

Städtische Mobilität in Brandenburg und Sachsen-Anhalt

Die Bedeutung des ÖPNV heute und morgen

Positionen des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen Landesgruppe Ost

Mitarbeit:

PLANUNGSBÜRO FÜR VERKEHR

Bornkessel & Markgraf

Scharnweberstraße 56

D - 10247 Berlin

Fon 030. 29 66 80 60 · Fax 030. 29 66 80 61

www.pbv-berlin.de · mail@pbv-berlin.de

in Zusammenarbeit mit:

Ingenieurbüro für Tourismus und Verkehr Claudia Hinrichs

Heidelberger Straße 14

01189 Dresden

Fon 0351. 20722 40 · Fax 0351. 20722 59

www.itv-hinrichs.de · info@itv-hinrichs.de

Fachhochschule Potsdam

Fachbereich Bauingenieurwesen

Fachgebiet Verkehrswesen

Kiepenheuerallee 5

14469 Potsdam

Fon 0331. 580 1322 · Fax 0331. 580 1399

www.bau.fh-potsdam.de · ortgiese@fh-potsdam.de

Agentur für clevere Städte UG

Galvanistraße 10

10587 Berlin

Fon 0160. 9744 2395

www.clevere-staedte.de · hs@clevere-staedte.de

INHALTSVERZEICHNIS

- 1. EINFÜHRUNG UND GRUNDPOSITIONEN**
- 2. STÄDTISCHE MOBILITÄT UND IHRE ENTWICKLUNG**
 - 2.1 ÖPNV nutzt der Wirtschaft, bringt Umsatz
 - 2.2 Städte wachsen und verändern sich
 - 2.2.1 Einwohner- und Bevölkerungsstruktur der einbezogenen Städte
 - 2.2.2 Dynamik der Lebensstile
 - 2.2.3 Flexibilisierung der Arbeitswelten
 - 2.2.4 Dynamik der Verkehrsmittelwahl
 - 2.2.5 Fazit
 - 2.3 Technologische Entwicklungen
 - 2.3.1 Durchgängige Reiseinformation und Buchung
 - 2.3.2 Free – Floating Carsharing
 - 2.3.3 Uber als Beispiel für Vermittlungsdienste
 - 2.3.4 Elektromobilität
 - 2.3.5 Autonomes Fahren
 - 2.3.6 Fazit
 - 2.4 Herausforderungen aus Politik und Gesellschaft
 - 2.4.1 Klima und Umwelt
 - 2.4.2 Barrierefreiheit
 - 2.4.3 Finanzierung
- 3. EXPERTENBEFRAGUNG ZUR ZUKUNFT DER MOBILITÄT**
 - 3.1 Einschätzungen zum Status quo
 - 3.2 Digitalisierung und neue Technologien – Mobilität 4.0
 - 3.3 Finanzierung
 - 3.4 Barrierefreiheit
 - 3.5 Zukünftiges
 - 3.6 Fazit
- 4. BAUSTEINE FÜR EINE URBANE MOBILITÄT VON MORGEN**

Auftraggeber für dieses Papier:

VDV - Ost
Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG
Hallesche Verkehrs AG
Dessauer Verkehrs GmbH
Barnimer Busgesellschaft GmbH
Verkehrsbetriebe Potsdam GmbH
Cottbusverkehr GmbH
Verkehrsbetriebe Brandenburg/Havel GmbH
Stadtverkehrsgesellschaft Frankfurt/Oder GmbH
im Februar 2017

1. EINFÜHRUNG

Der urbane Raum wird von seinen Bewohnern sowie der städtischen Politik und Verwaltung zunehmend als Lebensraum, als Ort mit Aufenthaltsqualität wiederentdeckt. Wer in der Stadt lebt, erwartet ein hochwertiges Wohn- und Arbeitsumfeld verbunden mit guten Mobilitätsangeboten. Eine hohe Lebensqualität kann in diesem Zusammenhang nur bedeuten, die Auswirkungen der durch den Verkehr hervorgerufenen Emissionen in der Stadt so niedrig wie möglich zu halten, ohne dabei die Mobilität elementar einzuschränken. In diesem Spannungsverhältnis werden neue Lösungen gesucht, die die Städte als leistungsfähige (Wirtschafts-) Zentren unterstützen und die Grundlagen für mehr Lebensqualität verbessern. Dieses Spannungsverhältnis gilt nicht nur für die großen Metropolen, sondern auch für alle Städte mit zentralen Funktionen. Nicht zuletzt das Einpendeln aus dem Umland in die Städte stellt die Kommunen – unabhängig von ihrer Größe – vor ständige Herausforderungen.

Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, Landesgruppe Ost (VDV-Ost) hat zu diesen grundlegenden Fragen seine Position erarbeitet und dabei die mittelgroßen Städte in Sachsen-Anhalt und Brandenburg in den Fokus genommen. Diese Städte drohen in der dichotomen Debatte zwischen Metropolen und ländlichem Raum vernachlässigt zu werden. Diese Lücke soll dieses Positionspapier schließen.

Wir haben uns im Rahmen dieser Untersuchung daher mit den Rahmenbedingungen urbaner Mobilitätspolitik beschäftigt und dabei folgende Aspekte einer vertieften Untersuchung unterzogen:

- Demografische Entwicklung und Veränderung der Lebensstile
- Digitalisierung
- Energiewende
- Gesetzliche Regelung zur Herstellung einer vollständigen Barrierefreiheit bis zum 1. Januar 2022

In diesem Rahmen wurde auch untersucht, ob die von uns postulierte Veränderung der Einstellung der Stadtbewohner in Bezug auf ihr Lebensumfeld real ist bzw. wie stark diese Haltung sich in der Lebensrealität der Menschen – speziell in puncto Mobilität – manifestiert. Wir haben weiterhin gefragt, welche Möglichkeiten sich aus der Digitalisierung der Mobilität ergeben und wie sie die Verkehrsverhältnisse in den Städten prägen werden. Schließlich war es unser Anliegen, auch die

aktuellen Entwicklungen bei Klima- und Energiepolitik in die Untersuchung einzubeziehen und deren Implikationen auf eine zukünftige städtische Mobilität einzuschätzen.

Daraus ergeben sich weitere Fragen: Hat der ÖPNV in einer derart unter völlig neuen Bedingungen sich entwickelnden städtischen Mobilität auch in der Zukunft eine wichtige Rolle und wie würde diese Rolle ggf. aussehen? Wie kann der ÖPNV Treiber für eine neue urbane Lebenswelt und eine Lösung für umfassende Mobilitätsbedürfnisse der Bewohner sein? Mit diesen weitreichenden Fragestellungen ist der VDV-Ost in diese Untersuchung hineingegangen und hat dabei professionelle Unterstützung von folgender Seite erhalten:

- Planungsbüro für Verkehr, Berlin
- Ingenieurbüro für Tourismus und Verkehr, Dresden
- Fachhochschule Potsdam
- Agentur für clevere Städte, Berlin

Beteiligt an Erarbeitung und Diskussion waren von Seiten des VDV-Ost acht kommunale Verkehrsunternehmen aus den Ländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Konkret haben sich Verkehrsunternehmen aus folgenden Städten beteiligt:

- Brandenburg/Havel
- Cottbus
- Dessau-Roßlau
- Eberswalde
- Frankfurt (Oder)
- Halle (Saale)
- Magdeburg
- Potsdam

Das Papier zielt insbesondere auf die Situation in diesen Mittelstädten, so dass die Entwicklungen Berlins aus den Betrachtungen ausgenommen wurden. Trotzdem bildet gerade Berlin einen grundlegenden Referenzrahmen hinsichtlich urbaner Trends und Entwicklungen, was in den Analysen entsprechend berücksichtigt wurde. Die Situation in den beteiligten Städten ist zwar differenziert, aber es gibt eine Reihe von Gemeinsamkeiten. Für den VDV stehen die Gemeinsamkeiten im Vordergrund, mit denen alle diese Kommunen in puncto „Mobilität und Verkehr“ in gleicher – oder ähnlicher – Weise zu tun haben.

Mobilität wird dabei im klassischen Sinn verstanden als: Möglichkeit der Überwindung räumlicher Entfernungen.

Davon zu unterscheiden ist der Verkehr als: Gesamtheit aller Vorgänge, die der unmittelbaren Ortsveränderung dienen.

Die wesentlichen auf die Mobilität einwirkenden Trends und Treiber werden grundlegend in Kapitel 2 diskutiert. Hierbei sollen die unterschiedlichen Anforderungen aus Stadtentwicklung, Technologie und Gesellschaft vorgestellt und eingeordnet werden. Grundlage hierfür ist u. a. eine Expertenbefragung in den Verwaltungen der acht Städte in Brandenburg und Sachsen-Anhalt zur Zukunft der städtischen Mobilität (Kapitel 3).

In einem abschließenden Kapitel 4 geht es dann darum, die identifizierten grundlegenden Anforderungen an eine Mobilität von morgen zu definieren und die sich daraus ableitenden Handlungsschwerpunkte für die städtischen Verkehrssysteme themenhaft zu entwickeln.

Eine Kurzfassung unserer Positionen zur städtischen Mobilität ist separat verfügbar unter www.vdv.de/experteninformationen-ost.aspx



2. STÄDTISCHE MOBILITÄT UND IHRE ENTWICKLUNG



Die Renaissance der Städte als Lebensmittelpunkt und regionales Zentrum schafft ein neues Bewusstsein für urbanes Leben. Damit verbunden sind neue Anforderungen an die Gestaltung der Stadt und ihre Verknüpfung mit dem Umfeld, an die Gewährleistung einer sozialen und stadtverträglichen Mobilität.

Urbane Mobilität ist ein sehr komplexes Thema und reicht weit über verkehrliche Fragen hinaus. Es betrifft neben der Ausgestaltung des Verkehrsangebotes, der Entwicklung des Verkehrsverhaltens und der damit verbundenen Verkehrsmittelwahl auch grundsätzliche Fragen der Stadtentwicklung, der Nutzung kommunaler Flächen, ihrer Rückgewinnung für neue kommunale Nutzungen und damit natürlich auch Fragen der Entwicklung und Nutzung des kommunalen Verkehrsraumes. Dabei sind durch die Städte eine Reihe übergreifender Entwicklungen zu beachten, die auf alle diskutierten Bereiche wirken und die städtische Mobilität verändern. Einigen

wesentlichen Entwicklungen soll in diesem Kapitel nachgegangen werden.

Städte, auch die untersuchten Mittelstädte, haben eindeutig Zukunft. Sie sind regionale Zentren, auch Konzentrationspunkte des gesellschaftlichen Lebens und der damit verbundenen Anforderungen und Probleme. Das fördert die Auseinandersetzung mit diesen Entwicklungen und die Offenheit für neue Entwicklungen und Trends. Das kommunale Zusammenleben und -arbeiten erfordert eine neue strategische Ausrichtung speziell der Mobilitätspolitik, erfordert eine nachhaltige Veränderung der Mobilitätsgewohnheiten. Man muss erkennen, dass Mobilitätsprobleme vielschichtig sind und nur im Zusammenspiel unterschiedlicher Partner lösbar sind. Hier haben alle Verkehrsmittel ihren Beitrag zu erbringen. Man muss sich dabei bewusst machen, dass Mobilitätsentscheidungen immer durch Menschen und zwar durch Vergleich von Nutzen und Kosten der Alternativen getroffen

werden. Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs zu einem verlässlichen, wettbewerbsfähigen Angebot verdient daher oberste Priorität, denn nur durch einen starken ÖPNV als Kern des Mobilitätsangebotes lassen sich langfristig die Mobilitätsprobleme lösen und städtisches Leben in die Zentren zurückholen. Das verlangt, da Mobilitätsentscheidungen ja individuelle Entscheidungen sind, dafür zu sorgen, dass die getroffenen Entscheidungen möglichst wenig von den kommunal oder gesellschaftlich wünschenswerten abweichen. Darauf muss die Mobilitätspolitik ausgerichtet sein. Die Kommunen sind hier nur eine Ebene mit begrenzten Möglichkeiten. Aber die müssen genutzt werden.

Der motorisierte Individualverkehr ist notwendig und in einigen Bereichen nicht ersetzbar. Er ist aber nicht die Lösung. In einigen Fragen – Umwelt, Luftqualität, Lärm und Flächenverbrauch – ist er Teil des Problems. Nur über die Vorhaltung eines starken öffentlichen Verkehrsangebotes können die Voraussetzungen für die Erreichung der Klimaziele geschaffen werden. Die damit entstehenden Fragen der Kosten, notwendiger Investitionen müssen beantwortet werden. Der MIV sollte im Gegenzug, da wo möglich und sinnvoll, zugunsten der Entwicklung neuen städtischen Lebens in den städtischen Zentren beschränkt werden. Neben den bekannten Wegen über Parkraumbewirtschaftung, Reduzierung des Verkehrsraumes für den MIV über z.B. Bus- oder Fahrradspuren oder die Reduzierung der zugelassenen Geschwindigkeit geht es aber auch darum in den öffentlichen Räumen neue Nutzungen, auch Mischnutzungen zuzulassen und so den Bürgern diesen öffentlichen Raum zurück zu geben.

2.1 ÖPNV nutzt der Wirtschaft, bringt Umsatz

„Ohne Parkplätze können wir dicht machen“ – so oder ähnlich verschaffen sich Einzelhändler Gehör in der lokalen Politik und der IHK. Was wäre aber, wenn das Gegenteil stimmt, wenn der Umweltverbund für die Kassen der Einzelhändler viel besser klingt? Und damit der Ausbau des ÖPNV die Konjunktur im stationären Einzelhandel beleben würde? Dieser Fragestellung sind wir im Folgenden nachgegangen und haben dazu Studien aus Deutschland und dem Ausland analysiert und Experten interviewt. Ziel war, Belege für die folgende These zu finden: „Umweltverbund macht Umsatz“.

Der Online-Handel gefährdet die wirtschaftliche Lage des Einzelhändlers in den Städten. Tatsächlich hat sich der Online-Handel in den letzten acht Jahren mehr als verdoppelt. Bis 2020 wandern 40 Mrd. Euro Umsatz aus den Kassen des stationären städtischen Einzelhandels auf die E-Commerce-Konten. Über 30 % sinken bereits die Einkaufsfahrten in die City.

Der Umweltverbund kann im Einkaufsverkehr eine wichtige Rolle spielen. Eine Erhebung beispielsweise des Leipziger Einkaufsverkehrs zeigt, dass der Anteil des Umweltverbunds mit 70 % im Einkaufsverkehr weit höher als im sonstigen Verkehr ist. Weitere Untersuchungen zeigen, dass 50 % aller Einkäufe weniger als fünf Kilo wiegen. Sogar 70 % der Einkäufe können mit dem Fahrrad und damit möglicherweise auch im ÖPNV transportiert werden.

Einzelhändler unterschätzen meistens die heutige Verkehrssituation der Einkaufsfahrten. Der Pkw-Anteil und die Entfernungen werden in der Regel überschätzt. 40 % der Wege, so schätzen Einzelhändler, sollen über 3 km sein; tatsächlich sind es nur 15 %, so eine Untersuchung. Kunden bewerten oft die Verkehrssituation besser als der Einzelhandel. Aber auch unter den Top-12-Maßnahmen, die in einer Befragung von mehr als 300 bayrischen Einzelhändlern vorgeschlagen werden, zielen drei Viertel aller Top-Maßnahmen auf den Umweltverbund. Beispielsweise wird an erster Stelle der Ausbau von Stadtbusen gefordert, bevor Parkplätze gefordert werden.

Umweltverbundkunden tauchen häufiger auf. Aus vielen Ländern gibt es Analysen zum Zusammenhang Umsatz und Verkehrsmittel. Bei fast allen Studien sind die Ausgaben pro Einkauf bei „Auto“-Kunden höher als bei „Umweltverbundkunden“. Aber diese kommen häufiger zum Einkaufen als „Auto-Kunden“. Das bestätigen Studien aus sechs französischen Städten, Kopenhagen, Oregon, New York und Dublin. Für 80 % der Umsätze des Einzelhandels sorgen die Kunden, die im Umweltverbund unterwegs sind. „Auto-Kunden“ schieben zwar den größeren Schein über die Theke, aber die Kunden des Umweltverbunds lassen in Summe mehr da. Wer als stationärer Einzelhändler am Ende des Monats in die Kasse schaut, wird feststellen, dass die Kunden, die mit Bus und Bahn, dem Rad oder zu Fuß kommen, ihm wichtiger sein sollten. Für durchschnittlich 20 % des Gesamtumsatzes sorgen die Kunden, die mit dem Pkw kommen, 80 % werden durch die Kunden des Umweltverbunds erbracht. Um den Faktor 4 sind also die Kunden des Umweltverbunds wichtiger.

Die Parkplatz-Umsatz-Rentabilität von Fahrrad-Parkplätzen ist höher als bei Pkw-Parkplätzen. Daten aus Deutschland liegen nicht vor. Studien aus der Schweiz und Australien zeigen, dass bei der Gestaltung von Parkflächen besser in den Radverkehr als in den Pkw-Verkehr investiert werden sollte. Verkehrspolitische Maßnahmen wie verbesserte ÖPNV-Anbindung oder -Ausbau, Radstreifen oder Verkehrsberuhigung fördern Umsatz und Attraktivität von Standorten. Eine Studie aus Deutschland zeigt eine sehr klare Korrelation zwischen Attraktivität und ÖPNV-Anbindung auf. Diverse Studien aus dem Ausland weisen auf deutliche Handelsbelebungs- und Umsatzeffekte hin, wenn beispielsweise Bus- und Radspuren zu Lasten des Pkw-Verkehrs eingeführt werden.

Knapp 80% der Umsätze des Einzelhandels bringen Kunden des Umweltverbunds mit

Zusammenstellung der Analysen zum Einkaufsverhalten; Angaben in %, wie viel vom Gesamtumsatz die jeweilige Verkehrsart beisteuert

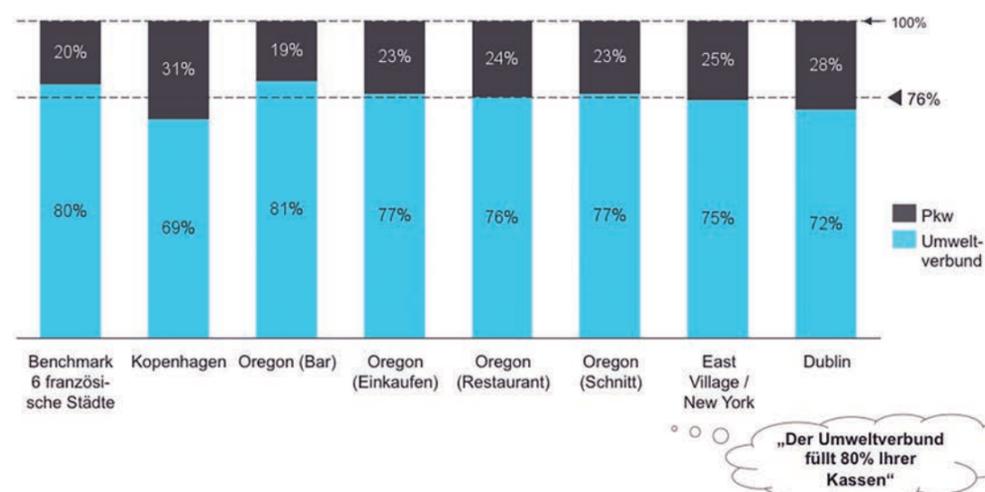


Abbildung 1: Anteil der Verkehrsarten am Gesamtumsatz des Einzelhandels

Einzelhändler sollten zukünftig Verkehr als Umweltverbund denken. Auch wenn die Daten nicht aus Deutschland und aus kleineren Städten stammen, zeigen sie einen deutlichen Zusammenhang auf: Das Überschätzen des Autos im Einzelhandel und das Unterschätzen der Bedeutung des Umweltverbunds für den Umsatz.

2.2 Städte wachsen und verändern sich

Die Entwicklung zeigt: Seit mehreren Jahren zieht es immer mehr Menschen in Städte, so dass sich ihre Bevölkerungszahlen absolut oder zumindest relativ zum Umland positiv entwickeln. Das Stadtbild ändert sich als Folge erheblich: die Lebensstile werden bunter, das Bildungsniveau verändert sich,

die Bevölkerung wird internationaler und die Forderung nach partizipativen Entscheidungen wächst. Die Flächennutzung wird intensiver, es wird verdichtet und der Verkehr wächst. Mit der Urbanisierung einher geht aber auch der Wunsch der Stadtbevölkerung nach attraktiven städtischen Lebensräumen. Städte eröffnen somit Potentiale für eine nachhaltige, umwelt- und ressourcenschonende Entwicklung der Gesellschaft. Einigen Fragen davon soll im Folgenden nachgegangen werden:

- die aktuelle Einwohner- und Bevölkerungsstruktur in den einbezogenen Städten (Abschnitt 2.2.1)
- die Dynamik der städtischen Lebensstile (Abschnitt 2.2.2)
- die Flexibilisierung der Arbeitswelten (Abschnitt 2.2.3)
- die Dynamik der Verkehrsmittelwahl (Abschnitt 2.2.4).

2.2.1 Einwohner- und Bevölkerungsstruktur der einbezogenen Städte

Die Größe der einbezogenen Städte liegt zwischen ca. 40.000 und ca. 230.000 Einwohnern und bildet damit einen guten Referenzrahmen für Mittel- und Großstädte. Die aktuellen Einwohnerzahlen und die bestehende Bevölkerungsstruktur sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Die Bevölkerungsstrukturen der acht Städte weisen grundlegende Parallelen zueinander auf und zeigen insbesondere die bestehenden demografischen Verschiebungen als

gesamtgesellschaftlichen Trend. Die Altersklasse der 65-Jährigen und älter bildet zur Altersgruppe bis 25 Jahre einen deutlichen Überhang und ist in Dessau-Roßlau mit einem Anteil von 30 % an der Gesamtbevölkerung am größten. Einzig in Potsdam liegt der Anteil der bis 25-Jährigen über der Altersklasse 65 und älter. Seit 1990 sanken die Bevölkerungszahlen aller betrachteten Städte der Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt kontinuierlich. Ab dem Jahr 2000 kehrte sich der Trend in der brandenburgischen Landeshauptstadt Potsdam um. Der anteilig höchste Bevölkerungsrückgang seit 1990 fand in Frankfurt (Oder) statt. Bis 2015 nahm die Bevölkerung um ca. 26 % ab. Seit 2007 haben sich die Bevölkerungszahlen überwiegend stabilisiert, auch wenn noch nicht überall von einer grundsätzlichen Trendumkehr gesprochen werden kann.

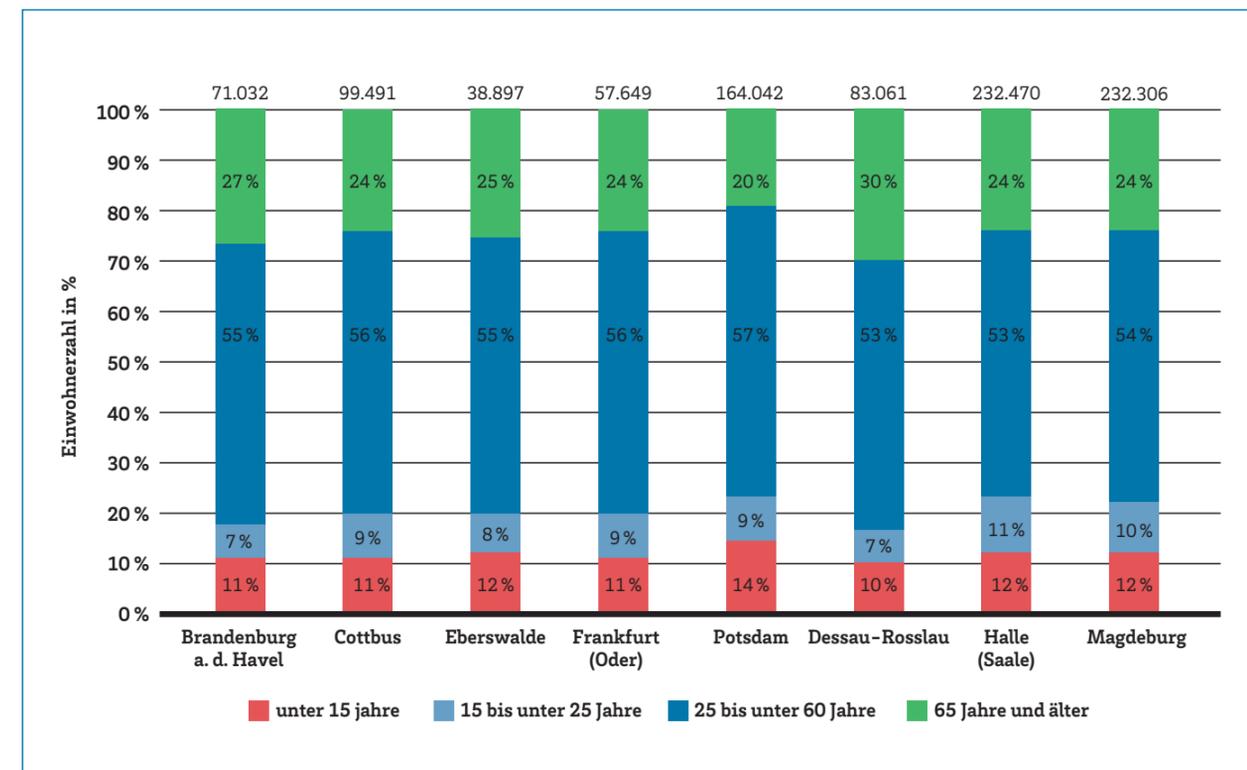


Abbildung 2: Einwohner und Bevölkerungsstruktur der einbezogenen Städte (Quelle: eigene Darstellung auf Basis Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt)

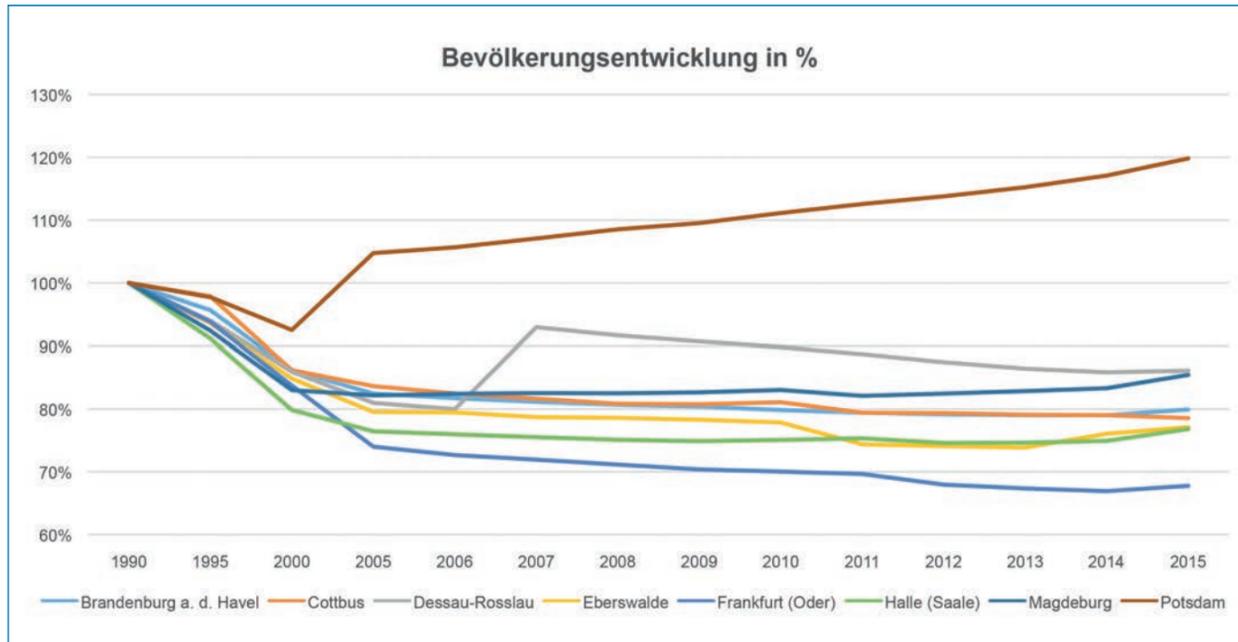


Abbildung 3: Relative Bevölkerungsentwicklung der teilnehmenden Städte in Brandenburg und Sachsen-Anhalt (Quelle: eigene Darstellung nach Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt)

Die Bevölkerungsdichte (Abbildung 4) gibt zwar nur begrenzt Informationen über die Bebauungsdichte bzw. die Bevölkerungsverteilung. Die Städte besitzen häufig historische Grenzziehungen, aus denen nicht immer eine Vergleichbarkeit ableitbar ist. Trotzdem zeigt sich insgesamt

bei den betrachteten Städten eine eher geringere Siedlungsdichte. Die am dichtesten besiedelte Stadt ist Halle mit ca. 1.800 Einwohner/km². Die geringste Siedlungsdichte findet sich mit 314 Einwohner/km² Brandenburg a. d. Havel.

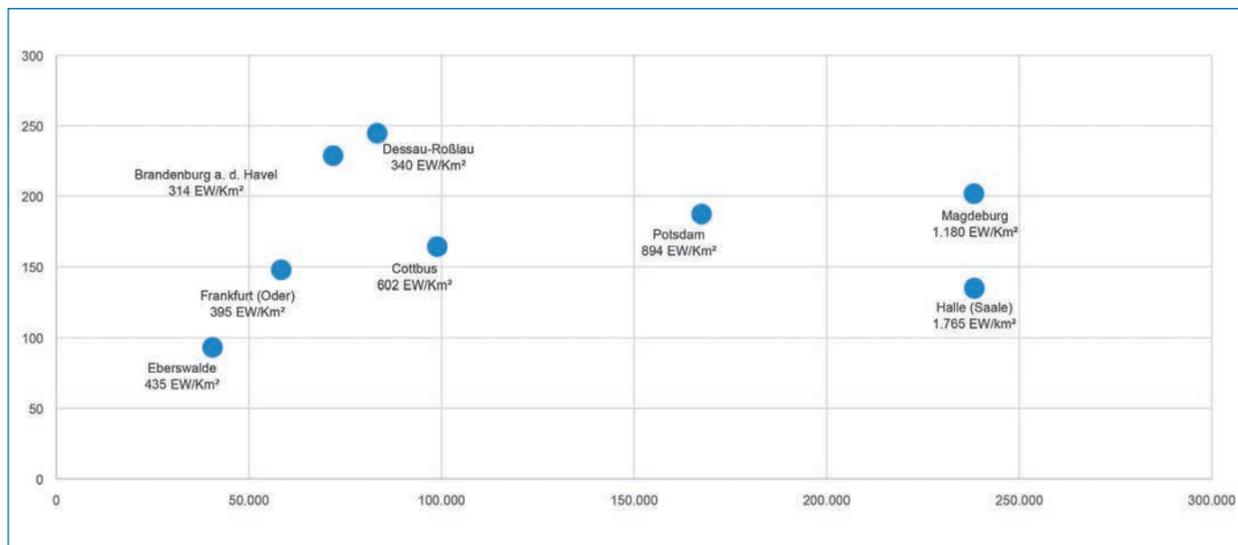


Abbildung 4: Bevölkerungsdichte der einbezogenen Städte (Quelle: eigene Darstellung nach Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt)

Die Städte weisen zudem eine unterschiedliche Entwicklung der Stadt-Umland-Beziehungen auf. So steht die Landeshauptstadt Potsdam im engen räumlichen Austausch mit einem wachsenden Umfeld. Die Mehrzahl der Städte im Betrachtungsraum, wie beispielsweise Magdeburg, weisen stabile bis leicht wachsende Bevölkerungszahlen auf, die Bevölkerung im Umland schrumpft hingegen. Eine dritte Gruppe zeigt leichte Rückgänge in den Bevölkerungszahlen in einem stetig schrumpfenden Umfeld (s. auch Abbildung 3).

Im Vergleich zu den ländlichen Räumen sind die betrachteten ostdeutschen Städte in ihrer Entwicklung stabil und übernehmen langfristig, den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung folgend, wichtige Versorgungsfunktionen für das Umland. In der Zukunft ist daher insbesondere in den strukturschwachen Regionen die Attraktivität der Städte weiter zu stärken.

Unabdingbar gekoppelt mit der Versorgungsfunktion ist die Anbindung des Umlandes an die Städte (zentralen Orte)

einschließlich der Sicherung von attraktiven Reisezeiten. Das gewinnt insbesondere für die Brandenburger Städte an Bedeutung. Hier sind die Verkehrsangebote vorrangig auf Berlin, das Ballungszentrum inmitten des Landes ausgerichtet. Aber zukünftig gewinnen auch die Verkehrsbeziehungen innerhalb des Landes, zwischen den Brandenburger Städten und zwischen ihnen und dem Umfeld an Bedeutung. In Sachsen-Anhalt hat sich das von Beginn an entwickelt. Mit Blick auf die stetig wachsende Bedeutung des Umweltschutzes (rechtlich und Wertesystem der Bevölkerung) kommt hierbei dem ÖPNV eine stetig wachsende Bedeutung zu. Nur attraktive Angebote ermöglichen es den Städten, sowohl ihrer Verantwortung für das Umland als auch den Bedürfnissen der eigenen Bevölkerung nach einem attraktiven Umfeld gerecht zu werden. Die Sicherstellung der Stadt-Umland-Verkehre durch den motorisierten Individualverkehr wird in den Städten zunehmend auf Widerstand stoßen.

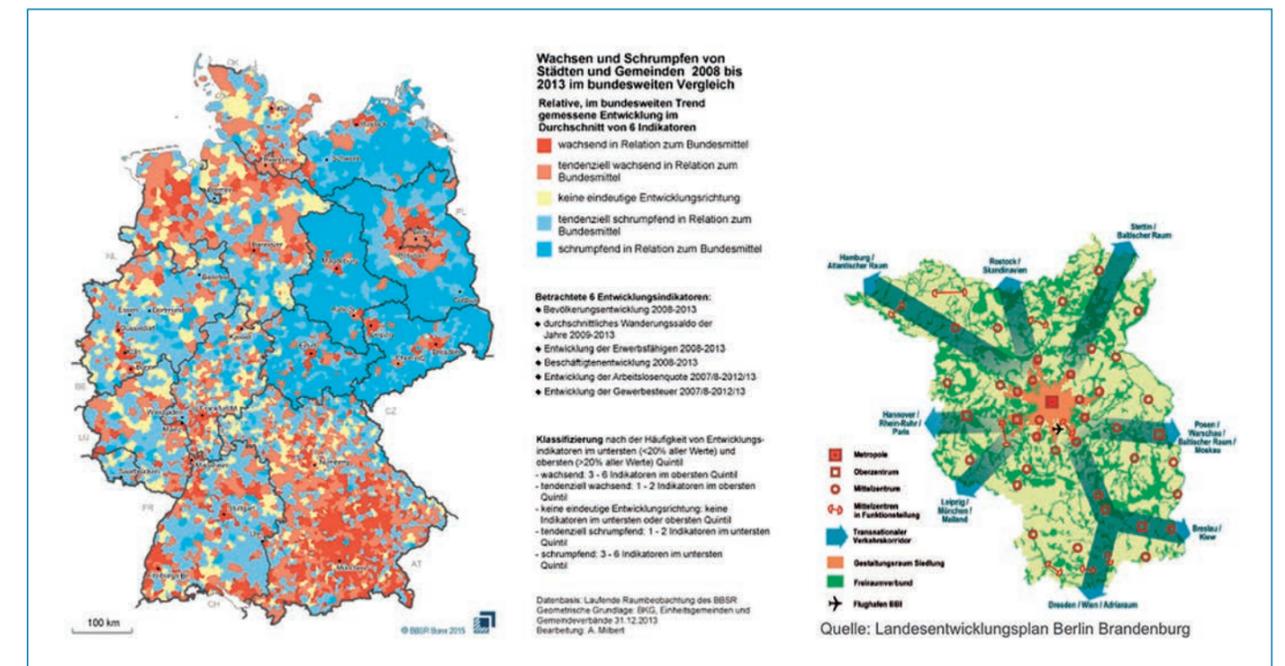


Abbildung 5: Typisierung der Städte (Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Gemeinsame Landesplanung Berlin Brandenburg)

2.2.2 Dynamik der Lebensstile

Mobilitätsdienstleistungen müssen auf die zukünftige Entwicklung der Bevölkerungszahlen sowie auf Trends bei den Verhaltensweisen der Bevölkerung reagieren. Die Prognosen schreiben hier die zuvor aufgezeigte Entwicklung fort, welche unbeeinflusst von den aktuell steigenden Geburtenziffern ist. Insbesondere die Zahl älterer Menschen über 65 Jahre wird in allen der betrachteten Städte deutlich zunehmen, wohingegen die Anzahl der Jüngeren sowie der Personen mittleren Alters abnimmt. Konsequenzen sind abnehmende Schülerzahlen aber auch der steigende Motorisierungsgrad der älteren, vor allem weiblichen Personen.

Prozentsatz dieser Bevölkerungsgruppe kinderlos und siedelt sich bevorzugt in den Städten an. Größere Haushalte, d.h. Familien mit Kindern, suchen weiterhin Wohnraum im suburbanen Raum, eine Situation, die mit Blick auf die starke Wohnraumnachfrage in den größeren Städten aktuell an Bedeutung gewinnt. Hinsichtlich des Wahlverhaltens beim Wohnungstandort sind bei den Familien nur bedingt Änderungen zu erkennen, ihre Anzahl nimmt aber aufgrund der allgemeinen demographischen Entwicklung ab. Von einem gänzlichen Stopp der Suburbanisierung kann somit nicht ausgegangen werden.

Während jüngere Personen in die angesagten Metropolen ziehen, verlassen diese **älteren** Menschen über 65 Jahren. Gründe liegen in einem, für diese Altersgruppen attraktiven Lebensumfeld und in vergleichsweise geringen Lebensunterhaltskosten bei einem gleichzeitig hohen Versorgungsniveau. Von

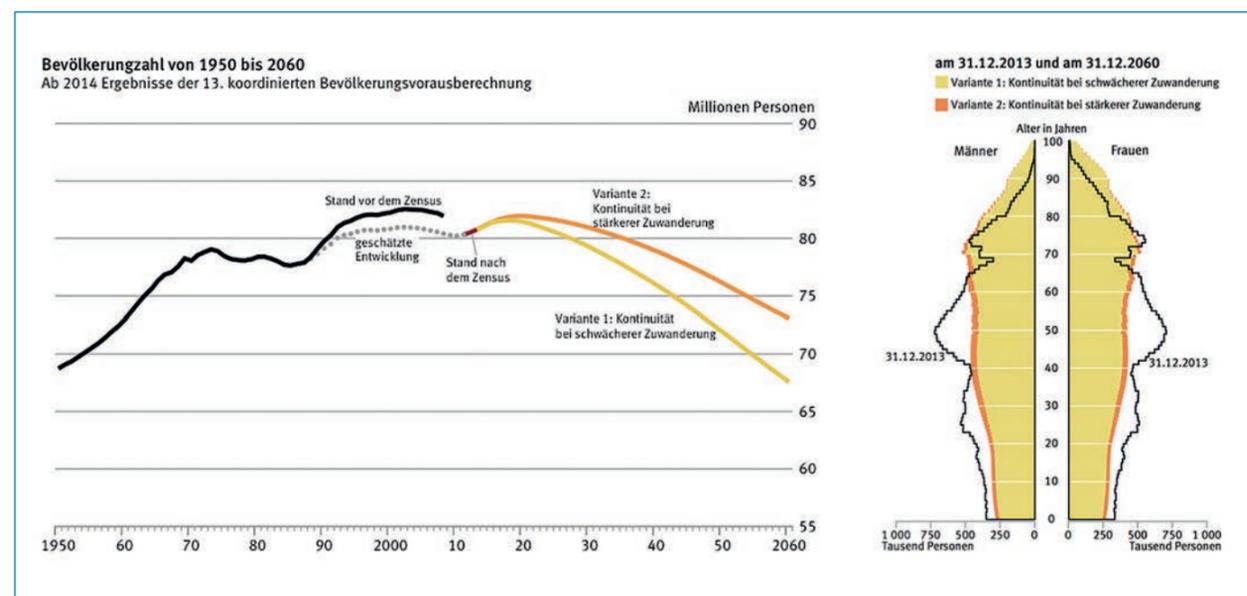


Abbildung 6: Trend der Bevölkerungsentwicklung (Quelle: Statistisches Bundesamt)

Jüngere Menschen ziehen zur Ausbildung oder zum Studium in die Städte, wobei immer mehr junge Menschen studieren und nach ihrem Abschluss in einem akademischen Beruf tätig sind. Das städtische Lebensumfeld der Ausbildungszeit wollen junge Menschen mit Start in das Berufsleben nicht mehr missen und bleiben somit nach ihrem Abschluss bevorzugt in den Städten wohnen. Insbesondere die Metropolen mit ihrem attraktiven Lebensumfeld profitieren in hohem Maße von dieser Entwicklung, aber auch kleinere Städte.

Zukünftige Mobilitätsangebote müssen die Trends bei der jüngeren Bevölkerung mit denen der Bevölkerungsgruppen **mittleren Alters** in Einklang bringen, die deutlich differenter sind. Einerseits bleibt im Gegensatz zu früheren Zeiten ein größerer

dieser Entwicklung profitieren auch die betrachteten mittelgroßen Städte in Ostdeutschland, die Wanderungszugewinne verzeichnen. Ihnen kommt auch unter diesem Gesichtspunkt eine wachsende Bedeutung zu.

Bei den Akademikerinnen bleiben zudem viele Frauen kinderlos. Eine Entwicklung, die sowohl Haushaltsstrukturen als auch die spezifischen Mobilitätskenngrößen beeinflusst. So wird die Anzahl der Ein- und Zweipersonenhaushalte in allen Altersklassen weiter zunehmen. Dies führt einerseits zu einer erhöhten Nachfrage nach Wohnraum und den hiermit verbundenen stadtstrukturellen Entwicklungen. Die Folge ist, dass selbst bei stagnierenden Bevölkerungszahlen Neuausweisungen von Wohngebieten erforderlich werden.

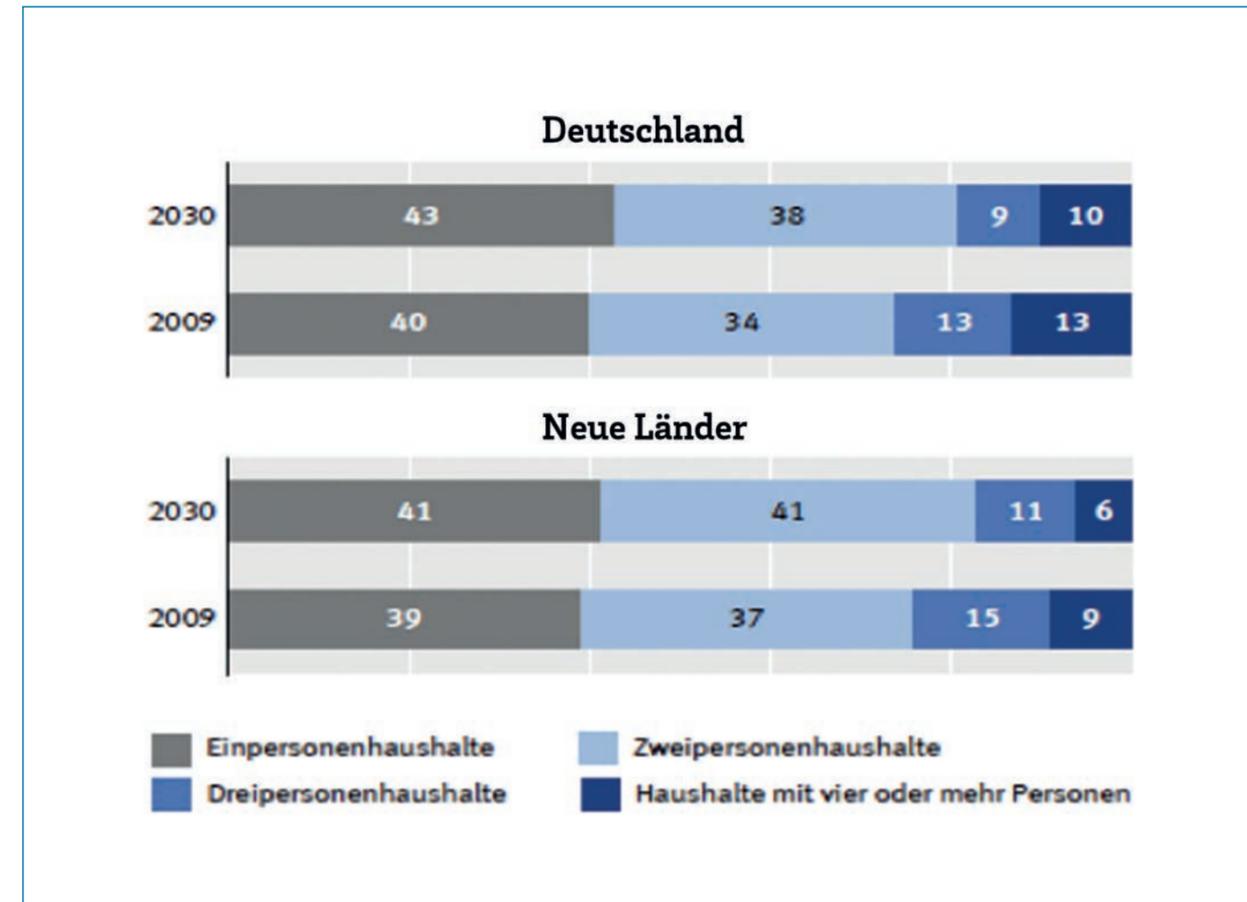


Abbildung 7: Entwicklung Haushaltsgrößen (Quelle: Statistisches Bundesamt)

Als Folge dieser Dynamik der Bevölkerungs- und Haushaltsstrukturen befinden sich alle Städte, und nicht nur die Wachsenden, in einem stetigem Wandel. Auch Städte mit stagnierenden oder leicht rückläufigen Bevölkerungszahlen sind lebendige Strukturen, die sich in einem ständigen Umbau befinden. Zur Abdeckung der Nachfrage entstehen neue Wohngebiete mit einer vergleichsweise jungen Bevölkerung. Bestehende Gebiete werden saniert und steigern ihrer Attraktivität für neue Bevölkerungsgruppen. Im Gegenzug altert die Bevölkerung in Gebieten, die vor 20 oder mehr Jahren erschlossen und zu dieser Zeit von diesen Bevölkerungsgruppen bezogen wurden. Die Konsequenz ist ein Wandel der Nachfragestruktur, auf den die Unternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs stetig mit neuen Angeboten reagieren müssen.

2.2.3 Flexibilisierung der Arbeitswelten

Mit der Vernetzung geht eine **Flexibilisierung von Arbeitswelten** einher, die aber nicht zwangsläufig zu einer sinkenden Gesamtnachfrage nach Mobilität führt. Im Zuge dieser Entwicklung, aber auch aufgrund der zunehmenden Ausdifferenzierung von Arbeitsplätzen, liegen Wohnort und Arbeit immer weiter auseinander. Die städtebaulichen Bemühungen der letzten drei Jahrzehnten konnten allenfalls die Potentiale der Nahmobilität in den Bereichen Freizeit und Einkaufen fördern, die Anzahl der Pendler aber nicht reduzieren. Insbesondere ostdeutsche Städte zeigen im deutschlandweiten Vergleich zudem große

Pendlerdistanzen, die in den letzten Jahren jedoch stagnieren bzw. leicht rückläufig sind.

Auffallend sind die starken Verflechtungen zwischen den Oberzentren in Ostdeutschland. Für gut ausgebildete und hinsichtlich ihrer Arbeitsorganisation flexible Bevölkerungsschichten ist das Pendeln eine Alternative zum Wohnortwechsel. Das Pendlerverhalten jüngerer Menschen zeigt im Gegensatz zur Vergangenheit zudem, dass Arbeitsplätze oftmals außerhalb der Metropolen, der Wohnsitz aber in den Metropolen liegt. Dies führt im Vergleich zu früheren Jahren zu einem hohen Auspendleranteil und somit zu einer Umkehrung der Pendlerströme (Abbildung 8). Entsprechende Tendenzen sind nicht nur im Umfeld von Berlin zu erkennen und beeinflussen das Verkehrsgeschehen in den betrachteten ostdeutschen Städten.

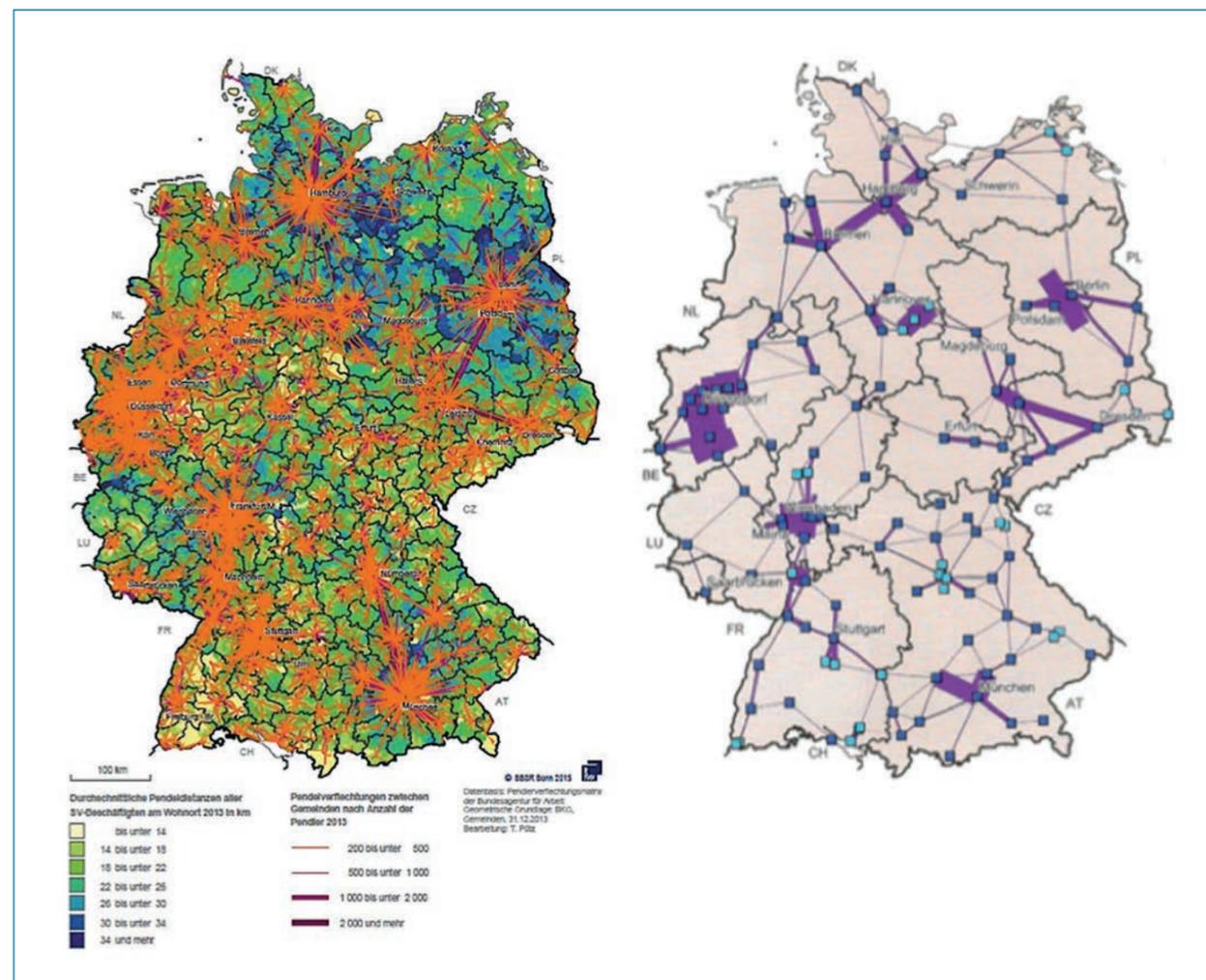


Abbildung 8: Pendlerverflechtungen zwischen Oberzentren (Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Simons: Informationen zur Raumentwicklung 3/16)

2.2.4 Dynamik in der Verkehrsmittelwahl

Die Verkehrsmittelwahl bleibt auch in Zukunft eine individuelle Entscheidung. Sie ist aber genauso wie das menschliche Verhalten insgesamt spürbaren Veränderungen unterworfen. Unsere Vorstellungen von einer lebenswerten Stadt, von notwendigen Veränderungen und neuen Mobilitätsangeboten entwickeln sich in Übereinstimmung und Auseinandersetzung mit den sich aus den globalen Entwicklungen ergebenden Anforderungen an städtisches Leben. Die vorhandene Bevölkerungs- und Altersstruktur und ihre Entwicklung definieren die jeweils lokal vorherrschenden Grundpositionen. In den untersuchten Städten sind aber vergleichbare Strukturen und Entwicklungen zu beobachten, so dass in ihnen vergleichbare Ziele und Entwicklungsvorstellungen existieren. Eine übergreifende Betrachtung der Altersklassen zeigt deutlich, dass die aktuellen Entwicklungen des Verkehrsverhaltens für alle untersuchten Städte verallgemeinert werden können.

Dieser Trend kann derzeit noch nicht auf Städte außerhalb der Metropolen übertragen werden. So lebte 1998 noch jeder zehnte junge Deutsche zwischen 18 und 34 Jahren in einem Haushalt ohne Auto. 2008 war es jeder fünfte. Der Anteil der Pkw-losen Haushalte hat besonders bei jüngeren Menschen in der Lebensphase zwischen Auszug von zu Hause und Familiengründung zugenommen. Mit der Familiengründung kehrt sich der Trend hingegen wieder um.

Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich auch beim **Führerscheinbesitz**, der sich in den Altersgruppen unterschiedlich entwickelt. Bei der jüngeren Bevölkerung nimmt die Anzahl der Personen mit Führerschein ab. Der Anteil der älteren Personen mit Führerschein nimmt hingegen zu, ein Trend, der sich insbesondere bei Frauen zeigt. Der ÖPNV muss sich folglich von einem Verkehrsmittel der ‚Alten‘ zu einem Verkehrsmittel der ‚Jungen‘ wandeln.

Die dargestellten Veränderungen im Modal Split dürfen jedoch nicht zu einer Verallgemeinerung des Entwicklungstrends führen. Vielmehr zeichnet sich ein regional-räumlich sehr dif-

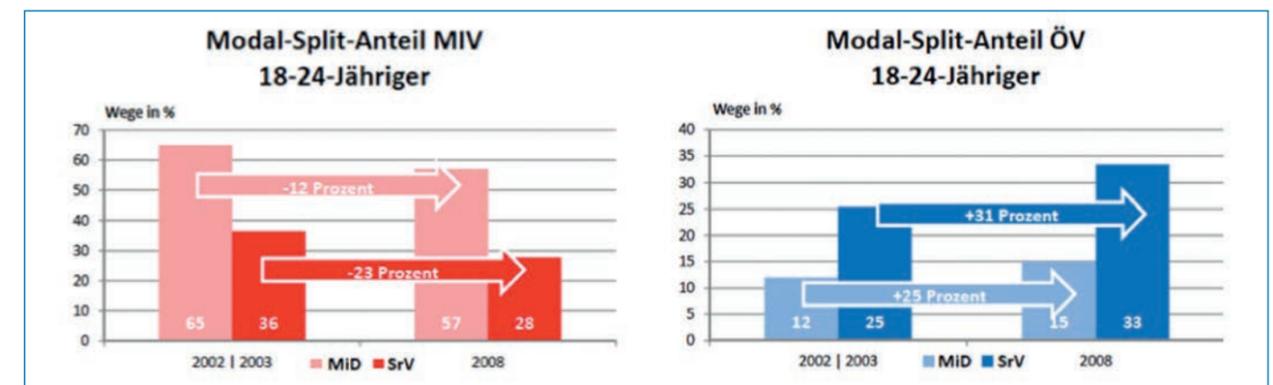


Abbildung 9: Entwicklungen im Modal-Split (Quelle: TU Dresden: SrV 2013)

Der Besitz eines eigenen Pkw verliert im Vergleich zur Vergangenheit insbesondere in den Metropolen an Bedeutung. Die Verhaltensänderungen gehen bei jüngeren Personen mit einem urbanen Lebensstil und der hohen Akzeptanz der Share-Economy einher. Diese Bevölkerungsschichten profitieren von den intermodalen und aufeinander abgestimmten Mobilitätsangeboten. Knapp zwei Drittel der Abnahme des Pkw-Besitzes unter jungen Haushalten gehen auf die Zunahme der Studentenzahl, der urbanen Bevölkerung, der Einpersonenhaushalte sowie auf die Einkommensrückgänge zurück. Zudem besitzen heute unter jungen Erwachsenen vor allem Männer weniger Autos als in den 1990er-Jahren (ifmo 2011: Mobilität Junger Menschen).

ferenziertes Bild ab. So nutzen in den Metropolen (z.B. Berlin) geringe Bevölkerungsanteile den motorisierten Individualverkehr und hohe Anteile den öffentlichen Verkehr. Aufgrund der hohen Nutzungsmischung sind die Anteile des Fußverkehrs ebenfalls hoch.

Mittelgroße Städte in Ostdeutschland – hier am Beispiel Magdeburg gezeigt – weisen weiterhin hohe Anteile im motorisierten Individualverkehr auf. Die Nachfrage nach dem öffentlichen Personennahverkehr ist hier als Folge deutlich geringer. Aufgrund der Siedlungsstrukturen werden in den Städten jenseits der Metropolen zudem größere Wegelängen zurückgelegt.

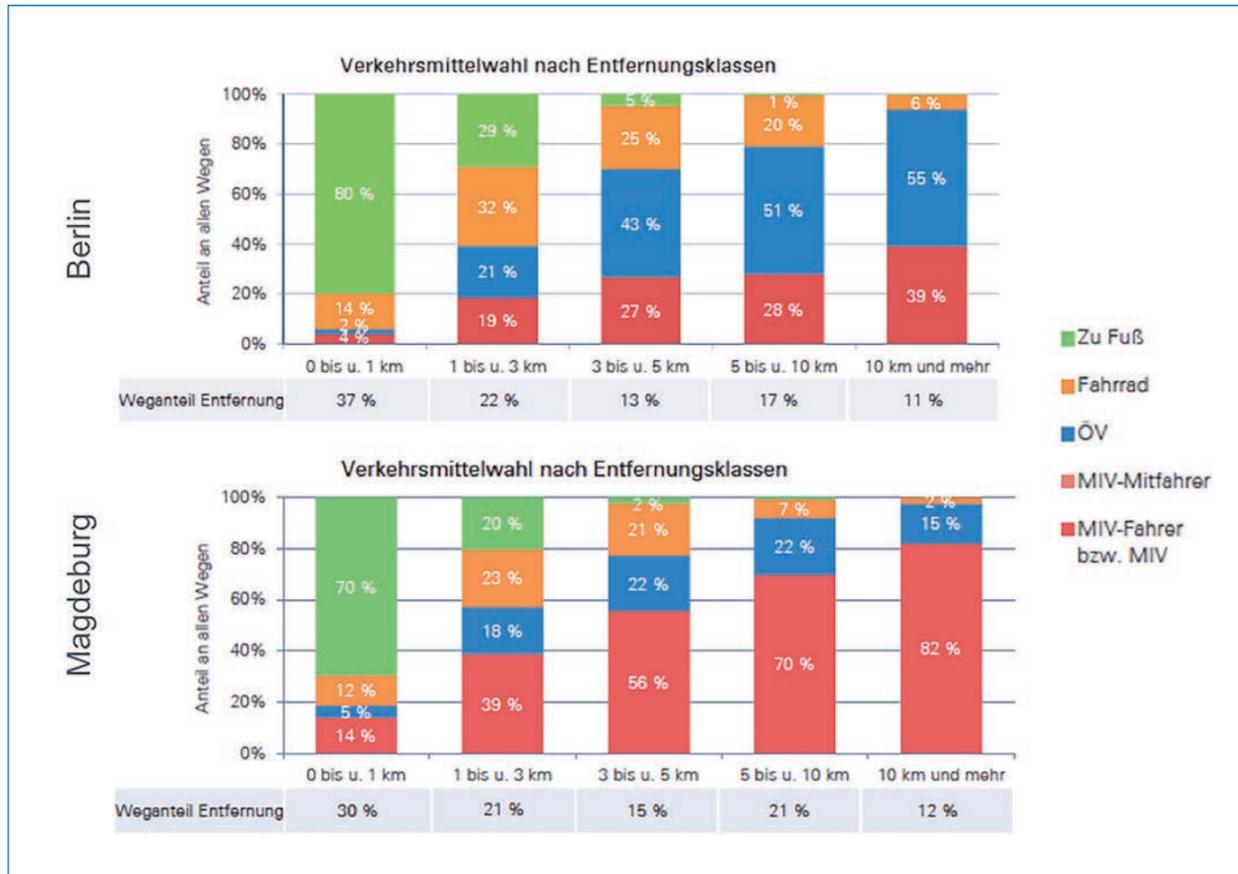


Abbildung 10: Modal-Split nach Gebietstypen (Quelle: TU Dresden: SrV 2013)

Unabhängig vom Führerscheinbesitz sowie der Pkw-Verfügbarkeit verzeichnen **intermodale und flexible Angebote** eine erhöhte Akzeptanz, vorausgesetzt, die Verkehrsmittel des Umweltverbundes weisen eine gute Beförderungsqualität auf. Insgesamt wird aus Lifestyle-, Kosten oder situativ praktischen Gründen auf den Pkw immer häufiger verzichtet. Zu diesem Trend trägt nicht zuletzt die steigende Belastung der Straßennetze bei. In der aktuellen verkehrspolitischen Diskussion ist jedoch nicht nur der öffentliche Personennahverkehr Profiteur von dieser Entwicklung, sondern ebenfalls der Radverkehr. Dessen Bedeutung für innerstädtische Relationen wird sich in der Zukunft auch auf die Stadt-Umland-Beziehungen ausweiten. Unterstützt wird dies von den Markterfolgen, die gegenwärtig Pedelecs verzeichnen, die den Entfernungsbereich des Radverkehrs deutlich ausweiten.

Diese Entwicklung hin zu mehr Intermodalität lässt auf eine erhöhte Rationalität bei der Verkehrsmittelwahl schließen. Der PKW und auch die Prestigeeffekte, die heute noch mit dem Pkw-Besitz verbunden sind, verlieren weiter an Bedeutung.

Veränderungen in Richtung ÖPNV sind aber nur realisierbar, wenn sich der ÖPNV als Marktführer der urbanen Mobilität etabliert und gemeinsam mit seinen Partnern entsprechende Angebote entwickelt. Denn auch in der Zukunft werden wir hochmobil und dabei auch intermodal unterwegs sein. Dazu muss der ÖPNV rechtzeitig ertüchtigt werden. Die Verfügbarkeit und der Einsatz neuer Technologien zur Ausgestaltung der Verkehrssysteme kann dabei sehr hilfreich sein.

2.2.5 Fazit

- 1 Der ÖPNV gehört zur Stadt, stärkt die städtische Identität, den sozialen Zusammenhalt und die städtische Wirtschaft. Der öffentliche Verkehr übernimmt auch in der Zukunft eine wichtige Aufgabe zur Gewährleistung der Mobilität in den Städten und zur Anbindung des Umlandes. Das gilt auch für Städte in Regionen mit Bevölkerungsrückgang.

- 2 Verkehrsmittelwahl sind individuelle Entscheidungen. Der ÖPNV in den Städten muss daher attraktiv und wettbewerbsfähig ausgestaltet werden. Damit würde sich die Chance auf nachhaltige Veränderungen im Verkehrsverhalten der Menschen ergeben. Erste Entwicklungen bei jungen Menschen sind hier erkennbar. Sie werden zunehmend den öffentlichen Verkehr nutzen, wenn die Angebote attraktiv gestaltet sind.
- 3 Die Alterszusammensetzung und Haushaltsstruktur wird sich weiter verändern. Das hat direkten Einfluss auf die Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsleistungen. Die Angebote müssen bezahlbar, verlässlich und flexibel sein. Damit kann man unabhängig vom Alter und Bildungsniveau Kunden halten und neue gewinnen. Ein interessanter Aspekt der Untersuchungen ist, dass u.a. die Anzahl kleinerer Haushalte mit höherem Bildungsniveau in den betrachteten Städten zunehmen wird. Es hat sich dabei gezeigt, dass diese Klientel besonders ÖPNV-affin ist. Die Position des ÖPNV hier muss daher gefestigt und ausgebaut werden.
- 4 Städte sind Anker im Raum – eine Formulierung, die in verschiedenen Zusammenhängen genutzt wird. In diesem Zusammenhang bedeutet es, dass die betrachteten Städte regionale Zentren mit all den dazu gehörigen Funktionen sind. Sie sind von sich aus Quelle des Verkehrs und gleichzeitig Verkehrsziel aus dem Umland. Die sich daraus ergebenden Anforderungen auch im Umgang und der Zusammenarbeit mit dem Umland müssen bei der Gestaltung des städtischen Mobilitätsangebotes beachtet werden. Besondere Beachtung muss dabei der Stimulierung des Übergangs vom individuellen zum öffentlichen Verkehr gewidmet werden.
- 5 Auch wenn der MIV möglichst aus den Stadtzentren herausgehalten werden sollte. Er bleibt insbesondere bei einigen Fragen der Verknüpfung mit dem Umland und dann speziell in dünn besiedelten Bereichen eine wichtige Stütze der Mobilität. Der MIV kann in diesen Bereichen in Abstimmung mit dem ÖPNV weitergehende Funktionen übernehmen und so mithelfen, für alle Bürger die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu sichern. Wie auch bei neuen Geschäftsmodellen wie Mobilitätsvermittlungsdienste oder den verschiedenen Formen der Car-sharing-Angebote sind aber hierbei immer zuerst die Fragen der Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit der angebotenen Leistung zu klären.
- 6 Mobilitätsangebote verändern sich. Nicht immer können die Angebote planmäßig realisiert werden. Die Angebote und notwendige, auch manchmal kurzfristige Veränderungen müssen den Kunden auch erreichen. Auch potentielle Kunden sollten leicht Zugang zu diesen Informationen haben. Können sie doch nur so den ÖPNV als mögliche

Alternative in ihre Verkehrsmittelentscheidung einbeziehen. Zielgerichtetes Marketing, offensive und verlässliche Information ist eine Grundforderung für die zukunftsfähige Ausrichtung der Verkehrsunternehmen. Die modernen Technologien, die Digitalisierung sind hierfür die Grundlagen. Die Menschen entwickeln sich mit. Auch heute schon werden das Internet und darauf basierende Mobilitätsdienstleistungen zunehmend auch von älteren Menschen genutzt.

2.3 Technologische Entwicklungen

Das Bewusstsein für die Folgen einer unbegrenzten Verkehrsentwicklung ist gerade im städtischen Umfeld kontinuierlich gewachsen. Als Lösung wird vielfach die umfassende Digitalisierung des Verkehrs propagiert. Diese Entwicklung läuft parallel zum Versprechen eines grundlegenden wirtschaftlichen Paradigmenwechsels im Rahmen einer voranschreitenden Digitalisierung. Der Begriff Industrie 4.0 steht dabei für einen Produktionsprozess, der sich weitgehend selbst steuert und auf einer vollständigen totalen Vernetzung beruht. Auf diesen Entwicklungen beruht die Idee der Smart Cities, die auch als Treiber des Umbruchs urbaner Mobilität fungieren sollen. Wir untersuchen diese Entwicklung vor allem unter dem Aspekt, wie Smart Cities zur Lösung städtischer Verkehrsprobleme beitragen können bzw. wie stadtverträglich sie dabei sind.

Smart Cities dient als Sammelbegriff für gesamtheitliche Entwicklungskonzepte, die darauf abzielen, Städte **effizienter, technologisch fortschrittlicher, umweltgerechter und sozial inklusiver** zu gestalten. Dabei stehen insbesondere technologische Innovationen im Mittelpunkt. Der Trend besteht in der möglichst vollständigen Vernetzung mit dem Internet der Dinge, autonomen Fahrzeugen, Smart Homes und Industrie 4.0. Hieraus ergibt sich der Diskussionsansatz zu einer Mobilität 4.0 bzw. Smart Mobility.

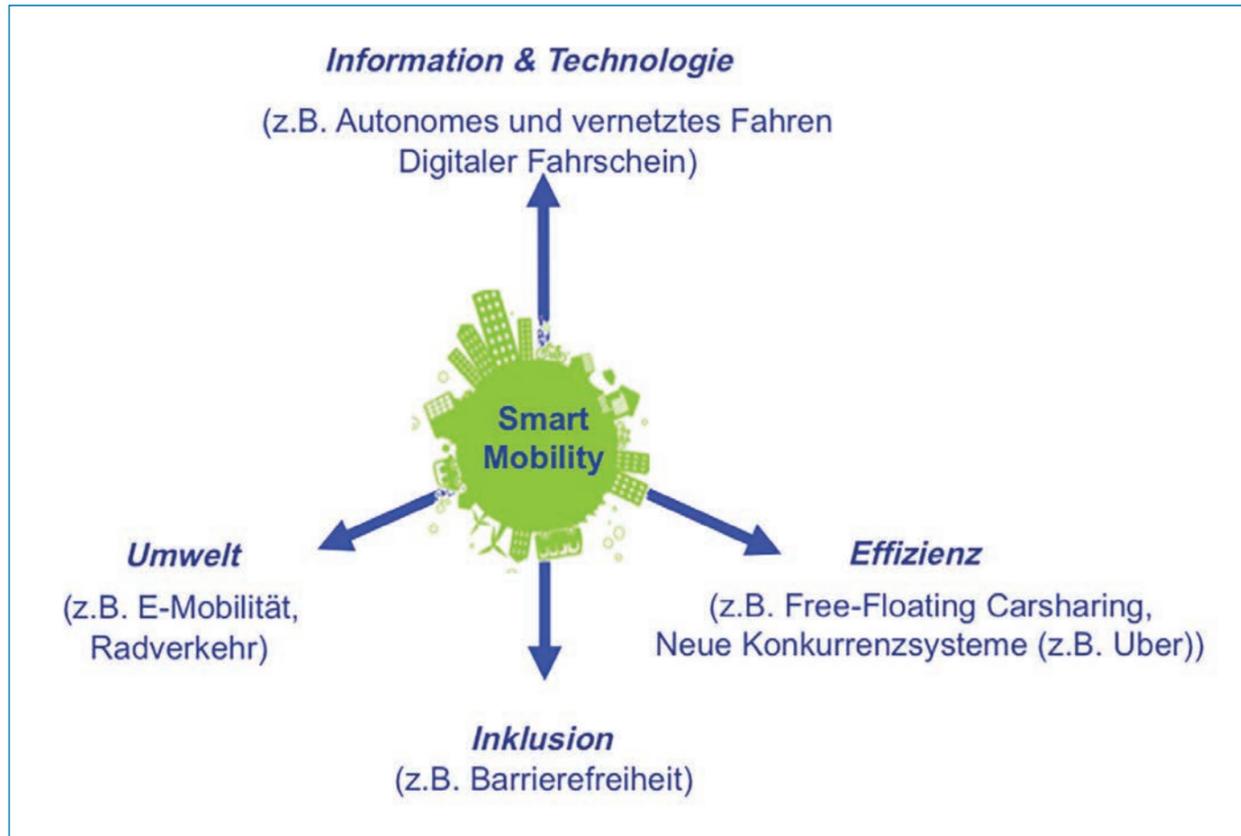


Abbildung 11: Smart Mobility als technologischer Treiber

Insbesondere durch die Verbreitung multimodaler Informations- und Buchungs-plattformen werden gewachsenen Mobilitätsmuster aufgebrochen bzw. der Zugang zu Mobilitätssystemen verändert.

Ein Blick auf die Kundengruppen zeigt, dass nicht nur jüngere Personen technologie- und internetaffin sind. In den letzten Jahren nutzen zunehmend ältere Personen im Alter über 65 Jahren das Internet, so dass neue Services eine breite Bevölkerungsschicht adressieren können. Die Ausgestaltung dieser Potentiale erfordert seitens der Unternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs das Einbringen in neue Geschäftsmodelle und somit in vielen Fällen auch entsprechendes finanzielles Engagement. Investitionen, die sich für die Verkehrsunternehmen in den ostdeutschen Städten lohnen, da ihre Services besser auf die lokalen Bedürfnisse zugeschnitten sind als die national oder international agierenden Mobilitätsserviceprovider.

Insbesondere durch die Verbreitung multimodaler Informations- und Buchungs-plattformen werden gewachsenen

Mobilitätsmuster aufgebrochen bzw. der Zugang zu Mobilitätssystemen verändert.

Welche Auswirkungen haben diese Entwicklungen auf die Zukunft der Mobilität und insbesondere den ÖPNV? Anhand von 5 ausgewählten Trends soll dieser Frage nachfolgend beispielhaft nachgegangen werden. Dabei handelt es sich um die Schwerpunkte:

- Durchgängige Reiseinformation und Buchung (Abschnitt 2.3.1)
- Free-Floating-Carsharing (Abschnitt 2.3.2)
- Uber als Beispiel für Vermittlungsdienste (Abschnitt 2.3.3)
- Elektromobilität (Abschnitt 2.3.4)
- Autonomes Fahren (Abschnitt 2.3.5)

Personen ab 10 Jahre	2014	2013	Veränderung in Prozentpunkten
	in %		
Deutschland insgesamt	63	51	12
darunter im Alter von ... bis ... Jahren			
10 - 15	64	47	17
16 - 24	90	81	9
25 - 44	77	62	15
45 - 64	50	37	13
65 oder älter	32	22	10

Tabelle 1: Internetnutzung (Quelle: Statistisches Bundesamt)

2.3.1 Durchgängige Reiseinformation und Buchung

Gegenstand für flexible und intermodale Mobilitätsangebote, die den Anforderungen von flexiblen und intermodalen Reisenden gerecht werden, sind durchgängige Informationen zu der Reise sowie die Möglichkeit des Buchens und Bezahlens von Mobilitätsangeboten.

Die technologischen Grundlagen für diese Angebote bestehen in Plattformen, die über Internet oder zunehmend als mobile App angeboten werden, wobei die Verfügbarkeit über das physische Mobilitätsangebot (Verkehrsmittel) für den Anbieter der Plattform nicht zwingend erforderlich ist. Ein Mobilitätsanbieter kann auch alleine durch die Vermittlung von Informationen und Transaktionen (Informationen und Buchungen) am Markt auftreten.

Mit Blick auf die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs sowie ihre Interaktion mit den Verkehrsverbänden konnten in diesem, für die Kundenzufriedenheit wichtigem Technologiefeld, in den zurückliegenden Jahren erhebliche Fortschritte bei der Bereitstellung von Fahrplaninformationen und aktuellen Beeinträchtigungen sowie Verzögerungen erzielt werden. Insbesondere die Bereitstellung von Echtzeitdaten schritt die Vernetzung der Fahrzeuge mit den Zentralen des öffentlichen Verkehrs (RBL / ITCS) erheblich voran. Informationen werden hierbei über Desktopanwendungen sowie

über mobile Apps von den Betrieben und den Verkehrsverbänden bereitgestellt. Zudem bieten die Systeme vermehrt Schnittstellen für Serviceprovider an, die Fahrplandaten in ihre eigenen Applikationen integrieren und somit innovative Gesamtangebote schaffen und die Reichweite der Information und somit die Kundenansprache erhöhen. Die Qualität der Verkehrsleistungen des ÖPNV konnte zudem durch die Vernetzung mit der Verkehrsinfrastruktur (z.B. LSA-Priorisierung) erheblich gesteigert werden. Betrachtet man die allgemeine Entwicklung von intelligenten Verkehrssystemen, so ist der ÖPNV teilweise weiter fortgeschritten als der Individualverkehr.

Ungeachtet dieser guten Ausgangslage müssen in den nächsten Jahren weitere umfassende Anstrengungen unternommen werden, um von dem, für den ÖPNV positiven, Trend sich ändernder Nachfragestrukturen zu profitieren und um sich als Partner in einem sich dynamischen Mobilitätsmarkt zu positionieren. So sind, neben der weiteren Vernetzung der kundenrelevanten Informationsangebote, insbesondere auch die Funktionalitäten des e-Ticketings, weiter auszubauen. Die Zusammenarbeit mit neuen Partnern erfordert hierzu nicht nur den Aufbau entsprechender Systeme, sondern auch die Etablierung innovativer Geschäfts- und somit auch Tarifstrukturen. Gelingen diese Anstrengungen, so bestehen für den Öffentlichen Verkehr aufgrund seiner Stellung im Gesamtverkehrssystem gute Chancen, eine führende Rolle in einem sich neu etablierenden Markt einzunehmen.

Umgekehrt ist auch eine Entwicklung denkbar, bei der Drittanbieter die Daten und Angebote des ÖPNV auf ihren

Plattformen integrieren. Dabei ist u.a. denkbar, dass der ÖPNV an vielen Stellen als reines Ergänzungsangebot zu Carsharing oder Mietwagenverkehren fungiert. Dies macht – auch volkswirtschaftlich – keinen Sinn. Aufgabenträger und Verkehrsunternehmen sind daher gut beraten, eigene Plattformen zu entwickeln, die die Angebote des ÖPNV an erster Stelle vermarkten und weitere Ergänzungsangebote im Bereich Bike-, Carsharing oder Mietwagenservice integrieren.

2.3.2 Free-Floating-Carsharing

Carsharing bezeichnet allgemein die organisierte gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen, welche stationsgebunden angeboten werden. Das Anmieten von Fahrzeugen für sehr kurze Zeiträume ist im Gegensatz zu konventionellen Autovermietungen möglich. In Deutschland wurde das ursprünglich aus der Schweiz kommende Konzept erstmalig 1988 mit dem Projekt StadtAuto in Berlin eingeführt.

Free-Floating-Carsharing (FFC) beinhaltet nun als Neuerung die gemeinschaftliche Nutzung, das „Floaten“, in einem definierten Bedienebiet, wobei die Fahrzeuge nicht zwingend an den Ausgangspunkt der Anmietung zurückgebracht werden müssen. Letzteres bildet einen enormen Vorteil zu

herkömmlichen Systemen. Technologisch wurde dies erst durch die hohe Marktdurchdringung der Smartphones und entsprechender Ortungstechnologie möglich.

Die Akzeptanz bzw. der Nutzungsgrad von Sharing-Angeboten ist in Abhängigkeit von der Stadtgröße unterschiedlich zu bewerten. In den Metropolen, hier am Beispiel Berlin, sind 13 % der Bevölkerung bereits Nutzer von Carsharing Angeboten und 4 % der Bevölkerung Nutzer von Bikesharing Angeboten. Magdeburg zeigt ein abweichendes Bild. Hier nutzen jeweils nur 1% der Bevölkerung Car- bzw. Bikesharing Angebote. Neben den Nutzerpräferenzen muss ein Vergleich der Zahlen jedoch auch die Angebotsstrukturen berücksichtigen. Die Metropole Berlin profitiert hier von der Verfügbarkeit von Free-Floating Angeboten, wohingegen in Städten wie Magdeburg insbesondere stationsgebundene Angebote anzutreffen sind.

Insbesondere im Hinblick auf den motorisierten Individualverkehr wird diese Technologie häufig als beispielhaft für die städtische Mobilität der Zukunft angesehen. Jeder Nutzer kann einfach bei Bedarf über ein Auto verfügen, dass er aber selbst nicht mehr vorhalten muss. Dies erhöht die Effizienz und entlastet den Straßenraum.

Hierzu ist jedoch festzuhalten, dass die politische und öffentliche Aufmerksamkeit um diese Mobilitätsalternative in keinem Zusammenhang mit ihrer verkehrlichen Bedeutung

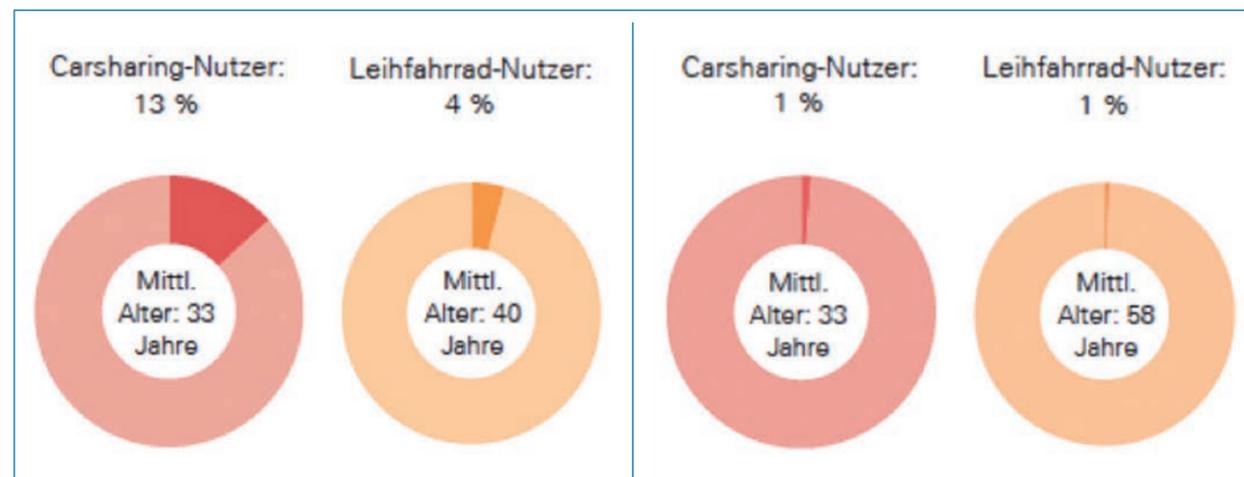


Abbildung 12: Nutzung Share Mobility in Berlin und Magdeburg (Quelle: TU Dresden: SrV 2013)

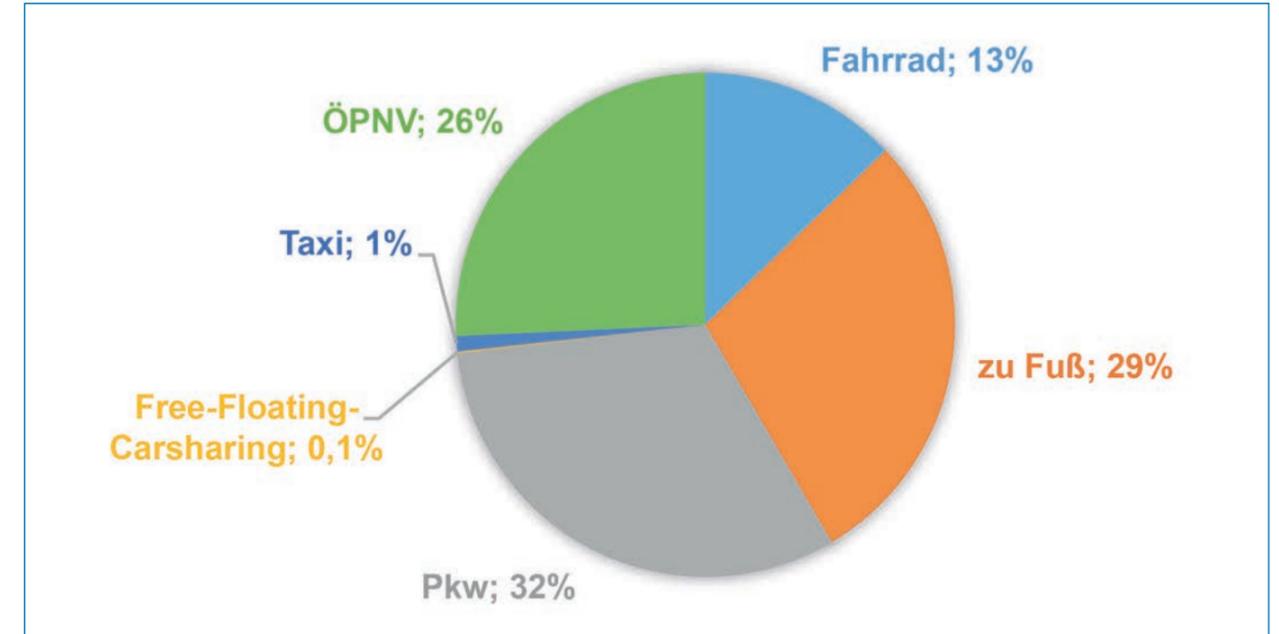


Abbildung 13: Modal mit FFC am Beispiel Berlin (Quelle: eigene Darstellung nach civity Management Consultants (Hrsg.), Urbane Mobilität im Umbruch?, Berlin 2014)

steht. Betrachtet man den Modal-Split am Beispiel der Metropole Berlin, wo der FFC-Ansatz in den urbanen Milieus bereits weit verbreitet ist, so wird deutlich, dass Free-Floating-Carsharing einen geringen Anteil von nur 0,1 % einnimmt. Der Anteil des Taxiverkehrs beträgt im Vergleich ca. 1 % (s. Abbildung 13).

Bei einer derzeitigen durchschnittlichen täglichen Nutzungszeit der FFC-Fahrzeuge von ca. 60-70 Minuten, kann nicht von einer Wirtschaftlichkeit gesprochen werden die über die eines normalen PKW hinausgeht. Ein Bus im Stadtverkehr kommt täglich im Schnitt auf das 10-fache an Produktionsminuten.

Im Vergleich der mittleren Reiseweiten der verschiedenen Verkehrsträger wird deutlich, dass Free-Floating-Carsharing überwiegend im Bereich der Nahmobilität, bis zu einer Reiseweite von ca. 5,8 km, genutzt wird. Verkehrsträger wie die S-Bahn (12,9 km), der ÖPNV (10,1 km) im Allgemeinen und der PKW (9,5 km) werden eher zur Überwindung längerer Distanzen genutzt.

Aufgrund der geringen durchschnittlichen Nutzung der Fahrzeuge ist die Effizienz von Free-Floating-Carsharing als Gesamtsystem noch nicht erwiesen. Jedoch könnten Kunden mit geringen Mobilitätsgrenzkosten, wie Radfahrer und Gelegenheitsnutzer des ÖPNV, hier noch neu gewonnen werden. Aber auch eine Verdoppelung der derzeitigen Verkehrsanteils im FFC würde auf das gesamte Mobilitätssystem nur marginale Auswirkungen haben.

Die öffentlichen Verkehrssysteme werden durch diese Entwicklung nicht überflüssig. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist eher davon auszugehen, dass derartige Systeme in mittleren Städten nicht wirtschaftlich zu betreiben sind und Anbieter dieser Systeme von sich aus keine Ambitionen zur Einführung in mittleren und kleinen Städten haben. Dies gilt zumindest für die absehbare Zukunft. Sehr kritisch sehen wir eine Subventionierung von FFC-Systemen durch die öffentliche Hand, sei es durch direkte Bezuschussung oder Bereitstellung von Sonder-Flächen im Straßenraum, um bestehende Markteintrittshürden zu senken.

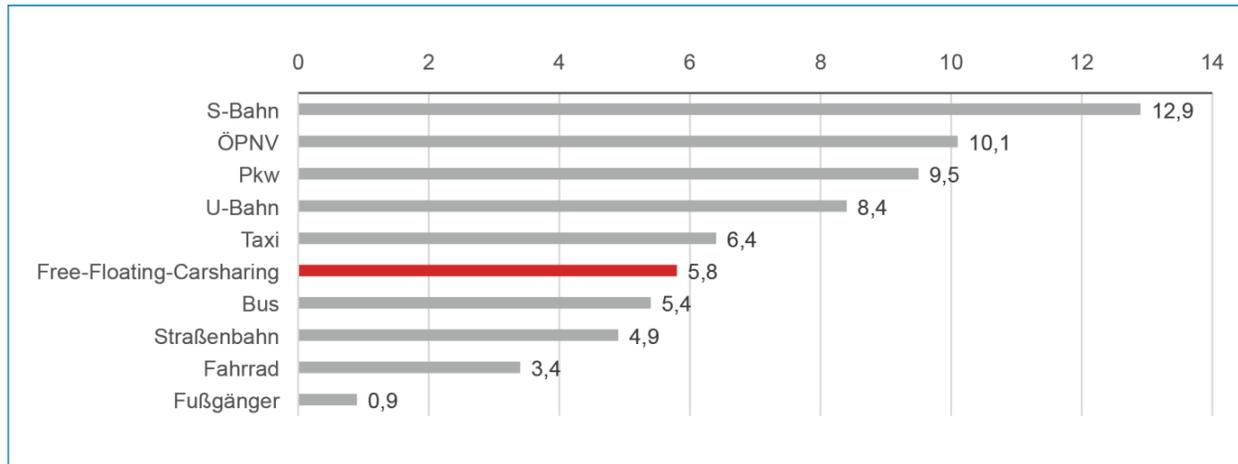


Abbildung 14: Mittlere Reiseweiten im Vergleich
[Quelle: Darstellung nach civity Management Consultants (Hrsg.), Urbane Mobilität im Umbruch?, Berlin 2014]

2.3.3 Uber als Beispiel für Vermittlungsdienste

Uber steht als Beispiel für Online-Vermittlungsdienste, welche Fahrgäste an Mietwagen mit Fahrer (UberX und UberBlack) sowie auch an private Fahrer (UberPop) via Smartphone-App vermittelt. Uber erhebt dabei eine Provision von bis zu 20 % des Fahrpreises. Auch hier ist das Smartphone der wesentliche Treiber für diese Entwicklung. Insbesondere in den großen Metropolen der USA hat diese Mobilitätsform in Konkurrenz zum Taxigewerbe weite Verbreitung gefunden.

Für Deutschland gilt, dass Uber nach Ansicht des Taxigewerbes und vieler Juristen einen Wettbewerbsverstoß nach PBefG begeht, wo die Zulassung von Taxiverkehren klar geregelt ist. Mehrere Städte haben Verbote gegen Uber erwirkt, u.a. Berlin und Hamburg. International ist Uber teilweise landesweit untersagt. Hierzu zählen beispielsweise die Länder Spanien, Niederlande, Thailand und Indien. Der Online-Vermittlungsdienst UberPop ist daher nach derzeitiger Rechtslage nicht durchsetzbar.

Nach gegenwärtigem Stand verhindert das PBefG in Deutschland eine flächendeckende Einführung von Chauffeurdiensten nach dem Muster von UberPop. Dies gilt jedoch nicht für lizenzierte Mietwagenverkehre. Hierfür gibt es in einigen deutschen Großstädten bereits Beispiele (Clevershuttle, Allygator). Diese Dienste setzen professionelle Fahrer ein und verbinden die Fahrtwünsche mehrerer Fahrgäste und geben

den Kostenvorteil an den Fahrgast weiter. Es handelt sich im Grunde um „Sammeltaxen“ auf digitalen Plattformen. Auch hier gilt: Nur Metropolenräume und dort auch nur die Innenstadtbereiche bieten diesen Plattformen gegenwärtig genügend potentielle Fahrgäste. Mittlere und kleinere Städte sind auf absehbare Zeit kein geeigneter (lukrativer) Markt für diese Dienste.

Berechtigt ist außerdem die Frage, ob diese Dienste eine echte Lösung für innerstädtische Mobilitätsansprüche bieten können. Diese Dienste funktionieren mit kleinen Fahrzeugen, die elektrisch oder mit Verbrennungsmotor im Innenstadtbereich unterwegs sind. Teile der Fahrten sind zwangsläufig Leerfahrten. Je größer der Anteil dieser Dienste am innerstädtischen Verkehr ist, desto kontraproduktiver ist deren Rolle bei Emissionen (Lärm, Abgase), Verkehrssicherheit und Flächenverbrauch. Stadtverträglich können diese Systeme nur im Verbund mit dem ÖPNV – als deren Ergänzung in verkehrsschwachen Zeiten oder als Premiumservice – eingesetzt werden. Möglicherweise sollten ÖPNV-Betreiber in mittleren Städten auch selbst als Anbieter für Mietwagenservices agieren. Die Systeme sollten dann von existierenden Anbietern in Lizenz eingekauft werden. Hier ist das Engagement der Aufgabenträger gefragt, um die Zusatzinvestitionen und die zusätzlichen Betriebskosten tragen zu können. Als Ersatz für den ÖPNV würden diese Systeme dem MIV nur marginal überlegen sein und die Lebensqualität in den Städten schwächen.

Wir haben eine Übersicht des Mitteldeutschen Verkehrsverbunds eingefügt, der sich mit Vermittlungsdiensten beschäftigt hat:

Was bedeutet Digitalisierung für die Mobilität im MDV?

Geschäftsmodelle und Alleinstellungsmerkmale der Anbieter

Cleverbus	Fliinc	Matchrider / Matchrider GO	taxi.eu
IT-System zur Bündelung von Fahrten innerhalb einer festgelegten räumlichen Einheit (Strecke, Korridor, Region) sowie Buchung und Abrechnung via App	Mitnahme auf mittleren Wegen, organisiert durch private Personen IT-optimierte Mitfahrgelegenheit mit Tür-zu-Tür Option	Mitnahme entlang definierter Routen, Haltepunkten und Zeiten („Fahrplan“) durch private Personen die regelmäßig unterwegs sind (Pendler)	effizientes IT System zur Einbindung und Abrechnung von örtlichen Taxiunternehmen in Anlehnung an ein Anrufsammeltaxisystem (AST)
Clevershuttle kann nur urbane Räume bedienen daher Cleverbus	Vernetzung mit dem ÖPNV bereits in App realisiert	Fixe Preise / km	Bündelung von Fahrten in einem Taxi
Lizenzierte Fahrer	Bieten eine White Label Lösung an, die mit Inhalten aus der Region ausgebaut werden kann	Wenn keine Fahrten im definierten Zeitraum vorhanden sind, werden ÖPNV Alternativen inkl. Ticket angeboten (ÖPNV Ticket bezahlt Matchrider)	ÖPNV-Tarif ggf. mit Zuschlag anwendbar, Abrechnung Gesamtkosten kann an AT weitergegeben werden
Für ländliche Räume können keine Fahrzeuge bereitgestellt werden, dafür muss der Auftraggeber sorgen		Abrechnung via App	Telefonzentrale und Reklamationsmanagement
Einsatz von E-Fahrzeugen (Beispiel Leipzig)			Abrechnung via App

Abbildung 15: Neue Geschäftsmodelle im Bereich städtischer Mobilität [Quelle: Mitteldeutscher Verkehrsverbund]

2.3.4 Elektromobilität

Als **Elektromobilität** wird allgemein derjenige Verkehr bezeichnet, der unter Benutzung von Elektromotoren durchgeführt wird. Bei aller Unterschiedlichkeit der entwickelten Systeme liegt die Zielstellung der Elektromobilität in einer zukünftig klimaschonenden und umweltfreundlichen Mobilität.

In der öffentlichen Diskussion wird Elektromobilität häufig mit individueller Mobilität mittels Elektro-Motor und Batteriespeichertechnik gleichgesetzt. Die Bundesregierung strebt die Neuzulassung von 1 Mio. Elektrofahrzeugen bis 2020 an. Diese Zielsetzung ist aber kaum noch zu erreichen. Wie Abbildung 16 zeigt, ist man bei den Neuzulassungen von einer größeren Marktdurchdringung weit entfernt. Elektro-Fahrzeuge haben gegenwärtig nur einen Anteil von ca. 0,4 % und Plug-In Hybride von 1,0 %, an der Summe aller Neuzulassung von PKWs im Jahr 2015.

Elektromobilität wird die wesentliche Antriebsart der Zukunft sein. Trotzdem stellt sich die Frage, ob die Prioritäten bei der einseitigen Förderung von Antrieben bei PKW nicht falsch gesetzt werden. Inwiefern es hier eine langfristige Marktdurchdringung gibt, wird sich erst noch beweisen müssen. So gibt es hier auch in der Öffentlichkeit zunehmend Zweifel an dieser Strategie:

„Bis heute ist nicht ganz klar, ob die deutsche Autoindustrie wirklich an diese Technologie glaubt“ (FAZ 19.05.2016). Darüber hinaus werden die verkehrlichen Fragen durch einen einfachen Ersatz der PKW mit Verbrennungsmotoren durch solche mit Elektromotoren nicht gelöst. Das geht nur über effektive verkehrspolitische Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens, zur Reduzierung des für den Verkehr genutzten städtischen Raumes. Im öffentlichen Verkehr wird dagegen schon lange auf Elektromobilität gesetzt. Hier sind vor allem die schienen- und fahrdrahtgebundenen Verkehre – Eisenbahn, Straßenbahn und O-Bus. Seit Jahren werden mit dieser Technologie ein großer Teil der Verkehrsleistungen erbracht.

Die Elektromobilität wird insgesamt aufgrund der CO₂-Problematik ein wesentliches Thema im öffentlichen Diskurs bleiben. Der Schwerpunkt muss aber anders gesetzt werden. Die bestehenden Systeme Straßenbahn und O-Bus sind sehr effizient und zuverlässig, werden demzufolge auch für eine zukünftige Mobilität von großer Bedeutung sein. Diese Systeme müssen erhalten und gestärkt werden. Sie sind aber kosten- und investitionsintensiv. Deshalb muss die Unterstützung der Kommunen und Verkehrsunternehmen grundlegend

ausgeweitet werden. Bei Straßenbahnen gibt es gegenwärtig für die Fahrzeuge gar keine Förderung durch Bund und Länder (BB und ST). Das erscheint kontraproduktiv und schwächt die bestehenden Straßenbahnsysteme insbesondere in mittleren und kleineren Städten. Aber auch der Umstieg auf Elektrobusse ist wichtig. Bei Förderung der vollen Differenzkosten zu herkömmlichen Dieseln wäre zum Beispiel zu erwarten, dass ein Großteil der städtischen ÖPNV-Busflotten durch Elektrobusse ersetzt würde.

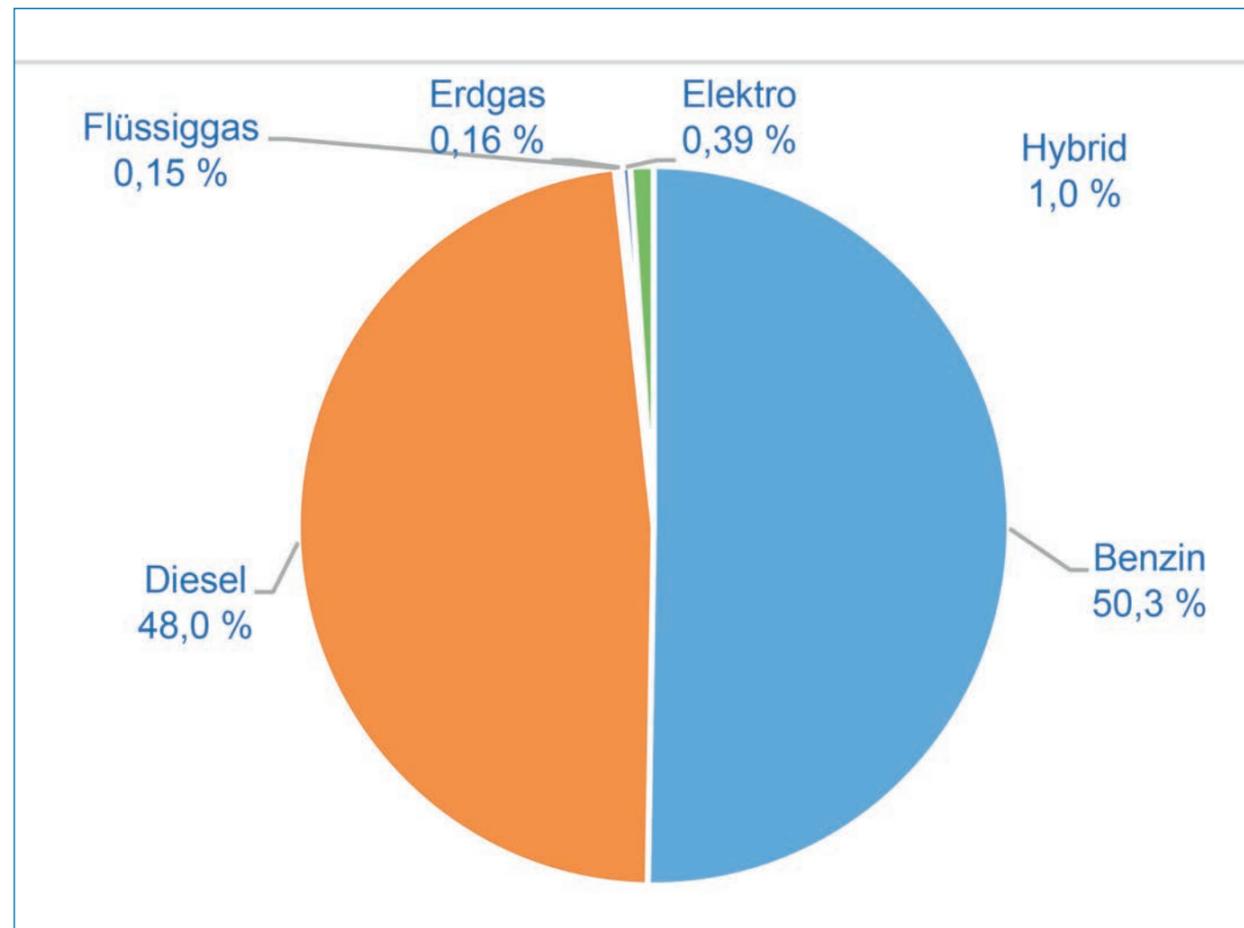


Abbildung 16: Neuzulassungen von PKW 2015 nach ausgewählten Kraftstoffarten (eigene Darstellung nach Kraftfahrtbundesamt)

2.3.5 Autonomes Fahren

Die Vernetzung und schrittweise Automatisierung von Fahrzeugen, bis hin zum autonomen Fahren, beherrscht derzeit eine Vielzahl von Diskussionen rund um die Gestaltung zukünftiger Verkehrssysteme. Beim automatisierten Fahren können zudem weitere Entwicklungsstufen unterschieden werden, die den Fahrer immer weiter von Fahraufgaben entlasten. Dabei beherrschen zwei Fragen unsere Untersuchung: Ist die Einführung Vollautomatisierter Fahrzeuge eine Option für die nähere Zukunft bzw. würde die Einführung vollautomatisierter Fahrzeuge eine Lösung für die Mobilitätsprobleme in mittleren Städten darstellen? Schließlich stellen wir uns auch die Frage, unter welchen Umständen bzw. für welche Verkehrsmittel autonomes Fahren einen Gewinn für die Gesellschaft bedeuten würde.

Vernetztes Fahren ist die Vernetzung des Automobils mit anderen Fahrzeugen sowie der Infrastruktur, die Nutzung externer Telekommunikations- und Telemediendienste, zu denen unter anderem innovative intermodale Mobilitätsdienste zählen, sowie die interne Erfassung und Auswertung von Fahrzeugdaten. Bereits heute sind Fahrzeuge durch die Integration von SIM-Karten zur Verbindung von Daten- und Sprachkommunikation mit den zentralen Servern vernetzt. Die verbindliche Einführung des eCall in 2018 wird diese Entwicklung weiter beschleunigen. Für die Vernetzung der Fahrzeuge untereinander sowie mit der straßenseitigen Infrastruktur sind die technologischen (W-LAN-basierten) Grundlagen zwar gelegt, konkrete Szenarien für eine Markteinführung stehen jedoch noch aus. Aktuell werden auch die Möglichkeiten der nächsten Generation des Mobilfunks (5G) intensiv diskutiert.

Die Vernetzung der Fahrzeuge geht einerseits mit dem Bestreben der Automobilindustrie einher, sich als umfassender Mobilitätsdienstleister zu positionieren. Die technologischen Ansätze bieten aber auch dem öffentlichen Verkehr neue Möglichkeiten zur Optimierung des Betriebs. Die Vernetzung der Fahrzeuge wird zudem bei der Automatisierung des Fahrens eine wichtige Rolle übernehmen.

Die Automatisierung der Fahrzeuge zielt auf eine schrittweise Entlastung des Fahrers. Aktuell sind bereits umfangreiche marktfähige Funktionalitäten in Serienfahrzeugen erhältlich, die in den nächsten Jahren schrittweise Verbesserungen und eine zunehmende Marktdurchdringung erfahren werden. Hierbei handelt es sich um Systeme für automatisiertes Einparken, Fahrspurassistenten und Assistenten für Stop and go Verkehre. Perspektivisch soll dies im **Autonomen Fahren** münden, d.h. in Fahrzeugen, mobilen Robotern und fahrerlosen Transportsystemen, die sich gänzlich ohne Fahrer fortbewegen.

In einem Zwischenschritt ist eine Freigabe von dezidierten Streckenabschnitten für autonome Shuttle-Verkehre denkbar. Erste Einsatzszenarien im Ausland (z.B. Schweiz) zeigen, dass dies auch neue Optionen für den öffentlichen Verkehr eröffnet. Auch für den schienengebundenen Verkehr gewinnt die Automatisierung an Bedeutung. Es existieren bereits vollautomatisierte/fahrerlose Systeme bei der U-Bahn (z.B. in Nürnberg). Wegen der vergleichsweise geringen Komplexität im Praxiseinsatz ist eine Ausweitung autonomer Systeme im schienengebundenen Verkehr schneller und einfacher realisierbar, als im Straßenverkehr. Die höheren Investitionskosten müssen aber zunächst von den Aufgabenträgern getragen werden.

Vollständig autonome Fahrzeuge, die sich im Serienbetrieb im gesamten Straßennetz bewegen, werden erst weit nach 2020 erwartet. Technisch wird die Einführung eines hochautomatisierten Fahrens auf Autobahnen bis ca. 2020/22 erwartet. In städtischen Bereichen wird der Einsatz der Systeme in einem zweiten Schritt erfolgen. Für den normalen alltäglichen Betrieb des autonomen Fahrens auf Stadtstraßen existieren derzeit noch zahlreiche ungelöste technische und rechtliche Fragen. Die Unternehmensberatung Accenture geht davon aus, dass dieser Zeitpunkt noch in weiter Ferne liegt. Der Deutschland-Geschäftsführer erklärt im Interview mit dem Handelsblatt „Ich glaube, wir sind vom autonom fahrenden Auto noch so weit entfernt, wie von einem Flug zum Mars“ (Handelsblatt, 3.1.2017)

Aktuelle Entwicklungsszenarien diskutieren nicht nur die Automatisierung der reinen Fahraufgabe, sondern gleichsam innovative Geschäftsmodelle, die in einer Fusion der Share Economy (Car-Sharing), der Elektromobilität und der vollständigen Automatisierung münden. Viele Modelle setzen hierbei auf hochgradig individualisierte Mobilitätsformen.

Studien weisen aber mit großer Deutlichkeit nach, dass hierdurch die Verkehrsleistung signifikant steigen würde. Die Stadtverträglichkeit derartiger Systeme muss daher klar verneint werden. Der öffentliche Verkehr bleibt also für eine effiziente und den neuen Ansprüchen an den urbanen Raum gerecht werdenden Gestaltung des Verkehrsangebotes unerlässlich. Und er ist das geeignetere Testfeld für autonomes Fahren, denn spurgebundene Systeme bieten ideale Voraussetzungen für diese Technik. Trotzdem sind auch hier noch viele Fragen ungeklärt. Wie reagieren z. B. die Kunden auf die Automatisierung der Verkehrsleistungen. Kann trotz Automatisierung die notwendige gefühlte Sicherheit erhalten oder sogar noch erhöht und wie können technische Probleme und auch mögliche Unfälle sicher und effizient gemanagt werden.

2.3.6 Fazit

Im Ergebnis können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- 1 Die dargestellten technologischen Entwicklungen werden langfristig auf die städtische Mobilität und den Zugang dazu einen grundlegenden Einfluss ausüben.
- 2 Mobilitätsplattformen haben das Potenzial, Planung und Ablauf von Mobilitätsketten zu revolutionieren. Die Verfügbarkeit und Qualität der Plattformen entscheidet über die Nutzung von Kundenkontakten und über die Frage, welche Verkehrsmittel dem Kunden prioritär angeboten werden.
- 3 Der konventionelle ÖPNV-Linienerverkehr ist auch in mittelgroßen Städten weder ersetzbar noch in seiner Substanz bedroht. Der Schwerpunkt bei automatisiertem Fahren dürfte dabei im Bereich von Ergänzungs- bzw. Komponentärkomponenten liegen.
- 4 Die Einführung vollständig autonomer Fahrzeuge für den Individualverkehr im gesamten Straßennetz (inkl. innerstädtischer Bereiche) ist weder sinnvoll, noch in den kommenden Jahrzehnten technisch und rechtlich realisierbar.
- 5 Elektromobilität existiert bereits in nennenswertem Umfang im ÖPNV. Dort sollte eine Förderung der Elektromobilität verstärkt ansetzen. Hier ist die Umsetzung der mit Fördermitteln intendierten Maßnahmen kurzfristig und mit großen Effekten umsetzbar.
- 6 Die Realisierung von Komponenten des automatisierten Fahrens lässt sich am besten bei spurgebundenen ÖPNV-Systemen verwirklichen. Generell müssen aber Fragen der Sicherheit der Verkehre und der gefühlten Sicherheit der Nutzer geklärt werden.

2.4 Herausforderungen aus Politik und Gesellschaft

Neben den technologischen Entwicklungen und den Veränderungen der urbanen Lebenswelt bzw. der Einstellung der Stadtbewohner ergeben sich weitere gesellschaftliche Herausforderungen, die durch politische Entscheidungen bzw. Willenserklärungen beeinflusst sind.

Hierzu zählen:

- **Klima und Umwelt** (Abschnitt 2.4.1)
- **Barrierefreiheit** (Abschnitt 2.4.2)
- **Finanzierung** (Abschnitt 2.4.3)

Wir werden diese Herausforderungen auf ihre Wirkung in Bezug auf städtische Mobilität einschätzen und dabei die konkreten Verhältnisse in den Mittelstädten so weit wie möglich einbeziehen.

2.4.1 Klima und Umwelt

Gesetzliche Anforderungen im Umweltbereich als auch das Umweltbewusstsein der Bevölkerung bewegen sich nach unserer Einschätzung auch in der Zukunft auf einem ansteigenden Niveau. Dies betrifft sowohl die globalen Zielsetzungen des Klimaschutzes, einschließlich der mit dieser einhergehenden Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen, als auch die lokale Minderung von Emissionen und deren direkte Wirkungen auf die Schutzgüter.

Die Einführung neuer Antriebstechnologien sowie alternativer Formen der Mobilität in Kombination mit der Stärkung des Umweltverbundes sind dazu komplementär und unabdingbar. Die zumindest lokal emissionsfreie Mobilität ist eines der wichtigsten Ziele bei der anstehenden Umgestaltung unserer Mobilitätssysteme.

Lokale Anforderungen an Luftreinhaltung und Lärmschutz beeinflussen zunehmend zukünftige Ausgestaltung der Mobilitätsangebote. Konkret schreibt im Zuge der Umsetzung von EU-Direktiven § 47 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) die Aufstellung von Luftreinhaltungs- und Lärmaktionsplänen vor, die sicherstellen sollen, dass die Grenzwerte der Ausführungsverordnungen des BImSchG überschritten werden. Die Gesetzeslage stellt nicht nur eine Herausforderung für Metropolen dar, sondern auch für die mittelgroßen Städte Ostdeutschlands, da nicht nur die absolute Höhe der Emissionen, sondern auch die Ausbreitungsbedingungen von Relevanz sind. Auch stehen zunehmend Dieselfahrzeuge in der Kritik, ein Aspekt, der auch die Flotten der Verkehrsbetriebe berührt. Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielsweise für Cottbus die Entwicklung der NO_x Jahresbelastungen, die für eine der Messstellen eine kritische Situation zeigt.

Auf Grundlage dieser Gesetzeslage verurteilte beispielsweise das Verwaltungsgericht Düsseldorf die Landeshauptstadt Düsseldorf im Sommer 2016 als erste deutsche Stadt zur Erstellung eines Maßnahmenplanes, der die Einhaltung der Grenzwerte sicherstellt. Weiterhin führen im Zuge der zweiten Stufe der

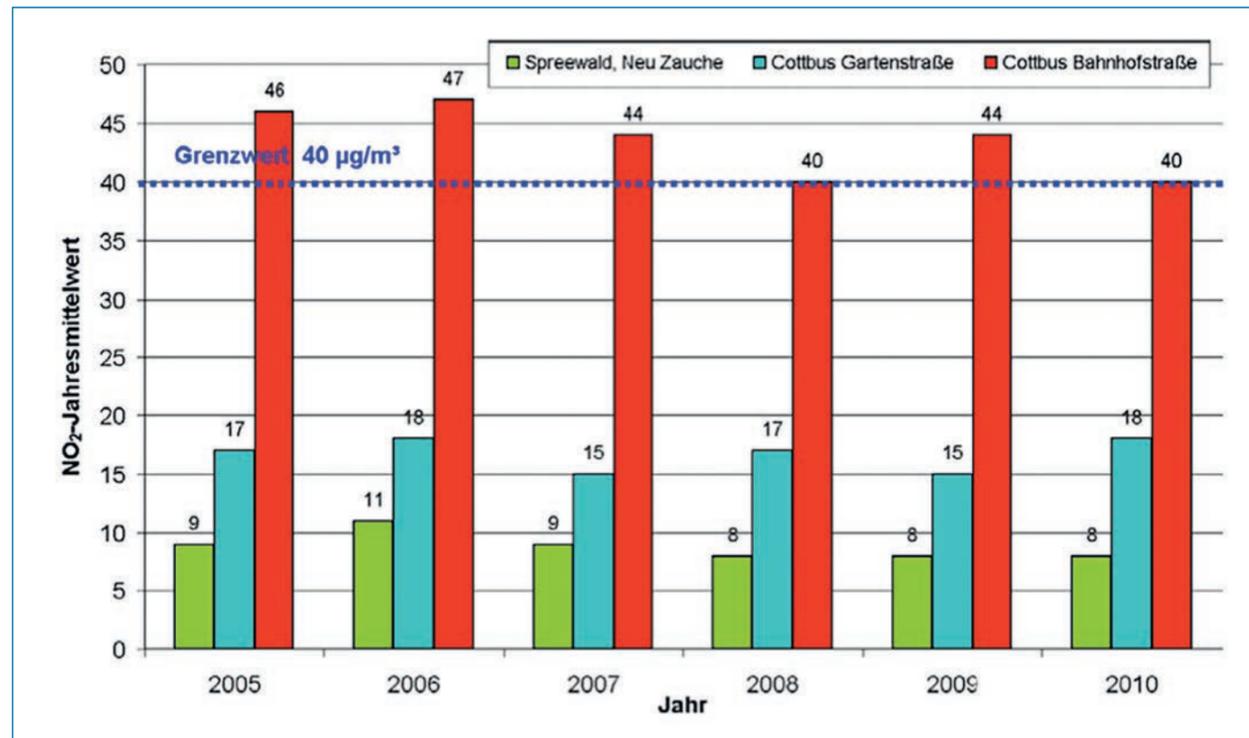


Abbildung 17: Entwicklung der NO_x – Immissionen in Cottbus [Quelle: Stadt Cottbus: Luftreinhalteplan]

Lärmaktionsplanung seit dem Jahr 2013 die zuständigen Behörden zunehmend Tempo 30 Zonen, auch zum Teil über längere Abschnitte, ein. Eine Maßnahme, die sich auch auf den Fahrzeugeinsatz auswirken kann.

Bei der Belastung mit Stickstoffdioxid sind in Sachsen-Anhalt neben Magdeburg auch Halle, Halberstadt und Wittenberg besonders betroffen. Dicke Luft wie sonst nirgends im Land herrscht an der halleschen Paracelsusstraße. Überschreitungen der Grenzwerte sind nach Auskunft des Landesamtes für Umweltschutz an der Tagesordnung. Im Jahresmittel liegen die Werte bei 49 Mikrogramm pro Kubikmeter. Vergleichbar schlechte Ergebnisse erreichen bundesweit nur 45 von 511 Stationen.

Seit 2010 ist an der Paracelsusstraße ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Inwieweit eine jüngst erfolgte Ausweitung der Umweltzone dazu beiträgt, ist noch nicht nachweisbar.

Die Feinstaubbelastung in einigen Brandenburger Städten bewegt sich nahe am zulässigen Grenzwert bzw. zum Teil auch darüber. In Cottbus und Frankfurt/Oder wurde in den vergangenen Jahren mehrfach die max. zulässige Anzahl von Tagen mit erhöhter Feinstaubbelastung überschritten. Die Einhaltung der ab 2020 geltenden neuen Grenzwerte dürfte den Mittelstädten erhebliche Probleme bereiten. Feinstaub entsteht zu

einem erheblichen Anteil durch Verbrennungsmotoren (insbesondere Diesel).

NO_x- und Feinstaubbelastung wirken sich vor Ort und unmittelbar auf die Gesundheit und die Lebensqualität der Stadtbewohner aus. Darüber hinaus sind die Städte auch Hotspots bei der Erzeugung klimaschädlicher Gase.

Der Weltklimagipfel 2015 hat in Paris eine Begrenzung der weltweiten Durchschnittstemperatur im Vergleich zu vorindustriellen Werten von maximal 2°C beschlossen. Darüber hinaus sollen Anstrengungen zur Erreichung des 1,5°C-Ziels unternommen werden. Zur Umsetzung dieser Zielsetzung hat sich die Bundesregierung bereits im Jahr 2010 zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2050 im Vergleich zu 1990 um 80 bis 95 % zu reduzieren. Diesem Ziel steht eine weitere Steigerung der Verkehrsleistung im Personenverkehr gegenüber, die zwar geringer ausfällt als in den letzten Jahrzehnten, aber laut Prognose des Bundesverkehrswegeplans zwischen bis 2030, verglichen mit dem Bezugsjahr 2010, bei 10 % liegt. Das Maßnahmenpaket des Klimaschutzplanes 2050 der Bundesregierung sieht daher eine Stärkung des Umweltverbundes und den Einsatz von THG-neutralen Fahrzeugflotten vor. Die Maßnahmen dürfen sich aus unserer Sicht aber nicht nur auf Metropolen konzentrieren. Die Mittelstädte müssen mit einbezogen werden.

Als Reaktion auf die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen muss der Umweltverbund (und dabei besonders der ÖPNV als dessen Rückgrat) in Städten zugunsten einer umweltfreundlichen Gestaltung der Mobilität weiter ausgebaut werden. Dies bedeutet konkrete Anstrengungen bei der **Verlagerung des Modal Splits** hin zum Umweltverbund und die **Modernisierung der Fahrzeugflotten** bis hin zur Umstellung auf alternative und umweltschonende Antriebstechnologien. Zwei Ziele, die in den nächsten Jahren zu erheblichen Investitionen führen werden, die aber unabdingbar sind, um sowohl gesetzlichen Anforderungen als auch einem umweltorientierten Lifestyle der städtischen Bevölkerung gerecht zu werden.

2.4.2 Barrierefreiheit

Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Eine Mobilitätsteilnahme aller Menschen bedeutet auch Menschen mit Mobilitätseinschränkungen entsprechende Möglichkeiten bei der Benutzung Öffentlicher Verkehrsmittel einzuräumen. Hier zeigt sich aber auch die besonders herausgehobene Stellung des ÖPNV für die Mobilität. Kein anderes Verkehrsmittel ist in Deutschland zur Herstellung vollständiger Barrierefreiheit angehalten.

Das Benachteiligungsverbot im Grundgesetz (1994) und das Behindertengleichstellungsgesetz (2002) gaben hier bisher den rechtlichen Rahmen. Mit der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen vom 13.12.2006, ergibt sich jedoch eine völlig neue Entwicklung. Sie verpflichtet die unterzeichnenden Staaten

„wirksame und geeignete Maßnahmen zu treffen (...) um Menschen mit Behinderungen in die Lage zu versetzen, umfassende körperliche, geistige, soziale und berufliche Fähigkeiten sowie die volle Einbeziehung in alle Aspekte des Lebens und die volle Teilnahme an allen Aspekten des Lebens zu erreichen und zu bewahren.“

Diese Konvention fand im Hinblick auf den ÖPNV im deutschen Recht Eingang durch eine Änderung des PBefG. Dieses regelt jetzt § 8 Abs. 3 für den Nahverkehrsplan: [...] Der Nahverkehrsplan hat die Belange der in ihrer Mobilität oder Sensorik eingeschränkten Menschen mit dem Ziel zu berücksichtigen, für die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs bis zum 1. Januar 2022 eine vollständige Barrierefreiheit zu erreichen.

Mobilitätseingeschränkte Menschen im engeren Sinne sind dabei insbesondere:

→ **körperbehinderte Menschen (z.B. rollstuhlnutzende**

Menschen)
→ **sehgeschädigte Menschen**
→ **hörbehinderte Menschen**

Mobilitätseingeschränkte Menschen im weiteren Sinne sind dagegen:

→ **reisebedingte Einschränkungen (z.B. Fahrgäste mit Kinderwagen)**
→ **altersbedingte Einschränkungen (z.B. ältere Menschen, Kleinkinder)**

Aus einer Zusammenführung der Ansprüche mobilitätseingeschränkter Menschen im engeren und weiteren Sinne ergibt sich der Planungsansatz des **Designs für Alle**.

Konkret sind damit Lösungen gemeint, die besonders gebrauchsfreundlich sind und bei individuellen Anforderungen, wie Alter oder Behinderung, benutzt werden können, jedoch aber auch für die übrigen Nutzer Vorteile bieten. Die Erweiterung der Mehrzweckflächen in Bussen und Bahnen ist hierfür ein wichtiges Beispiel.

In diesem Sinne wird **barrierefreier ÖPNV** definiert als

Teilnahme am öffentlichen Verkehr ohne fremde Hilfe

Hierfür sind folgende Bereiche innerhalb der ÖPNV-Systeme umzugestalten:

→ **barrierefreie Haltestellen**
→ **Hierzu zählen Maßnahmen wie die Schaffung von ausreichenden Bewegungsflächen für Rollstuhlnutzer oder die Minimierung des Restspalts (horizontale Lücke) und der Reststufe (Höhenunterschied) zwischen Fahrzeugfußboden und Haltestellenbord zur Schaffung eines niveaugleichen Ein- und Ausstiegs.**
→ **barrierefreie Fahrzeuge**
→ **Hierzu zählen z.B. fahrzeugseitige Maßnahmen zur Schaffung eines niveaugleichen Einstiegs und Ausstiegs oder die Ausweitung von Mehrzweckflächen.**
→ **barrierefreie Fahrgastinformation**
→ **Hierzu zählen Maßnahmen wie barrierefreie Informationsanzeigen an Haltestellen oder die akustische und visuelle Information in Fahrzeugen.**

Die Schaffung eines vollständigen barrierefreien ÖPNV stellt für die Städte eine umfassende Herausforderung dar, denn das Personenbeförderungsgesetz verpflichtet die Aufgabenträger dazu, bis 2022 die Barrierefreiheit in ihren Planungen zu berücksichtigen und für eine Umsetzung der vollständigen Barrierefreiheit zu sorgen. Dabei werden bei den unmittelbar

betroffenen Menschen jedoch Hoffnungen auf qualitative und quantitative Verbesserungen der Situation geweckt, die auf Basis der derzeitigen finanziellen Ausstattung der Aufgabenträger kaum erfüllbar sind.

Das umfangreiche Aufgabenspektrum erfordert einen finanziellen Rahmen, der derzeit nicht gegeben ist. Hier ist insbesondere der Gesetzgeber gefordert, der zur Realisierung barrierefreier Anlagen und Fahrzeuge gesonderte Mittel zur Verfügung stellen muss. Die Aufgabenträger sind jetzt gefordert, die von ihnen umsetzbaren Maßnahmen auf dem Weg zur vollständigen Barrierefreiheit aufzuzeigen und die dafür erforderlichen finanziellen Mittel einzufordern. Diese Maßnahmen sind im Nahverkehrsplan aufzuzeigen.

Die Verkehrsunternehmen befinden sich perspektivisch in einer ungerechtfertigten „Sandwichposition“. Einerseits tragen sie keine unmittelbare Verantwortung für die Realisierung der Barrierefreiheit. Andererseits sind sie der erste Ansprechpartner für den Fahrgast. Aus Verantwortung für die Zukunft des Systems ÖPNV und die Zufriedenheit seiner Nutzer hat daher der VDV eine praktische Hilfe für die Planung der Barrierefreiheit herausgegeben. Die VDV-Mitteilung 7038 wendet sich auch an Aufgabenträger und soll zur Versachlichung der Debatte und als Unterstützung im Planungsprozess dienen.

Es bedarf in jedem Fall insgesamt einer deutlichen Ausweitung der finanziellen Förderung durch Aufgabenträger und Länder um den neuen gesetzlichen Ansprüchen gerecht zu werden.

2.4.3 Finanzierung

A. Ausgangssituation

Der Fortbestand des ÖPNV als wesentliches Element der städtischen Mobilität hängt nicht zuletzt von einer ausreichenden Finanzausstattung des Betreibers (Verkehrsunternehmens) ab. Dabei unterscheiden wir zwischen der Finanzierung der Infrastruktur und der Finanzierung des Betriebs. Die Quellen der Finanzierung sind dabei einerseits die sogenannte „Nutzerfinanzierung“ (aus Verkäufen von Fahrscheinen) und andererseits die Förderung des ÖPNV aus öffentlichen Mitteln. Letztere sind im wesentlichen für Bau und Erhaltung der Infrastruktur unersetzlich.

Beispielhaft sollen die wesentlichen Finanzierungssäulen nachfolgend zunächst kurz dargestellt werden.

→ **Nutzerfinanzierung**
→ **Betriebskostenfinanzierung aus kommunalen Haushalten**
→ **Tarifersatzleistungen**

→ **Investitionsförderung Fahrzeuge**
→ **Investitionsförderung Infrastruktur**

Im Einzelnen ergeben sich hierzu folgende Details:

Nutzerfinanzierung

Nutzerfinanzierung bezeichnet im Wesentlichen Erträge aus Fahrgeldeinnahmen. Daneben fallen auch Einnahmen aus Werbung und Pacht in diesen Finanzierungsbereich. Die Fahrgeldeinnahmen bilden einen wichtigen Einnahmenblock und sichern große Teile der Kosten des laufenden Betriebes.

Betriebskostenfinanzierung aus kommunalem Haushalt

Neben den unmittelbaren Erlösen aus den Fahrgeldeinnahmen ergeben sich Einnahmen, die aufgrund von Betriebskostenfinanzierungen aus dem kommunalen Haushalt geleistet werden. Hierzu zählen Einnahmen aus:

→ **Querverbundausgleich,**
→ **Verkehrsverträgen,**
→ **Dienstleistungsverträgen und**
→ **freigestellten Schülerverkehr**

Tarifersatzleistungen

Verschiedene Nutzergruppen werden durch Unterstützung und Finanzierung der öffentlichen Hand von der Entrichtung des normalen Tarifs befreit. Dazu zählen Schüler, Auszubildende, Schwerbehinderte oder sozial schwache Gruppen. Hier greifen die Tarifersatzleistungen. Die öffentliche Hand subventioniert in diesem Fall die entsprechenden Fahrgeldmindereinnahmen. Hierzu zählen Leistungen wie:

→ **Sozialtickets,**
→ **SGB IX und**
→ **Schülerbeförderung.**

Weiterhin gehören in diesen Bereich Ausgleichszahlungen aufgrund der Beförderung in Tarif- bzw. Verkehrsverbänden.

Investitionsförderung Fahrzeuge und Infrastruktur

Unabhängig von der Förderung des unmittelbaren Betriebs erfolgt die Förderung von Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge. Hier kommen unterschiedliche Fördertöpfe zur Anwendung. Dazu zählt insbesondere das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz des Bundes (GVFG).

Der grundsätzliche Zusammenhang bei der Finanzierung des ÖPNV ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

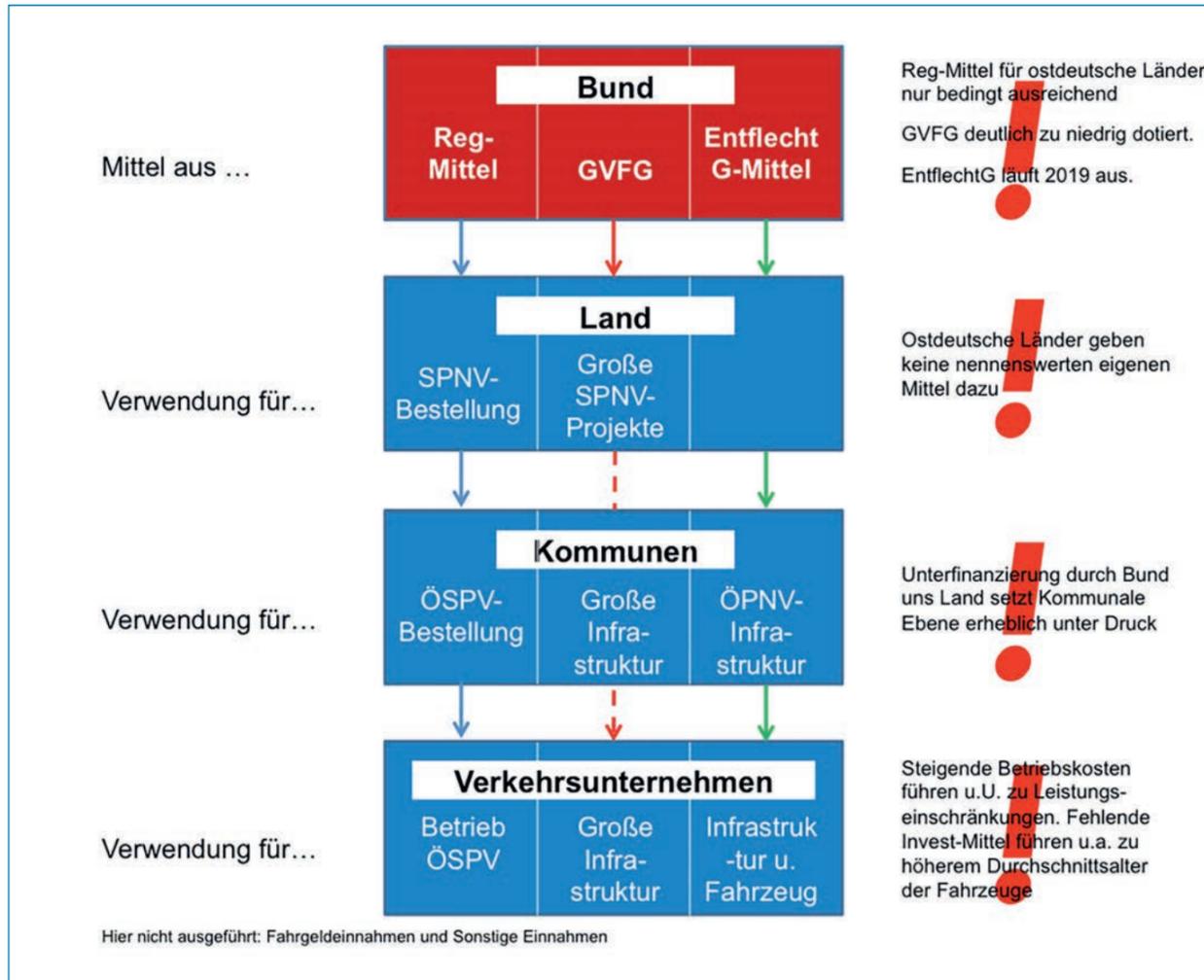


Abbildung 18: Finanzierungsströme im ÖPNV

B. Unterfinanzierung im ÖPNV

Die wirtschaftliche Situation der Verkehrsunternehmen muss für die nächsten Jahre als angespannt betrachtet werden:

- Die Ersatz- und Neubeschaffungen von Fahrzeugen werden nur noch in geringem Umfang durch die öffentliche Hand gefördert, wobei die Förderung der Straßenbahn in den Ländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt einen eigenen Problemschwerpunkt bildet.
- Erforderliche Erhaltungsinvestitionen in die

Infrastruktur bei Systemen mit Straßenbahn bilden eine hohe Belastung für Unternehmen und Aufgabenträger.

- Die Umsetzung einer vollständigen Barrierefreiheit im ÖPNV ab 2022 bildet über die schon bestehenden Probleme hinaus eine zusätzliche Belastung (s. Abschnitt 3.3.2).
- Der Spielraum bei einer Erweiterung der Nutzerfinanzierung ist schon aufgrund der Zahlungsbereitschaft der Kunden und der politischen Rahmenbedingungen begrenzt.
- Erforderliche Neuinvestitionen aufgrund von

Digitalisierung und neuen Technologien müssen als neuer Baustein für eine moderne Mobilitätskette getätigt werden.

Die aufgezeigten Probleme sind derartig überwältigend, dass eine Finanzierung allein von Städten und Verkehrsunternehmen nicht mehr bewältigt werden kann.

C. Ergänzende Finanzierungsmodelle

Vor diesem Hintergrund ergibt sich eine Diskussion zu ergänzenden Finanzierungsmodellen, die vom Aufgabenträger in Erwägung gezogen werden könnten. Hierzu zählen u.a.:

- Einbeziehung indirekter Nutzer
- Nahverkehrsabgabe
- PKW- oder City-Maut
- Erweiterte Parkraumbewirtschaftung
- Bürgerticket

Einbeziehung indirekter Nutzer

In Deutschland werden für die Erschließung und die Verbesserung der Straßenanbindung bereits Beiträge erhoben. So werden für die erstmalige Herstellung einer Erschließungsanlage (Straße) Erschließungsbeiträge und für die Erneuerung, Verbesserung und Umgestaltung von Straßen Straßenbaubeiträge erhoben. Für die Möglichkeit an einer öffentlichen Abwasseranlage angeschlossen zu werden, werden entsprechende Kanalanschlussbeiträge erhoben.

Für die Herstellung eines ÖPNV-Anschlusses bzw. die Verbesserung der Infrastruktur könnten daher ÖPNV-Beiträge erhoben werden.

Nahverkehrsabgabe

Um den direkten und indirekten Nutzen des ÖPNV über den gesamten Wirkungszeitraum abschöpfen zu können, kann eine Nahverkehrsabgabe ähnlich der französischen Versement Transport eingeführt werden. Je nach Konzept sollen Unternehmen oder Bürger einen Beitrag für den ÖPNV entrichten. Die Bemessungsgrundlage kann unterschiedlich ausgeprägt sein und neben der Zahl der Arbeitnehmer, die Höhe der Lohnsumme und des Umsatzes auch die Fläche eines Grundstücks oder die Zahl der zugelassenen Pkw umfassen.

In Frankreich müssen Unternehmen mit mehr als zehn Mitarbeitern eine Transportabgabe zwischen 0,55 und 1,75 Prozent der Lohnsumme zur Förderung des ÖPNV entrichten. Ein ähnliches System kann man sich auch mit Hotels denken, so wie es in vielen Kurorten schon gehandhabt wird.

PKW- oder City-Maut

Jeder Halter oder Fahrer eines Pkw muss für das Einfahren in ein bestimmtes Gebiet eine Gebühr entrichten. Die Gebühr wird vollständig oder teilweise zur Finanzierung des ÖPNV herangezogen (Vorbild: London oder Stockholm).

Erweiterte Parkraumbewirtschaftung

Eine umfassende Parkraumbewirtschaftung könnte im Sinne einer flächendeckenden Parkplatzsteuer für den gesamten öffentlichen und privaten Parkraum, außer bei den zu Wohnungen gehörenden Stellplätzen, einen Beitrag leisten.

Bürgerticket

Das Bürgerticket ist ein Fahrausweis, der durch eine größere Anzahl von Menschen erworben werden kann oder muss und der zur Finanzierung des ÖPNV oder generell der öffentlichen Verkehrsmittel durch eine Umlagefinanzierung beitragen soll.

Mit der Einführung eines Bürgertickets würde die Nutzerfinanzierung gestärkt. Das Ticket soll allen Bürgern einer Stadt, eines Verbundes oder auch Gebietes freie Fahrt im jeweiligen Territorium ermöglichen. Finanziert werden soll das Bürgerticket über eine Umlage der man gern den Begriff solidarisch umhängt. Je nach Ausgestaltung des Tickets muss jeder Erwachsene oder jeder Haushalt bezahlen. Da der Bezug eines Bürgertickets für alle verpflichtend ist, soll die zu zahlende Summe für den Einzelnen sinken (Kosten verteilen sich auf mehr Köpfe). Die Kosten liegen somit weit unter den Kosten einer Monatskarte.

D. Fazit

- 1 Die Finanzierung durch den Bund basiert auf 2 Säulen: Den Regionalisierungsmitteln, die im wesentlichen für die Bestellung von Leistungen (vornehmlich im SPNV) eingesetzt werden, und den Mitteln aus dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG), die für große Infrastrukturprojekte eingesetzt werden. Die Mittel nach GVFG reichen schon heute bei weitem nicht aus.
- 2 Zusätzlich erhalten die Länder Investitionsmittel nach dem Entflechtungsgesetz bzw. zukünftig Anteile aus dem Umsatzsteueraufkommen. Diese Mittel müssen aber von den Ländern für den ÖPNV gesetzlich gesichert werden.
- 3 Die Verkehrsunternehmen sind bereits heute tendenziell unterfinanziert (vornehmlich im investiven Bereich). Dies führt schon mittelfristig zu Problemen bei Qualität und Quantität der erbrachten Leistungen. Bei den Brandenburger Stadtverkehrsunternehmen sind die Auswirkungen beim Altersdurchschnitt der Straßenbahnflotten bereits deutlich spürbar.

- 4 Eigenmittel der Länder müssen für den ÖPNV eingesetzt werden, denn im Osten reichen die Regionalisierungsmittel mittelfristig nicht aus.
- 5 Die Nutzerfinanzierung ist zur Verbesserung der wirtschaftlichen Situation nur bedingt erweiterbar.
- 6 Die Finanzierung der Infrastruktur und die Anforderungen aufgrund der gesetzlichen Vorgaben zur Schaffung einer vollständigen Barrierefreiheit sind von den Aufgabenträgern und den Verkehrsunternehmen zukünftig allein nicht zu bewältigen.
- 7 Ergänzende Finanzierungsoptionen sind inzwischen evaluiert und können von den Aufgabenträgern in die Debatte einbezogen werden. Wir warnen vor Illusionen bei der Ergiebigkeit dieser Varianten. Die (teilweise) Einführung solcher Elemente darf nicht zu einer weiteren Unterfinanzierung des ÖPNV führen.

3. EXPERTENBEFRAGUNG ZUR ZUKUNFT DER MOBILITÄT

Zur Gewinnung eines aktuellen Meinungsbildes erfolgte in den acht beteiligten Städten eine Expertenbefragung in den Stadtverwaltungen zur Einschätzung der bestehenden Situation und zur zukünftigen Entwicklung der Mobilität. Mit dieser Befragung wird es erstmals möglich, die Einschätzungen der Verwaltungen zur städtischen Mobilitätsentwicklung in Brandenburg und Sachsen-Anhalt anhand unterschiedlicher Themen zu systematisieren und in Bezug zu allgemein in der Öffentlichkeit identifizierten Problemschwerpunkten zu setzen.

Die unterschiedlichen Ausdehnungen und strukturellen Zusammensetzungen der acht einbezogenen Städte bilden dabei einen Referenzrahmen, der auch für andere ähnlich strukturierte Städte in Deutschland von Interesse sein kann. Die Befragung wurde in Form einer standardisierten Expertenbefragung durchgeführt. Für die beteiligten Städte wurden seitens des VDV jeweils fachlich relevante Experten identifiziert und im Vorfeld der Befragung über den Befragungsverlauf und die Methodik informiert. Der Fragebogenversand erfolgte per Mail an die benannten Experten. Alle angeschriebenen Teilnehmer haben sich an der Befragung beteiligt.

Der Fragebogen umfasst mehrere thematische Fragenblöcke, die nachfolgend dargestellt werden. Die Antwortskala zu Einschätzungen und Bewertungen entspricht einem Polaritätsprofil mit einer Skala von 1 für sehr schlecht bis 9 für sehr gut. Die Antworten der übrigen Fragen erfolgten entsprechend der Fragestellung und sind aus dem textlichen Zusammenhang

ersichtlich. Teilweise waren Mehrfachnennungen möglich. Die Auswertung erfolgte nach der Methode des gewichteten Mittelwertes.

3.1 Einschätzungen zu Status quo

Die Einschätzungen zum bestehenden Angebot im städtischen ÖPNV zeigen im Hinblick auf Qualität und Quantität mit einem Wert von 7,1 (Netzerschließung) und 7,3 (Fahrtenhäufigkeit) ein insgesamt positives Bild.

Der Bereich Barrierefreiheit schneidet mit einem Wert von 5,8 dagegen eher schwächer ab (vgl. Abbildung 19).

Eine zweite Frage galt dem derzeitigen Einsatz neuer Technologien.

Neue Systeme und Technologien, die bereits heute in den teilnehmenden Städten angeboten werden, sind dabei insbesondere digitale Informationssysteme (in allen Städten), elektronische Bezahlssysteme und Elektromobilität. Eher nachrangig oder kaum angeboten werden Carsharing und Free-Floating-Carsharing (vgl. Abbildung 20).

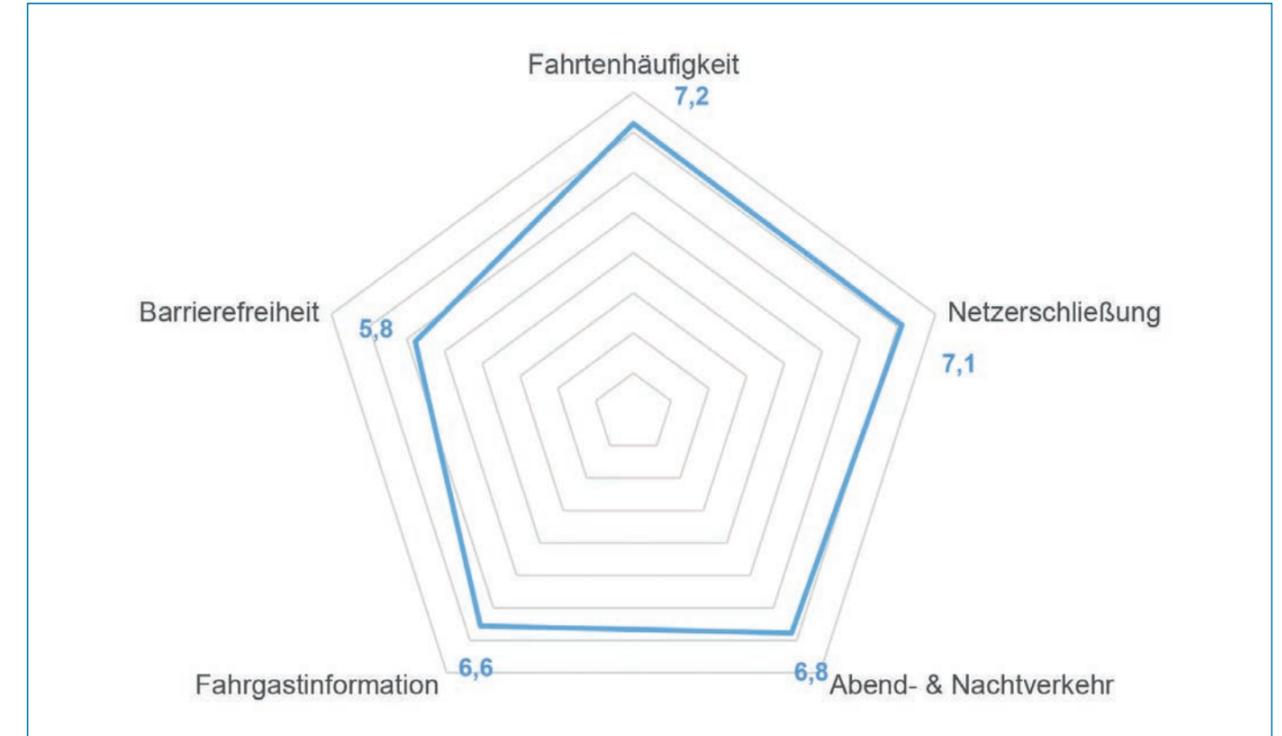


Abbildung 19: Wie schätzen Sie das derzeitige Angebot im ÖPNV in Ihrer Stadt für nachfolgenden Elemente auf einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut) ein?

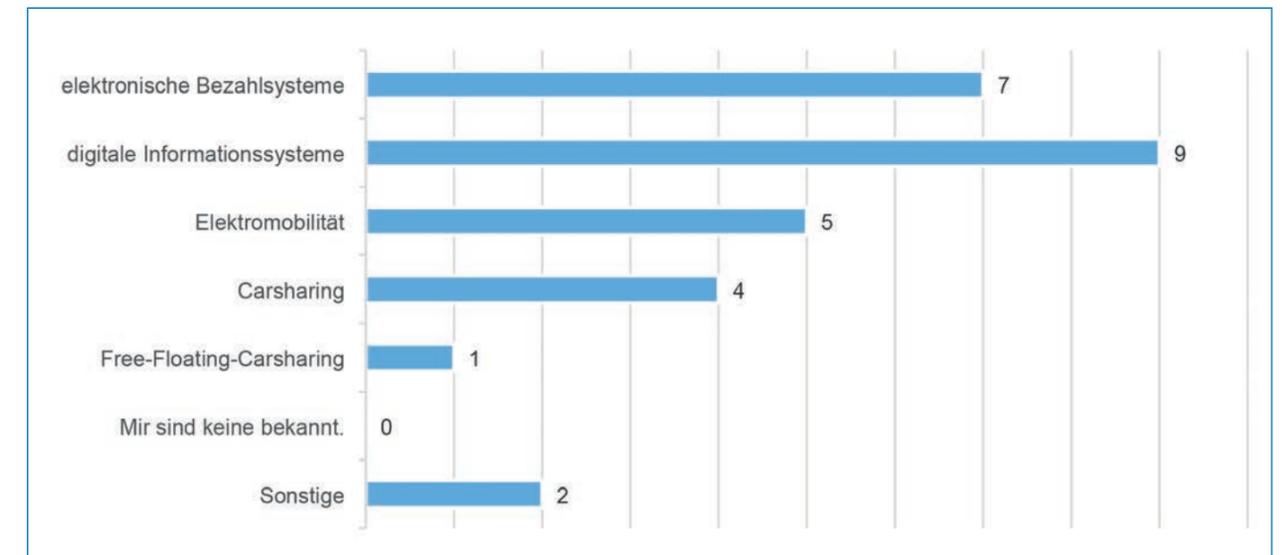


Abbildung 20: Welche neuen Systeme und Technologien werden bereits heute in Ihrer Stadt angeboten? (Mehrfachnennungen möglich)

3.2 Digitalisierung und neue Technologien – Mobilität 4.0

Ein zweiter Fragenkomplex galt der Thematik Digitalisierung und Technologie.

Nach der zukünftigen Bedeutung von traditionellen Mobilitätselementen bis zum Jahr 2030 gefragt, ergibt sich nachfolgendes Bild.

Nach dieser Einschätzung liegt die Zukunft der Mobilität insbesondere im Umweltverbund. Die Bedeutung von Straßenbahn bzw. Oberleitungs-Bus (7,6), Fußgängerverkehr (7,6), ÖPNV im Allgemeinen (7,5) sowie Radverkehr (7,1) wird als Mobilitätsbestandteil der Zukunft sehr hoch bewertet. Dieselbetriebenen Bussystemen und dem motorisierten Individualverkehr werden dagegen für die Zukunft eher weniger

Bedeutung beigemessen (vgl. Abbildung 21).

Im Hinblick auf neue Technologien und Systeme (vgl. Abbildung 22), die für die Zukunft der städtischen Mobilität bis 2030 von Bedeutung sind, wurden dynamischen Fahrgastinformationen (7,6) und Fahrplan-Apps (7,5) die größte Bedeutung zugeschrieben. Pedelecs (6,5), Kombi-Verkehre (5,8) sowie hybride und elektrische Busantriebssysteme (5,6 bzw. 5,5) werden nach Auffassung der Experten, zukünftig eine mittlere Bedeutung haben.

Deutlich wird, dass die derzeit breit diskutierten Themen PKW-Elektromobilität (4,8), Free-Floating-Carsharing (3,9) und autonomes Fahren (2,5) nach Einschätzung der Befragungsteilnehmer für die Mobilität bis 2030 eher weniger wichtig sind.

In diesem Zusammenhang werden die Anstrengungen der Verkehrsunternehmen die neuen technologischen Entwicklungen aufzunehmen und einzubeziehen insgesamt positiv bewertet (vgl. Abbildung 23).

Klassische Verkehrsmittel

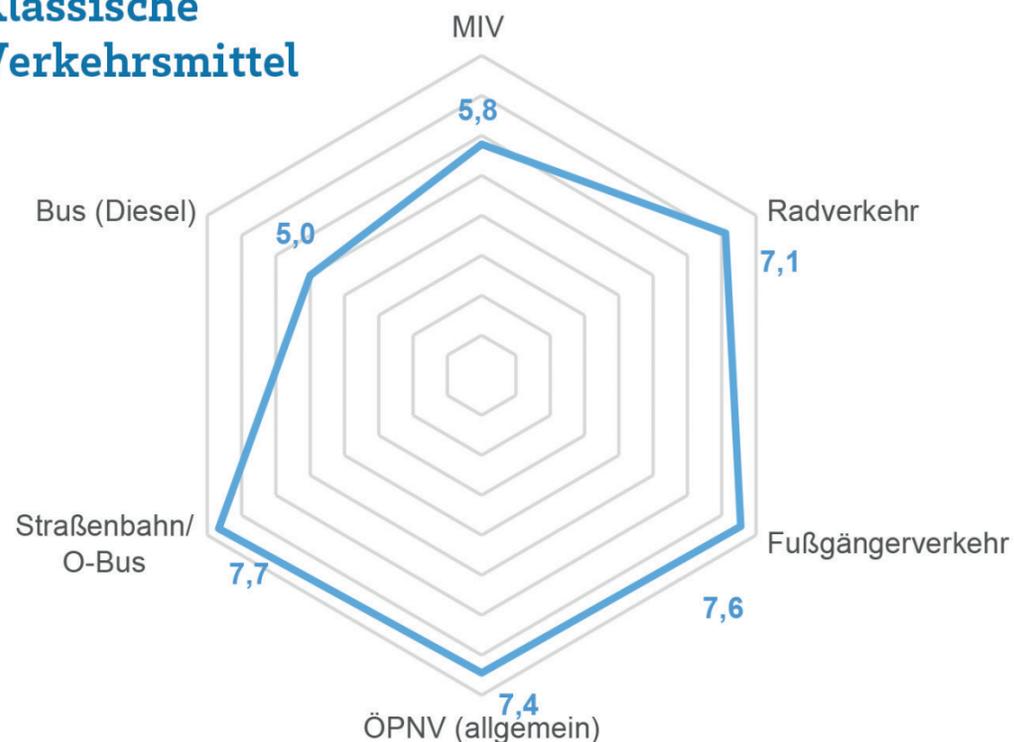


Abbildung 21: Welche Bedeutung können die folgenden Einzelelemente (unabhängig vom derzeitigen Vorhandensein) Ihrer Meinung nach für die Zukunft der Mobilität bis 2030 in Ihrer Stadt haben? Bitte geben Sie die Bedeutung auf einer Skala von 1 (keine Bedeutung) bis 9 (sehr große Bedeutung) an.

Neue Technologien

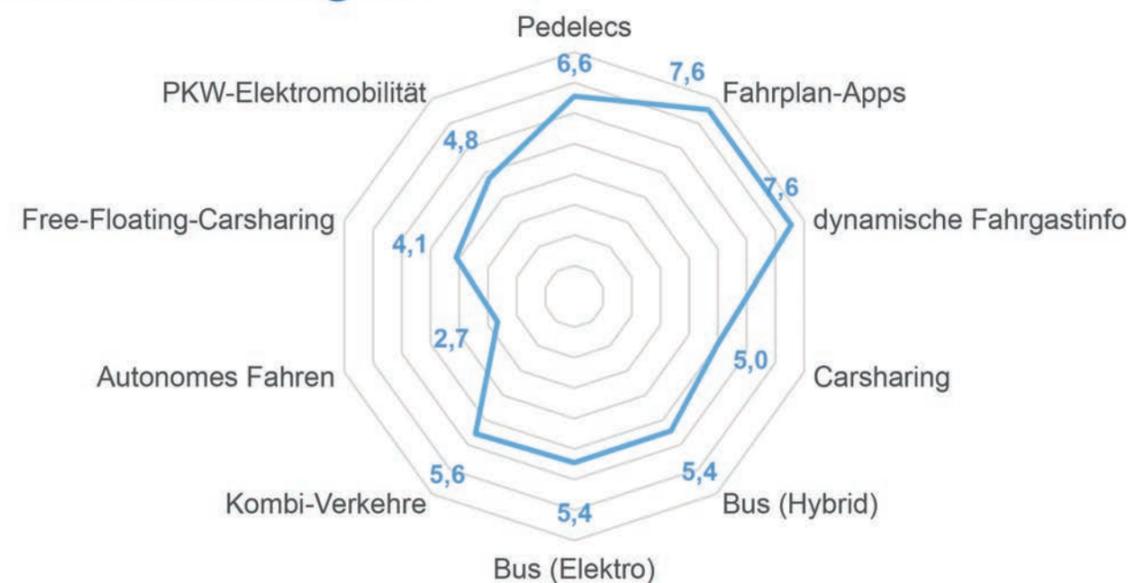


Abbildung 22: Welche Bedeutung können die folgenden Einzelelemente (unabhängig vom derzeitigen Vorhandensein) Ihrer Meinung nach für die Zukunft der Mobilität bis 2030 in Ihrer Stadt haben? Bitte geben Sie die Bedeutung auf einer Skala von 1 (keine Bedeutung) bis 9 (sehr große Bedeutung) an.

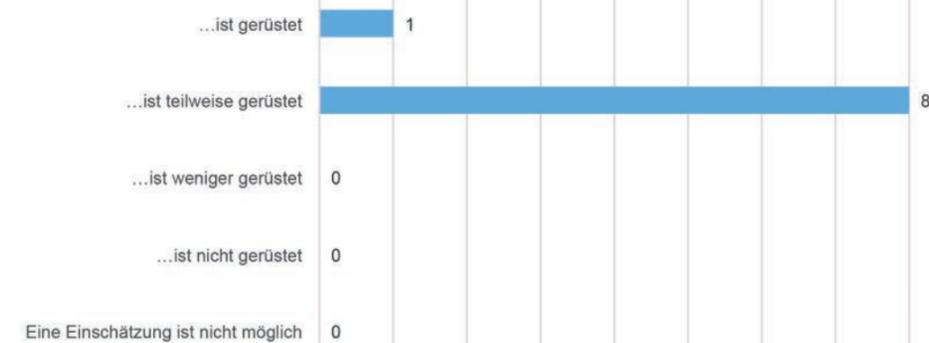


Abbildung 23: Wie schätzen Sie die Lage des Verkehrsunternehmens Ihrer Stadt im Hinblick auf die Thematik Mobilität 4.0 ein?

3.3 Finanzierung

Zur Umsetzung neuer Richtlinien und Gesetze sowie zur Anpassung an neue technologische Standards ist eine gute finanzielle Ausstattung der Verkehrsunternehmen unabdingbar.

Der überwiegende Teil der Experten bewertet die finanzielle Ausstattung des jeweiligen städtischen Verkehrsunternehmens als zu gering oder verbesserungsfähig. Dabei halten 60 % der Befragten die finanzielle Ausstattung für zu gering (vgl. Abbildung 24).

Weiterhin wird die finanzielle Unterstützung seitens der Länder dabei klar als nicht ausreichend eingeschätzt (vgl. Abbildung 25).

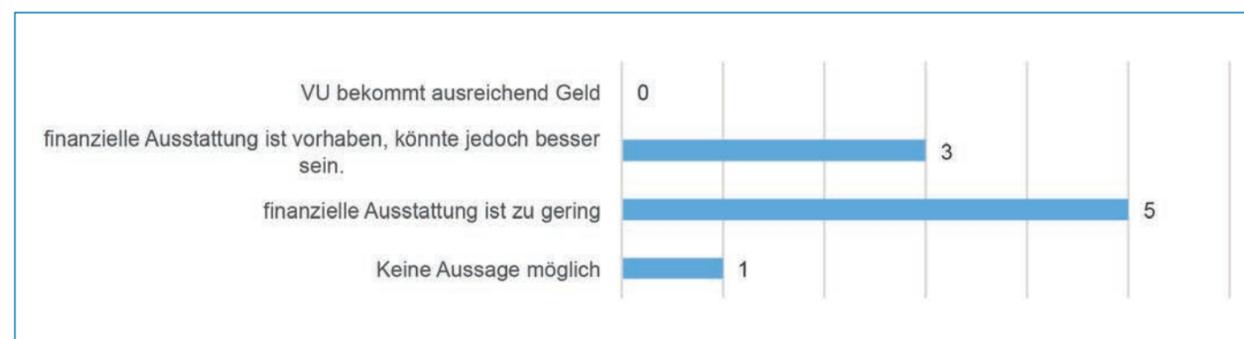


Abbildung 24: Wie schätzen Sie die finanzielle Ausstattung des Verkehrsunternehmens Ihrer Stadt zur Bewältigung der zukünftigen Aufgaben ein?

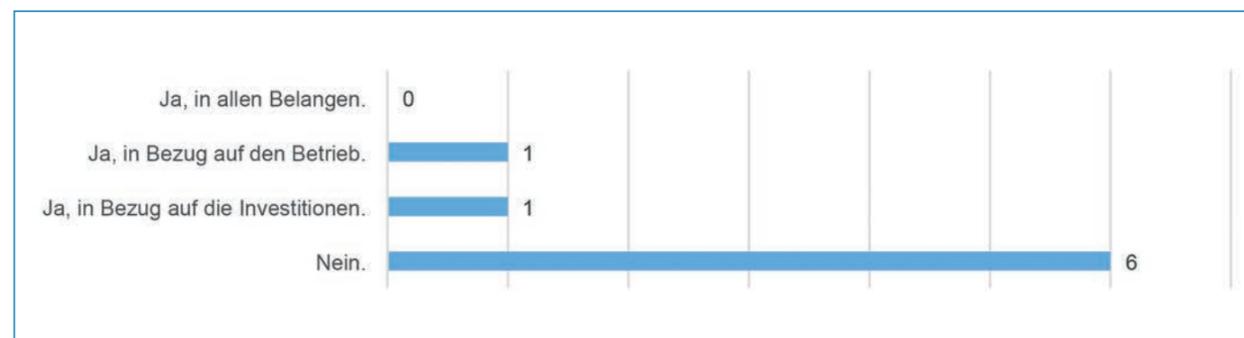


Abbildung 25: Wird Ihre Kommune bei der Bereitstellung eines attraktiven ÖPNV vonseiten des Landes ausreichend unterstützt?

3.4 Barrierefreiheit

Die Neuregelung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) setzt eine Frist für die Bereitstellung eines vollständig barrierefreien ÖPNV bis zum 1. Januar 2022. Nach Einschätzung der Experten ist eine Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zum überwiegenden Teil aufgrund des finanziellen Rahmens und zum Großteil aufgrund des zeitlichen Rahmens bis 2022 jeweils nur in Teilbereichen oder gar nicht möglich (vgl. Abbildung 26).

Weiterhin wurde um eine allgemeine Einschätzung gebeten, welche Bedeutung verschiedene technologische Entwicklungen im Bereich des ÖPNV zukünftig haben werden.

E-Ticketing

E-Ticketing wird mehrheitlich als sinnvolle Ergänzung zu den üblichen Verfahren eingeschätzt, kann langfristig jedoch keine vollständige Alternative zu klassischen Papierfahrausweisen sein (vgl. Abbildung 28).

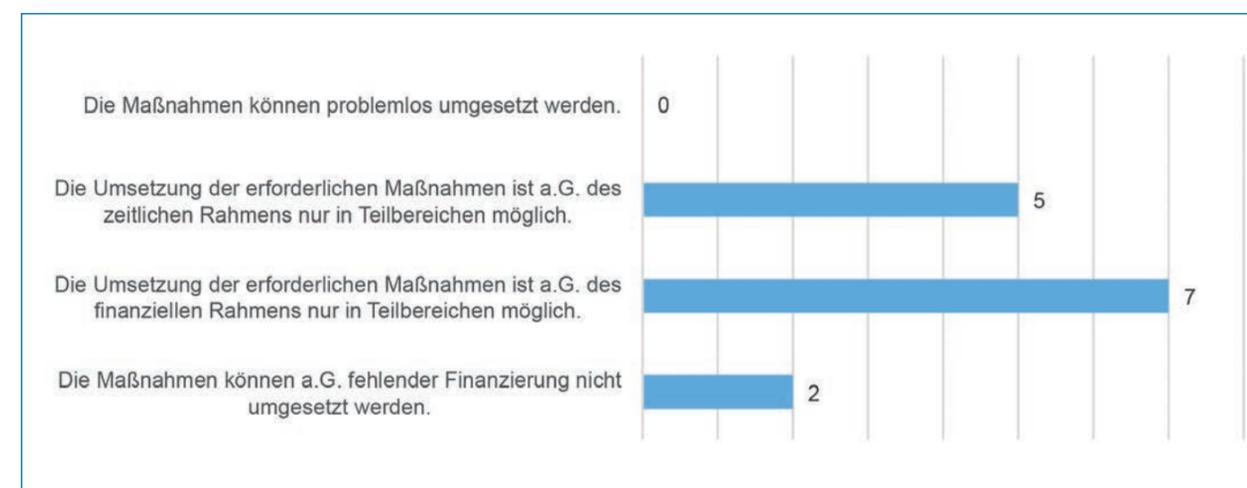


Abbildung 26: Die Neuregelung des PBefG setzt eine Frist für die Bereitstellung eines vollständig barrierefreien ÖPNV bis zum 1. Januar 2022. Wie schätzen Sie die Umsetzbarkeit der dafür erforderlichen Maßnahmen bis 2022 ein (Mehrfachnennungen möglich)?

3.5 Zukünftiges

Betrachtet man die Aussagen der Experten zu ergänzenden Themenfeldern denen bezüglich der Mobilität in der jeweiligen Stadt zukünftig eine besondere Bedeutung beigemessen wird, so ergibt sich folgendes Bild.

Die Themen Barrierefreiheit sowie die Beschleunigung des ÖPNV werden hier als besonders bedeutsam bewertet. Elektronische Bezahlssysteme und Elektromobilität nehmen eine eher untergeordnete Rolle ein. Unter der Kategorie „Sonstiges“ wurden die Themen Nahmobilität und Bike-Sharing benannt. Free-Floating-Carsharing und autonomes Fahren werden hingegen keine Bedeutung beigemessen (vgl. Abbildung 27). Dies steht in einem grundsätzlichen Gegensatz zu den derzeit in der politischen Öffentlichkeit diskutierten Schwerpunkten und deckt sich mit den allgemeinen Einschätzungen unter 2.2.

Dynamische Fahrgastinformationssysteme

Dynamische Fahrgastinformationssysteme werden als immer bedeutsamer für die Zukunft eingestuft. Deren Weiterentwicklung und die Verknüpfung der unterschiedlichen Anbieter werden als sinnvoll und zukunftsweisend erachtet (vgl. Abbildung 29).

Konkurrenzsysteme zum ÖPNV

Konkurrenzsysteme zum klassischen ÖPNV werden als positive Ergänzung zu städtischen Mobilitätsformen bewertet, können jedoch langfristig keine realistische Alternative zum konventionellen ÖPNV darstellen (vgl. Abbildung 30).

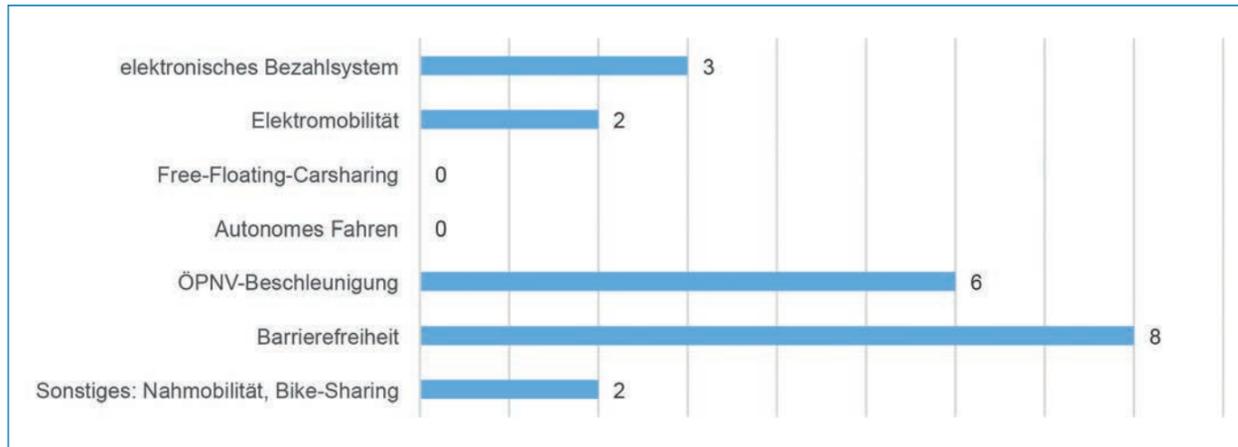


Abbildung 27: Bitte wählen Sie aus den folgenden mit der Mobilität verbundenen Themenfeldern diejenigen aus, denen Sie für Ihre Stadt zukünftig eine besondere Bedeutung beimessen.

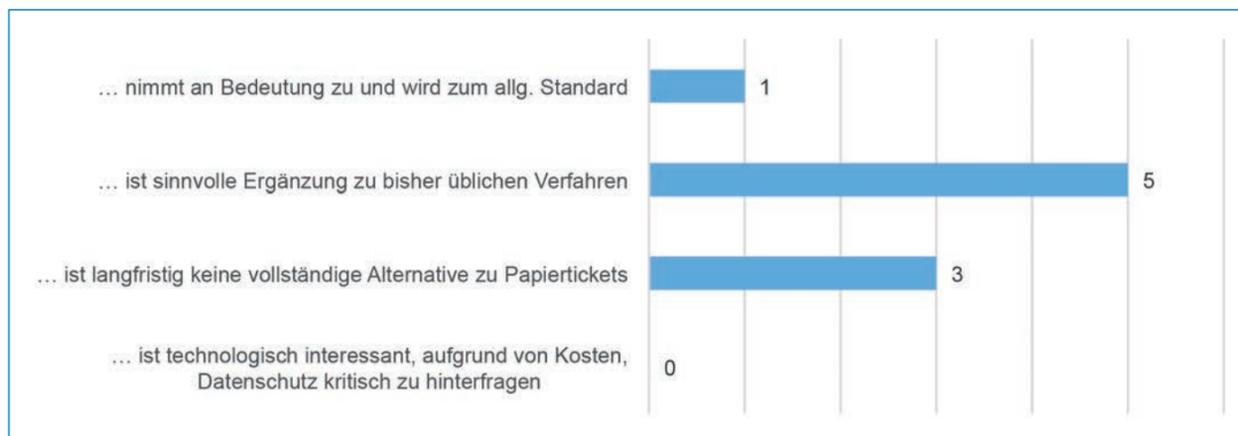


Abbildung 28: Wie schätzen Sie die künftige Bedeutung des E-Ticketings ein?

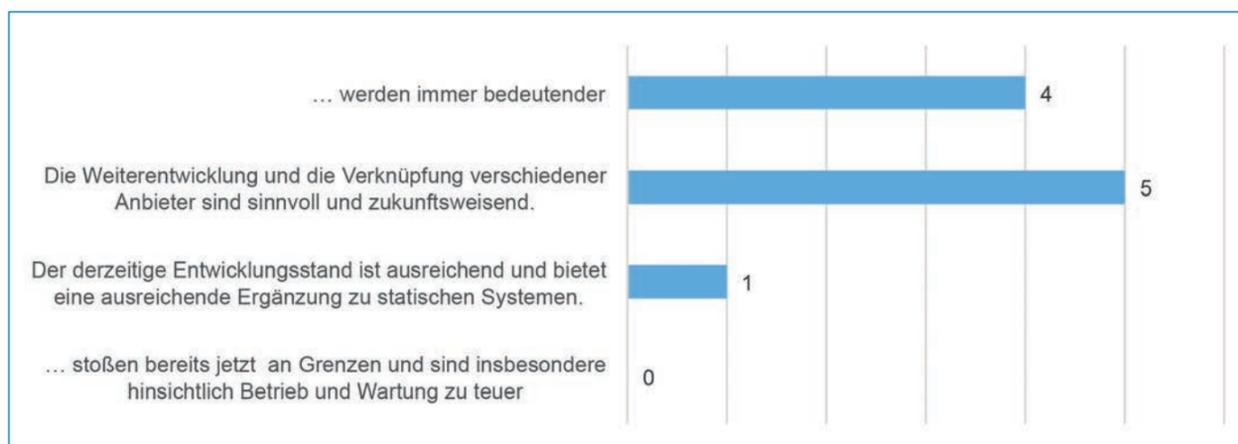


Abbildung 29: Wie schätzen Sie die künftige Bedeutung dynamischer Fahrgastinformationssysteme ein? (Mehrfachnennungen möglich)

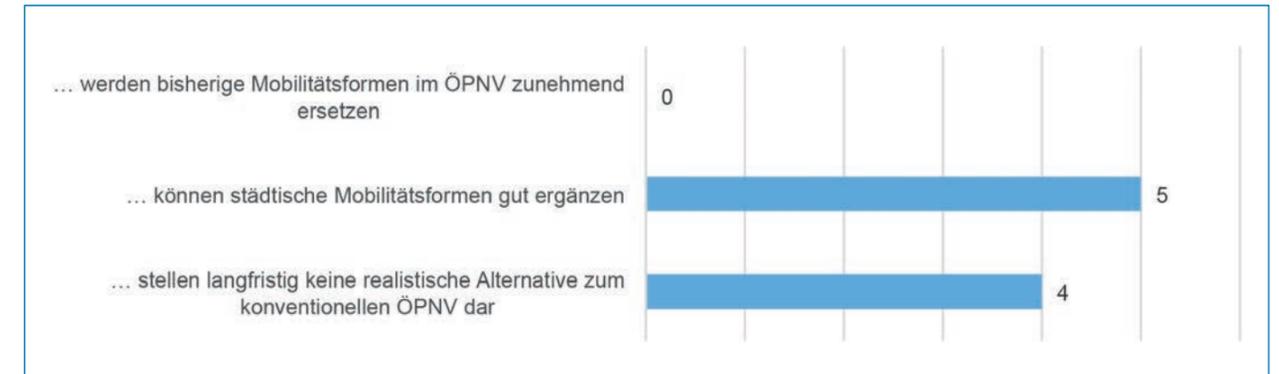


Abbildung 30: Wie schätzen Sie die künftige Bedeutung von Konkurrenzsystemen zum ÖPNV ein?

3.6 Fazit

Zusammenfassend lassen sich auf Basis der ausgewerteten Befragungen folgende wesentliche Inhalte festhalten:

- 1 Das bestehende Angebot im ÖPNV wird durch die Experten insgesamt positiv eingeschätzt, erscheint aber in Teilen noch ausbaufähig.
- 2 Konventioneller ÖPNV bleibt im Zusammenspiel innerhalb des Umweltverbunds auch weiterhin bestimmend für die städtische Mobilität.
- 3 Neue technologische Entwicklungen wie autonomes Fahren oder Free-Floating-Carsharing werden als weniger bedeutend eingeschätzt.

- 4 Die finanzielle Ausstattung der Verkehrsunternehmen zur Erfüllung ihrer Aufgaben wird als zu gering betrachtet. Insbesondere die Unterstützung der Länder zur Bereitstellung eines attraktiven ÖPNV ist zu gering.
- 5 Die Umsetzung einer vollständigen Barrierefreiheit bis 2022 ist nicht mehr möglich. Hier wurde schon viel Zeit verloren. Durch den Gesetzgeber müssen endlich die gewünschten Zielstellungen definiert werden und verbunden damit, die Finanzmittel zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen bereitgestellt werden.
- 6 Es besteht eine grundsätzliche Offenheit für neue Entwicklungen. Sie werden aber in erster Linie als Ergänzung zum ÖPNV gesehen. Der ÖPNV muss hier seine führende Marktposition für eine effiziente Einbindung dieser neuen Angebote in das öffentliche Verkehrsangebot nutzen. Geklärt werden müssen dabei besonders Fragen wie Finanzierbarkeit, Leistungsqualität und Sicherheit.

4. BAUSTEINE FÜR EINE URBANE MOBILITÄT VON MORGEN

In der Einleitung wurde zunächst darauf hingewiesen, dass Mobilität und Verkehr in einer gegenseitigen Wechselwirkung stehen, dabei aber begrifflich klar zu unterscheiden sind. Weiterhin wurde aufgezeigt, dass grundlegende Veränderungen der städtischen Mobilität sich insbesondere aus den Entwicklungen im Hinblick auf Digitalisierung, Lebensstilveränderungen und Klimapolitik/Energiewende ableiten lassen. Auch spielen die gesetzlichen Vorgaben zur Schaffung einer vollständigen Barrierefreiheit eine wesentliche Rolle.

Der Einfluss dieser Rahmenbedingungen auf die konkrete Stadt- und Verkehrsplanung erzeugt dabei unmittelbar vernetzte Abhängigkeiten unterschiedlicher konzeptioneller und planerischer Anforderungen.

Von dieser Basis ausgehend, gilt es nachfolgende Bausteine planerisch und konzeptionell für eine künftige urbane Mobilität besonders zu beachten:

1 Begrenzte Netzressourcen

Der vorhandene Straßenraum und die bestehende Infrastruktur im städtischen Umfeld und somit die vorhandene Netzressourcen sind begrenzt. Dieser Umstand bedeutet für Städte eine grundsätzliche Problemstellung, die mit wachsender Einwohner- sowie Pendlermobilität und somit mit potentiell höherem Aufkommen des motorisierten Individualverkehrs zu rechnen haben. Dies ergibt sich völlig unabhängig von möglichen technologischen Innovationen wie Elektroauto oder autonomen Fahren.

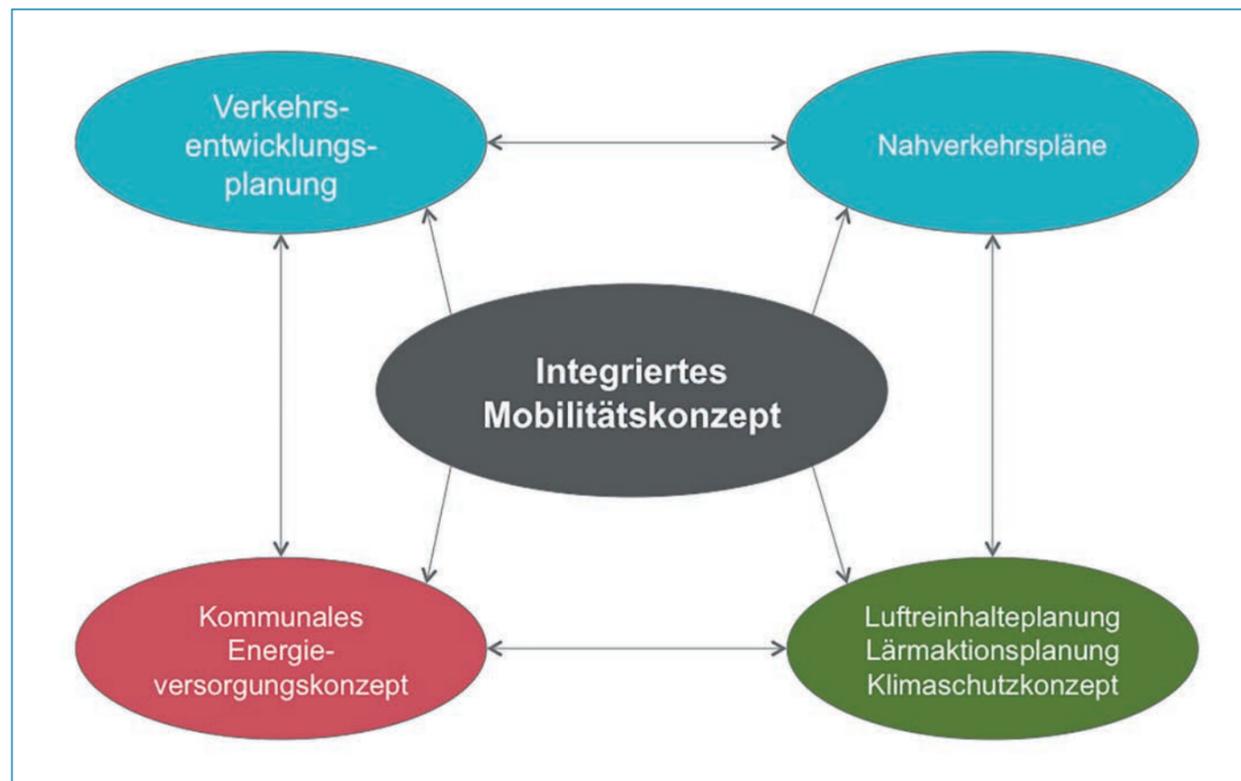


Abbildung 31: Verknüpfung städtischer Planungsanforderungen

Weiterhin verändert der Trend zu mehr Urbanität die Sicht auf die Funktionen des Straßenraumes. Die aktuelle Diskussion zeigt hier zwar im Vergleich zu den zurückliegenden zwei Dekaden keine grundsätzlich geänderten Konzepte, jedoch wird deutlich, dass die Aufenthaltsqualität des Straßenraumes in der Stadt der Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird. Nicht nur die Ansprüche der einzelnen Verkehrsträger werden neu gewichtet, auch das Zusammenwirken von verkehrlichen Ansprüchen mit den Anforderungen einer attraktiven Lebenswelt ist neu zu bewerten.

Eine Antwort darauf kann auch in Mittelstädten nur in der Begrenzung des verfügbaren Raums für den Individualverkehr bestehen. Die Illusion der freien (und kostenlosen) Flächenverfügbarkeit bis in die Innenstadt führt zu unerwünschten Pkw-Nutzungen in hochverdichteten Räumen, die deren Nutzung als Lebensraum der Stadtbewohner (aber auch die Attraktivität als Standort für Einzelhandel, Gesundheitsversorgung etc.) negativ beeinflusst. Eine lückenlose Parkraumbewirtschaftung in den Innenstadtbereichen ist daher unabdingbar.

Die Aufteilung des Straßenraums insgesamt ist dabei kritisch zu überprüfen. Führende Stadtplaner plädieren dabei für eine Straßengestaltung, die vom Rand ausgeht und Fläche zum Leben, für Gewerbe und Gaststätten etc. in den Vordergrund stellt und erst zuletzt die Fläche für den MIV definiert. In einem solchen Konzept sind natürlich auch flächendeckende Tempolimits denkbar und voraussichtlich erforderlich, um die Lebensqualität an neu eroberten Stadtplätzen nicht durch Verkehrslärm, Abgase und mangelnde Verkehrssicherheit zu gefährden.

Hieraus lässt sich auch zukünftig die Berechtigung für einen öffentlichen Personennahverkehr ableiten, da dessen hohe Leistungsfähigkeit im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr Voraussetzung für eine moderne umweltgerechte Mobilität ist. Es ist daher sicherzustellen, dass die Qualität und Quantität des Angebotes im öffentlichen Verkehr das Rückgrat der urbanen Verkehrsnetze bilden.

2 Bedeutung Radverkehr

Aktuell zeichnet sich insbesondere durch Veränderungen in den Lebenseinstellungen eine größere Bedeutung des Radverkehrs ab. Insbesondere für die Relationen der Stadt-Umland-Beziehungen ist hierbei auch der Erfolg von Pedelecs von Bedeutung. In den Städten und Kommunen wird daher zunehmend diskutiert, inwieweit Radschnellwege inklusive einer auf den Radverkehr abgestimmten Verkehrstechnik angelegt werden sollen. Dies führt – wie unter (1) grundsätzlich schon

aufgezeigt – auch zur Umgestaltung von Straßenräumen in den Städten.

Diese Maßnahmen müssen mit den Anforderungen des öffentlichen Personennahverkehrs abgestimmt sein. Die Dabei sollte der klassische Gedanke des Umweltverbundes wieder eine stärkere Bedeutung bekommen. Insgesamt nutzt eine stärkere Umnutzung des Straßenraums zugunsten des Fahrrads aber auch dem ÖPNV, denn weniger Platz für den MIV bedeutet grundsätzlich die Chance auf Verkehrsverlagerung zu allen Verkehrsträgern des Umweltverbunds.

3 Verknüpfung der Netze

Im Zuge einer integrierten Netzplanung und zur Umsetzung von intermodalen Zielsetzungen sind in der Zukunft die Netze des Öffentlichen Personennahverkehrs sowie des Fuß- und Radverkehrs integriert zu planen. Hinsichtlich der Entfernungsbereiche sind diese Verkehrsmittel komplementär und stehen somit weniger in Konkurrenz zueinander. Dies gilt insbesondere für die Stadt-Umland-Beziehungen und die hier erforderliche Stärkung des ÖPNV.

4 Bedeutung Haltestelle

Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung und Verknüpfung der Verkehrssysteme werden sich zentrale Haltestellen verstärkt zu multifunktionalen Verknüpfungspunkten wandeln. Sie werden in der Zukunft neben reinen Haltepunkten auch Standorte für Carsharing, Bikesharing, Mitfahrerservices oder auch Taxen integrieren. Mit der fortschreitenden Elektrifizierung der Antriebstränge werden sie auch über eine entsprechende Ladeinfrastruktur verfügen. Zu nennen sind weiterhin Packstationen, die logistische Services integrieren. Aktuell prüfen bereits erste Verkehrsunternehmen, inwieweit sie sich an den Betrieb solcher Mobilitätsstationen beteiligen sollen.

5 Stadt- und Verkehrsplanung

Mehr Urbanität, erhöhte Anforderungen an den Umweltschutz sowie ein neues Verhältnis zu den Verkehrsmitteln muss in Zukunft ein verstärktes Wiederzusammenwachsen von Stadt- und Verkehrsplanung ermöglichen. Städtebauliche Planungen, sei es in der wachsenden oder in der ‚stabilen‘ Stadt, müssen aufeinander abgestimmt werden. Nur durch die Kombination eines attraktiven Wohnumfeldes mit attraktiven Angeboten des Umweltverbundes können die Potenziale, die sich aus sich ändernden Lebensstilen ergeben, in ein innovatives Verkehrssystem umgesetzt werden. Für die wachsende Stadt ist dies mit Blick auf die Ausweisung neuer Wohngebiete aber auch für gewerblich genutzte Flächen offensichtlich. Aber auch

die ‚stabile Stadt‘ unterliegt aufgrund der demographischen Effekte eines ständigen inneren Umbaus, der für neue integrative Planungen genutzt werden kann.

6 Positives Image ÖPNV für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Das positive Image des öffentlichen Personennahverkehrs sollte sich auch in Elementen der Stadtgestaltung widerspiegeln. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere die Gestaltung der Haltestellenbereiche sowie die Einbindung besonderer Fahrwege, insbesondere die der Straßenbahn, in das Stadtbild. Umgekehrt stellt dies auch eine Herausforderung an die zukünftige Betriebsführung dar, da nur so neue Nutzergruppen, die sich durch ein innovatives Mobilitätsverhalten auszeichnen, gewonnen werden können, d.h. der öffentliche Personennahverkehr muss ein positiv konstituierender Baustein in der zukünftigen Stadtentwicklung werden. In den Städten ist somit auch stärker an den Faktor Image zu arbeiten.

7 Stadt – Verkehr – Energie

Teil eines zukünftigen Stadtumbaus sind auch neue konzeptionelle Ansätze zur Energieversorgung. Diese ergeben sich zwingend aus der eingeleiteten Energiewende.

Nur durch die Stärkung regenerativer und dezentraler Konzepte der Energieversorgung kann der Weg umweltschonenden Mobilität erfolgreich besritten werden. Den städtischen Verkehrsunternehmen kommt hierbei nicht nur aufgrund der bereits bestehenden Formen der Elektromobilität (Straßenbahn, O-Bus, zukünftig auch Elektrobuss) eine besondere Position zu, auch die Nähe zu den Stadtwerken kann erfolgreich in ein zukünftiges übergreifendes Mobilitätskonzept für die Städte eingebunden werden. Im Zuge einer integrativen Planung können die Verkehrsunternehmen auf der Grundlage ihrer bestehenden Netze eine Vorreiterrolle übernehmen.

Impressum

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)
Landesgruppe Ost (Berlin, Brandenburg, Sachsen-Anhalt)
Werner Faber
Textunterstützung: Wilfried Laboor
Leipziger Platz 8
10117 Berlin

Kontakt

Werner Faber,
Geschäftsführer VDV Landesgruppe Ost
E-Mail: faber@vdv.de
Telefon: 030-39 99 32 16
www.vdv.de