Überführung bisher informeller in formelle Strukturen, z.B. durch ein Gremium zur Koordination und Steuerung der integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklung
- Intensivierung der interkommunalen Zusammenarbeit bei der Ausweisung und Entwicklung von Wohn- und Gewerbestandorten
- Konzentration der Siedlungsentwicklung in Stadt und Region auf ÖPNV-Haltestellen, Aufwertung des Umfelds der Haltestellen
- Bessere Abstimmung der Standortplanung mit verkehrsplanerischen Belangen, frühzeitige Prüfung der NMIV- und ÖPNV-Erreichbarkeiten, z.B. bei der Planung von Gewerbestandorten
- Planung städtischer Einrichtungen (z.B. Schulen): differenzierte Betrachtung der Anforderungen an die Verkehrsanbindung (z.B. bei verschiedenen Schultypen)
- Integration von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements in die Planung von verkehrstechnischen bzw. städtebaulichen Veränderungen.

Verkehrsbezogene Maßnahmevorschläge

- Ausdehnung des Parkraummanagements auf die Stadtquartiere innerhalb des Tangentenvierecks zur Förderung des NMIV
- Prüfung der Rücknahme von MIV-Fahrspuren im inneren Bereich, um Raum für zusätzliche Radwege zu schaffen und die Barrierewirkung breiter Straßen für den Fußgängerverkehr zu reduzieren
- Reduzierungspotenziale für Pkw-Stellflächen in der Nähe von ÖPNV-Haltestellen nutzen
- generelle Priorisierung von Fuß- und Radverkehr (vor allem gegenüber dem MIV)
- Evaluierung der Defizite des NMIV in einzelnen Stadtteilen, gezielte Verbesserung häufig genutzter Wegstrecken (> Pilotprojekt Nahmobilität Frankfurt Nordend, „Sitzrouten“)
- Weitere Reduktion des MIV in den Stadtteilen durch Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, Quartiersgaragen, Car-Sharing-Angebote (eventuell quartiersbezogen).

Maßnahmevorschläge für die Aufwertung von Wohnstandorten und Zentren

- Bündelung der Entwicklung neuer Wohnstandorte mit Aufwertungsmaßnahmen im Straßenraum und im erweiterten Wohnumfeld
- Weiterentwicklung des Stadthausprogramms durch gezielte Konzepte für neue Zielgruppen (z.B. Senioren), Zusammenarbeit mit privaten Akteuren (Projektentwicklern) bei der Konzepterstellung
- Engere Verknüpfung von Wohnkonzepten und dem STEP Zentren, um für neue Bewohner ein attraktives „Gesamtpaket“ aus Wohnungs- bzw. Hausangeboten und Wohnumfeld zu schaffen
- Erneute Prüfung des Potenzials für autofreie bzw. autoreduzierte Stadtquartiere
- Erleichterung des Einkaufs in Zentren für Nutzer des NMIV bzw. Personen ohne eigenen Pkw; z.B. durch die Etablierung eines Lieferservices in einzelnen Zentren

4. Literatur

Theoretische Grundlagen

- ¹Apel, D., M. Lehmbrock, T. Pharoa & J. Thiemann-Linden (1997): Kompakt, mobil, urban: Stadtentwicklungskonzepte zur Verkehrsvermeidung im internationalen Vergleich. Difu-Beiträge zur Stadtforschung 24. Berlin.
- ²Bauer, U., J. Scheiner, S. Liepe, S. Jung & S. Günthner (2011): Nahversorgung und Nahmobilität: Verkehrsverhalten und Zufriedenheit. BMVBS-Online-Publikation. Berlin.
- ³Bauer, U., J. Jarass, S. Liepe, J. Scheiner & S. Günthner (2011): Ohne Auto einkaufen. Nahversorgung und Nahmobilität in der Praxis. Werkstatt Praxis 76. Berlin.
- ⁴Beckmann, K. J. (2001): Stadtverkehr und Mobilität in der Stadt. Erfordernisse und Chancen einer integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklung. Berichte zur deutschen Landeskunde 75 (2/3): 228-241.
- ⁵Beckmann, K. J., J. Gies, J. Thiemann-Linden & T. Preuß (2011): Leitkonzept – Stadt und Region der kurzen Wege. Gutachten im Kontext der Biodiversitätsstrategie. Dessau-Roßlau.
- ⁶Beilein, A. (2010): Aktivierung von Stadtbrachen für das Wohnen. Chancen und Hemmnisse zwischen Standortprägung, Image und Nachfragetrends. Informationen zur Raumentwicklung 2010 (1): 13-25.

⁷Black, C., A. Collins & M. Snell (2001): Encouraging Walking: The Case of Journey-to-school Trips in Compact Urban Areas. Urban Studies 38 (7): 1121-1141.

⁸Bracher, T. (2011): Stadtverkehr. In: Schwedes, O. (Hrsg.): Verkehrspolitik. Eine interdisziplinäre Einführung: 275-296. Wiesbaden.

⁹Bratzel, S. (1999): Conditions of success in sustainable urban transport policy – Policy Change in „relatively successful“ European cities. Transport Reviews 19 (2): 177-190.

¹⁰Breuer, B., W. Müller & C. Wiegand (2000): Nutzungsmischung im Städtebau – Endbericht. Werkstatt Praxis 2000 (2). Bonn.

¹¹Franke, T., C. Böhme, W. Strauss & K. J. Beckmann (2012): 5 Jahre Leipzig Charta – Integrierte Stadtentwicklung als Erfolgsbedingung einer nachhaltigen Stadt. Integrierte Stadtentwicklung in den 27 Mitgliedstaaten der EU und ihren Beitrittskandidaten. Berlin.

¹²Franke, T. & W. Strauss (2010): Integrierte Stadtentwicklung in deutschen Kommunen – eine Standortbestimmung. Informationen zur Raumentwicklung 2010 (4): 253-262.

¹³Gaffron, P., C. Gertz, C. Hertel, J. Horst, S. Sippel & S. Streich (2002): Umsetzungsstrategien zur Koordination von ÖV-Erschließung und städtebaulicher Entwicklung. Endbericht zum Sondergutachten – Ex-WoSt Forschungsfeld „Stadtentwicklung und Stadtverkehr“ des BMVBS. Hamburg.

¹⁴Gather, M., A. Kagermeier & M. Lanzendorf (2008): Geographische Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Berlin.

¹⁵Gebhardt, D. (2012): Wohnmobilität. In: Kemper, F., E. Kulke & M. Schulz (Hrsg.): Die Stadt der kurzen Wege. Alltags- und Wohnmobilität in Berliner Stadtquartieren: 61-87. Wiesbaden.

¹⁶Herz, S., S. Henrich, D. Vater, C. Hebel, C. Louen & A. Witte (2008): Vernetzung im Verkehr. Gute Beispiele der Verbesserung von städtischen Quartieren. Sonderveröffentlichung des BBSR. Bonn.

¹⁷Holz-Rau, C. (2001): Verkehr und Siedlungsstruktur – eine dynamische Gestaltungsaufgabe. Raumforschung und Raumordnung 59 (4): 264-275.

¹⁸Joos, M. (2012): Wohnumfeldmobilität. In: Kemper, F., E. Kulke & M. Schulz (Hrsg.): Die Stadt der kurzen Wege. Alltags- und Wohnmobilität in Berliner Stadtquartieren: 103-142. Wiesbaden.

- ¹⁹Kagermeier, A. (1999): Beeinflussung von räumlicher Mobilität durch gebaute Strukturen: Wunschbild oder Chance für eine nachhaltige Gestaltung des Mobilitätsgeschehens in Stadtregionen. In: Hesse, M. (Hrsg.): Siedlungsstrukturen, räumliche Mobilität und Verkehr: auf dem Weg zur Nachhaltigkeit in Stadtregionen: 19-31. Graue Reihe 20. Berlin.
- ²⁰Kanzlerski, D., G. Würdemann, K. Beckmann, A. Langweg, T. Wehmeier, A. Witte & G. Wulfhorst (2004): Verkehrsaufwandsmindernde Strukturen und Dienste zur Förderung einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Endbericht zum ExWoSt-Forschungsfeld „Stadtentwicklung und Stadtverkehr“. Bonn.
- ²¹Kotzke, G., U. Stein, M. Lindemann & S. Ruschek (2002): Integrierte Nutzungs- und Erschließungskonzepte in breiter Trägerschaft für Innenstädte. Sondergutachten im Forschungsfeld Stadtentwicklung und Stadtverkehr im Auftrag des BBR. Berlin.
- ²²Lenz, B. (2011): Verkehrsrelevante Wechselwirkungen zwischen Mobilitätsverhalten und Nutzung von IuK-Technologien. Informationen zur Raumentwicklung 2011 (10): 609-618.
- ²³Lilier, D., V. Ganz, O. Knebel & C. Ruppert (2002): Lärminderung durch Anpassung von Siedlungs- und Bebauungsstrukturen sowie durch Abstimmungsprozesse. Sondergutachten im Auftrag des BBR. Kaiserslautern.
- ²⁴Martin, N. (2012): Einkaufsmobilität. In: Kemper, F., E. Kulke & M. Schulz (Hrsg.): Die Stadt der kurzen Wege. Alltags- und Wohnmobilität in Berliner Stadtquartieren: 143-161. Wiesbaden.
- ²⁵Monheim, R. (2001): Visionen für Stadtverkehr und Mobilität. Berichte zur deutschen Landeskunde 75 (2/3): 242-256.
- ²⁶Motzkus, A. (2004): Raum und Verkehr: Eine schwierige Beziehung? Zu den Möglichkeiten und Grenzen einer integrativen Verkehrs- und Siedlungsplanung. In: Dalkmann, H., M. Lanzendorf & J. Scheiner (Hrsg.): Verkehrsgenese: 223-239. Mannheim.
- ²⁷Müller, G. (2005): Mobilität auf dem Schulweg und im Unterricht. Ergebnisse aus zwei Befragungen von Schülerinnen und Schülern, Eltern und Lehrkräften. Studie des ILS NRW. Dortmund.
- ²⁸Müller, S., S. Tscharaktschiew & K. Haase (2008): Travel-to-school mode choice modelling and patterns of school choice in urban areas. Journal of Transport Geography 16 (5): 342-357.
- ²⁹Nobis, C. (2003): Evaluation des Verkehrskonzeptes im auto-reduzierten Stadtteil Freiburg-Vauban. Fachbeiträge Wohnen + Mobilität 33. Dortmund.
- ³⁰Ott, R. (2008): Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich – Dialogischer und schrittweiser Aufbau einer Mobilitätskultur mit dem Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung. In: Apel, D. (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung: Kap. 3.2.10.4. Heidelberg.
- ³¹Pretsch, H., G. Wulfhorst, K. J. Beckmann & et al. (2005): Ergebnisse und Hinweise für die Planungspraxis aus dem Projekt BAHN.VILLE. Berlin.
- ³²Pucher, J. & R. Buehler (2008): Making Cycling Irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal 28 (4): 495-528.
- ³³Siedentop, S., S. Kausch, D. Guth, A. Stein, U. Wolf, M. Lanzendorf, R. Harbich & M. Hesse (2005): Mobilität im suburbanen Raum. Neue verkehrliche und raumordnerische Implikationen des räumlichen Strukturwandels. Abschlussbericht Teil A: Grundlagen. Forschungsvorhaben 70.716 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW). Dresden, Berlin, Leipzig.
- ³⁴Strauss, W. & T. Franke (2010): Einbeziehung regionaler Aspekte in kommunales integriertes Handeln. Informationen zur Raumentwicklung 2010 (4): 297-302.
- ³⁵Voigt, A., S. Egartner, T. Fischer, M. Mailser, D. Meth, M. Steinbichler & P. Wächter (2008): Stadt der kurzen Wege aus ökosozialer Sicht. Nahversorgung und Naherholung in Wien vor dem Hintergrund der Alterung. Forschungsbericht Ökosoziales Forum Wien. Wien.

Datengrundlagen Leipzig

- ³⁶Ahrens, G., F. Ließe, R. Wittwer & S. Hubrich (2009): Sonderauswertung zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2008“: Städtevergleich. Dresden.
- ³⁷Ahrens, G., T. Böhmer, D. Alrutz, D. Gündel & J. Rudert (2009): BYPAD-Audit der Radverkehrspolitik der Stadt Leipzig. Schlussbericht. Dresden.
- ³⁸Amt für Jugend, Familie und Bildung der Stadt Leipzig (2012): Schulentwicklungsplan der Stadt Leipzig. Fortschreibung 2012. Leipzig.
- ³⁹Amt für Statistik und Wahlen der Stadt Leipzig (2010): Statistisches Jahrbuch 2012. Leipzig.
- ⁴⁰Analysen & Konzepte GmbH (2009): Gutachten zum kommunalen Wohnraumversorgungskonzept der Stadt Leipzig. Endbericht. Hamburg.
- ⁴¹Dezernat Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig (2012): Mobilität 2020. Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum. Grundlagen für die Fortschreibung. .
- ⁴²Dezernat Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig (2011): Kleinräumiges Monitoring der Stadtentwicklung: Monitoringbericht Wohnen. .
- ⁴³Dezernat Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig (2009): Wohnungspolitische Konzept und Wohnraumversorgungskonzept 2009. .

⁴⁴Dezernat Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig (2007): Nahverkehrsplan der Stadt Leipzig - Erste Fortschreibung.

⁴⁵Dezernat Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig (2004): Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum.

⁴⁶Dezernat Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig & ptv AG (2004): Verkehrsnachfrage 2030. Leipzig, Dresden.

⁴⁷Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (2009): City-Tunnel Leipzig - Schneller ankommen in Mitteldeutschland: Der City-Tunnel Leipzig als Motor einer gesamten Region. Dresden.

⁴⁸Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (2006): City-Tunnel Leipzig: Das neue Herz - Fakten und Nutzen. Dresden.

⁴⁹Stadt Leipzig (2011): Integriertes Stadtentwicklungskonzept. Leipzig.

⁵⁰Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig (2010): Radverkehrsentwicklungsplan 2010 – 2020. Leipzig.

⁵¹Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig (2009): Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2008“: Dokumentation von Kennziffern der Mobilität für die Stadt Leipzig. Leipzig.

⁵²Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig (2009): Unterwegs in Richtung Zukunft. Mobilität in Leipzig und Umland: Analysen – Tendenzen – Chancen. Die zentralen Ergebnisse der Studie Mobilität in Städten – SrV 2008. Leipzig.

⁵³Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig (2008): Fortschreibung der Konzeption autoarme Innenstadt. Leipzig.

Ergänzende Informationen zu den Praxisbeispielen

Autoreduziertes Wohnen Freiburg-Vauban:
www.vauban.de/info/verkehrsprojekt/index.html | www.forum-vauban.de/

Autofreies Wohnen Stellwerk 60 (Köln-Nippes):
www.stellwerk60.de/ | www.nachbarn60.de

Sitzrouten Frankfurt am Main-Nordend: www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=2509340&_ffmpar_id_inhalt=3488156

Fahrradsafe Kitzingen: www.city-marketing-fahrrad.de/index.php?id=70 | www.kitzingen.info

Heimlieferservice „Shop and Go“ Mülheim an der Ruhr:
www.muelheim-ruhr.de/cms/shop_and_go1.html

Pilotprojekt Nahmobilität Frankfurt-Nordend:
www.nahmobilitaetnordend.de | www.urbanes.nordend.de

Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich:
www.stadt-zuerich.ch/content/ted/de/index/taz/mobilitaet/mobilitaetsstrategie.html



Fragen an den Gutachter

Aufwertungspotenzial von integrierter Straßenraumplanung

- Welches städtebauliches Aufwertungspotenzial besitzen integrierte Straßenraumplanungen und welche Mindestanforderungen bestehen?
- Mit welchen Maßnahmen kann eine neue Qualität an urbaner Mobilität im Quartier erreicht werden?
- Welche positiven ökonomischen, sozialen und ökologischen Effekte im Quartier sind durch einen integrierten Stadtbahnausbau erreichbar (Bodenwert, Sanierungsstand, Einwohnerentwicklung, Einzelhandel)?
- Wie kann man die Förderkulissen aus dem Verkehrs- und Stadterneuerungsbereich optimal mit einander verzahnen, um Aufwertungsprozesse in Gang zu setzen?

Fließender Verkehr

- Leistungsfähigkeit versus städtebauliche Qualität: Integration von ÖPNV und Stadtraum (getrennte ÖPNV-Trassen oder Mischnutzung des Straßenraums)?

Ruhender Verkehr

- Welche Rolle spielt Parkraummanagement zur Verkehrssteuerung und Quartiersaufwertung?
- Welches konzeptionelle Herangehen ist dafür

nötig und welche Stadtgebiete sollten einbezogen werden?

- Welche Chance bieten Quartiersgaragen zur Entlastung des öffentlichen Raums vom ruhenden Verkehr, was ist für deren Erfolg nötig, und wie können private Hauseigentümer in die Lösung einbezogen werden?
- Welche Erfahrungen gibt es in Europa mit Maßnahmen zur Verknappung von Pkw-Stellflächen im öffentlichen Straßenraum, insbesondere auch im Zusammenhang mit einer Ausweisung als Spielstraße? Wie könnten diese auf Leipzig übertragen werden?
- Welche Effekte sind bei einer konsequenten Freihaltung der Gehwege von ruhendem Verkehr in den Gründerzeitvierteln zu erwarten und was wäre dafür nötig?
- Welche Chancen bietet ein flächenhaftes Netz von Car-Sharing-Stationen zur Entlastung insbesondere der Gründerzeitquartiere vom ruhenden Verkehr und was wäre dafür nötig?

Best Practice

- Welche vorbildlichen und möglicherweise auf Leipzig übertragbaren Beispiele für eine geglückte integrierte Straßenraum- und Quartiersplanung existieren bereits in anderen deutschen oder europäischen Städten?

Vorbemerkung

Straßen und Plätze konstituieren Stadt. Kevin Lynch (1960) zeigt uns in seinem bekannten Buch *The Image of the City*, wie Hauptverkehrsstraßen, große Straßenkreuzungen und Plätze den mentalen Stadtplan der Bewohner und Besucher einer Stadt prägen. Und in der Leipzig-Charta (2007) heißt es: „Die Qualitäten von öffentlichen Räumen, urbanen Kulturlandschaften und von Architektur und Städtebau spielen für die konkreten Lebensbedingungen der Stadtbewohner eine zentrale Rolle. ... Deshalb muss das Zusammenwirken von Architektur, Infrastruktur- und Stadtplanung mit dem Ziel intensiviert werden, attraktive, nutzerorientierte öffentliche Räume mit hohem baukulturellem Niveau zu schaffen.“

Diesen Ansprüchen stehen oft die unerwünschten, beträchtlichen Nebenwirkungen des Autoverkehrs - und des Lkw-Verkehrs insbesondere - entgegen; sie bedrohen den urbanen Lebensraum mit Lärm, Abgas, Feinstaub, Flächenanspruch, Dominanz und Gefährdung. Die Georg-Schumann-Straße ist ein Lehrbeispiel für die Entwertung der Straßenrandnutzungen durch hohe Verkehrsbelastungen mit Lärm- und Luftbelastungen und durch einen am Auto ausgerichteten lieblosen Straßenraum. Während sich das Hinterland der Straße gut entwickelt hat, ist die Bausubstanz in der Georg-Schumann-Straße selbst

teilweise in ihrem Bestand gefährdet. Leipzig hat eine Reihe vergleichbarer Problemstraßen und hat diese Magistralen im Stadtentwicklungskonzept als Handlungsschwerpunkte ausgewiesen.

Neben ihrer -absolut erforderlichen- objektiven Reduzierung können die Belastungen und Beeinträchtigungen durch Autoverkehr auch in ihrer subjektiven Wahrnehmung moderiert werden: So besagt die zentrale These des kompensatorischen Ansatzes (Topp, 1984), dass gute Gestaltung des Straßenraums und geringere Geschwindigkeiten die subjektive Belästigung durch Verkehr auch bei unveränderter Verkehrsbelastung verringern. Langsamer fließender Autoverkehr ist auch objektiv leiser und für Fußgänger und Radfahrer sicherer; Hauptverkehrsstraßen werden durch Inseln oder Mittelstreifen einfacher und sicherer überquerbar; ein Straßenraum mit Bäumen wirkt freundlicher und verbessert das lokale Kleinklima.

Solche kompensatorischen Effekte erreicht man durch die städtebauliche Bemessung (Heinz, 2000), die 2007 in die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06 - FGSV, 2006) aufgenommen wurde.

Dabei (Abb.1) geht es um ausreichend breite Seitenräume, nicht nur unter funktionalen, sondern auch unter gestalterischen Aspekten. Es geht um ausge-

wogene Proportionen der Straße: Seitenraum, Fahrbahn und gegenüberliegender Seitenraum sollen etwa im angenehm empfundenen Breitenverhältnis von drei zu vier zu drei stehen. Die sich so ergebende Fahrbahnbreite wird mit der verkehrstechnisch notwendigen Breite abgeglichen.

Ein Straßenraum mit breiten Seitenräumen und mehreren Baumreihen wird als Boulevard bezeichnet. Das ist -über die Gestaltqualität hinaus- eine multifunktionale Straße mit Kreuzungen, Einmündungen, Grundstückszufahrten, Haltestellen und Parkständen. Ein Boulevard lässt vielfältige Interaktionen zu, zwischen querenden Fußgängern, Radfahrern, ein- und ausfädelnden Autos, haltenden Bussen und natürlich auch durchfahrenden Autos. Der Boulevard ist interaktives Stadtrevier mit domestiziertem Autoverkehr in stadtverträglichem Tempo.

Straßen und Plätze haben eine große Bedeutung für urbanes Leben und auch für das Miteinander im Verkehr. Umfeldqualität beeinflusst Verhalten, Verkehrsanlagen färben ab auf Verkehrsverhalten: Hässliche fördern Stress und Aggression im Verkehr, freundliche, gut gestaltete entspannen.

Im Weiteren folgt das Gutachten den von der Stadt Leipzig gestellten Fragen. Dabei treten bei Fragen und Antworten Überschneidungen auf.

1. Aufwertungspotenzial von integrierter Straßenraumplanung

Welches städtebauliche Aufwertungspotenzial besitzen integrierte Straßenraumplanungen und welche Mindestanforderungen bestehen?

Was verstehen wir unter integrierter Straßenraumplanung? Zum einen geht es um die vielfältigen Funktionen und Nutzungen von Straßen und Plätzen und deren Abwägung untereinander: Nahmobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad, Aufenthalt, Raum und Vorfläche für die Randnutzungen, öffentlicher Verkehr mit Bussen und Bahnen, Autoverkehr und Wirtschaftsverkehr; zum anderen geht es aber auch um integrierte Ansatzpunkte in den verschiedenen Bereichen: Verkehr, Straßenraum und Gebäude. Voraussetzung für das Wohnen an Hauptverkehrsstraßen sind Qualitäten bzw. die Verträglichkeit fördernde Eigenschaften und entsprechende Interventionen in allen drei Kategorien.

Die Handlungsoptionen im Bereich Verkehr liegen in (1) der Begrenzung der Auto- Verkehrsbelastung insgesamt und des Lkw-Verkehrs insbesondere, in (2) niedrigeren Geschwindigkeiten -warum nicht ein allgemeines Tempolimit von 30 km/h mit zu begründenden Ausnahmen? Mindestens aber Tempo 30 nachts als erster Schritt- und in (3) einer den vielfältigen Nutzungen - von Aufenthalt über Nahmobilität und Bäume bis ÖPNV und Autoverkehr - angepassten Flächenverteilung im Sinne der städtebaulichen Bemessung (FGSV, 2006).

Niedrige Geschwindigkeiten, Lkw-Konzepte und ein gewisses Miteinander der verschiedenen Straßennutzer sind wichtiger noch als die Verkehrsmenge insgesamt. Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen ist vielerorts immer noch tabu. Aber wenn wir die Aufwertung der Straßenräume ernst meinen, führt kein Weg an niedrigeren Geschwindigkeiten vorbei. Auch Luftreinhaltung und Lärminderung erfordern das. Langsamer, stetiger Verkehrsfluss ist die wirksamste kurzfristig umsetzbare Lärminderung um 3 bis 5 dB(A) im Mittel und mehr noch in den Spitzenpegeln. Gleichzeitig dient es dem Miteinander der verschiedenen Straßennutzer und der Verkehrssicherheit.

Die Argumente gegen Tempo 30 von ÖPNV und Wirtschaftsverkehr müssen sich der Abwägung mit der Gesamtsituation einer Hauptverkehrsstraße stellen. Für den Wirtschaftsverkehr gilt, dass auch bei Tempo 50 zumindest in den Spitzenzeiten kaum schnell gefahren werden kann. Die Leistungsfähigkeit wird durch Tempo 30 nicht tangiert; maßgebend dafür sind ohnehin die Knotenpunkte.

Bei Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen ist der von Jürgen Gerlach (Thema VII der Fachgutachten) vertretene Netzaspekt zu berücksichtigen. Das heißt, Tempo 30 darf nicht dazu führen, dass Verkehr als Schleichverkehr in Wohn- und Mischgebiete gedrückt wird. Das aber ist nicht allein eine Frage der zuläs-

Verkehrstechnischer Entwurf

Autoverkehr bestimmt Fahrbahnbreite; Rest für Seitenräume, Geh- und Radwege, Bäume etc.

Verkehrlich notwendige Fahrbahnbreite

Städtebauliche Bemessung

Straßenraumgestaltung vom Rand aus; Erforderliche Breite der Seitenräume nach Funktionen und Proportionen; Rest für Fahrbahn

Städtebauliche mögliche Fahrbahnbreite

Planerische Abwägung / Politische Entscheidung

Alter Ansatz

Neuer Ansatz, seit 2007 in den RAST 06



Abb. 1: Verkehrstechnischer Entwurf versus Städtebauliche Bemessung (eigene Darstellung)

sigen Geschwindigkeiten, sondern ebenso der Vorfahrt-Regelungen und der Verkehrsführung in den Wohn- und Mischgebieten einschließlich der dort vorhandenen Fahrbahnbreiten.

Tempo 30 als Regellimit in der Stadt wird nicht ohne Tempo 50-Ausnahmen funktionieren. Argumente für Tempo 50 auf einer Hauptverkehrsstraße sind eine hohe Verkehrsbedeutung, ein entsprechend großzügiger Straßenraum und geringe nicht-verkehrliche Nutzungen. So kommt beispielsweise der Leipziger Mittlere Ring kaum für Tempo 30 in Frage.

Andererseits darf die Einteilung als Hauptverkehrsstraße nicht automatisch mit Tempo 50 verknüpft werden. So gibt es beispielsweise im Tangenten-Viereck enge Bereiche mit intensiver Randbebauung, wo Tempo 30 angezeigt ist, so in der Emil-Fuchs-Straße oder in dem engen Bereich der Berliner Straße. Das Gleiche gilt für einige Radialstraßen, so auch für die Georg-Schumann-Straße.

Bei Tempo 30 als Regellimit müssen Tempo 50 Ausnahmen begründet werden. Diese Umkehrung der Beweislast ist entscheidend für Lärmschutz, Ambiente und Verkehrssicherheit. Dass Tempolimits beworben und überwacht werden müssen, versteht sich selbst.

Noch differenzierter wird die Argumentation beim ÖPNV und seiner Wirtschaftlichkeit. Die Reisezeitverluste durch Tempo 30 im Vergleich zu Tempo 50 sind von den Abständen der Haltestellen abhängig. Je kürzer die sind, desto kleiner werden die Streckenabschnitte, die mit mehr als 30 km/h befahren werden. Bei kleinen Haltestellenabständen sind die

Verlustzeiten entsprechend klein. Für die Attraktivität des ÖPNV spielen sie kaum eine Rolle, wohl aber für die Wirtschaftlichkeit - und zwar immer dann, wenn sie nicht durch die Wendezeiten oder/und durch Beschleunigungsmaßnahmen aufgefangen werden können. Dann kommt es zu den Sprungkosten eines weiteren Fahrzeugs mit einem weiteren Fahrer.

Die Folgen von Tempo 30 für die Wirtschaftlichkeit des ÖPNV können nicht generell, sondern nur linienweise beurteilt werden. In Leipzig sind die Fahrzeugumläufe überwiegend recht stark ausgereizt; auf einigen Linien gibt es relativ große Haltestellenabstände. Es wird empfohlen, die wirtschaftlichen Auswirkungen von Tempo 30 linienweise zu prüfen unter Berücksichtigung noch möglicher Beschleunigung, zum Beispiel durch weitergehende Vorrangschaltung an Lichtsignalanlagen, auch mehr noch auf Kosten des MIV. In Leipzig gibt es im Einzelfall eine Diskussion über zusätzliche Haltestellen zur Attraktivitätssteigerung und Gewinnung neuer Fahrgäste. Die würden die wirtschaftlichen Randbedingungen ohnehin verändern.

Wie also könnte der Leipziger ÖPNV bei Tempo 30 mit Ausnahmen aussehen? Die Ausnahme Tempo 50 könnte maßgeblich auch vom ÖPNV her begründet sein, unterliegt aber immer der Gesamtabwägung im Straßenraum. Ein eigener Bahnkörper könnte auch bei Tempo 30 für den ÖPNV etwas höhere Geschwindigkeiten möglich machen. Das aber macht bei städtebaulicher Bemessung erst ab etwa 35 m breiter Straße von Haus zu Haus gestalterisch und funktional Sinn. Eine höhere Geschwindigkeit auf einem eigenen Bahnkörper gerät zudem leicht in Konflikt zu sicheren Querungen durch Fußgänger

und Radfahrer. Hierauf weist Heiner Monheim (Thema IV der Fachgutachten) hin, wenn er den Einfluss der MIV-Geschwindigkeiten auf die Qualität des Zugangs zu den Haltestellen betont.

Die Gestaltung des Straßenraums muss wieder die Multifunktionalität der Hauptstraßen für Wohnen und andere Randnutzungen, für Aufenthalt im Straßenraum, für Nahmobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad, für die Erschließung, für den ÖPNV und natürlich auch für den fließenden und ruhenden Autoverkehr widerspiegeln. Das geschieht durch entsprechende Flächenverteilung und durch eine ansprechende Gestaltung und Begrünung. Hierzu gibt die städtebauliche Bemessung (FGSV, 2006) klare Hinweise: Breite Seitenräume für Fußgänger, Aufenthalt, Erschließung und Bepflanzung und als Pufferzonen zur Fahrbahn sind das A und O für die Stadtverträglichkeit von Hauptverkehrsstraßen.

Die Umgestaltung von Straßenräumen ist teuer. Anhaltswerte für die Kosten sind kaum möglich, da die Situationen und die erforderliche Intensität des Umbaus sehr unterschiedlich sind. Wichtig sind kostengünstige Sofort-Maßnahmen (Abb.2), die kurzfristig aufzeigen, dass man sich um die Straße kümmert, und die eine Richtung der mittelfristig beabsichtigten Umgestaltung aufzeigen. Klar ist aber auch, dass viele Kommunen selbst das nicht allein stemmen können. Vielerorts sind sogar Unterhalt und Instandsetzung nicht mehr gewährleistet, was neben dem Eindruck mangelnder Pflege zu unnötigem Lärm führt. Dringend geboten ist ein Förderprogramm für die städtebauliche Integration von Hauptverkehrsstraßen.

Die dritte Kategorie der Interventionen betrifft die Gebäude. Viele Kommunen haben Programme für Schallschutzfenster. Die Frage ist, wie wirksam diese sind. Isolierte Programme, die nicht von Maßnahmen im Verkehr und im Straßenraum flankiert werden, können den Niedergang einer Hauptverkehrsstraße als Wohnstandort nicht dauerhaft bremsen. Im Zusammenspiel mit Verkehr und Straßenraum jedoch kommt dem passiven Lärmschutz am Gebäude eine hohe Bedeutung zu. Die Stadt München fördert im Programm Wohnen am Ring (Landeshauptstadt München, o.J.) mit 2,5 Mio € jährlich innovative Lärmschutzbausteine an Wohnungen am hoch belasteten Mittleren Ring mit Verkehrsmengen zwischen 50.000 und über 100.000 Kfz pro Tag. Das Wohnen ist trotz der extremen Verkehrsbelastungen relativ stabil. Allerdings ist der Münchner Wohnungsmarkt nicht mit dem Leipziger vergleichbar.

Selbstverständlich geht es im Bereich Gebäude nicht nur um Lärmschutz, sondern um das gesamte Instrumentarium der städtebaulichen Gebäudesanierung zusammen mit Eigentümern, Wohnungsbaugesellschaften und Mietern. Die Maßnahmen in den

Bereichen Verkehr und Straßenraum können Anstoß- und Multiplikatoreffekte auslösen. Ein Beispiel dafür ist in Leipzig die Jahnallee.

Auch hochbelastete Hauptverkehrsstraßen sind städtebaulich zu retten, wenn konsequent und synergetisch in allen drei Kategorien Verkehr, Straßenraum und Gebäude angesetzt wird. Das erfordert eine ämterübergreifende Verantwortlichkeit für integrierte Prozesse zur Aufwertung von Hauptverkehrsstraßen. Für einen solchen integrierten Ansatz müssen die vorhandenen Förderprogramme zusammengeführt und ergänzt werden.



Abb. 2: Georg-Schumann-Straße mit Sofort-Maßnahmen (Leipzig, Amt für Stadterneuerung und Wohnungsbauförderung)

Die Frage nach den Mindeststandards ergibt sich aus den Kosten und aus der Dauer der Umsetzung. Am teuersten und zeitaufwändigsten sind die Maßnahmen im Straßenraum. Sofort-Maßnahmen als schnell sichtbare Zeichen müssen sich an den Prinzipien der städtebaulichen Bemessung orientieren, und sie müssen zeigen, in welche Richtung der Straßenraum mittelfristig entwickelt werden soll.

Bäume und Beleuchtung sowie Markierungen an Stelle späterer Borden können unter bestimmten Bedingungen ein relativ preiswerter Einstieg sein. Man muss dabei allerdings aufpassen, dass auch Sofort-Maßnahmen der Gestaltqualität im Straßenraum dienen, und dass sie zeigen, wohin es gehen soll. Im Beispiel der Georg-Schumann-Straße (Abb. 2) ist das bei der Einengung der Fahrbahn durch die bereits durchgeführte Markierung der Fall. Problematisch aber sind die Kübel-Bäume - zu provisorisch und, so wie animiert, nicht lebensfähig. Und falls man hier wegen Leitungen auch mittelfristig nicht pflanzen kann, geben sie ein falsches Versprechen. Kann man dagegen pflanzen, dann sollte man es sofort tun, um bis zum Umbau Zeit für Wachstum zu gewinnen. Das ist deutlich teurer, aber gewissen Mindeststandards

geschuldet. Parallel zu den Sofort-Maßnahmen laufen in Leipzig (2012) vorzeitige Platzgestaltungen und eine zeitlich gestaffelte Umgestaltung von Straßenabschnitten.

Mit welchen Maßnahmen kann eine neue Qualität urbaner Mobilität im Quartier erreicht werden?

Urbane Mobilitätskultur ist an erster Stelle eine Frage der Verkehrsmittelwahl. Wie realistisch ist weniger Autoverkehr in Hauptverkehrsstraßen? Einen ersten Hinweis gibt ein Städtevergleich der Autoanteile an allen Wegen der Einwohner. Da liegt Leipzig mit 40 %

besser als beispielsweise Duisburg (über 50 %) oder Stuttgart (47 %), aber deutlich hinter Frankfurt (34 %), Berlin (32 %), Zürich (36 %), Wien (34 %), Münster (38 %) oder Rostock (35 %). Damit wird der verkehrsplanerische Handlungsspielraum deutlich. Der Autoverkehr hat in den meisten Städten in den letzten Jahren nicht mehr zugenommen; in vielen Kernstadtbereichen sind Abnahmen zu verzeichnen (Ahrens et al, 2011). In Leipzig hat der Auto-Anteil an allen Wegen der Stadtbevölkerung von 2003 bis 2008 um 4,4 % abgenommen.

Zugenommen hat fast überall der Fahrradverkehr, und mit den Pedelecs gibt es neue Impulse. Leipzig liegt mit 14 % Fahrradanteil an allen Wegen der Stadtbevölkerung im oberen Mittelfeld des Städtevergleichs. Benchmark aber sollten Bremen (25 %), Münster (38 % bzw. 27 % bei Berücksichtigung der Einpendler) oder Kopenhagen (über 30 % bzw. 37 % bei den Wegen zu Arbeit und Ausbildung) sein. Nach dem Radverkehrsentwicklungsplan (Stadt Leipzig, 2010) strebt Leipzig „langfristig eine Fahrradnutzung wie in Bremen an, eine ÖPNV-Nutzung besser als in Frankfurt (nämlich 25 %, entspricht dem Ziel des Nahverkehrsplans) und einen Fußwegeanteil auf dem heu-

tigen Stand von 27 %“. Das zusammen entspricht einem Autoanteil von nur noch 23 % - ein sehr ambitioniertes Ziel. Selbst Autoanteile um 30 % entsprächen gegenüber heute einer Abnahme um 10 Prozentpunkte bzw. um 25 Prozent.

Wenngleich die minus 25 % der Auto-Wege sich nicht eins-zu-eins in der Verkehrsleistung (gemessen in Kilometern) spiegeln, so wird -unter Status-Quo-Bedingungen- doch eine erhebliche Entlastung vom Autoverkehr deutlich, von der insbesondere auch die innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen profitieren würden. Allerdings gibt es für die Leipziger Stadtentwicklung insgesamt sehr positive Einwohner- und Beschäftigtenentwicklungen, die gegenläufig -auch bei niedrigem Auto-Anteil- zu mehr Autoverkehr führen werden. Auch soll der Autoverkehr in der Stadt Leipzig auf weniger Hauptverkehrsstraßen gebündelt werden. Hier sind die Untersuchungen im Rahmen des Stadtentwicklungsplans Verkehr und öffentlicher Raum abzuwarten.

Neben der Verkehrsmittelwahl wird Mobilitätskultur vom Miteinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmer und der Verträglichkeit von Aufenthalts- und Verkehrsfunktion geprägt. Tempo 30 als Regellimit in der Stadt wurde bereits behandelt. Ein weiterer Aspekt und besonders aktuell ist Shared Space. Das ist mit Sicherheit nicht das Patentrezept für Hauptverkehrsstraßen. Gleichwohl bieten Shared Space-Bereiche und Begegnungszonen auch in Hauptverkehrsstraßen stadtvträgliche Lösungen für bestimmte, städtebaulich besonders wichtige Situationen. Das zeigen Beispiele aus dem Ausland, aber auch aus Duisburg, Speyer, Konstanz und anderen Städten.

Shared Space, Begegnungszonen und die städtebauliche Bemessung sind Vorboten einer neuen Mobilitätskultur. Richtig ist aber auch, dass in Deutschland eine Lücke klafft zwischen Theorie und Praxis. Statt die Begegnungszone nach schweizer Vorbild in die Straßenverkehrsordnung aufzunehmen, ist die Anwendung des verkehrsberuhigten Bereichs auf Straßen mit geringer Verkehrsbedeutung reduziert worden. Das heißt zum Beispiel, dass die erfolgreichen Umgestaltungen Duisburger Hauptverkehrsstraßen von der StVO nicht abgedeckt sind.

Einzelmaßnahmen können Beispiel geben. Aber für eine neue Qualität urbaner Mobilität braucht es ein vernetztes System von Straßen, Plätzen und Parks mit Aufenthaltsqualität. Wichtig ist auch die Gestaltung der Haltestellen als Visitenkarten des ÖPNV.

Die planerischen und baulichen Maßnahmen müssen ergänzt werden durch Kommunikation, Marketing und Vorbild der Verwaltung und der Politik. Letztlich gestalten die Bürger die Mobilitätskultur in ihrer Stadt.

Welche positiven ökonomischen, sozialen und ökologischen Effekte sind durch integrierten Stadtbahnausbau erreichbar (Bodenwert, Sanierungsstand, Einwohnerentwicklung, Einzelhandel)?

Integrierter Stadtbahnausbau meint die räumliche und gestalterische Integration der Gleise bzw. Gleiskörper und Haltestellen in Straßen und Plätze ebenso wie die Integration in Stadtentwicklungspolitik und in das System des öffentlichen Verkehrs insgesamt. In Leipzig versteht man darunter aber offensichtlich mehr, nämlich die durch den Stadtbahnausbau ausgelöste Straßenraumgestaltung insgesamt. Ein Beispiel ist die Jahnallee, wo die Modernisierung der Straßenbahn eine ganz neue Qualität des umgebauten Straßenraums insgesamt ausgelöst hat, mit Folgeinvestitionen im privaten Bereich.

Leipzig hat ein Straßenbahnbahnnetz von ca. 148 km Länge, das längste in Deutschland nach Berlin. Das sehr große Kölner Netz ist mit dem Leipziger nur bedingt vergleichbar aufgrund unterirdischer Abschnitte und oberirdischer Abschnitte mit stadtbahngemäßen Hochbahnsteigen. Das ist in Leipzig sinnvollerweise nicht gewollt. Da die Begriffe Straßenbahn und Stadtbahn ohnehin nicht klar gegeneinander abzugrenzen sind, sollte vielleicht in Leipzig besser von einer modernen Straßenbahn gesprochen werden. Das Leipziger Straßenbahnnetz wird in großen Teilen zur modernen Straßenbahn/Stadtbahn ausgebaut. Die traditionelle Straßenbahn und ihre moderne (Stadtbahn-)Version unterscheiden sich im Wesentlichen in der Störanfälligkeit durch den übrigen Verkehr. Eine gewisse Unabhängigkeit der Straßen-/Stadtbahn wird durch eine räumliche oder zeitliche Trennung vom Autoverkehr erreicht. (Die Problematik der räumlichen Trennung mittels eigenen Bahnkörpers in dafür zu schmalen Straßenräumen wird gesondert erörtert.)

Ökonomische, soziale und ökologische Effekte, die auf Bodenwert, Sanierungsstand etc. durchschlagen, werden kaum mit der Modernisierung einer schon existierenden Straßenbahnstrecke zur Stadtbahn erreicht. Anders sieht es bei einer ganz neuen Strecke aus; aber das ist in Leipzig die Ausnahme. Folglich geht es hier um die Einschätzung, welche Effekte eine durch den Stadtbahnausbau initiierte Straßenraumgestaltung haben kann.

Trotz hoher Investitionen in städtische Hauptverkehrsstraßen und Stadtplätze gibt es kaum quantitativ belastbare Befunde über Veränderungen von Bodenwert, Sanierungsstand, Einwohnerentwicklung und Einzelhandel in Folge von städtebaulich hochwertigen Umgestaltungen von Straßen- und Platzräumen. Qualitativ ist weitgehend klar, dass positive Veränderungen stattfinden. Aber selbst qualitativ sind Ursache und Wirkung oft schwierig zu beurteilen, wenn parallel andere Maßnahmen gelaufen sind.

Im Falle der Umgestaltung des Alten Messplatzes in Mannheim (ca. 18 Mio €) zum Beispiel liefen parallel die Aufwertung des Neckar-Vorlandes (ca. 1 Mio €), das Kulturfest Lichtmeile sowie der Umbau des Alten Volksbads in ein Kreativ-Wirtschaftszentrum. Diese Maßnahmen wirken zusammen, sind aber nicht ursächlich verknüpft. Private Investitionen im Umfeld des Platzes haben nicht stattgefunden. Für den Einzelhandel ist die Innenstadt zu nah. Deshalb konnte sich auch ein Wochenmarkt nicht halten. Der Messplatz ist ein Impuls für den Stadtteil, aber von begrenzter Kraft.

Eine der wenigen Arbeiten, die den Einfluss der Verkehrsinfrastruktur auf Immobilienwerte auch quantitativ thematisiert, ist die von Caesperlein (2011). Er unterscheidet als „wichtigste Lagemerkmale einer Wohnimmobilie“ die Verkehrslage (Verkehrsanbindung), die Nachbarschaftslage, die Wohn- und Geschäftslage sowie die Umwelteinflüsse (Immissionslage). Es gestaltet sich sehr schwierig, die Wirkung eines Lagemerkmals (hier Immissionen und Gestaltqualität der Straße) zu isolieren. Das gelingt eigentlich nur beim Faktor Lärm (siehe Abb.3).

Letztlich ist auch Caesperleins (2011) Arbeit für die Leipziger Fragestellung nur bedingt weiterführend. Denn „Forschungsarbeiten, die verkehrsbedingte Auswirkungen von Infrastrukturmaßnahmen untersuchen, befassen sich fast ausschließlich mit dem Einfluss des Lärms. Ein Grund hierfür mag in der Bedeutung des Faktors Lärm für die Bewertung der kleinräumigen Lage zu suchen sein. Veröffentlichungen zum Einfluss des Lärms auf den Wert einer Wohnimmobilie sind in Deutschland allerdings eher Mangelware.“ (Caesperlein, 2011) Die wenigen Befunde hierzu sind in Bild 3 dargestellt. Caesperlein (2011) fasst seine internationale Literaturanalyse und seine empirische Untersuchung in Stuttgart (am Beispiel des Heschl-Tunnels mit sehr starker Verkehrsbelastung im Wohngebiet) so zusammen: „Die Reduzierung des Verkehrslärms um eine Einheit (Dezibel) führt zu einer Erhöhung des Kaufpreisniveaus zwischen 0,2 und 0,6 %.“ Verkehrslärm gehört zu den externen Schlüsselgrößen der Wohnzufriedenheit. Bürgerinitiativen thematisieren Lärm, selten Luft.

In Leipzig gibt es gute Unterlagen über die Bevölkerungsentwicklung an Hauptverkehrsstraßen für den Zeitraum 1992 bis 2006 (Vöckler, 2007), aktuell fortgeschrieben bis 2011 (Vöckler, 2012). Auch die Entwicklungen an einzelnen Straßen sind dort dokumentiert.

Das Straßennetz der Stadt Leipzig umfasst ca. 1.700 km; davon werden ca. 260 km, entsprechend 15,5 %, als Hauptverkehrsstraßen eingestuft. An diesen Hauptverkehrsstraßen wohnten 1992 ca. 72.000 Einwohner, um 2000 waren es noch ca. 54.000 (Gebietsstand 1992). Der Einwohnerverlust an den

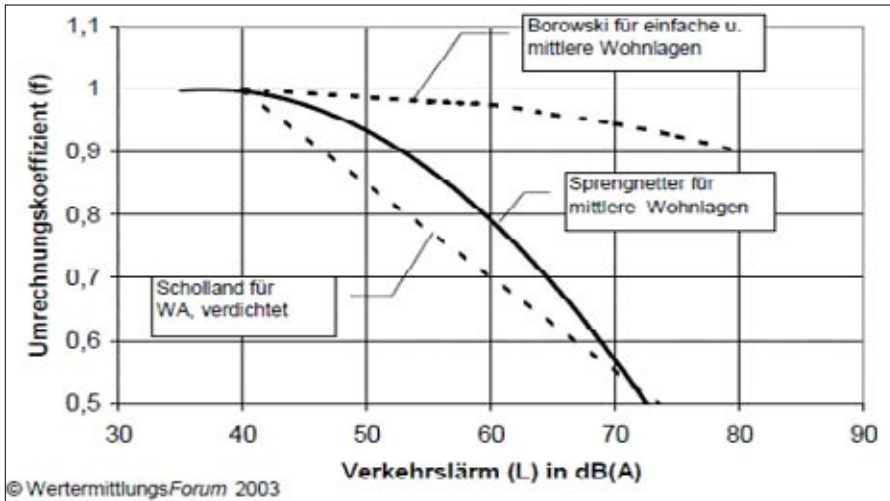


Abb. 3: Einfluss des Verkehrslärms auf den Bodenwert für Wohnbauflächen, empirisch ermittelt

Hauptverkehrsstraßen war mit ca. 26 % deutlich höher als in der Gesamtstadt mit ca. 17 % bzw. an den übrigen Straßen mit ca. 16 %. Das hohe Verkehrsaufkommen mit über 20.000 Kfz pro Tag auch an stark bewohnten Straßenabschnitten hat „stellenweise zu einer Entwertung der anliegenden Wohn- und Geschäftsgebiete geführt“ (Vöckler, 2007). Exemplarisch sei das für die Georg-Schumann-Straße ausgeführt: Hier ging die Einwohnerzahl von 1992 bis 2006 von ca. 4.400 um ca. 40 % auf ca. 2.600 zurück.

Seit gut zehn Jahren steigt die Einwohnerzahl der Stadt Leipzig wieder an, insbesondere in der inneren Stadt um ca. 46.000. Herfert (2009) bezeichnet Leipzig als eine der wenigen ostdeutschen Reurbanisierungsinself. Der Wohnungsleerstand in Leipzig insgesamt hat sich von 2000 (22 %) bis 2010 (11 %) halbiert (Heinig/Herfert, 2012).

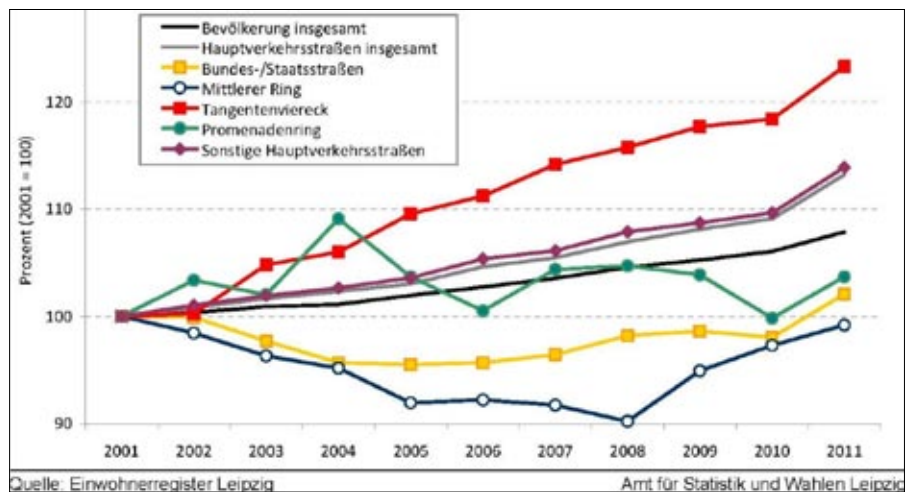
Ein Anstieg der Einwohnerzahlen ist auch an Hauptverkehrsstraßen zu verzeichnen (Abb. 4 - Vöckler, 2012) - kontinuierlich seit 2001. Mit plus 13,2 % verlief die Entwicklung an den Hauptverkehrsstraßen sogar dynamischer als in der Gesamtstadt mit plus 7,9 %. Zurzeit wohnen wieder rund 72.000 Menschen - entsprechend 13,6 % der Gesamtbevölkerung - an Hauptverkehrsstraßen (Vöckler, 2012).

Einige Hauptverkehrsstraßen wurden zwischenzeitlich durch Ring- und Tangentenstraßen entlastet und/oder durch Maßnahmen im Straßenraum und an den Gebäuden aufgewertet. Dort sind die Bevölkerungsgewinne besonders hoch: Karl-Liebknecht-Straße plus 74 %, Waldstraße plus 44 %, Karl-Heine-Straße plus 38 %. Aber „auch an der oft gescholtenen Georg-Schumann-Straße, die zwischen 1992 und 2001 einen Schwund von rund 2.000 Einwohnern, entsprechend 47 %, hinnehmen musste, stieg die Bevölkerung bis 2006 wieder an, wenngleich auch moderat“ (Vöckler, 2012) um ca. 12 %, „um seitdem auf diesem Niveau zu stagnieren“.

Man kann aus den Leipziger Erfahrungen ableiten, dass integrierte Straßenraumgestaltung in Kombination mit Maßnahmen von Sanierung und Wohnungsbau und mit Imagebildung offensichtlich maßgeblich zur Aufwertung der Quartiere beiträgt. Heinig/Herfert (2012) sprechen von „physisch als auch symbolisch aufgewerteten Gründerzeitvierteln“. Beides - weder physische noch symbolische Aufwertung - dürfte ohne Straßenraumgestaltung kaum möglich sein. Umgekehrt wird Straßenraumgestaltung ohne parallele Maßnahmen im Gebäude- und Imagebereich kaum Aufwertung auslösen. Es kommt auf den integrierten Ansatz in den Handlungsfeldern Verkehr, Straße und Gebäude an.

Es gibt ein laufendes Forschungsprojekt „Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen - Visitenkarte und Problemzone für die Wohnungsmarkt- und Stadtentwicklung“ im Programm Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt). Fallstudienstädte sind Leipzig, Halle, Essen, Iserlohn und Saarbrücken. Die Forschungsfragen gehen in die Richtung der von der Stadt Leipzig an dieses Fachgutachten gestellten.

Abb. 4: Bevölkerungsentwicklung an Hauptverkehrsstraßen in Leipzig von 2001 bis 2011 (Vöckler, 2012)



Quelle: Einwohnerregister Leipzig | Amt für Statistik und Wahlen Leipzig

Die vorbereitende Expertise zum Forschungsprojekt (empirica/ANP, 2012) wurde für vorliegendes Gutachten ausgewertet. Ein Ziel des Forschungsprojekts ist „ein Leitfaden für Kommunen zum Umgang mit Hauptverkehrsstraßen unter Berücksichtigung städtebaulicher, verkehrlicher und immobilienwirtschaftlicher sowie prozessualer Aspekte“ (BBSR, 2012).

Eine gute integrierte Straßenraumgestaltung mit breiten Seitenräumen als Pufferzone und mit Bäumen kann Belastungen - auch Lärmbelastungen - bis zu einem gewissen Grad moderieren und kompensieren. Es ist erstaunlich, dass es bisher zu den Wirkungen teurer Straßenraumgestaltung im Sinne einer integrierten Straßenraumgestaltung keine weitergehenden quantitativen Befunde gibt. Dies dürfte an der oben thematisierten Verknüpfung der Handlungsfelder Verkehr, Straße und Gebäude liegen.

Wie kann man die Förderkulisse aus Verkehrsbereich und Stadterneuerung optimal miteinander verzahnen, um Aufwertungsprozesse in Gang zu setzen?

Finanzmittel zur Initiierung und Förderung von Aufwertungsprozessen sind ressortgebunden: Straßenbau, Städtebau, Wohnraumförderung, Lärmschutz, Wirtschaftsförderung, Infrastrukturpolitik. Diese Mittel ressortübergreifend zu bündeln ist oft schwierig, erfordert die Kenntnis der Programme und Verhandlungsgeschick. Es kommt erschwerend hinzu, dass die Mittel der Städtebauförderung erheblich gekürzt wurden (Abb.5), und dass nicht klar ist, wie die kommunale Verkehrsinfrastruktur nach dem Auslaufen des (GVFG)/EntflechtG in den Jahren 2013/2019 gefördert wird.

Die in Abb.5 dargestellten Förderkulissen des Städtebaus können zu Mehrfachförderkulissen räumlich und zeitlich gebündelt werden, wie das beispielsweise in Berlin (Kroll, 2011) in großem Stil praktiziert wird. Bundes- und Landesmittel können als Komple-

mentärmitel bei europäischen Förderprogrammen (EFRE) eingesetzt werden. Gemäß den bereits behandelten Interventionsbereichen Verkehr, Straßenraum und Gebäude gilt es, Fördermittel aus den Bereichen Verkehr, Städtebau und Wohnungsbau zeitlich parallel und möglichst synergetisch so einzusetzen und zu kommunizieren, dass im Stadtviertel eine Aufbruchstimmung entsteht, die private Investitionen nach sich zieht. Das bedarf einer engen Kooperation der beteiligten Ämter oder eines Stadtteilkordinators. Ich denke, dass hierzu in Leipzig ausreichend Erfahrung vorhanden ist.

Ein weiterer Ansatz liegt in der Mobilisierung privaten Engagements in Form von Housing Improvement Districts (HID) nach Hamburger Vorbild (*Krüger/Kreutz, 2009*) – analog zu den schon länger praktizierten Business Improvement Districts (BID) (*Rotfuchs/Wilma, 2012*).

Ein Beispiel für die Kombination der Mittel aus Verkehrsbereich und Städtebau ist der Umbau des Alten Messplatzes in Mannheim vom Verkehrsverteiler zum Stadtplatz für ca. 18 Mio €. Finanzierungstechnisch waren es zwei Projekte: Umbau Straße und Platzgestaltung (10,1 Mio €) und Gleisanlagen und Haltestelle (7,9 Mio €). Förderbeiträge kamen aus drei Quellen: Städtebauförderung des Landes (2,5 Mio €), Urban II, europäisches Modellvorhaben zur Sanierung von städtischen Krisengebieten (2,9 Mio €) und GVFG (5,7 Mio €). Gebäude waren im Mannheimer Fall nicht betroffen.

Das GVFG war über Jahrzehnte das zentrale Finanzierungsinstrument mit einem jährlichen Fördervolumen von 1,667 Milliarden €. Einschließlich der Gegenfinanzierung ging es um ein Bauvolumen von ca. 3 Milliarden € für kommunale Verkehrsinfrastruktur. Fördermittel nach dem GVFG/EntflechtG wurden auch mit Abstand am häufigsten für die Umgestaltung und Aufwertung von Hauptverkehrsstraßen ein-

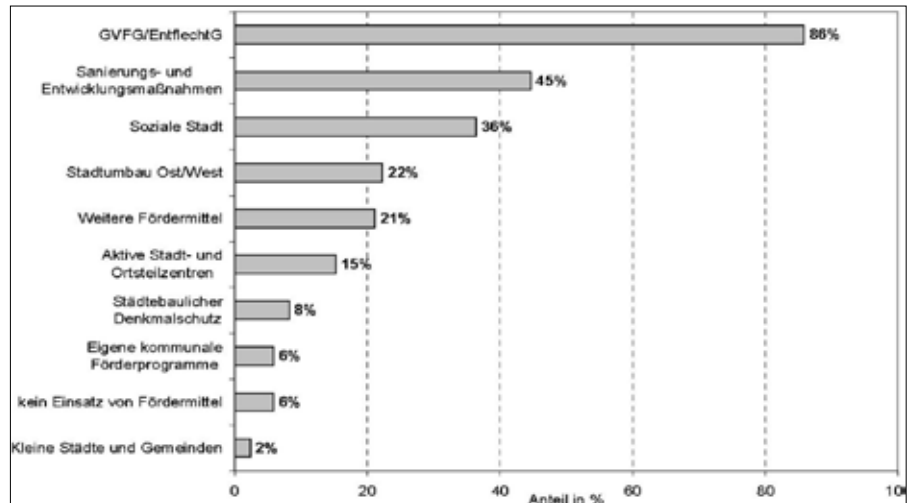


Abb 6: Welche Fördermittel wurden bisher zur Umgestaltung und Aufwertung von Hauptverkehrsstraßen eingesetzt? (empirica/ANP, 2012) (Städtebefragung > 50.000 Einw., N=102)

gesetzt (Abb.6). Anstelle des 2013/2019 auslaufenden (GVFG)/EntflechtG müsste ein Programm zur städtebaulichen Integration und Revitalisierung von Hauptverkehrsstraßen treten, das die Komponenten Verkehr, Straßenraum und Gebäude zusammenführt.

Für eine Nachfolge des GVFG müsste gelten: Weniger Neubau, mehr Bestandspflege und städtebauliche Reparatur – bei stärkerer Gewichtung der Folgekosten – und Flexibilisierung der Förderrichtlinien. Letzteres betrifft zum Beispiel die Forderung eines eigenen Bahnkörpers für die Straßen-/Stadtbahn. Eine solche Neuorientierung der Förderung entspräche der demografischen Entwicklung, der partiellen Sättigung bei der Verkehrsinfrastruktur und dem neuen Verständnis von Städtebau und Verkehr. Baukultur ist seit 2004 als neuer Abwägungsbelang der Bauleitplanung im Baugesetzbuch verankert; die entsprechende Erweiterung der GVFG-Nachfolge müsste eigentlich die unmittelbare Folge sein.

Wie bündelt man als Kommune die Programme von Land, Bund und EU? Das Difu plädiert für einen integrierten Förderansatz – etwa im Sinne einer „Initiative der Bundesregierung für die Städte“.

2. Fließender Verkehr

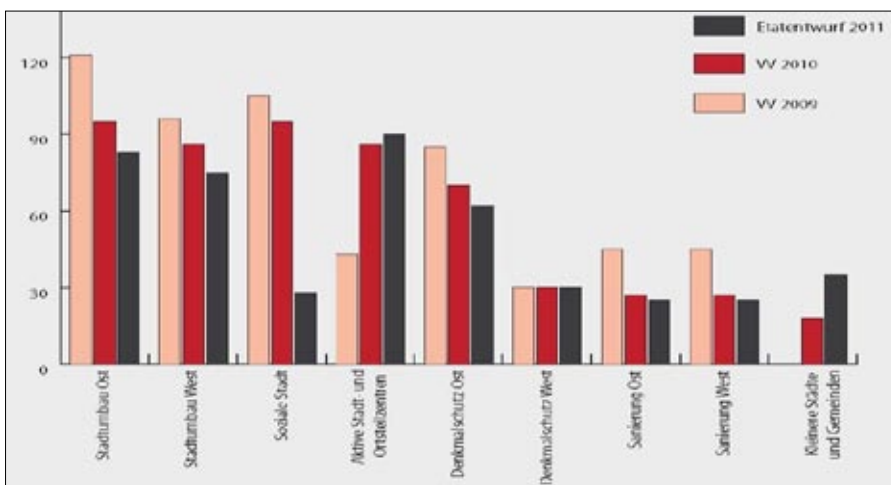
Leistungsfähigkeit versus städtebauliche Qualität: Integration von ÖPNV und Stadtraum (getrennte ÖPNV-Trassen oder Mischnutzung des Straßenraums)?

Leistungsfähigkeit versus städtebauliche Qualität, das muss kein Gegensatz sein. Unstrittig ist, dass der ÖPNV – und Straßenbahnen und Stadtbahnen insbesondere – möglichst freie Fahrt haben sollten. Das ist nicht nur eine Frage der Geschwindigkeit, sondern ebenso der weitgehenden Störungsfreiheit und damit der Verlässlichkeit. Die Forderung nach freier Fahrt gilt unabhängig vom Tempolimit 50 oder 30.

Pünktlichkeit und Verlässlichkeit sind für die Fahrgäste wichtiger als die Beförderungszeit. Beim aktuellen Stand der Beschleunigung können die Beförderungszeiten durch weitere Maßnahmen bei mittleren Reiseweiten ohnehin nur im Bereich weniger Minuten verkürzt werden. Das kann allerdings von Linie zu Linie variieren. Für die Fahrgäste sind die Reisezeit von Haus zu Haus und die Nähe der Haltestelle interessanter als die Beförderungszeit. Damit sind wir beim Konflikt zwischen Geschwindigkeit und Haltestellendichte.

Anders sieht es aus Sicht des ÖPNV-Betriebs aus; denn auch kleine Differenzen bei der Beförderungszeit können sich über die Umläufe gravierend auf die Wirtschaftlichkeit auswirken, zumal es sich dann um Sprungkosten für ein Fahrzeug plus Fahrer mehr oder weniger handelt.

Abb. 5: Mittelausstattung der Städtebauförderung 2009 bis 2011, in Mio € (Kroll, 2011)



3. Ruhender Verkehr

Freie Fahrt für den ÖPNV in Hauptverkehrsstraßen mit hohen Verkehrsbelastungen erfordert die Trennung des ÖPNV vom Autoverkehr. Die kann räumlich und/oder zeitlich erfolgen. Die räumliche Trennung mittels eigenen Bahnkörpers für die Straßen- /Stadt- bzw. Busspur stand in der Vergangenheit im Vordergrund und wurde durch die Förderpraxis nach GVFG mehr oder weniger festgeschrieben. Mit der Weiterentwicklung der Verkehrssteuerung bei Lichtsignalen und Fahrzeugen wurde die zeitliche Trennung in Form der dynamischen Straßenraumfreigabe (populär Straßenbahn als Pulkführer) unter bestimmten Bedingungen zu einer vollwertigen Alternative zur räumlichen Trennung. Das lässt sich im Einzelfall durch Mikro-Simulation verlässlich nachweisen.

In Straßen unter etwa 35 m Breite von Haus zu Haus ist ein eigener Bahnkörper unter Beachtung der städtebaulichen Bemessung mit ausreichend breiten Seitenräumen, Parken und einem überbreiten Fahrstreifen pro Richtung in der Regel nicht möglich. In Straßen über 35 m Breite gilt es zwischen eigenem, baulich getrennten Bahnkörper, abmarkierter ÖPNV-Trasse und dynamischer Straßenraumfreigabe abzuwägen.

Hauptverkehrsstraßen lassen sich aufgrund ihrer städtebaulichen Gestalt, die maßgeblich durch die Straßenbreite geprägt wird, und unterschiedlicher Nutzungsintensität in Abschnitte gliedern. So wird es ab etwa 35 m Breite Abschnitte geben, die einen eigenen Bahnkörper städtebaulich vertragen und solchen, in denen er wegen seiner Auswirkungen auf die Breite der Seitenräume und auf die Proportionalität der Straße nicht vertretbar ist. Letzteres ist bei Straßenbreiten unter 35 m häufig der Fall. Wie man Abschnitte mit und ohne eigenen Bahnkörper zum Wohle von Städtebau und ÖPNV-Beschleunigung sinnvoll miteinander kombinieren kann, zeigt das Beispiel der Leipziger Karl-Liebknecht-Straße (Naumann, 2012).

Die ganzheitliche Abwägung von ÖPNV-Beschleunigung, verkehrstechnischer Leistungsfähigkeit und Straßenraumgestaltung muss über verkehrlichen Sektoral-Interessen stehen. Das gilt generell und insbesondere auch für den Ausbau der Straßenbahn auf besonderem Bahnkörper. Für die Leistungsfähigkeit eines Stadtstraßennetzes sind die Knotenpunkte maßgebend und nicht die Strecken dazwischen. Die ganzheitliche Abwägung und die Tatsache, dass ein eigener Bahnkörper in Straßen unter etwa 35 m Breite in der Regel nicht vertretbar ist, muss Richtschnur der Förderung werden, anstelle der derzeitigen starren Praxis einer Fixierung auf den eigenen Bahnkörper. Wir brauchen mehr Flexibilität der Förderung, das heißt räumliche Trennung mit eigenem Bahnkörper und/oder zeitliche Trennung mit dynamischer Straßenraumfreigabe je nach Straßenraum, und die intelligente Kombination beider Methoden in unterschiedlichen Straßenabschnitten.

Welche Rolle spielt Parkraummanagement zur Verkehrssteuerung und Quartiersaufwertung?

Ziel von Parkraummanagement in Quartieren ist die Fernhaltung von Fremdparkern, bzw. deren Dosierung und Konzentration an den Rändern mit kurzen Zu- und Abfahrten und die Ordnung des Parkens der Bewohner. Der Ausschluss oder eine klare Zonierung von Fremdparkern reduziert den zu- und abfließenden Verkehr und insbesondere auch den Parksuchverkehr, der in innenstadtnahen Quartieren und in der Umgebung von Firmen, Behörden und Schulen zum Problem werden kann. Er verbessert auch die Chancen der Bewohner, während des Tages einen Parkstand zu finden.

Parkraummanagement kommt Quartieren in mehrerer Hinsicht zu gute: (1) Die Belastung durch Fremdverkehr wird geringer, (2) der Parkdruck und damit auch illegales Parken, zum Beispiel auf Gehwegen, werden geringer und (3) die Parkchancen für die Bewohner verbessern sich. Parkraummanagement sollte immer mit der Frage verbunden werden, wie viel Parken der Straßenraum städtebaulich trägt. Das zusammen macht die Straßenräume angenehmer und wertet ein Quartier auf.

Welches konzeptionelle Herangehen ist dafür nötig, und welche Stadtgebiete sollten einbezogen werden?

Parkraumkonzepte gehen von Angebot und Nachfrage aus. Das Parkraumbotential bzw. die städtebauliche Kapazität einer Straße für das Parken wird der aktuellen Nachfrage, wie sie sich im Straßenraum darstellt, gegenübergestellt - und zwar unterschieden nach den Nutzergruppen Bewohner, Besucher, Kunden, Beschäftigte etc. Den Nutzungen in der Straße entsprechend werden Prioritäten gesetzt mit den Bewohnern an erster Stelle, Kunden und Besucher klar zonierte mit kurzen An- und Abfahrtswegen und in der Regel keine Parkstände für Beschäftigte. Parkstände für Behinderte genießen Sonderstatus.

Fremdparken von Kunden und Besuchern ist in Dauer und Preis über Parkschein-Automaten zu regeln. Dabei sollten die Gebühren ähnlich hoch oder höher sein als in umliegenden Parkieranlagen. Letztere sind in aller Regel - von wenigen Spitzentagen abgesehen - bei weitem nicht ausgelastet. Dies öffentlich zu kommunizieren ist ein wichtiger Nebeneffekt von Parkleitsystemen.

Das Parken der Bewohner wird über das Instrument der Parkvorrechte geregelt. Diese beinhalten keine Parkstandreservierung, verbessern aber durch Ausschluss von Fremdparkern die Parkchancen der Bewohner. Damit die Chancen nicht zu oft enttäuscht werden, sollten nicht mehr als 1,5 Parkausweise pro Parkstand ausgegeben werden. Das Bewohnerparken kann räumlich und zeitlich mit gebührenpflichtigem Parken der Allgemeinheit kombiniert werden.

Prioritär sind die innenstadtnahen Wohn- und Mischgebiete aus der Gründerzeit zu bearbeiten. Hier überlagert sich die Parkraumnachfrage der verschiedenen Nutzergruppen. Daraus ergeben sich sowohl die Notwendigkeit als auch Handlungsspielräume einer Parkraumbewirtschaftung. Eine Prioritätenreihung dieser Gebiete sollte nach Parkdruck und dem Grad der Überlagerung der Nutzergruppen erfolgen; Parkdruck im Sinne von Dominanz im Straßenraum, insbesondere auch durch illegales Parken, steht für die Notwendigkeit eines Parkraumkonzepts und die Überlagerung für dessen Erfolgspotenziale.

Welche Chancen bieten Quartiersgaragen zur Entlastung des öffentlichen Raums vom ruhenden Verkehr, was ist für ihren Erfolg nötig, und wie können private Hauseigentümer in die Lösung einbezogen werden?

Quartiersgaragen entlasten den öffentlichen Straßenraum, sofern die Straßen-Parkstände gleichzeitig reduziert und die Parkregeln überwacht werden. Das muss Teil der Strategie sein. Anders wird es nur unzureichend gelingen, kostenloses Parken im öffentlichen Straßenraum durch kostenpflichtiges Parken in einer Quartiersgarage zu ersetzen.

Grundsätzlich kommen ober- und unterirdische Garagen in Frage. Die städtebauliche Integration oberirdischer Anlagen stellt gestalterisch hohe Anforderungen. Die eventuelle Nutzung brach liegender Grundstücke entzieht die Fläche einer potenziellen späteren höherwertigen Nutzung. Unterirdische Anlagen sind teuer.

Bei unterirdischen Anlagen und insbesondere bei beengten Verhältnissen sind mechanische Garagen wegen des deutlich geringeren Bauvolumens trotz der Kosten für die Mechanik oft eine günstige Lösung. Bei kleinen, ungünstig geschnittenen Flächen kommen häufig ohnehin nur mechanische Anlagen in Frage. Ein Vorteil dabei ist auch, dass man als Fahrer und Fußgänger nicht in die Garage muss, und dass Diebstahl und Vandalismus auszuschließen sind.

Ein interessantes mechanisches Projekt mit 284 Stellplätzen wurde 2006 in München unter der Donnersberger Straße (Bild 7) realisiert (Wöhr-Garagen). Die Investitionskosten von 11,4 Mio. € wurden von der Stadt aus Stellplatz-Ablösebeträgen finanziert. 2/3 der Kosten entfallen auf den Bau, 1/3 auf die Mechanik. Die recht hohen Kosten pro Stellplatz von 40.000 € resultieren aus dem Zuschnitt der Garage und der schwierigen Situation unter der Straße mit Leitungsverlegungen und Gebäudesicherung. Unter Plätzen oder unter Baulücken können die Kosten deutlich niedriger sein. Die Miete von 70 €/Monat deckt die Betriebs- und Servicekosten einschließlich einer 24 h-Bereitschaft mit Mobilitätsgarantie.

Für Letztere wurden in fünf Jahren ca. 800 € erforderlich, was rund 40 bis 50 Taxifahrten entspricht (Auskunft Wöhr). Die Verlässlichkeit mechanischer Parkierungsanlagen ist ausgesprochen hoch. Die Betriebskosten sind höher als bei einer konventionellen Garage.

Car-Sharing-Plätze vorgesehen. Der oberirdische Parkraum wird um mindestens 30 % zurückgenommen.

Das wohl umfangreichste Netz von Anwohnergargen und -parkplätzen in Deutschland hat Düsseldorf mit über 70 Quartiersgaragen und einigen wenigen

Welche Erfahrungen gibt es in Europa mit Maßnahmen zur Verknappung von Pkw-Stellflächen im öffentlichen Straßenraum, insbesondere auch im Zusammenhang mit der Ausweisung einer Spielstraße? Wie könnten diese auf Leipzig übertragen werden?

Die Verknappung von Parkraum im öffentlichen Raum der innerstädtischen Wohn- und Mischgebiete wird kontrovers betrachtet von Autobesitzern, die keinen privaten oder gemieteten Stellplatz haben, und anderen, häufig Familien, denen ihr Wohnumfeld wichtig ist.

Jede Ordnung des Parkens durch ein Parkraumkonzept und dessen Überwachung wird in der Regel zu einer Verknappung des Parkraums führen. Der knappe Parkraum wird jedoch zielorientierter genutzt durch höheren Umschlag der Parkstände für Kunden und Besucher und durch Reservierung für Bewohner. Car-Sharing kann kurzfristig und kostengünstig für Entlastung sorgen. Quartiersgaragen dagegen sind ein mittelfristiger und teurer Ansatz.

In verkehrsberuhigten Bereichen bzw. Spielstraßen werden Parkstände verringert zugunsten besserer Sichtbeziehungen und dadurch höherer Verkehrssicherheit. Das gilt im Übrigen auch für Shared-Space-Bereiche und Begegnungszonen. Das Parkierungsproblem darf nicht in Nachbarstraßen verlagert werden, sondern sollte mit den Bewohnern zum Beispiel über Parkvorrechte für Bewohner und über Car-Sharing und Autoverzicht gelöst werden. Weitergehende europäische Erfahrungen, die für Leipzig nützlich sein könnten, liegen nicht vor.

Welche Effekte sind bei einer konsequenten Freihaltung der Gehwege vom ruhenden Verkehr in den Gründerzeitvierteln zu erwarten, und was wäre dafür nötig?

Bei der Freihaltung der Gehwege ist zu unterscheiden zwischen illegalem Gehwegparken und legalisiertem Parken ganz oder teilweise auf dem Gehweg. Grundsätzlich ist beides zu unterbinden. Der Bordstein sollte Autofahrern eindeutig signalisieren: Bis hierher und nicht weiter. Die bei etwas breiteren Gehwegen übliche Praxis des legalisierten Gehwegparkens setzt das falsche Signal; die Hemmschwelle, auch illegal auf dem Gehweg zu parken, wird dadurch abgebaut. Dazu kommt vielerorts eine stillschweigende Duldung. Außerdem sind die Gehwege selten so breit, dass man unter Beachtung der Richtlinien-Empfehlungen (EFA - FGSV, 2002) die Breite für Fußgänger und Aufenthalt reduzieren könnte.

Eingeschränkter Sichtkontakt durch Gehwegparken und Parken unmittelbar an Fußgängerüberwegen in völlig überparkten Straßenräumen gefährdet Fußgänger, insbesondere auch Kinder. Sichtbeziehungen sind eine Schlüsselgröße der Verkehrssicherheit.



Abb 7: Mechanische Quartiersgarage Donnersberger Straße in München (Foto: Wöhr)

Die Donnersberger Straße wurde sehr stark vom ruhenden Verkehr entlastet. Das hat Gestaltungsspielraum geschaffen, der mit breiten Gehwegen, Bepflanzung und schmaler Fahrbahn konsequent genutzt wurde. Das Erscheinungsbild der Straße (Abb.7) entspricht dem einer Anliegerstraße. Allerdings ist zu fragen, ob Stellplätze in Senkrecht-Aufstellung und parallel zu den vier Parkstationen in dem Umfang für Besucher erforderlich sind. Die straßenräumliche Einpassung der Parkstationen in die jeweilige Situation erfordert Sorgfalt und gestalterisches Geschick. Die Straßenraumgestaltung sollte in enger Abstimmung mit den Bewohnern erfolgen.

Im Frankfurter Stadtteil Bornheim gibt es seit 2010 eine konventionelle öffentliche Tiefgarage mit 185 Stellplätzen, die gut zur Hälfte für 65 € pro Monat an Anwohner vermietet sind. Der Rest ist für Kurzparker der benachbarten Klinik. Die Investitionskosten pro Stellplatz liegen bei ca. 38.000 €, die sich Stadt und Klinik geteilt haben. Die Stadt hat sich hier erstmals am Bau einer Quartiersgarage - finanziert aus der Stellplatzabläse - beteiligt. Über der Garage wurde der als Rosengarten gestaltete Quartiersplatz wieder hergestellt. Der städtische Anteil dafür wurde aus dem Programm Schöneres Frankfurt beglichen. Der Standort ist einer der in einer städtischen Studie Quartiersgaragen in Frankfurt 2006 empfohlenen. Dazu gehört auch die zurzeit in Bau befindliche Quartiersgarage unter dem Pausenhof der Glauburgschule. Hier sind bei insgesamt 100 Stellplätzen fünf

Anwohner-Parkplätzen. Die Monatsmiete beträgt in der Innenstadt bis zu 100 €. Die Garagen werden kundenfreundlich im Internet angeboten.

www.duesseldorf.de/bauverwaltung/leistungen/anwohnerquartiersgaragen

Der kritische Punkt bei Quartiersgaragen ist die Wirtschaftlichkeit. Die Zahlungsbereitschaft der Anwohner orientiert sich an der marktüblichen Garagemiete. Bei konventionellen Garagen deckt das die laufenden Kosten und amortisiert einen Teil der Investition, bei mechanischen Garagen meist lediglich die laufenden Kosten. Die erforderlichen Zuschüsse werden üblicherweise aus Mitteln der Stellplatzabläse von der Stadt gedeckt. Die Ermittlung der Zuschüsse beschreiben Lehmbeck/Uricher (2009) am Beispiel der Stadt Düsseldorf. Ohne beträchtliche Zuschüsse der Stadt sind Anwohnerquartiersgaragen nicht zu realisieren. Die Hauseigentümer in die Finanzierung einzubeziehen gelingt im Bestand nicht. Anders sieht das bei Neubau aus; hier kann zum Beispiel die Stellplatzverpflichtung durch Kauf eines Stellplatzes in einer peripheren Quartiersgarage eingelöst werden (Beispiel Freiburg-Vauban). Bauherr ist die Stadt (München), eine städtische Gesellschaft (Frankfurt) oder private Gesellschaften (Düsseldorf) mit Zuschüssen der Stadt. Betreiber sind Private.

Das Unterbinden des Gehwegparkens reduziert die Parkmöglichkeiten, insbesondere auch für die Bewohner. Es verbessert die Bedingungen für Fußgänger und erhöht die Verkehrssicherheit. Die Maßnahmen sollten mit den Bewohnern diskutiert und umgesetzt werden. Der Stellplatz in angemessener Entfernung – 200 m bis 300 m dürften eine Obergrenze sein – gehört zur Wohnung. In den Kernbereichen der Großstädte ist etwa die Hälfte der Autobesitzer auf Parken am Straßenrand angewiesen. Allerdings lässt sich daraus kein Recht ableiten, und schon gar nicht gegen elementare Interessen der Fußgänger, des Aufenthalts und der Verkehrssicherheit.

Illegales Gehwegparken ist zu kontrollieren und zu ahnden. Das gilt für den ruhenden Verkehr mit Bewohnerparken und für alle anderen Parkregeln ganz allgemein.

Welche Chancen bietet ein flächenhaftes Netz von Car-Sharing-Stationen zur Entlastung insbesondere der Gründerzeitviertel vom ruhenden Verkehr, und was wäre dafür nötig?

Neben dem klassischen, stationsbasierten Car-Sharing gibt es seit einiger Zeit Car-Sharing-Angebote von Autoherstellern ohne feste Stationen. Das zeigt sehr deutlich, wie Auto nutzen statt besitzen auf dem Vormarsch ist. Die Diskussion, ob die Angebote der Hersteller (car2go, DriveNow, Quicar) die klassischen Car-Sharing-Kriterien bei Verkehrsmittelwahl, Auto-besitz, Umwelt und Parkraum erfüllen, muss hier nicht geführt werden. In Leipzig geht es zurzeit ausschließlich um klassisches Car-Sharing mit festen Stationen.

Das klassische Car-Sharing hat in Deutschland seit Jahren zweistellige Zuwächse, zeitweise über 20 %, im letzten Jahr 16 % (bcs, 2012). Business Car-Sharing wird immer populärer und trägt in den letzten Jahren maßgeblich zum Wachstum bei. Zurzeit gibt es deutschlandweit ca. 220.000 Fahrberechtigte, 5.600 Car-Sharing-Autos und 2.700 Car-Sharing-Stationen (bcs, 2012).

Car-Sharing ist von Stadt zu Stadt recht unterschiedlich verbreitet (siehe Abb.8). Leipzig hat in den letzten Jahren aufgeholt mit jetzt ca. 5.500 Fahrberechtigten (entsprechend 1 % der Bevölkerung), in Bremen sind es ca. 7.300 (1,3 %) mit 176 Autos (0,33 pro 1.000 Einwohner) an 46 Stationen (cambio, 2012), in Karlsruhe 6.800 (2,4 %) mit 450 Autos (1,76 pro 1.000 E) an 130 Stationen (Auskunft Herr Petersohn, stadtmobil). Hinzu kommen jeweils noch die Kunden von flinkster, Car-Sharing der Deutschen Bahn. Die ca. 5.500 Fahrberechtigten in Leipzig teilen sich 165 Autos (0,32 pro 1.000 E) an 90 Stationen. Internationaler Spitzenreiter beim Car-Sharing ist Zürich mit knapp 20.000 Fahrberechtigten, was 5,2 % der Bevölkerung entspricht. Da ist also für Leipzig noch viel Spielraum nach oben.

Nach dem Städtevergleich des Bundesverbandes Car-Sharing (bcs, 2012b) liegt Leipzig beim klassischen Car-Sharing-Angebot - ausgedrückt über die Anzahl der CS-Autos pro 1.000 Einwohner - an zwölfter Stelle der deutschen Großstädte mit 0,32 (Abb.8). Deutscher Spitzenreiter ist mit Abstand Karlsruhe (1,76 CS-Autos pro 1.000 Einwohner) vor Stuttgart (0,58), Freiburg (0,50), Köln (0,49), Mannheim (0,47) und Münster (0,47).

Car-Sharing ist in den innerstädtischen Wohn- und Mischgebieten mit gutem ÖPNV und hohem Parkdruck deutlich stärker präsent als in der Gesamtstadt. Das heißt, selbst bei heute noch geringer Verbreitung insgesamt leistet Car-Sharing in diesen Gebieten bereits einen spürbaren Beitrag zur Verringerung von Parkdruck und Parksuchverkehr. Ein Car-Sharing-Auto ersetzt mindestens vier bis etwa sieben oder acht Privat-Autos. In Köln beispielsweise ging laut Statistischem Landesamt die Pkw-Dichte von 492 Pkw pro 1.000 Einwohner im Jahr 2003 zurück auf 427 im Jahr 2010. Davon hat Car-Sharing stark profitiert bzw. - anders herum - Car-Sharing hat den Rückgang gefördert.

In Kombination mit ÖPNV und mit Nahmobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad bildet Car-Sharing den Mobilitätsverbund als vollwertige Alternative zum Privat-Auto. Das gilt ganz besonders für die innerstädtischen Quartiere mit gutem ÖPNV und viel Nahmobilität. Das passt sehr gut, weil hier die Entlastung des Straßenraums vom ruhenden Verkehr am dringlichsten ist. Mobilitätsbedarf und verfügbarer Straßenraum werden so intelligent und fast kostenlos in Einklang gebracht.

Flächenhafte Car-Sharing-Netze in den Gründerzeitvierteln sollten so dicht sein, dass in je ca. 200 m (maximal 300 m) Entfernung eine Car-Sharing-Station erreicht werden kann.

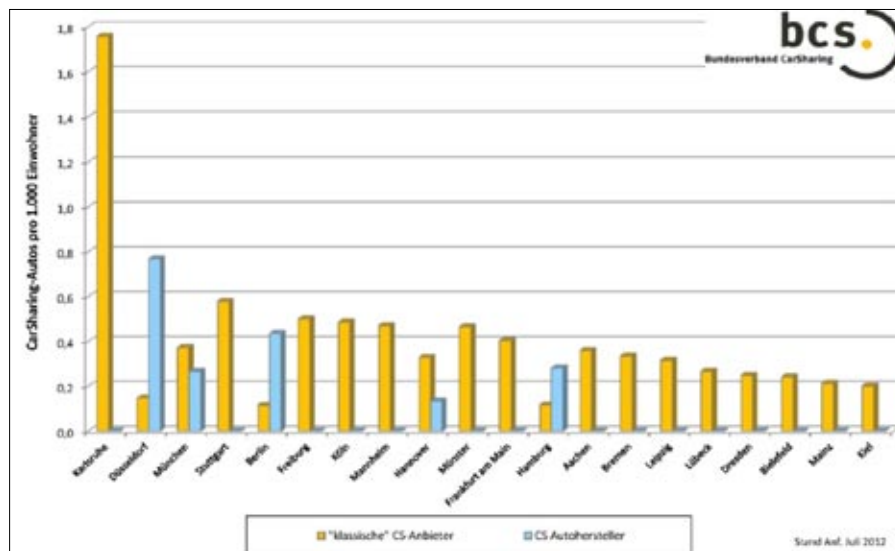
Leipzig mit dem Anbieter teilAuto ist da auf gutem Weg. Quartiere ohne ein entsprechend dichtes, flächendeckendes Netz haben erfahrungsgemäß weniger Car-Sharing-Nutzer. So gibt es im Frankfurter Nordend, wo Flächen für Car-Sharing rar sind, signifikant weniger Car-Sharing-Kunden pro 1.000 Einwohner als in den strukturell gut vergleichbaren Mischgebieten Bornheim, Bockenheim oder Sachsenhausen, wo es leichter ist, private Flächen anzumieten (Auskunft Herr Loose, bcs).

Eine Stationsdichte von ca. 200 m ist auf privaten Flächen in vielen Fällen weder von der Verfügbarkeit her noch von den Kosten darstellbar. Standplätze in Baulücken - wie in Leipzig verbreitet - sind kostengünstig, gut zugänglich und einsehbar, allerdings nur temporär nutzbar bis zu deren Bebauung. Car-Sharing gehört nicht nur deshalb in den öffentlichen Straßenraum, sondern auch zu einfachem Zugang, zur besseren Wahrnehmung und zur Demonstration der Wertschätzung durch die Stadt. Nur so wird Car-Sharing der in Abb.10 dargestellten Wachstumskurve folgen können.

Es gibt in Deutschland allerdings noch immer keine einfache StVO-Maßnahme der Beschilderung von Car-Sharing-Stationen, so wie man das von Taxi-Ständen kennt. Städte wie Bremen (mobil.punkte - Abb.9), Berlin, Hannover, Saarbrücken oder Köln zeigen, wie es auch ohne StVO etwas umständlich mit Sondernutzungsbescheid oder - richtig umständlich - mit Teilentwidmung von Straßenflächen geht - aber es geht. Das sind auch für Leipzig gangbare Wege.

Argumente gegen Sonderrechte für Car-Sharing im öffentlichen Straßenraum verweisen auf Schwierigkeiten der Abgrenzung zu Autovermietung und zu den Car-Sharing-Angeboten der Autohersteller ohne feste Stationen, wie zum Beispiel car2go. Das ist

Abb. 8: Car-Sharing-Städtevergleich – CS-Autos pro 1.000 Einwohner (bcs, 2012b)



allerdings nicht besonders stichhaltig, da eine Autovermietung über in der Regel mindestens einen Tag im Gegensatz zur Kurzmiete bei Car-Sharing kaum auf Parkstände im öffentlichen Raum angewiesen ist. Und car2go arbeitet ohnehin nicht mit festen Stationen. Kriterium für Sonderrechte ist der Nutzen für die Allgemeinheit, und der ist im Falle des klassischen stationsbasierten Car-Sharing belegt (siehe oben). Die Nutzungsprofile von car2go weisen eher auf eine Konkurrenz zum ÖPNV hin.

Der städtische Aktionsplan Car-Sharing für Bremen von 2009 zielt auf eine Vervierfachung der Car-Sharing-Nutzung bis 2020 - auf dann 20.000 Nutzer, was knapp 4 % der Bevölkerung entspricht. Heute (2012) sind es bereits 7.300. Wege dahin sind mehr mobile Punkte (Abb. 9), mehr Car-Sharing-Stationen im öffentlichen Straßenraum der innerstädtischen Wohn- und Mischgebiete, mehr Kombi-Angebote von ÖPNV und CS und deren offensive Bewerbung sowie Mobilitätsmanagement bei Behörden und Firmen. Die Stadt Bremen ist für ihre Car-Sharing-Aktivitäten mehrfach ausgezeichnet worden (ADAC 2006, BMVBS 2008, SRL/VCD 2010) und hat Car-Sharing auf der EXPO 2010 in Shanghai präsentiert.

Car-Sharing steht trotz seines beachtlichen Wachstums in den letzten Jahren immer noch am Anfang der Steilstrecke der üblichen s-förmigen Kurve der Marktdurchdringung (s. Abb. 10). Es wird in absehbarer Zukunft der postfossilen Mobilität seine Modal-Split-Anteile erheblich ausweiten und im Zusammenspiel mit ÖPNV und Nahmobilität zu Fuß und mit dem Rad zur bezahlbaren Mobilitätsgarantie für alle.

Die in Abb. 10 aufgezeigte Zukunftsperspektive von Car-Sharing ist konsequent zu fördern durch Car-Sharing-Stationen im öffentlichen Straßenraum, durch Marketing - auch durch das öffentliche Ver-

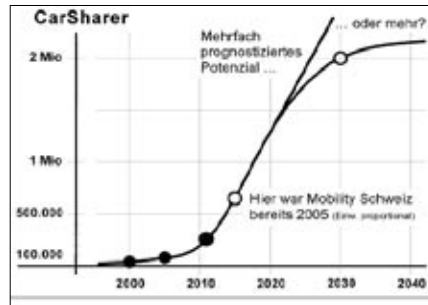


Abb. 10: Marktdurchdringung von Car-Sharing in Deutschland (eigene Darstellung)

kehrsunternehmen und durch die Stadt -, durch das Vorbild der Car-Sharing-Nutzung der städtischen Ämter und Gesellschaften und durch die integrierte Berücksichtigung als vierte Säule des Mobilitätsverbundes im Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum. Ein Car-Sharing-Entwicklungsplan nach Bremer Vorbild in Kooperation mit der Stadt Leipzig und dem Leipziger Verkehrsbetrieb sollte integraler Teil des Stadtentwicklungsplans werden.

4. Best Practice

Welche vorbildlichen und möglicherweise auf Leipzig übertragbaren Beispiele für eine geglückte integrierte Straßenraum- und Quartiersplanung existieren bereits in anderen deutschen oder europäischen Städten?

Freiburg im Breisgau, Stadtteil Vauban

Weite Teile des Stadtteils - ehemaliges Kasernengelände, 38 Hektar, 5.300 Einwohner - sind frei von Stellplätzen. Peripher, etwa in gleicher Entfernung wie zum ÖPNV stehen zwei Quartiersgaragen zur Verfügung. Autobesitzende Haushalte müssen hier zur Erfüllung ihrer Stellplatzverpflichtung einen Stell-

platz für ca. 17.000 € kaufen. 300 Haushalte haben sich vertraglich verpflichtet, auf ein eigenes Auto zu verzichten. Der Stadtteil bietet wahlweise stellplatz-freies oder autofreies Wohnen. Die Motorisierung liegt mit 150 Pkw pro 1.000 Einwohner sehr niedrig. 33 % der über 17-jährigen sind Mitglied bei Car-Sharing. Der Anteil des Fahrrads an allen Wegen liegt in Vauban - mit 70 % zur Arbeit, 50 % in der Freizeit und 56 % beim Einkauf - etwa doppelt so hoch wie in ganz Freiburg. (Lange et al, 2003)

Zürich, Verkehrsplan in Siedlung und Quartier

Das Projekt untersucht die wohnungsbezogene Mobilität von sieben Genossenschaftssiedlungen. Deren Motorisierung ist deutlich geringer als der Zürcher Durchschnitt (Stadt Zürich, Tiefbauamt, 2011). Umgekehrt ist hier Car-Sharing doppelt so stark verbreitet wie in der Gesamtstadt. 20 % der Bewohner haben ein Generalabonnement für den ÖPNV gegenüber 13 % in Zürich insgesamt. Der aus den Fahrleistungen abgeleitete Energieverbrauch ist nur gut halb so hoch wie der schweizerische Durchschnitt.

Tübingen, Französisches Viertel

Auch hier handelt es sich um die Konversion eines Kasernengeländes. Das Viertel ist ein Mischgebiet moderater Dichte und kleinteiliger Parzellierung mit Arbeiten und ca. 3.000 Wohneinheiten. Es gibt weder auf privaten Parzellen noch im öffentlichen Straßenraum Stellplätze - mit der Ausnahme für Car-Sharing, für Behinderte und für Be- und Entladen oder Bringen und Holen an 24 min-Parkuhren. Die Quartiersgaragen eines privaten Investors liegen peripher, maximal 300 m entfernt. Die hohe Aufenthaltsqualität der Straßen und Plätze führt zu einer intensiven Nutzung durch die Bewohner. Das Französische Viertel ist 2001 mit dem deutschen Städtebaupreis ausgezeichnet worden.

Die Best-Practice-Beispiele sind jedes für sich besonders und deshalb nicht eins zu eins auf Leipzig zu übertragen. Sie zeigen jedoch einen anderen Umgang mit dem Auto, der durchaus Vorbild sein kann. In Freiburg und Tübingen mit neuen Bewohnern sind Regeln einfacher zu setzen als in gewachsenen Gründerzeitquartieren.

In Wien zeigen Asphaltpiraten, wie Bewohner ihre Straße zumindest temporär an Samstagen vom Auto zurückerobern (Abb. 11). Sie fordern Tempo 30 im gesamten Bezirk, eine Fußgängerzone und verkehrsberuhigte Wohnstraßen. Die Aktion wurde in der Kategorie Bewusstseinsbildung mit dem Walk-Space-Award 2010 für Fußgängerprojekte ausgezeichnet (vcö, 2011).

Abb. 9: mobil.punkt in Bremen (Foto: Glotz-Richter)





Abb. 11: Asphaltpiraten in Wien-Josefstadt (vcö, 2011)

5. Literatur

Ahrens, Gerd-Axel et al (2011): Zukunft von Mobilität und Verkehr. Technische Universität Dresden

BBSR - Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2012): Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen - Visitenkarte und Problemzone für die Wohnungsmarkt- und Stadtentwicklung <www.bbsr.bund.de>

bcs - Bundesverband Car-Sharing (2012a): Jahresbericht 2011. Berlin

bcs - Bundesverband Car-Sharing (2012b): bcs-Städtevergleich: CarSharing-Angebote in deutschen Großstädten über 200.000 Einwohnern

Borowski, Anne-K. (2003): Einfluss von Verkehrslärm auf den Bodenwert und auf den Verkehrswert von Eigentumswohnungen. Der Sachverständige 55 März 2003

Caesperlein, Toni (2011): Verkehrsinfrastruktur und Immobilienwerte: konzeptionelle, methodische und empirische Aspekte von monetären Bewertungsverfahren. Lit Verlag Münster

cambio (2012): cambio in Zahlen. cambio Journal, Ausgabe 25 (Mai 2012)

empirica / ANP (2012): Innerstädtische Hauptverkehrsstraßen - Visitenkarte und Problemzone für die Wohnungsmarkt- und Stadtentwicklung. Arbeitspapier zum Fachgespräch des BMVBS

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2002) Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen - EFA. Köln

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2006) Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RAST 06. Köln

Heinig, Stefan / Herfert, Günter (2012): Leipzig - intraregionale

und innerstädtische Reurbanisierungspfade. In: Reurbanisierung: Materialität und Diskurs in Deutschland (Hrsg.: Brake / Herfert). VS Verlag Wiesbaden

Heinz, Harald (2000): Städtebauliche Bemessung nach Kriterien der Sozialverträglichkeit. Tagungsband Deutscher Straßen- und Verkehrskongress 1999 in Leipzig. FGSV, Köln

Herfert, Günter (2009): Reurbanisierung der Bevölkerung in Ostdeutschland. Ein neuer städtischer Entwicklungspfad? Geographie und Schule 182

Kroll, Julia (2011): Mehrfachförderkulisse Stadtzentrum - Ein Puzzle für die Zentrenentwicklung? Graue Reihe Nr. 33, Universitätsverlag der TU Berlin

Krüger, Thomas / Kreutz, Stefan (2009): Abschlussbericht zur Begleitforschung für das Teilprojekt HID Steilshoop im Rahmen des Projekts Lebenswerte Stadt Hamburg. HafenCity Universität, Hamburg-Harburg

Landeshauptstadt München / Münchner Gesellschaft für Stadterneuerung (o.J.): Wohnen am Ring. Das Förderprogramm für ein ruhiges Wohnen am ‚Mittleren Ring‘. München

Lange, Jörg et al (2003): Umsetzungsbegleitung des Verkehrskonzepts im Stadtteil Freiburg-Vauban. Forum Vauban e.V. / Öko-Institut Freiburg

Lehmbeck, Michael / Uricher, Angelika (2009): Pilotvorhaben Parkhäuser und Park-and-Ride. ParkenBerlin-Projekt. Difü, Berlin

Leipzig-Charta (2007): Leipzig-Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt. Dokument der EU-Mitgliedstaaten

Lynch, Kevin (1960): The Image of the City. MIT Press Cambridge, Massachusetts, USA

Naumann, Thomas (2012): Leipzig: Grünes Licht für den Umbau der „Karl“. Stadtverkehr (57) Nr.6

Rotfuchs, Konrad / Wilma, Uwe (2012): Verändert die Einrichtung von Business Improvement Districts den Planungsprozess im Bereich der städtischen Verkehrsplanung? Straßenverkehrstechnik (56) Nr. 7, S. 419-423

Sprengnetter, Hans Otto et al (2003): Grundstücksbewertung Lehrbuch. Wertermittlungsforum, Sinzig

Stadt Leipzig (2004): Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum. Beiträge zur Stadtentwicklung Nr. 40, Dezernat für Stadtentwicklung und Bau

Stadt Leipzig (2012): Georg-Schumann-Straße. Straßenumbaumaßnahmen. <www.schumann-magistrale.de>

Stadt Zürich (2011): Wohnungsbezogene Mobilität in der 2000-Watt-Gesellschaft. Verkehr-sparen in Siedlung und Quartier. Tiefbauamt

Topp, Hartmut (1984): Umfeldverträgliche Verkehrsbelastbarkeit städtischer Straßen - ein kompensatorischer Ansatz. Straße und Autobahn 35) Nr. 11, S. 465-473

Topp, Hartmut (2008): Städtische Hauptverkehrsstraßen: Hoch belastet und doch stadterträglich? Straßenverkehrstechnik (52) Nr.2, S. 82-88

vcö - Verkehrsclub Österreich (2011): Die Straße neu und anders nutzen. vcö-magazin 2011-05

Vöckler, Jens (2007 / 2012): Bevölkerungsentwicklung an Leipzigs Hauptverkehrsstraßen. Stadt Leipzig, Amt für Statistik und Wahlen: Statistischer Quartalsbericht 3/2007 / 2/2012

Zusammenfassungen: Kernthesen und Empfehlungen

Die folgenden kurzen Zusammenfassungen wurden für eine Vorlage an die Ratsversammlung erstellt und konzentrieren sich auf aus Sicht der Stadt Leipzig für die Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans Verkehr und öffentlicher Raum besonders relevante Kernthesen und Empfehlungen.

Durch die Gutachter erstellte, ausführlichere Zusammenfassungen finden sie auf sie auf www.leipzig.de/verkehrsplanung.

Elektromobilität und alternative Mobilitätsmaßnahmen Potenziale und mögliche Entwicklungspfade (Prof.Dr. Felix Huber, Prof.Dr. Ulrike Reutter)

Die Gutachter geben folgende Empfehlungen:

Gelassen bleiben und Maßnahmen aus Sicht stadtentwicklungspolitischer Ziele ableiten, anstatt vermeintlichen Trends hinterherzulaufen:

Es sollten keine infrastrukturellen und investiven Maßnahmen verfolgt werden, die nicht oder nur mit hohem Kostenaufwand wieder zurückgeholt werden können. Stattdessen wird empfohlen, stadtentwicklungspolitische Ziele zum Übergang zur postfossilen Mobilität zu entwickeln und daraus die Maßnahmen im Bereich Mobilität abzuleiten.

Nahmobilität stärken:

Vor allem der Radverkehr im öffentlichen Raum sollte insbesondere für die Nutzung von Pedelecs gefördert werden. Dazu gehören zum Beispiel die Führung des Radverkehrs im Straßenraum, die Reduzierung der Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs, eigene Velorouten (ggf. auch zu Lasten von Fahrbahnen des motorisierten Verkehrs) und die Bereitstellung ausreichend qualifizierter Abstellmöglichkeiten. Die Fahrrad- und Pedelecförderung darf nicht zu Lasten des Fußverkehrs geschehen.

Verlagerung von Verkehr auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes und multimodales Verhalten fördern:

An geeigneten Stellen in dichter Nähe zu Halte- und Umsteigepunkten des öffentlichen Verkehrs sollten sogenannte Mobilitätspunkte eingerichtet werden, die den ÖPNV mit CarSharing und Fahrradfahren verknüpfen. An den Radialen sind am Stadtrand die Haltepunkte der öffentlichen Verkehrsmittel zu P+R-Punkten auszubauen. Hier sollten auch Stellplätze und Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge zur Bedienung des stadtnahen Umlandes angeboten werden.

Den ÖPNV zeitnah auf alternative Antriebsformen umstellen:

Wesentlich in der künftigen Strategiebildung zur Verkehrsentwicklung ist, dass sich die Verkehrsbetriebe

mit ihrem Angebot als das Rückgrat der Verkehrsgestaltung begreifen und nicht nur Haltestellen an geeigneten Orten anbieten, sondern diese zu Verknüpfungspunkten mit alternativen bzw. multimodalen Bedienformen durch entsprechende Stellplatzangebote ausbauen, um den ÖPNV-Kunden in Zuge einer „nahtlosen Tür-zu-Tür-Bedienung“ das Zurücklegen der sogenannten „letzten Meile“ attraktiv und komfortabel zu gewährleisten.

Gute Beispiele geben!

„Beispiele überzeugen“! Viele Bürger sind offen - sie interessieren sich eigentlich sehr für alternative Antriebe und Bedienungsformen. Sie würden ihre Mobilität auch viel schneller umstellen, wenn ihnen gute Beispiele gegeben würden und sie die neuen Mobilitätsformen einmal in Ruhe und für sich auf Eignung erproben könnten.

Mobilitätsmanagement

(Prof. Dr. Carsten Gertz)

Nach einer ausführlichen Analyse, der Beschreibung von Erfolgsfaktoren und Zukunftstrends werden folgende Schritte zur Umsetzung für Leipzig empfohlen:

Als erster Schritt zur Einführung eines Mobilitätsmanagements kann das Grobkonzept zum kommunalen Mobilitätsmanagement in der Stadt Leipzig angesehen werden, das im Rahmen des Projektes „effizient mobil“ als Erstberatung im Jahr 2010 entstanden ist. Darin werden bestehende Ansätze wie die Radverkehrsstrategie, Informationskampagnen und Aktivitäten für Carsharing aufgelistet. Des Weiteren wurden in den letzten Jahren die „Park+Ride“-Kapazitäten ausgebaut. Der Mitteldeutsche Verkehrsverbund (MDV) bietet ein Jobticket an, das Vergünstigungen entsprechend der Abnahmemenge und des Arbeitgeberzuschusses mit sich bringt.

In dem „effizient mobil“-Gutachten werden auch Möglichkeiten der Weiterentwicklung des Mobilitätsmanagements aufgezeigt. Vorgeschlagene Maßnahmen sind Neubürgerberatung, Wohnstandortberatung bei Gewerbeansiedlungen, Ansiedlung von Arbeitsplätzen in Zentrumsnähe oder an gut mit dem Rad oder ÖPNV erreichbaren Orten, Impulse für standortbezogenes Mobilitätsmanagement durch Ansprache und Beratung von Unternehmen und publikumsintensiven Einrichtungen sowie die Entwicklung einer Dachmarke für nachhaltige Mobilität im Rahmen einer Marketingkampagne. Dieses Potential wird in der Stadt Leipzig noch nicht vollständig ausgeschöpft.

Wichtige Handlungsfelder mit guten Potentialen für Mobilitätsmanagement sind die mit Parkplatzproblemen konfrontierten innenstadtnahen Quartiere, die

Gewerbeansiedlungen im Nordraum sowie das Mitteldeutsche S-Bahn-Netz, das mit Fertigstellung des City-Tunnels in Betrieb geht.

Von Bedeutung ist die organisatorische Verankerung von Mobilitätsmanagement. So sollte mindestens einer Verwaltungsstelle als vorrangige Aufgabe das Mobilitätsmanagement zugeordnet werden. Dies könnte auch durch eine bestehende Stelle mit einem verbundenen Themenschwerpunkt (z. B. Radverkehr) erfolgen, solange eine Bearbeitung sowohl strategischer als auch maßnahmenbezogener Fragestellungen gewährleistet ist. Der Bedarf an Ressourcen und Personal richtet sich stark nach dem übertragenen Aufgabenbereich, der Größe des Bearbeitungsgebietes und der Unterstützung aus anderen Bereichen. Insbesondere die Frage, in welchem Maße eigene Projekte vorangetrieben werden, beeinflusst den Personal- und Ressourcenbedarf erheblich.

Von großer Bedeutung sind die kontinuierliche Bearbeitung des Themenfeldes und eine langfristig gesicherte Finanzierung. Es sollten sowohl Umlandgemeinden als auch die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) und der Mitteldeutsche Verkehrsverbund (MDV) beteiligt werden. Auch Bike- und Carsharing-Unternehmen können je nach Zielsetzung wichtige Partner sein, wie auch z. B. Taxiunternehmen und Verbände. Weitere wichtige Akteure in Abhängigkeit von den Maßnahmen sind Interessensvertretungen aus den Bereichen Gesundheit, Unfallprävention, Umwelt und Soziales. Dies umfasst insbesondere Kammern, Berufsgenossenschaften und Gewerkschaften. Sie verfügen oftmals über gute Verbindungen zu den Zielgruppen von Mobilitätsmanagement und können Maßnahmen finanziell unterstützen. Dafür würde sich die Einrichtung eines Arbeitskreises anbieten, der die zentralen Akteure zusammenführt.

Bedeutung des Güter- und Wirtschaftsverkehrs

(Prof. Dr. Heike Flämig)

Zum Wirtschaftsverkehr werden die Verkehre gerechnet, die in Ausübung des Berufes entstehen. Wirtschaftsverkehr kann mit dem Flugzeug, dem Pkw, dem Fahrrad, zu Fuß, mit öffentlichen Verkehrsmitteln, mit Lkw's, per Schiff oder z. B. durch eine Rohrleitung erfolgen. Er entsteht, wenn Angebot und Nachfrage nach Gütern und/oder Dienstleistungen nicht am gleichen Ort stattfinden. Jedes vierte Kraftfahrzeug ist im Wirtschaftsverkehr unterwegs, davon 60 % mit Pkw und Kleintransportern.

In vier Kernbereichen gibt das Gutachten Handlungsempfehlungen zum Wirtschaftsverkehr für die Stadt Leipzig:

Raum- und Standortplanung:

Anpassung der Nutzung an den Standort durch Vorgabe konkreter Schritte zur Gestaltung der Nutzung („Logistische Architektur“).
Überprüfung der Clusterentwicklung anhand der verkehrlichen Erschließung, der Verkehrsgenerierung und der materiellen Austauschbeziehungen.

Infrastrukturplanung:

Planungs- und eigentumsrechtliche Sicherung

- von zu definierenden Standorten für intermodale City-Terminals (auch im Süden der Stadt),
- der Zulaufstrecken und Anschlussgleise zu diesen Standorten und
- derjenigen Trassen, die bestehende Gewerbegebiete mit wirtschaftlicher Perspektive im Rahmen der Clusterweiterentwicklung erschließen.

Prüfung der Einrichtung von Shuttle-Verkehren zwischen den (nördlichen) Gewerbegebieten.

Ordnungsrecht

Prüfung der Einrichtung von separaten Lkw-Spuren und der Mitbenutzung von Busspuren durch schadstoff- und lärmarme Lkw, idealerweise geknüpft an Voraussetzungen, um City- und Stadtlogistikkonzepte zu fördern.
Einrichtung von Ladezonen in den A- bis C-Zentren und an Aufkommensschwerpunkten.
Einfahrtmöglichkeiten für schadstoff- und lärmarme Lkw bzw. Elektrofahrzeuge in verkehrsberuhigte Bereiche bzw. in eine (verschärfte) Umweltzone.

Moderation, Information

Einführung einer standardisierten Nutzen-Kosten-Analyse für konkrete Ansiedlungsentscheidungen.
Einrichtung eines Arbeitskreises Verkehr im Netzwerk Logistik Leipzig-Halle e. V.
Benennung eines Ansprechpartners bzw. Koordinators für den Bereich „Wirtschaftsverkehr“ in der Verwaltung.

IV Finanzierung der Verkehrssysteme im ÖPNV

Wege zur Nutzerfinanzierung oder Bürgerticket?
(Prof. Heiner Monheim)

Das Fachgutachten enthält folgende Kernaussagen:

Stellenwert des ÖPNV

Für Leipzig wird empfohlen, die Frage des politischen Stellenwertes des ÖPNV offensiv anzugehen. Der Stellenwert des ÖPNV kann und muss durch Darstellung seiner Leistungen, Potenziale und Effizienz gesteigert werden, um eine höhere politische, betriebliche und individuelle Zahlungsbereitschaft zu sichern.

Leistungsauftrag und Potenziale des ÖPNV

Im ÖPNV sind starke Zuwächse möglich, wenn die private und betriebliche Motorisierung zurückgeht und der Trend zur Inter- und Multimodalität gefördert wird.

Attraktivitätsfaktoren

Die routinemäßigen 300 Meter-Radien als Haltestellen-Einzugsbereiche sind zu groß. Der kleinteiligen Netzqualität dienen möglichst viele Haltestellen und mehr kurzlaufende ÖPNV-Linien (Quartiersbus, City-Bus, Ortsbus) in Verbindung mit Verkehrsberuhigung im Haltestellenumfeld und einer Linienführung mitten in die Quartiere. Dichte Takte steigern erheblich die Systemqualität und Akzeptanz.

Investitions- und Finanzbedarf des ÖPNV

Für eine Reduzierung des Autoverkehrs sind erhebliche Anstrengungen nötig. Die ÖPNV-Netze müssen verdichtet, die Kapazitäten erweitert und der Service verbessert werden. Der Finanzbedarf des ÖPNV umfasst somit weit mehr als den turnusmäßigen Ersatzbedarf. Dringlich ist eine Reform der Verkehrsfinanzierung, um der kommunalen und regionalen Ebene mehr Eigenmittel zu garantieren. Priorität brauchen Investitionen, die schnell die Systemqualität und Netzdichte verbessern. Ein ausreichender ÖPNV-Anschluss muss bauordnungsrechtlich verpflichtend werden.

Teilsysteme des ÖPNV

Ein weiterer Ausbau regionaler Schienennetze und neuer Tramstrecken ist dringend erforderlich. Die Straßenbahn bietet im Vergleich zur Stadtbahn eine preiswertere Infrastruktur und erlaubt einen preiswerteren Betrieb. Sie ist städtebaulich gut integrierbar. Die Chancen von Elektrobussen (Akku- und O-Bus) müssen stärker genutzt werden. Der Fuhrpark muss um Midibus und Minibus erweitert werden.

Bürgerticket als innovative Finanzoption

Wenn alle Bürger regelmäßig für den ÖPNV zahlen (Bürgerticket oder beitragsfinanzierter Nulltarif oder Nahverkehrsabgabe), lassen sich sehr viel mehr Einnahmen generieren.

Best Practice:

Unter allen Ländern und Regionen erreichen in Europa die städtischen Agglomerationen der Schweiz die bei weitem intensivste ÖPNV-Nutzung. In der Schweiz gibt es eine vitale ÖPNV-Kultur, die auch maßgeblich durch die vielen Volksabstimmungen geprägt wird. Als Best Practice Regionen können vor diesem Hintergrund benannt werden die Regionen Zürich, Basel und Bern mit ihrem Umland.

V Fußverkehr
(Andreas Schmitz)

Ein langsamer und entschleunigter Verkehr sollte ein wesentliches Ziel kommunaler Mobilitätsstrategien sein. Ein entschleunigter Verkehr betrifft alle Verkehrsarten und zielt auch auf eine verträgliche Abwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs hinsichtlich der Geschwindigkeiten. Dies ist für den Fußverkehr im Hinblick auf Verkehrssicherheit, Überquerbarkeit von Fahrbahnen, Lärm- und Abgasbelastung vorteilhaft und notwendig.

Sinnvoll dürfte darüber hinaus auch die Entwicklung eigenständiger Ziele und Strategien zur Förderung des Fußverkehrs sein, insbesondere auch in Abgrenzung zum Radverkehr.

Die wichtigsten Qualitätskriterien und Anforderungen an den öffentlichen Raum von Seiten des Fußverkehrs sind:

- hohe Verkehrssicherheit
- Vermeidung subjektiver Ängste vor Bedrohung
- leichtes Vorankommen mit hinreichender Bewegungsfreiheit
- Reduzierung von Behinderungen und Störungen durch konkurrierende Nutzungen auf den Gehwegen
- Übersichtlichkeit, Begreifbarkeit und Orientierung
- ansprechende Gestaltung der Gehwege und des Umfeldes.

Gehwege sollen Schutzräume für Fußgänger darstellen. Wenn Radverkehr auf Gehwegen zugelassen wird, entfällt dieser letzte Schutzbereich für Fußgänger. Für den Fußverkehr stellt dies einen wesentlichen Konfliktpunkt dar, der auch öffentlich häufig sehr emotional diskutiert wird. In der Straßenverkehrsordnung ist die Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr nur ausnahmsweise gestattet. Empfohlen wird eine weitgehend getrennte Führung des Fußverkehrs vom Radverkehr. Die zeitliche und räumliche Ausdehnung des Radfahrverbotes in der Fußgängerzone von Leipzig sollte angedacht werden. Das Zulassen von parkenden Fahrzeugen auf Gehwegen bzw. das illegale Abstellen auf Gehwegen stellt auch einen Eingriff in die Schutzfunktion des Gehweges dar. Unbefriedigend ist, dass es zum Thema Fahrradparken keine Regelungen in der StVO gibt. Zum Thema Parken auf Gehwegen sollten auch langfristige Strategien entwickelt werden, um die städtischen Gehwege für den Fußverkehr zurück zu gewinnen.

Wichtig erscheint die Entwicklung einer gesamtstädtischen Fußverkehrsstrategie und eine quartiersbezogene Umsetzung. Die gesamtstädtische Strategie setzt die Rahmenbedingungen fest, die auf der Quartiersebene dann in einzelnen Maßnahmen wie die Anlage neuer Zebrastreifen oder der Verkehrsberuhigung einzelner Straßen umgesetzt werden.

VI Umwelt- und Gesundheitsschutz

Herausforderungen an die Verkehrsentwicklung

(Prof. Dr. Udo Becker, Prof. Dr. Regine Gerike)

Die Gutachter stellen folgende Zukunftsthemen für den Verkehrsbereich auf:

- Die Zuweisungen aus Bund und Land für den Bau von Infrastruktur werden sinken.
- Die Kosten für den Unterhalt der Infrastruktur werden steigen: Es wurde bundesweit viel gebaut in den letzten 20 Jahren, das ist alles zu unterhalten, nach weiteren 20 oder 30 Jahren vielleicht sogar grundhaft zu sanieren.
- Wir werden in Deutschland weniger: Weniger Menschen zahlen weniger Steuern.
- Dafür werden wir in Deutschland im Durchschnitt älter. Wir werden mehr Geld für Gesundheit ausgeben, wodurch weniger Geld für andere Zwecke zur Verfügung steht.
- Verkehr wird teurer z. B. durch Massenmotorisierung in Indien, China und anderen Ländern.
- Die Abgasgrenzwerte werden künftig strenger sein als heute.
- Von Lärm- und Bodenschutz und anderen Umweltaspekten sind Initiativen zu erwarten.
- Die Diskussion zu Klimawandel und CO₂-Emissionen des Verkehrs wird sich fortsetzen.

Unter derartigen Rahmenbedingungen muss sich der Verkehr in Leipzig ändern - das Gutachten formuliert dazu folgende Konsequenzen:

Übergeordnetes Ziel des Handelns muss die Sicherung von Mobilität sein, heute und zukünftig. Die Aufwände für Verkehr müssen deutlich sinken. Ein wirksames Mittel dazu ist, Verkehr (bezogen auf die zurückgelegte Entfernung) deutlich teurer zu machen. Ziel sollte sein, den Verkehrsteilnehmern einen deutlich höheren Anteil der von ihnen verursachten Kosten anzulasten (Unfälle, Lärm, Gesundheitskosten, Klimakosten usw.). Dann werden dynamische Reaktionen der Menschen und Firmen einsetzen: Umweltbelastende Verkehre werden ersetzt oder verkürzt. Letztendlich werden trotz steigender Kosten für Verkehr je Kilometer die Kosten insgesamt für Verkehr je Zeit geringer sein als heute.

Diese Veränderungen hätten für Leipzig Vorteile:

- zum einen würde die Umwelt geschont, Verkehr wäre leiser, sauberer, gesünder, und die Schadenskosten wären kleiner,
- zum zweiten wäre dies volkswirtschaftlich produktiv, denn dann hat man Ressourcen für andere Zwecke frei; Schadensvermeidung ist volkswirtschaftlich klüger als Schadensreparatur und
- zum dritten hätte dies soziale Vorteile: Mobilität und Teilhabe würden für große Teile der Bevölkerung einfacher und besser, die Anpassungen könnten sanfter und integrativer verlaufen.

VII Zukunftsfähigkeit des Tangenten- und Ringkonzeptes

Verkehrsbündelung zum Schutz der Wohngebiete und Bedeutung des Promenadenrings

(Prof. Dr. Jürgen Gerlach)

Die Stadt Leipzig weist ein über viele Jahrzehnte gewachsenes Straßennetz auf, das mit der Schließung des Autobahnringes den Charakter eines Außenringnetzes bekommen hat, mit Radialen und Verstärkungen, dem Tangentenviereck und dem Promenadenring im innerstädtischen Bereich.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Leipziger Straßennetzes sollte die Verkehrsqualität und Erreichbarkeit mit dem motorisierten Individualverkehr bei den derzeit sehr guten Voraussetzungen erhalten werden. Anstrengungen zur Verbesserung der Verkehrssituation sollten sich auf die anderen Verkehrssysteme, auf die Verkehrssicherheit und auf städtebauliche Qualitäten konzentrieren. Netzergänzungen sollten vorrangig dann vorgesehen werden, wenn Sicherheitsdefizite behoben oder deutliche Belastungen der bebauten Umwelt gemindert werden können.

Detaillierte Aussagen werden im Gutachten u. a. zum Mittleren Ring Ost zwischen Richard-Lehmann-Straße und Theodor-Heuss-Straße sowie zum Mittleren Ring Nord/Nordwest getroffen.

Wenn der Mittlere Ring - wie empfohlen - generell oder in Teilabschnitten nicht weiterverfolgt wird, ist der Autobahnring zur Vermeidung von Durchgangsverkehr durch das Stadtgebiet durch entsprechende Ausschilderung als äußerer Ring hervorzuheben.

Es sollte zudem darauf geachtet werden, dass die Leistungsfähigkeit des dann verbleibenden Netzgerüsts der Hauptverkehrsstraßen erhalten bleibt. So sollten sowohl der Promenadenring als auch das Tangentenviereck funktionsfähig gehalten und das Tangentenviereck durch Verbesserung der Abbiegebeziehung Wundtstraße (Nord) zur Kurt-Eisner-Straße gestärkt werden. Bei Verkehrsbelastungen von 30-50.000 Kfz/24h übernimmt der Promenadenring dabei eine wesentliche Verteilerfunktion. Dies bedingt die Beibehaltung des Hauptverkehrsstraßencharakters, zumal diese Verkehrsströme kaum verlagerbar oder reduzierbar erscheinen.

Bezüglich der Behandlung des bestehenden Straßennetzes sollte systematisch überprüft werden, ob eine konsequente Unterscheidung von Hauptverkehrsstraßen und Erschließungsstraßen hinsichtlich ihrer Gestaltungsmerkmale gelingt. Dabei sollten in allen Abschnitten von Erschließungsstraßen, die Verkehrsbelastungen von weniger als rund 8-10.000 Kfz/24h aufweisen, nach Möglichkeit grundsätzlich

Tempo-30-(Zonen)-Regelungen eingeführt und auf separate Radverkehrsanlagen verzichtet werden.

Im Gegenzug sollte das Straßenhauptnetz, das nachgewiesenermaßen maßgebliche Verbindungsfunktionen übernimmt, leistungsgerecht bleiben. Dies schließt nicht aus, dass einzelne kurze Abschnitte mit besonders sensiblem Umfeld städtebaulich aufgewertet werden und mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder gar 20 oder 10 km/h geregelt werden.

VIII Integrierte Stadtentwicklung

zur Verkehrsvermeidung und Förderung nachhaltiger Mobilität

(Prof. Dr. Martin Lanzendorf)

Angesichts der gegenwärtigen Herausforderungen für die Stadtentwicklung, u. a. durch den Klimawandel, den demografischen Wandel und die Verknappung fossiler Ressourcen, sind in den vergangenen Jahren Konzepte zur integrierten Stadt- und Verkehrsentwicklung wieder verstärkt in den Fokus des kommunalen politischen Handelns gerückt. Mit dem Leitbild der „kompakten Stadt“ oder der „Stadt der kurzen Wege“ soll dabei versucht werden, das Wechselverhältnis zwischen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung gezielt zu beeinflussen und durch eine entsprechende Gestaltung von Siedlungsstrukturen und öffentlichen Räumen eine nachhaltige Veränderung des Mobilitätsverhaltens der Bewohner zu erreichen.

Kennzeichnend für dieses Konzept sind im Wesentlichen drei Planungsgrundsätze („drei D's“): eine kompakte Siedlungsgestaltung mit einer angemessenen und verträglichen Einwohner- und Arbeitsplatzdichte („Dichte“), eine multifunktionale, durchmischte Flächennutzung („Durchmischung“) und eine attraktive Gestaltung der öffentlichen Räume („Design“).

Die abwechslungsreiche Gestaltung öffentlicher Räume und die Nutzungsmischung stehen hierbei in einer engen Wechselbeziehung: Die anzustrebende Nutzungsmischung innerhalb eines Quartiers bezieht sich nicht nur auf Einkaufsmöglichkeiten für die Nahversorgung, sondern auch auf eine ausreichende Ausstattung mit Bildungseinrichtungen, Arbeitsplätzen, kulturellen Anziehungspunkten und sozialen Einrichtungen. Wichtig ist hierbei, dass nicht versucht wird, ein Idealmodell der Nutzungsmischung umzusetzen, sondern an den Standort und die Anforderungen der Nutzer angepasste Konzepte entwickelt werden.

Daneben ist ergänzend die Förderung einer auto-unabhängigen Mobilität durch Weiterentwicklung der Angebote im ÖPNV sowie des Fuß- und Radverkehrs von besonderer Bedeutung, damit eine gute

Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen, Einrichtungen der Nahversorgung und Orten der Naherholung auch ohne Auto ermöglicht wird. Neue städtebauliche Projekte sollten generell auf bereits bestehende Angebote der öffentlichen Verkehrsmittel ausgerichtet sein, auf einen weiteren Ausbau der Straßenkapazitäten sollte soweit wie möglich verzichtet werden.

Die Wirksamkeit des Leitbilds ist trotz der Tatsache, dass zahlreiche Studien eine Korrelation zwischen höherer Dichte bzw. Nutzungsmischung und geringerem Verkehrsaufwand aufzeigen, umstritten. Das unterschiedliche Verkehrsverhalten in einzelnen Vierteln lässt sich demnach nicht unbedingt direkt auf bestimmte Siedlungsstrukturen oder Verkehrsangebote zurückführen, sondern kann auch als eine bewusste Wohnortentscheidung einzelner Bevölkerungsgruppen interpretiert werden. Eine exakte Quantifizierung der Wirkung kompakter Siedlungsstrukturen ist insofern nicht möglich, vielmehr ist das Mobilitätsverhalten der Bewohner neben den strukturellen Voraussetzungen immer auch stark von individuellen Einstellungen, Motiven und Bedürfnissen abhängig.

Ergänzend zu einer „Stadt der kurzen Wege“ wird deshalb gelegentlich auch ein „Lebensstil der kurzen Wege“ gefordert, der beispielsweise durch ein an den ÖPNV-Angeboten orientiertes und auf die unterschiedlichen städtischen Zielgruppen bezogenes Mobilitätsmanagement gefördert werden kann. Trotzdem bleibt eine Umsetzung des Leitbilds „Stadt der kurzen Wege“ sinnvoll, da eine kompakte Gestaltung der Stadt eine wichtige Grundvoraussetzung für nachhaltigen Stadtverkehr darstellt.

IX Lebensraum Straße

Chancen einer integrierten Straßenraumplanung

(Prof. Dr. Hartmut Topp)

Das Fachgutachten zum Thema Lebensraum Straße gliedert sich entsprechend den gestellten Fragen in vier Themenbereiche:

- 1 Aufwertungspotenzial durch integrierte Straßenraumplanung
- 2 Fließender Verkehr
- 3 Ruhender Verkehr
- 4 Best Practice

Aus Sicht des Gutachters liegen die Handlungsoptionen in der Begrenzung der Verkehrsbelastung durch den Kfz-Verkehr und insbesondere durch den Lkw-Verkehr, in niedrigeren Geschwindigkeiten und in einer angepassten Aufteilung der Verkehrsflächen im Sinne der städtebaulichen Bemessung.

Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen wird ausführlich diskutiert und als Regellimit mit zu begründenden Ausnahmen befürwortet. Breite Seitenräume sind das wichtigste Element für die Stadtverträglichkeit von Hauptverkehrsstraßen. Bei den Gebäuden geht es nicht allein um Lärmschutzfenster, sondern um das gesamte Instrumentarium der städtebaulichen Gebäudesanierung zusammen mit Eigentümern, Wohnungsgesellschaften und Mietern. Die Förderprogramme der verschiedenen Bereiche müssen zusammengeführt und ergänzt werden.

Urbane Mobilitätskultur ist an erster Stelle eine Frage der Verkehrsmittelwahl. Planerische und bauliche Maßnahmen müssen ergänzt werden durch Kommunikation, Marketing und die Vorbildfunktion von Verwaltung und Politik. Letztlich gestalten die Bürger die Mobilitätskultur in ihrer Stadt.

Öffentliche Verkehrsmittel, insbesondere Straßen- und Stadtbahnen, sollten möglichst freie Fahrt haben. Das erfordert die Trennung vom Kfz-Verkehr, die räumlich und/oder zeitlich erfolgen kann. Bisher stand die räumliche Trennung mittels eigenem Bahnkörper im Vordergrund und wurde durch die Förderpraxis festgeschrieben. Mit der Weiterentwicklung der Verkehrssteuerung wurde die zeitliche Trennung in Form der dynamischen Straßenraumfreigabe zur Alternative. Die gestalterische Verträglichkeit eines eigenen Bahnkörpers im Straßenraum ist in erster Linie eine Frage der Straßenbreite. Die Grenze der Verträglichkeit liegt bei etwa 35 m.

Der Gutachter stellt fest, wir brauchen mehr Flexibilität der Förderung. Das heißt stadtverträgliche Lösungen mit räumlicher oder zeitlicher Trennung je nach Straßenraum bzw. eine intelligente Kombination beider Ansätze in unterschiedlichen Straßenabschnitten.

Im ruhenden Verkehr sind prioritär Parkraumkonzepte für die innenstadtnahen Quartiere zu bearbeiten. Parkraummanagement sollte immer mit der Frage verbunden werden, wie viel Parken der Straßenraum städtebaulich verträglich ist.

Als Best Practice-Beispiele werden behandelt Freiburg im Breisgau - Stadtteil Vauban, Zürich - Verkehrssparen in Siedlung und Quartier, Tübingen - Französisches Viertel und Wien - Asphaltpiraten.

Die Gutachterinnen und Gutachter

Prof. Dr.-Ing. Felix Huber

Bergische Universität Wuppertal
Fachzentrum Verkehr, Abteilung Bauingenieurwesen,
Pauluskirchstraße 7, 42285 Wuppertal
huber@uni-wuppertal.de

- Leiter der Ausschüsse 1.5 „Planung und Betrieb des ÖV“ und 7 „Postfossiler Verkehr“ der FGSV
- Vertreter des Bundesverkehrsministeriums beim Weltstraßenverband (PIARC)
- Mitglied des Verkehrswissenschaftlichen Beirats im Verband Deutscher Verkehrsunternehmen VDV

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- umweltverträgliche Stadt- und Verkehrsplanung
- Gestaltung postfossiler Mobilität
- städtebauliche Folgen der demografischen Entwicklung und der Anforderungen des Klimaschutzes

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Reutter

Technische Universität Kaiserslautern
Fachbereich Bauingenieurwesen
Fachgebiet Mobilität & Verkehr – imove
Paul-Ehrlich-Straße 14, 67663 Kaiserslautern
ulrike.reutter@imove-kl.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Verkehrsentscheidung und -gestaltung
- Chancen von sozialverträglicher, raumverträglicher und umweltschonender Mobilität und Verkehr
- neue Handlungsansätze und Strategien für eine nachhaltige Gestaltung der Verkehrssysteme.
- Mobilitätsverhalten sozialer Gruppen
- Integrative Ansätze für nachhaltige Verkehrssysteme und Siedlungsstrukturen, Mobilitätsmanagement
- Elektromobilität

Prof. Dr.-Ing. Carsten Gertz

Technische Universität Hamburg-Harburg
Institut für Verkehrsplanung und Logistik
Schwarzenbergstr.95, 21071 Hamburg
gertz@tu-harburg.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung
- inter- und multimodale Mobilitätskonzepte
- Innovationsprozesse in der Planung
- Verkehrs- und Logistikknotenpunkte

Prof. Dr.-Ing. Heike Flämig

Technische Universität Hamburg-Harburg
Institut für Verkehrsplanung und Logistik
Schwarzenbergstr. 95, 21071 Hamburg
flaemig@tu-harburg.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Logistik und Verkehrsplanung und -politik
- Ökologische Unternehmenslogistik und CSR Konzepte der Stadtlogistik
- Neue Produktionskonzepte, E-Commerce, Globalisierung

- Design von Transportketten
- Systeme und Prozesse der Planung, Steuerung und Umsetzung (z.B. mit Hilfe der Bionik)
- (indirekte) Verkehrsentscheidung und Verkehrsfolgen (Systemforschung und -theorie, Systems Dynamics)

Prof. Heiner Monheim

Eremitierter Professor für Angewandte Geographie, Raumentwicklung und Landesplanung an der Universität Trier, Mitinhaber des Instituts für Raumentwicklung und Kommunikation
Kurfürstenstraße 13, 53115 Bonn
heinermonheim@yahoo.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Grundsatzfragen des Verkehrs
- Nachhaltige Mobilität
- Innovationen im Öffentlichen Verkehr
- Gestaltung von Hauptverkehrsstraßen
- Verkehrsberuhigung
- Rad- und Fußverkehr

Dipl.-Ing. Andreas Schmitz

Planungsgruppe Nord
Gesellschaft für Stadt- und Verkehrsplanung
Dörnbergstraße 12, 34119 Kassel
schmitz@pgn-kassel.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Geschäftsführer und Projektleiter der PGN
- Verkehrsentwicklungsplanung
- Parkraumkonzepte
- Mobilitätsmanagement
- Konzepte für Fußverkehr und Radverkehr
- Verkehrstechnik

Prof. Dr.-Ing. Udo Becker

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“
Lehrstuhl für Verkehrsökologie
Hettnerstraße 1, 01069 Dresden
becker@verkehrsoekologie.de

- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des VCD
- Vorstandsmitglied im Dresdner Institut für Verkehr und Umwelt (DIVU)

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Energieverbrauch
- Schadstoff- und CO₂-Emissionen, Lärm usw.
- nachhaltige Verkehrsentwicklung
- langfristige Veränderbarkeit der Verkehrssysteme
- verkehrserzeugende Faktoren
- wegebauinduzierter Verkehr,
- Kostenwahrheit, Internalisierung externer Effekte,
- Verkehrsplanung und Bewertungsverfahren,
- Öko-Bilanzen, Lebenszyklusanalysen.

Prof. Dr.-Ing. Regine Gerike

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur
Institut für Verkehrswesen
Peter-Jordan-Straße 82, 1190 Wien
regine.gerike@boku.ac.at

- Projektleitung und -akquise nationaler und internationaler Forschungsprojekte

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Erhebung und Analyse von Mobilitätsverhalten
- Genderaspekte in Mobilitätsbefragungen
- Modellierung von Verkehr und verkehrlichen Umweltwirkungen
- Planung und Evaluation nachhaltiger Verkehrsangebote

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach

Bergische Universität Wuppertal,
Fachzentrum Verkehr und Verkehrssicherheit
Gaußstraße 20, 42119 Wuppertal
jgerlach@uni-wuppertal.de

- Beratender Ingenieur für Verkehrswesen
- Leiter des Lehr- und Forschungsgebiets Straßenverkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik
- Schriftleiter der Zeitschrift für Verkehrssicherheit
- anerkannter Ausbilder für Sicherheitsauditoren

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Gestaltung und Dimensionierung von Straßenverkehrsanlagen
- objektive und subjektive Sicherheit von Verkehrsanlagen
- Barrierefreiheit und Umweltverträglichkeit

Prof. Dr. Martin Lanzendorf

Goethe-Universität Frankfurt am Main
Institut für Humangeographie
Stiftungsprofessur Mobilitätsforschung
Robert-Mayer-Str. 8, 60325 Frankfurt am Main
lanzendorf@em.uni-frankfurt.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Aspekte der Mobilität in Metropolregionen
- Veränderungen des Verkehrshandelns
- räumliche Aspekte der Verkehrsentscheidung
- Mobilitätsmanagement zur Gestaltung einer nachhaltigeren Mobilitätsentwicklung

Prof. Dr. Hartmut Topp

topp.plan: Stadt.Verkehr.Moderation;
Technische Universität Kaiserslautern
Institut für Mobilität & Verkehr - imove
Paul-Ehrlich-Str. 14, 67663 Kaiserslautern
topp.plan@t-online.de

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Planungsbüros in Darmstadt, Düsseldorf und Dresden
- Moderator von Planungsprozessen
- Preisrichter städtebaulicher Wettbewerbe
- Mitglied im Kuratorium Internationale Bauausstellung (IBA) Hamburg 2013

Mobilität 2020

Neun Fachgutachten

Zur Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans Verkehr und Öffentlicher Raum wurden von renommierten Fachwissenschaftlern neun Fachgutachten zu aktuellen verkehrlichen Fragestellungen erarbeitet und dem „Runden Tisch Verkehr“ vorgestellt. Die Gutachten sind in der vorliegenden Broschüre ungekürzt zusammengefasst. Ihre Ergebnisse werden in den weiteren Fortschreibungsprozess einfließen.

www.leipzig.de/verkehrsplanung



Stadt Leipzig,
Dezernat Stadtentwicklung und Bau

Auftraggeber der Gutachten:
Verkehrs- und Tiefbauamt
Edeltraut Höfer, Torben Heinemann,
Stephan Rausch

Redaktion
Spath + Nagel

Druck:
Druck-Strom, Leipzig

30. Juni 2013

Mobilität 2020

Neun Fachgutachten

Zur Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans Verkehr und Öffentlicher Raum wurden von renommierten Fachwissenschaftlern neun Fachgutachten zu aktuellen verkehrlichen Fragestellungen erarbeitet und dem „Runden Tisch Verkehr“ vorgestellt. Die Gutachten sind in der vorliegenden Broschüre ungekürzt zusammengefasst. Ihre Ergebnisse werden in den weiteren Fortschreibungsprozess einfließen.

www.leipzig.de/verkehrsplanung



Stadt Leipzig,
Dezernat Stadtentwicklung und Bau

Auftraggeber der Gutachten:
Verkehrs- und Tiefbauamt
Edeltraut Höfer, Torben Heinemann,
Stephan Rausch

Redaktion
Spath + Nagel

Druck:
Druck-Strom, Leipzig

30. Juni 2013