

**Demographische Veränderungen –  
Konsequenzen für Verkehrsinfrastrukturen und  
Verkehrsangebote**

**Papier des Wissenschaftlichen Beirats  
beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen**

Prof. Dr. Gerd Aberle, Gießen  
Prof. Dr. Axel Ahrens, Dresden  
Prof. Dr. Herbert Baum, Köln  
Prof. Dr. Klaus J. Beckmann, Aachen  
Prof. Dr. Karl-Heinz Breitzmann, Rostock  
Prof. Dr. Werner Brilon, Bochum  
Prof. Dr. Horst Brunner, Dresden  
Prof. Dr. Manfred Fricke, Berlin  
Prof. Dr. Ingrid Göpfert, Marburg (Vorsitzende)  
Prof. Dr. Gösta B. Ihde, Mannheim  
Prof. Dr. Peter Kirchhoff, München  
Prof. Dr. Günther Knieps, Freiburg  
Prof. Dr. Stefan Oeter, Hamburg  
Prof. Dr. Fanz-Josef Radermacher, Ulm  
Prof. Dr. Werner Rothengatter, Karlsruhe  
Prof. Dr. Jürgen Siegmann, Berlin  
Prof. Dr. Alf Zimmer, Regensburg

## Inhalt

1. Anlass und Ziele der Stellungnahme .....	3
2. Grundtendenzen der Bevölkerungsentwicklung, Veränderungen der Lebensweisen .....	4
3. Teilräumliche Ausprägungen der Bevölkerungsentwicklung .....	6
4. Folgewirkungen für Raumstrukturen und Standortmuster .....	8
5. Folgewirkungen für Verkehr .....	10
6. Anforderungen an Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsangebote und Verkehrsmanagement .....	14
7. Handlungsempfehlungen .....	17
7.1 Handlungsempfehlungen für den Bund .....	18
7.2 Unterstützung von Ländern, Regionen und Gemeinden durch den Bund .....	20
8. Fazit .....	22

## 1. Anlass und Ziele der Stellungnahme

Mit der 9. wie auch der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes (2000, 2003) ist die Aufmerksamkeit von Politik, Verwaltungen wie auch Öffentlichkeit auf langfristige Rückgänge der deutschen Wohnbevölkerung und vor allem auf dramatische altersstrukturelle Verschiebungen in der Bundesrepublik Deutschland (2030, 2040, 2050) gelenkt worden. Die Rückgänge können nach derzeitigen Einschätzungen auch nicht durch eine sozial und ökonomisch verträgliche Immigrationspolitik aufgefangen werden. Die altersstrukturellen Veränderungen mit der Tendenz einer starken Überalterung sind derzeit durch Beeinflussungen der demographischen Prozesse (Geburtenrate, Zu- und Abwanderung) allenfalls leicht abzuschwächen, aber keinesfalls mehr grundsätzlich umzukehren.

Diese Problemlage wird dadurch verstärkt, dass seit der Deutschen Einheit infolge eingeschränkter wirtschaftlicher und sozialer Entwicklungsmöglichkeiten in hohem Maße Abwanderungen aus den östlichen Bundesländern festzustellen sind, sowohl aus den peripheren ländlichen Räumen als auch aus den altindustrialisierten Ballungsräumen. Die abwandernde Bevölkerung rekrutiert sich überproportional aus jungen, erwerbsfähigen und zudem reproduktionsfähigen Altersgruppen und ist durch einen vergleichsweise hohen Ausbildungsstand gekennzeichnet.

Diese demographischen Veränderungen zeigen deutliche raum- und standortstrukturelle Ausprägungen. Neben Räumen mit starken Entleerungstendenzen stehen prosperierende Agglomerationsräume mit hohem Entwicklungs- und Zuwanderungsdruck. Innerhalb der Stadtregionen gibt es immer noch Abwanderungen in das Stadtumland, mit der Folge einer überproportionalen Entleerung der Kernstädte. Nach neuesten Befunden ist jedoch nicht auszuschließen, dass dieser Trend der letzten 10-12 Jahre sich in den Neuen Bundesländern abgeschwächt, wenn nicht sogar umgekehrt hat. Zum Teil sind auch in den westlichen Bundesländern Rückwanderungen aus dem Stadtumland in die Kernstädte möglich – insbesondere bei Entstehung eines Nachfragermarktes auf dem Wohnungsmarkt.

In Abhängigkeit von den strukturellen, quantitativen und räumlichen Ausprägungen der demographischen Veränderungen ergeben sich erhebliche Veränderungen der Nachfrage nach Infrastrukturleistungen und –einrichtungen und Veränderungen der Verkehrsnachfrage (Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen).

Die hiermit vorgelegte Stellungnahme soll mögliche baulich-infrastrukturelle, betriebliche und organisatorische Konsequenzen für das Verkehrssystem qualifizieren, quantifizieren und bewerten. Es sollen Handlungserfordernisse wie auch Handlungsmöglichkeiten für den Bund wie auch für Länder und Gemeinden sowie für Verkehrsträger aufgezeigt werden. Um ineffiziente Infrastrukturinvestitionen vermeiden und spezifische Strategien des Mobilitäts- und Verkehrsmanagements für zeitlich befristete Kapazitätsüberlastungen entwickeln zu können, werden auch methodische und planerische Konsequenzen aufgezeigt. Dabei gewinnen die Wechselwirkungen zwischen physischer und virtueller Mobilität hinsichtlich Substitutions- und Induktionswirkungen zunehmend an Bedeutung; zu nennen sind z.B. Auswirkungen von

Tele-Working, Tele-Teaching, Tele-Diensten auf Mobilität und Logistik. Die Integration von physischer und virtueller Mobilität kann einerseits zur Effizienzsteigerung eines zeitweise überlasteten Verkehrssystems beitragen (Telematik zur Verkehrslenkung), andererseits Erschließungswirkungen für periphere Standorte haben.

Die Gefahr sich selbst verstärkender Rückkopplungsprozesse ist in diesem Wirkungsfeld der demographischen Veränderungen nicht auszuschließen. So können durch einen Nachfrage-rückgang bedingte Einschränkungen von Mobilitätsangeboten (nach Art, Quantitäten und Qualitäten) möglicherweise die Attraktivität von Standorten weiter mindern und damit zu zusätzlichen Abwanderungen führen.

## **2. Grundtendenzen der Bevölkerungsentwicklung, Veränderungen der Lebensweisen**

Die Prognose der kurzfristigen Bevölkerungsentwicklung (5-10 Jahre) zeigt nach der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung für die Bundesrepublik Deutschland insgesamt – in Abhängigkeit von den Annahmen zur Lebenserwartung der Männer und Frauen sowie zu den Außenwanderungssalden – eine Stagnation oder eine leichte Zunahme. Die mittelfristige Bevölkerungsentwicklung (15-20 Jahre) wird derzeit in einem Schwankungsbereich einer Zunahme um 1,6 Mio Einwohner und einer Abnahme um 2,4 Mio Einwohner gesehen. Eine strukturbruchähnliche Abnahme stellt sich – mit Ausnahme der optimistischen Varianten – erst 2040/2050 als langfristige Entwicklung mit Abnahmen um 6 bis 15 Mio Einwohner ein.

Die Veränderungen der Verkehrsnachfrage (Personenwege) und der Verkehrsleistungen (Personenkilometer oder Fahrzeugkilometer) liegen somit für den kurz- und mittelfristigen Zeitraum in den Variationsbereichen, die durch Einflüsse aus Wirtschafts- und Arbeitsmarktentwicklung, aus Veränderungen von Lebens- und Mobilitätsstilen, aus technologischen Entwicklungen von Verkehrssystemen und Informations-Kommunikationssystemen, aber auch aus Steuer- und Verkehrspolitik aufgespannt werden.

Dabei ist aber zu beachten, dass den Veränderungen der Gesamtbevölkerungszahl altersstrukturelle Veränderungen überlagert sind, die zusätzliche Veränderungen des Mobilitäts- und Verkehrsbildes bewirken. Der Altenquotient – als Verhältnis der 65-jährigen und Älteren bezogen auf 100 20- bis unter 65-Jährige – steigt von 27,5 (2001) über 35,0 bis 37,9 (2020) auf 48,5 bis 59,2 (2040) und 48,9 bis 62,2 (2050). So bedeutet die steigende Besetzung von höheren Altersklassen einen wachsenden Anteil von aus dem Erwerbsprozess ausgeschiedenen Bürgern, die aber in hohem Maße mobil, zu einem kontinuierlich steigenden Anteil (insbesondere auch Frauen) motorisiert und weitgehend finanziell ausgestattet sind. Folgen sind unter anderem Zunahmen der altersklassenspezifischen Mobilitätsraten (Wege/Tag), Mobilitätszeitraten (Wegezeit/Tag) und insbesondere Mobilitätsweglängenraten (Summe der Weglängen/Tag). Es ist auf Grund der erhöhten individuellen Motorisierung bei gleichen Wegezwecken und gleichen Wegezielen mit einem erhöhten Anteil individuell-motorisierter Wege und/oder bei gleichen Wegezwecken mit größeren Wegeweiten, entfernteren Wegezielen und erhöhten Anteilen individuell-motorisierter Wege zu rechnen. Auch wenn sich die Le-

bensweisen und Lebensmöglichkeiten gerade der älteren Bürger infolge stärker ausdifferenzierter Finanzmittelverfügbarkeiten – bis hin zur verstärkten Altersarmut eines nicht unerheblichen Bevölkerungssegmentes – stärker unterscheiden werden, ist von diesen Grundtendenzen der Mobilitätsentwicklung auszugehen.

Die Verkehrsprognose 2015 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen geht beispielsweise von einer gegenüber 1997 kaum veränderten Einwohnerzahl, gleichzeitig aber einer deutlich geringeren Anzahl von Einwohnern unter 18 Jahren aus („Integrationsszenario“). Dies bedeutet eine Zunahme individuell-motorisierter Personen, vermehrte Arbeits-, Versorgungs-, Freizeit- und Urlaubswege, bei gleichzeitigem Rückgang der Ausbildungswege und der mit dem ÖPNV oder nichtmotorisiert zurückgelegten Wege.

Die Bevölkerungspyramide wird durch den starken Rückgang der Fruchtbarkeitsziffern und die höhere Lebenserwartung zum „Bevölkerungspilz“.

Mit der zunehmenden Besetzung der extrem hohen Altersgruppen (älter als 75 Jahre, älter als 85 Jahre) nimmt der Bedarf von unterstützten und unselbständigen (betreuten) Lebensformen anteilig zu. Diese Personengruppen sind verstärkt auf personen-, haushalts- oder wohnungsbezogene Dienste angewiesen. Die Bedeutung dieser Dienste – mit der Folge steigender wohngebietsbezogener Wirtschaftsverkehre – nimmt auch aufgrund der steigenden Anzahl kleiner Haushalte zu.

Die Zunahme der Anzahl kleiner Haushalte hat eine Reihe verkehrlicher Konsequenzen:

- a) ein weiterer Anstieg der spezifischen individuellen Motorisierung (beschrieben als Pkw pro 1.000 Einwohner),
- b) eher zunehmende Wegezahlen pro Person für Versorgung und Besorgung, Freizeit und soziale Kontakte („Besuche“) sowie
- c) abnehmende Pkw-Besetzungsgrade.

In der Folge bedeutet dies tendenziell eine Zunahme von Wegen und Weglängen.

Im gleichen Sinne „verkehrsinduzierend“ wirken eine mögliche weitere Zunahme der Erwerbsquote von Frauen sowie eine durch die Erhöhung der Lebensarbeitszeit zunehmende Erwerbsquote älterer Menschen.

Die alters-, haushalts- und sozialstrukturellen Veränderungen werden außerdem durch zunehmend ausdifferenzierte Lebensstile überlagert. Es verstärkt sich eine Bevorzugung „(alltags) mobiler“ und „ferne-orientierter“ Lebensstile. Die Lebensstile sind teilweise mit spezifische Präferenzen für Wohnstandorte und Tätigkeitenstandorte verbunden, so dass sich die demographisch bedingten Mobilitätseffekte teilträumlich eher verstärken als abschwächen. Dabei werden die Aktions- und Lebensräume der Bürger zunehmend weniger von den Gegebenheiten der „Nahräume“ bestimmt; dies hat steigende – vor allem individuell motorisierte – Verkehrsleistungen zur Folge. Durch die Lockerung zeitlicher Bindungen (z.B. Arbeitszeiten, Öffnungszeiten, Betriebszeiten) werden die Optionen dazu erweitert und diese Entwicklungstendenzen eher noch verstärkt.

### 3. Teilräumliche Ausprägungen der Bevölkerungsentwicklung

Teilräumliche Unterschiede der Bevölkerungsentwicklung ergeben sich

- a) großräumig – insbesondere zwischen Ost- und Westdeutschland,
- b) interregional, wirtschaftsstrukturell bedingt – zwischen prosperierenden Agglomerationsräumen auf der einen Seite und (peripheren) ländlichen Räumen sowie im Umbruch befindlichen altindustrialisierten Räumen auf der anderen Seite,
- c) intraregional – zwischen (schrumpfenden) Kernstädten und (wachsendem) Stadtumland („Suburbanisierung“).

Die absoluten und ausgeprägten relativen Bevölkerungsverluste von peripheren ländlichen Räumen wie auch von altindustrialisierten Agglomerationsräumen, die den Strukturwandel noch nicht bewältigt haben, bleiben kurz- und mittelfristig unverändert. In diesen potenziellen „Entleerungsräumen“ ist der Sterbeüberschuss überproportional hoch, da die interregionalen Abwanderungen wie auch die intraregionalen Wanderungen („Suburbanisierung“) durch jüngere Altersgruppen im fortpflanzungsfähigen Alter getragen werden. Diese werden kaum durch Wanderungsgewinne aus dem Ausland kompensiert, da sich diese Zuwanderungen vor allem auf die wirtschaftsstarke Agglomerationsräume konzentrieren.

Kleinräumig dominieren Abwanderungstendenzen aus

- a) Teilbereichen von Kernstädten, dort insbesondere aus Quartieren mit Geschosswohnungsbau der Gründerzeit und der 20er und 30er Jahre, die bisher keine umfassende Sanierung erfahren haben,
- b) Großwohnsiedlungen der 70er und 80er Jahre – insbesondere in ostdeutschen Städten und Gemeinden, zum Teil aber auch in Westdeutschland.

Die prosperierenden Metropolregionen sind demgegenüber auch weiterhin durch einen Zuwanderungsdruck geprägt, der kaum flächenmäßig in den Kernstädten oder dem engeren Stadtumland aufgenommen werden kann. Vielmehr dehnen sich die „Suburbanisierungsringe“ der Kernstädte weiter aus. Auch nehmen die Anteile der Tages- und der Wochen-Fernpendler zu.

In den prosperierenden Metropolregionen profitieren neben den kleineren Gemeinden im Stadtumland häufig auch die Klein- und Mittelstädte in der Region von Zuwanderungen – insbesondere auch jüngerer Familien. Neben den finanzstärkeren Familienhaushalten konzentrieren sich zunehmend auch doppelverdienende Zweipersonenhaushalte (ohne Kinder) im Stadtumland, weil allenfalls dort erwünschte Wohnformen (z.B. freistehendes Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus) finanzierbar sind und entsprechende Angebote in den Kernstädten fehlen.

Parallel zur „Suburbanisierung“ der Wohnbevölkerung und der Wohnsiedlungsflächen ist vermehrt auch eine Suburbanisierung von gewerblich-industriellen Arbeitsplätzen, von Dienstleistungsarbeitsplätzen und von Arbeitsplätzen des Handels und der Freizeit („Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit“) festzustellen. Die funktionale „Anreicherung“ des Stadtumlandes durch parallele „Suburbanisierung“ von Wohnbevölkerung und Arbeits-

plätzen, Handels- und Freizeiteinrichtungen erfolgt im Vergleich zu Standorten in den Kernstädten „entmischt“ und mit „entdichteten“ Nutzungsintensitäten.

Die langfristigen demographischen Veränderungen werden durch die folgenden Einflussfelder in ihren quantitativen Ausprägungen modifiziert:

- wirtschaftliche Entwicklung,  
Entwicklung der Arbeitslosigkeit und insbesondere der Jugendarbeitslosigkeit,
- Erwerbsbeteiligung von Frauen,
- Erwerbsbeteiligung der Personen älter als 55 Jahre,
- Migrationspolitik,
- Lebensweisen, präferierte Lebensstile,  
präferierte Lebensgemeinschaften („Familien“, „Haushalte“),
- Standortpräferenzen.

Zum Teil können die Wechselwirkungen der Faktoren zu einer Selbstverstärkung führen. So bedeuten die Bevölkerungsverluste in den Neuen Bundesländern – insbesondere hinsichtlich qualifizierter jüngerer Arbeitnehmer – eine Schwächung der Humankapitalausstattung und damit der Standortattraktivität. Folge sind möglicherweise weitere Arbeitsplatzverluste bzw. fehlende Ansiedlungsvorhaben in entwicklungssträchtigen Branchen, unverändert hohe oder sogar steigende Arbeitslosigkeit – insbesondere Jugendarbeitslosigkeit. Dies wird durch Stadt-Umland-Wanderungen verstärkt, so dass zunehmende Wohnungsleerstände die Attraktivität der Kernstädte als Wohnstandorte und als Unternehmensstandorte beeinträchtigen.

Zusammenfassend kann von folgenden Basistendenzen der teilträumlichen Bevölkerungsentwicklung ausgegangen werden:

- In den Neuen Bundesländern dominieren insgesamt auch weiterhin deutliche Sterbeüberschüsse und leichte Abwanderungsverluste. Die Ost-West-Wanderungen bedeuten weiterhin einen negativen Saldo für Ostdeutschland. In den Neuen Bundesländern schwächen sich die Stadt-Umland-Wanderungen ab.
- Interregionale wie auch internationale Zuwanderungen konzentrieren sich auf die „dynamischen“ Wachstumsregionen (Metropolregionen, einige norddeutsche Küstenstädte).
- Intraregionale Wanderungen bedeuten – allerdings mit abnehmender Tendenz – eine weitere Bevölkerungszunahme im engeren und weiteren Umland.  
Das Umland altert in den nächsten Jahrzehnten relativ stärker als die Kernstädte (Bevölkerung älter als 60 Jahre: Kernstädte + 20 %, Umland + 35 %).
- Die Bevölkerung in Ausbildung nimmt mittel- und langfristig in allen Raumkategorien ebenso ab wie die fortpflanzungsfähige Bevölkerung.
- Die Bevölkerungsentwicklung in ländlichen Räumen bleibt weiterhin stark unterschiedlich: auf der einen Seite in peripheren und strukturschwachen ländlichen Räumen mit einer weiteren (gedämpften) Abnahme und einer überproportionalen Alterung und auf der anderen Seite in verdichtungsraumnahen ländlichen Räumen mit Bevölkerungszunahmen der suburbanen Räume.

#### 4. Folgewirkungen für Raumstrukturen und Standortmuster

Die Siedlungstendenzen der „Entleerung“ wie auch der Suburbanisierung sind damit ungebrochen, so dass weitere Entdichtungen von Nutzungen und von Bebauung sowie weitere Entmischungen von Funktionen zu erwarten sind.

Das Stadtumland in Agglomerationsräumen wie auch in Räumen mit Verdichtungsansätzen („Zwischenstadt“) hat hohe absolute und relative Siedlungsflächenzuwächse, da durch veränderte Wohnformen im Stadtumland und generell sinkende mittlere Haushaltsgrößen die spezifische Wohnfläche pro Einwohner ( $\text{m}^2$  pro EW) ebenso wie die spezifische Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner ( $\text{m}^2$  pro EW) zunimmt. Aufgrund wirtschaftsstruktureller und betriebsorganisatorischer Veränderungen gilt dies auch für spezifische Arbeitsplatzflächen ( $\text{m}^2$  Geschossfläche/Arbeitsplatz) und spezifische gewerbliche Grundstücksflächen ( $\text{m}^2$ /Arbeitsplatz).

Auf Grund der derzeitigen raumordnungs- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen („Schwäche der Regionalplanung“, „kommunale Planungshoheit“) sowie der Kostenstrukturen für Boden und Verkehr sind die siedlungsstrukturellen Ordnungsvorstellungen (z.B. die Förderung von Standorten mit zentralörtlichen Funktionen und verkehrsinfrastrukturell hochwertig erschlossene Achsen („Siedlungsachsen“) als Siedlungsstandorte) nicht oder nur teilweise wirksam.

Mit den alters- und haushaltsstrukturellen Veränderungen der Bevölkerung („Alterung“, „Entstehung von Klein-Haushalten“) geht eine Nachfrage nach neuen Wohnformen und nach spezifischen Diensten – z.B. personen-, haushalts-, wohnungs- und wohngebäudebezogene Dienste (Pflege, Betreuung, Unterhaltung, Reinigung, Reparaturen) – einher. Diese Wohnformen und Dienste werden vor allem in Kernstädten hochwertig und differenziert angeboten, so dass mittel- und langfristig eine Dämpfung der Abwanderungstendenzen oder sogar eine Wieder-Zuwanderung möglich erscheint, wenn angepasste Wohnformen angeboten und angestrebte Stadtqualitäten (z.B. soziale Sicherheit, Ruhe, Naherholung) gesichert werden.

Die Abnahme der Bevölkerung bedingt in vermehrtem Maße Wohnungsleerstände in Großwohnsiedlungen und qualitativ minderwertigen Altstadtquartieren der Kernstädte. Folge können Fehl- und Unterlastungen, d.h. Unterlastungen sein von

- sozialen Infrastrukturen (z.B. Kindergärten, Schulen, öffentliche Kultur- und Freizeiteinrichtungen, Sportanlagen),
- Verkehrsinfrastrukturen sowie
- Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung (Wasserversorgung, Entwässerung, Abfall, Fernwärme, Gas- und Elektroversorgung).

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen kann damit ebenso in Frage gestellt sein wie ein wirtschaftlicher Betrieb sowie eine angemessene Erhaltung. Diese Tendenz wird verstärkt durch die Zunahme von Großanlagen und Großeinrichtungen, bei gleichzeitiger Aufgabe „wohnungsnaher“ Versorgungseinrichtungen. Die Großeinrichtungen wirken als „singuläre Ver-

kehrserzeuger“ mit ausgeprägten räumlichen und zeitlichen Spitzenbelastungen, vergrößerten Einzugsbereichen sowie wachsenden Verkehrsaufwänden für die Besucher.

Insgesamt bedeutet dies, dass die Sicherung „gleichwertiger“ Lebensverhältnisse (§ 2 Abs. 1 Raumordnungsgesetz ROG) erschwert wird bzw. ungleichgewichtig entweder hohe infrastrukturelle und betriebliche Aufwendungen oder hohe Wegeaufwände der Personen, Haushalte und Unternehmen (z.B. Erreichbarkeit von Grund-, Mittel- oder Oberzentren; Erreichbarkeit von Groß- und Sondereinrichtungen) für Versorgung und Teilhabe entstehen. Damit steigen die spezifischen Kosten der Infrastrukturbereitstellung sowohl in Entleerungsräumen als auch in Kernstädten und in suburbanen Räumen. Die Finanzierungserfordernisse wachsen. Insbesondere in Teilräumen, in denen Entleerungstendenzen oder bevölkerungsselektive Abwanderungstendenzen bestehen, sind diese Finanzierungslücken besonders schwierig zu schließen, da aufgrund von Bevölkerungsrückgang und struktureller Veränderung der Bevölkerung (Abnahme der Erwerbstätigen, Zunahme Arbeitslosigkeit usw.) die Steuerkraft der Gemeinden, die Höhe der Schlüsselzuweisungen und damit die Finanzkraft der Gemeinden und deren Möglichkeiten zur Anteilsfinanzierung bei Zweckzuweisungen abnehmen. Derzeit dominiert somit eine – noch unerwünschte und raumordnungspolitisch zu vermeidende – Verstärkung räumlicher Entwicklungsdisparitäten. Es ist allerdings nicht zu verkennen, dass bei entsprechenden Rahmenbedingungen (z.B. entsprechende Finanzausstattungen, Finanztransfers) in den demographischen Veränderungen auch Chancen liegen – beispielsweise in

- einem quantitativen Rückbau bei gleichzeitiger qualitativer Aufwertung (z.B. hinsichtlich Wohnformen; Freiräumen; Verkehrsflächen),
- einer Beseitigung infrastruktureller Defizite und Missstände,
- einer „inneren“ Entdichtung von Städten und einer Siedlungsentwicklung im Bestand mit nachfragegerechten Wohnformen,
- einer Verringerung des Siedlungsdrucks und der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme im Stadtumland,
- einer Senkung der Boden- und Immobilienpreise an zentralen (stadtintegrierten) Standorten.

Dabei sind den „strukturellen Schrumpfungsketten“ „innovative Lösungsansätze“ entgegen zu stellen. Die Wirkungssequenz: Arbeitsplatzverluste – Abwanderung – Wohnungsleerstand – Abbau sozialer und technischer Infrastruktur – weitere Arbeitsplatzverluste – weitere Abwanderung qualifizierter und mobiler Arbeitskräfte – Verringerung des Humankapitals – Kaufkraftverluste – Abnahme des sozialen Engagements und des Innovationspotenzials – Abbau räumlicher Bindungen und Identifikationen – Verluste des Steueraufkommens – Abnahme des Anteils der Investitionen an der Bruttowertschöpfung ist durch neue Handlungsansätze zu durchbrechen (Mobile Dienste, Tele-Dienste, individuenbezogene Bereitstellung von Mobilitätsmöglichkeiten usw.).

## 5. Folgewirkungen für Verkehr

Eine Abschätzung der verkehrlichen Folgewirkungen aus den demographischen Veränderungen ist infolge der Überlagerung verschiedener Einflüsse erschwert. Zum Teil ergeben sich gegenseitige Verstärkungen verschiedener Einflüsse, zum Teil aber auch gegenseitige Dämpfungen. Unter Begrenzung der Betrachtung auf den Personenverkehr sollen Wirkungstendenzen aufgezeigt und Effekte auf

- Verkehrsaufkommen (Fahrten oder Wege),
- Verkehrsleistungen (Personen- oder Fahrzeugkilometer),
- Wege- und Fahrtzwecke,
- räumliche Ausprägungen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen,
- Verkehrsmittelnutzung und Verkehrsmittelwahl

qualifizierend verdeutlicht werden. Die sich entsprechend oder damit korrespondierend ergebenden Wirkungen auf den Wirtschaftsverkehr und dabei insbesondere auf den Güterverkehr finden hier keine Betrachtung.

Die Stellungnahme konzentriert sich auf die Auswirkungen im Personenverkehr. Der demographische Wandel hat auch Auswirkungen auf den Güterverkehr. Allerdings sind diese Zusammenhänge indirekter Art. Sie hängen vor allem davon ab, wie die demographischen Veränderungen auf das Bruttoinlandsprodukt und damit auf die Güternachfrage wirken. Diese Wirkungszusammenhänge sind bisher noch weitgehend ungeklärt, zum Teil gibt es auch konkurrierende Hypothesen. Angesichts der noch ungesicherten Wirkungszusammenhänge und der Tatsache, dass die Hauptwirkungen im Personenverkehr entstehen, wird von einer Betrachtung der Auswirkungen auf den Güterverkehr abgesehen.

Die zu erwartenden Veränderungen haben nicht den Charakter von „Strukturbrüchen“ bzw. haben keine so hohe Veränderungsgeschwindigkeit, wie sie sich nach der Wiedervereinigung Deutschlands in Ostdeutschland beispielsweise hinsichtlich der Entwicklung von Motorisierung, Verkehrsmittelwahl und Verkehrsleistung eingestellt hat. Es ergeben sich vielmehr langfristige und überlagerte Effekte aus

- Veränderung der Bevölkerungszahl (gesamt, teilräumlich),
- Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung,
- Wirtschaftsentwicklung und Entwicklung der Erwerbsquote (gesamt, teilräumlich und altersstrukturell),
- Veränderungen von Siedlungsstrukturen (Wohnstandorte, Arbeitsplatzstandorte, Standorte von Einrichtungen), aber auch
- Veränderungen von Zeitstrukturen (z.B. Arbeitszeiten, Öffnungszeiten.),
- Veränderungen von Lebensweisen und Lebensstilen.

Die resultierenden Effekte können sich – zumindest bei längeren Betrachtungshorizonten – gegenseitig verstärken oder abschwächen. So kann ein teilräumlicher Bevölkerungsrückgang durch eine Zunahme der individuellen Mobilität, der individuellen Motorisierung und damit der individuell-motorisierten Verkehrsleistungen hinsichtlich motorisiertem Ver-

kehrsaufkommen und Verkehrsleistungen ausgeglichen werden. Ein teilräumlicher Rückgang der Bevölkerungszahl kann hinsichtlich der Effekte auf die Nachfrage nach öffentlichen Verkehrsleistungen dadurch verstärkt werden, dass die individuelle Motorisierung zunimmt und bevorzugt periphere Wohn- und Tätigkeitsstandorte gewählt werden, die nur eine Grundversorgung durch den öffentlichen Personennahverkehr ÖPNV zulassen, so dass sich die Verkehrsmittelwahl überproportional zu Lasten des ÖPNV verlagert.

Die nachfolgenden Tendenzaussagen sind vor dem Hintergrund zu werten, dass die Verkehrsprognose im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung bis 2015 (bezogen auf die Basis 1997) eine Zunahme des zwischenörtlichen und auf Bundesverkehrswege orientierten Personenverkehrs um 20 %, des Güterverkehrs um 64 % („Integrationszenario“) erwartet.

Es lassen sich folgende Wirkungstendenzen qualifizierend benennen:

- Trotz steigender spezifischer Mobilität und steigender Verkehrsbeteiligung aller Altersklassen ist langfristig eine Abnahme von Personenverkehrsaufkommen und Personenverkehrsleistungen zu erwarten. Ursachen sind die zu erwartende absolute Abnahme der Gesamtbevölkerung und insbesondere der Besetzung der „mobileren“ Altersklassen.
- Aufgrund der Zunahme disperser und entdichteter Siedlungs- und Standortmuster sowie der Lockerung zeitlicher, sozialer und räumlicher Bindungen werden Verkehrsnachfrage, Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen räumlich und zeitlich disperser („Suburbanisierung“ von Wohnstandorten, Arbeitsplatzangeboten und Angeboten des Handels und der Freizeit). Folge sind längere Wege, vermehrt auf tangentialen Beziehungen, die zunehmend schlechter durch konventionelle Formen des schienengebundenen ÖPNV (S-Bahn, U-Bahn, Regionalbahn, Regio-Stadtbahn u.ä.) bedient werden können.

Verkehrsnachfragestrukturen sind somit mittel- und langfristig in Agglomerationsräumen weniger radial und auf Hauptachsen gebündelt als derzeit. Tangentiale und sich auf das Stadtumland beschränkende Verkehrsbeziehungen (Umland – Umland) gewinnen schon heute und damit kurzfristig an Bedeutung.

- Im suburbanen Raum ist somit das höchste relative Verkehrswachstum (Aufkommen und Leistung) zu erwarten. Dabei ergeben sich für vorhandene radiale Beziehungen und Achsen in diesen Teilräumen die geringsten relativen Zunahmen, zum Teil eher sogar Stagnationen oder leichte Abnahmen.

Die Verkehrszunahmen in und in Bezug auf prosperierende Umlandgemeinden resultieren nicht nur aus der allgemeinen Bevölkerungszunahme, sondern insbesondere aus der Zunahme einkommensstarker, mobiler und individuell hochmotorisierter Haushalte sowie aus der siedlungsstrukturellen Entmischung von Funktionen (Wohnorte, Gewerbegebiete, Einzelhandelsstandorte).

Parallel dazu gibt es „singuläre“ räumliche und zeitliche Konzentrationen von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen – beispielsweise durch die Effekte von Großeinrichtungen des Handels, der Freizeit, der Erholung sowie von Großevents, die zu einem erheblichen Teil an Standorten im suburbanen Raum entstehen.

Die Zunahme räumlich und zeitlich disperser Nachfragestrukturen kann zusätzlich verstärkt werden durch veränderte Arbeitszeitmodelle (Blockzeiten für Arbeit und Freizeit), aber teilweise aufgefangen werden durch Möglichkeiten zu Tele-Working mit der Folge peripherer Wohnorte und häuslicher Arbeitsplatzstandorte.

- Infolge alters-, haushalts- und (wohn)standortstruktureller Einflüsse (z.B. Zunahme der Motorisierung von Frauen und Rentnern, Zunahme von Kleinhaushalten und von Haushalten an peripheren Wohnstandorten) nimmt die individuelle Motorisierung auch weiterhin – allerdings gedämpft – zu. In deren Folge ist eine relative Zunahme der individuell-motorisierten Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen zu erwarten, während die Gesamtnachfrage nach Leistungen des öffentlichen Personennahverkehrs abnimmt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass gleichzeitig der Anteil immobiler Personen und Haushalte (alte Menschen, pflegebedürftige Menschen) zunimmt, die eine Nachfrage nach personen-, haushalts- und/oder wohnungsbezogenen Diensten (z.B. Betreuung, Reinigung, Beratung, Lieferdienste) auslösen.

- Bei der erwarteten Zunahme räumlich und zeitlich disperser Verkehrsnachfragestrukturen sind einschneidende Änderungen für Straßennetze in Stadtregionen möglich bzw. erforderlich:
  - a) eine partielle Entlastung von (radialen) Hauptverkehrs- und Verkehrsstraßen – insbesondere in (bisherigen) Spitzenzeiten, d.h. einen Abbau von Staus,
  - b) eine dauerhafte Entlastung bisheriger Ausweichstrecken während Spitzenzeiten,
  - c) eine partielle Verlagerung von Wegen mit nichtmotorisierten und öffentlichen Verkehrsträgern auf Wege mit individuell-motorisierten Verkehrsmitteln infolge der relativen Attraktivitätssteigerung der Angebotssituation im Straßenverkehr und im ruhenden Verkehr (Innenstädte) infolge von Verkehrsentlastungen,
  - d) eine Erweiterung von Möglichkeiten zur Entlastung von Ortsdurchfahrten, zur Ausweitung von Bereichen flächenhafter Verkehrsberuhigung (z.B. Tempo-30-Zonen).
- Eine teilträumlich überproportionale Abnahme der Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr – zum Beispiel in peripheren ländlichen und altindustrialisierten Entleerungsgebieten oder in Großwohnsiedlungen der 60er, 70er und 80er Jahre insbesondere in Ostdeutschland, aber auch in strukturschwächeren Bereichen Westdeutschlands – kann gleichermaßen möglich wie auch erforderlich machen:
  - einen Teilrückbau von Straßenverkehrsanlagen,
  - eine verbesserte Ausstattung und Organisation für den ruhenden Verkehr (Innenstädte, Stadtteilzentren, Wohngebiete)
  - eine Verringerung des absoluten Unterhaltungs- und Erhaltungsaufwandes – bei Zunahme des jeweiligen spezifischen Aufwandes.
- Im Zusammenspiel mit der Zunahme der individuellen Motorisierung – insbesondere im Stadtumland und in der Regionsperipherie – bedeuten die Zunahmen räumlich und zeit-

lich disperser Verkehrsnachfragestrukturen wie auch räumlich und zeitlich punktueller Konzentrationen der Verkehrsnachfrage (Großeinrichtungen, Großevents) für den öffentlichen Personennahverkehr – insbesondere schienengebundener Art – eine Abnahme der Gesamtnachfrage. Dies kann zwar zu einem erwünschten Abbau von Spitzenbelastungen, aber auch zu einer Abnahme der Fahrzeugauslastung (Schüler, nichtmotorisierte Hausfrauen und alte Menschen) und damit zu einer weiteren Verringerung der Kostendeckung und Wirtschaftlichkeit führen. Besondere Anforderungen an Angebote und Betriebsformen stellen die zunehmend räumlich und zeitlich dispersen Nachfragestrukturen, die durch hochleistungsfähige ÖV-Angebote – insbesondere schienengebundener Art – nicht wirtschaftlich bedient werden können. Differenzierten und damit bedarfsgerechten Bedienungsformen kommt damit eine stark zunehmende Bedeutung zu. Werden zur Anpassung an diese Nachfrage die Angebotsqualitäten im ÖPNV reduziert, kann dies – sich selbst verstärkend – weitere Verkehrsnachfrageverlagerungen zu Ungunsten des ÖPNV verursachen.

- Infolge der Lockerung zeitlicher Bindungen (Arbeitszeiten, Öffnungszeiten, Kommunikationszeiten) werden zeitliche Belastungsschwankungen eher nivelliert, so dass punktuelle Kapazitätsengpässe verringert werden. Dem stehen allerdings punktuelle Verstärkungen zeitlicher und räumlicher Konzentrationen an Großeinrichtungen und durch Großveranstaltungen gegenüber, die kaum durch Maßnahmen des Infrastrukturausbaus wirksam, effizient und wirtschaftlich beseitigt werden können, sondern allenfalls durch Maßnahmen des Verkehrsmanagements und der Verkehrssteuerung. Hier wirken Veränderungen der Zeitmuster wie auch Zunahmen der individuellen Bereitschaft sowie der individuellen Möglichkeiten zu einer vermehrten Raumüberwindung („Ferneorientierung“, „Event-Orientierung“, „individuelle Verkehrsmittelausstattung“) zusammen.
- Trotz der Tendenzen zur Zunahme von spezifischen individuell-motorisierten Verkehrsleistungen (Fahrzeugkilometer/(Person und Tag)) sinkt die Gesamtverkehrsleistung in den Städten, wo die Bevölkerungsverluste dominieren. Dies gilt jedoch nicht für die prosperierenden Metropolregionen und das Stadtumland.
- Die Abnahme der Zuwachsraten von Querschnittsbelastungen (Kfz) der Dauerzählstellen an Bundesfernstraßen zwischen 1985 und 2000 kann als ein Indiz der Abnahme und der räumlichen Umverteilung von Verkehrsaufkommen und Verkehrsbelastungen gewertet werden. Diese Veränderungen können aber auch „konjunkturell“ durch Wirtschaftsschwäche, erhöhte Arbeitslosigkeit bedingt sein, so dass diese Effekte erst noch hinsichtlich Stabilisierung und damit hinsichtlich mittel- und langfristigen Tendenzen untersucht werden müssen. Auch die Fahrleistungsrechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung DIW deuten eine Tendenz der Abschwächung des Zuwachses, seit 2000 sogar einen Rückgang an – ein weiterer zu beobachtender Indikator.
- Die mittel- und langfristigen Rückgänge der Schülerzahlen bedeuten für den ÖPNV Fahrgastverluste und zwangsläufig Einnahmeverluste. Besonders in (peripheren) ländlichen Räumen ist der Schülerverkehr Basis der ÖPNV-Bereitstellung. Konsequenzen können

erhebliche Zunahmen der spezifischen Kosten pro Beförderungsfall und deswegen Einschränkungen der Angebotsqualitäten oder des gesamten Angebotes sein.

Diese Rückgänge werden nicht – oder allenfalls teilweise – durch die Zunahme der Zahl der Senioren kompensiert, da diese eine steigende Pkw-Verfügbarkeit mit höherer Pkw-Nutzung aufweisen.

- Die mittel- und langfristigen Veränderungen von Einflusskomplexen für die Entwicklung von Verkehrsnachfrage und Verkehrsleistungen wirken zum Teil gleichsinnig, zum Teil gegensinnig.

So kann eine Zunahme der absoluten individuellen Verkehrskosten infolge Ressourcenverknappung und verstärkter Anlastung „externer“ Kosten insbesondere dann verkehrsaufwandsdämpfend wirken, wenn die wirtschaftliche Entwicklung weiterhin gedämpft bleibt, die strukturelle Arbeitslosigkeit stagniert oder sogar eher zunimmt, die individuellen Haushaltsbudgets durch andere Verpflichtungen (z.B. „Alterssicherung“, „Kosten von Gebäude- und Haushaltsenergie“) gebunden werden oder andere Antriebsformen (z.B. Wasserstoffwirtschaft, Brennstoffzelle) höhere spezifische Kosten verursachen.

Andererseits können Entlastungen von Spitzenzeiten und generelle Abnahmen der Auslastung von Straßeninfrastrukturen eine Zunahme von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen bewirken, da individuelle Zeitressourcen weniger durch Ortsveränderungen beansprucht werden.

## **6. Anforderungen an Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsangebote und Verkehrsmanagement**

Die quantitativen und strukturellen Veränderungen der Bevölkerung bedeuten in einem mittelfristigen Betrachtungszeitraum eine weitere Zunahme von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen – möglicherweise hinsichtlich der Intensität der Zunahme gedämpft.

Hiervon zu unterscheiden sind die Auswirkungen der langfristig zu erwartenden demographischen Veränderungen auf die Verkehrsnachfrage und damit einhergehend auf die Inanspruchnahme der Wegeinfrastrukturen. Im Gegensatz zu Fahrzeugen ist der Aufbau von Wegeinfrastrukturen mit langfristig hohen fixen Kosten verbunden, die zugleich (geographisch) irreversibel sind. Daraus resultiert, dass beim Rückgang der Verkehrsnachfrage einmal erstellte Infrastrukturen nicht stufenlos angepasst werden können. Dies gilt es bereits im heutigen Zeitpunkt bei Entscheidungen hinsichtlich des Ausbaus von Wegeinfrastrukturen zu berücksichtigen.

Zur Bewältigung des Verkehrswachstums ist es somit unverzichtbar, dass

- a) kurzfristig und mittelfristig finanzierbare Infrastrukturvorhaben zwar im Grundsatz realisiert werden, vor Realisierung aber einer ergänzenden Überprüfung und Bewertung hinsichtlich der langfristigen Erfordernisse unterzogen werden (Analyse der Auslastung über die Lebensdauer („Lebensdaueranalyse“)),

- b) kurz- und mittelfristig verstärkt Konzepte und Maßnahmen zur Effizienzsteigerung der Verkehrsabwicklung (Organisation, Management, Steuerung) umgesetzt werden und insbesondere
- c) Maßnahmen der Unterhaltung und Erneuerung der Verkehrsinfrastrukturen verstärkt werden,
- d) Handlungsansätze zur Koordination von Siedlungs- und Standortentwicklung auf der einen und Verkehrsentwicklung auf der anderen Seite gesichert und gestärkt werden.

Da Maßnahmen der Verkehrsorganisation, des Verkehrsmanagements, des Mobilitätsmanagements, der ordnungsrechtlichen Regelungen, der Ausgestaltung von verkehrsbeeinflussenden finanziellen und sonstigen Anreizen sowie der auf Verkehrsteilnehmer und Verkehrserzeuger bezogenen Information und Beratung relativ kurzfristig, flexibel und effizient an veränderte Verkehrsnachfragestrukturen (Art, Umfang) angepasst werden können, sind deren Potenziale zur Vermeidung von nur für kurze Zeiträume benötigte Infrastrukturausbauten auszuschöpfen. Vor dem Hintergrund demographischer Veränderungen sind somit unter Umständen zeitlich befristete Überschreitungen der optimalen Auslastung von Anlagenkapazitäten hinzunehmen und durch Verkehrsmanagementmaßnahmen hinsichtlich der unerwünschten Wirkungen zu bewältigen.

Die mittel- und langfristige Zunahme räumlich und zeitlich disperser Verkehrsnachfragestrukturen erfordert im motorisierten Individualverkehr, insbesondere aber im öffentlichen Personennahverkehr eine vermehrte Nutzung, Ausgestaltung und Fortentwicklung „differenzierter Angebote und Betriebsformen“.

Im Hinblick auf die langfristige Verkehrsentwicklung ist insbesondere in peripheren Räumen mit Entleerungstendenzen, in altindustrialisierten Räumen mit Entleerungstendenzen sowie in „Rückbauquartieren“ (Großwohnsiedlungen, Gründerzeitquartiere) eine geringe Auslastung von Verkehrsinfrastrukturen nicht auszuschließen, die zum Teil einen Rückbau oder Anpassungen von Betriebsformen nahe legen, um Betriebs-, Unterhaltungs- und Erhaltungskosten zu reduzieren.

In der langfristigen Perspektive nimmt insbesondere für diese Raumkategorien die Auslastung von Infrastrukturen und Verkehrsangeboten des öffentlichen Personennahverkehrs ab. So ist der Einsatz von „Großgefäßen“ (S-Bahn, Regionalbahn, Stadt-/Straßenbahn, Standardlinienbusse) auf Effizienz zu prüfen. Dies kann beispielsweise in Klein-, Mittel- und kleinen Großstädten Ostdeutschlands bedeuten, dass die seit der Wiedervereinigung erhaltenen und ertüchtigten Straßenbahn- oder Stadtbahnnetze nicht mehr oder nicht mehr vollständig erhalten und betrieben werden können. Beim Erfordernis von Ersatzinvestitionen ist daher zu überprüfen, ob nicht eine Umstellung auf Bus- bzw. Stadtbussysteme in einem optimierten Netz und Betrieb die Attraktivität wie auch die Wirtschaftlichkeit des öffentlichen Personennahverkehrs erheblich erhöhen kann.

Aus der Perspektive der langfristig zu erwartenden Abnahme der Nachfrage – durch Abnahme der Bevölkerungs- und Nachfragerzahl bzw. durch räumliche Entdichtung – nehmen die spezifischen Kosten und Belastungen (pro Nutzer) durch Verkehrsinfrastrukturen und zum

Teil durch die Erbringung von Verkehrsleistungen zu. Dies resultiert daraus, dass die Anlagen und Leistungen nicht stufenlos angepasst werden können, sondern zum Teil fixe Kosten darstellen („Kostenirreversibilität“). Dieser Effekt wird noch dadurch verstärkt, dass auch die „Tragebevölkerung“ der Finanzierungslasten von Infrastrukturen abnimmt, so dass die spezifischen Kosten pro Einwohner im überproportionalen Maße steigen. Steigen gleichzeitig die erforderlichen Verkehrsleistungen und der Umfang der erforderlichen Verkehrsanlagen – z.B. durch Siedlungsdispersion – ergibt sich eine weitere Verstärkung dieses Effektes.

Insgesamt bedeutet dies, dass in vermehrtem Maße innovative Bedienungsformen konzipiert, getestet und – bei Bewährung – umgesetzt werden müssen. Hierzu bedarf es frühzeitig entsprechender Pilotprojekte und einer Auswertung der jeweiligen Erfahrungen. Dies gilt auch für Pilotprojekte zur Koordination von

- Siedlungs- und Standortentwicklung – auch unter Rahmenbedingungen eines „Rückbaus“ von Wohngebäuden, Wohngebieten und Standorten,
- Verkehrsentwicklung, Verkehrsinfrastruktur- und Verkehrsangebotsplanung.

Die Lösungsansätze sind unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen von modifizierten Versorgungssystemen („Mobile Dienste“, „Dienstekombinationen“, „Tele-Dienste“), aber auch von privaten Trägerschaften der Erbringung öffentlicher Verkehrsleistungen („Bürgerbus“, „Nachbarschaftsmitnahme“, „Pendler-Netze“) zu entwickeln.

Dabei ist – sowohl für standörtliche Dienste als auch für Mobilitäts- und Verkehrsdienste – den folgenden Zielen bzw. Prinzipien zu folgen:

- Effizienzsteigerung,
- Flexibilisierung von Diensten, Einsatz mobiler Dienste,
- Multifunktionalität und Vernetzung,
- Kopplung physischer und virtueller Dienste.

Im Hinblick auf die Gewährleistung der Teilnahme- und Teilhabemöglichkeiten und damit der Mobilitätsmöglichkeiten der Menschen ist zu überprüfen, ob bei infrastrukturellen Ausstattungsdefiziten und insbesondere bei betrieblichen Angebotsmängeln im Verkehr nicht vermehrt individuenbezogene Leistungen wirtschaftlich zur Kompensation der Defizite beitragen können. Das Schwergewicht der Maßnahmen muss allerdings auf einer Erhöhung der Flexibilität des öffentlichen Verkehrs liegen. Die Grenzen zwischen kollektiven und individuellen Verkehrsformen sind verstärkt aufzulösen („Individualisierung des ÖPNV“, „Kollektivierung des MIV“).

Im Grundsatz muss das teilraumbezogene „Gleichwertigkeitspostulat“ der Lebensbedingungen einer Überprüfung unterzogen werden. Staatlicher Ausgleich muss vermehrt auch die zeitliche Perspektive der Erfordernisse in die Abwägung einbeziehen.

## 7. Handlungsempfehlungen

Die Zeithorizonte deutlicher Abnahmen der Bevölkerungsgesamtzahl und deutlicher Veränderungen der altersstrukturellen Zusammensetzung sind bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland insgesamt eher langfristig, zum Teil allenfalls mittelfristig. Teilräumlich, d.h. bezogen auf einzelne Bundesländer, auf einzelne Regionen, auf Einzelstädte oder bezogen auf einzelne Stadtquartierstypen (z.B. „Großwohnsiedlungen“) sind starke Veränderungen jedoch nicht erst mittelfristig, sondern sogar kurzfristig zu erwarten. Insbesondere in weiten Teilen Ostdeutschlands sind sie Realität. Sie sind perspektivisch zu erwarten für weitere Teilräume Deutschlands – mit Ausnahme der prosperierenden Metropolregionen. Insofern sind Handlungsempfehlungen nach Betrachtungsebenen und strukturellen Ausgangslagen von Teilräumen zu unterscheiden.

Sonstige Rahmenbedingungen, die die Bevölkerungsentwicklung wie auch das Mobilitätsverhalten zumindest mittel- und langfristig erheblich beeinflussen können, können heute nur begrenzt hinsichtlich ihrer Wirkungstendenzen beurteilt werden. Dies gilt beispielsweise für Effekte der globalen, der europäischen und der deutschen Wirtschaftsentwicklung, der individuell verfügbaren Haushaltsbudgets und deren Beanspruchung durch Mobilitätskosten sowie durch Kosten der Alterssicherung u.ä.; dies gilt auch für Effekte der Migrationspolitik Deutschlands oder der Familien-, Sozial- und Steuerpolitik, für Effekte veränderter individueller Lebensweisen und Lebensstile. Die Aussagen und Empfehlungen erfolgen demnach unter diesen Einschränkungen.

Für alle Betrachtungsebenen und strukturellen Ausgangslagen gilt allerdings die grundsätzliche Empfehlung, die Tendenzen der gesamthaften und altersstrukturellen Bevölkerungsentwicklung – möglicherweise szenarienhaft – in die Überlegungen von Infrastrukturausbau und –erhaltung, von Infrastruktur- und Verkehrsmanagement, von Verkehrsangebotsgestaltungen usw. einzubeziehen. Es sind mögliche soziale, räumliche, infrastrukturelle Konsequenzen – auch in ihrem zeitlichen Verlauf („demographischer Zyklus“) – aufzuzeigen. In der Folge bedarf es vermehrt integrativer, kooperativer und innovativer Anpassungsstrategien.

Die demographisch bedingten Effekte auf Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistungen und insbesondere Verkehrsbelastungen von Infrastrukturen kommen am stärksten dort zum Tragen, wo Einflüsse gleichsinnig wirken. Dies bedeutet, dass eher lokale und intraregionale Verkehrsnetze und Verkehrsangebote, weniger Netze und Angebote mit interregionalen – oder sogar internationalen – Verbindungs- und Anbindungsfunktionen betroffen sind. So kann davon ausgegangen werden, dass beispielsweise (europäische) Transitachsen in ihren Belastungen weniger durch die demographischen Effekte beeinflusst werden als Anbindungsstrecken von Teilräumen, die starken demographischen Veränderungen unterliegen, und Strecken der inneren Erschließung dieser Teilräume.

Die Handlungsbereiche von Problemlösungen gehen notwendigerweise über die unmittelbaren Handlungsbereiche von Verkehr und Mobilität hinaus. So gibt es beispielsweise auch Überprüfungserfordernisse hinsichtlich

- der Ausstattungsstandards von Einrichtungen der sozialen und erwerbswirtschaftlichen Infrastruktur (z.B. Flexibilität bei Gestaltung und Einteilung von Bildungsangeboten, Betriebsqualität des ÖPNV in Spitzenstunden),
- der Koppelungsmöglichkeit von Einrichtungen (z.B. Haltepunkt/Bahnhof mit Nahversorgungseinrichtungen, Bank, Dienstleistungseinrichtungen, öffentlichen Einrichtungen),
- der Möglichkeit zur Zusammenführung und Abstimmung von stationären und mobilen Diensten.

Die Wechselwirkungen mit der Entstehung und Ausbreitung von Tele-Diensten (z.B. Tele-Working, Tele-Teaching, Tele-Banking, Tele-Shopping, Tele-Medicine), die eine partielle Ablösung individueller Lebensräume von objektiven Raumgegebenheiten ermöglichen, sind zu beachten. Die potenziellen Substitutionsbeziehungen können Raum- und Zeitbindungen lockern und damit zu einer Dämpfung – bei gleichzeitiger räumlicher und zeitlicher „Ausdehnung“ – verkehrlicher Spitzenbelastungen führen.

Es wird daher generell empfohlen:

1. eine verstärkte verkehrsträgerübergreifende Integration der Mobilitäts- und Verkehrsplanung auf allen Betrachtungsebenen (EU, Bund, Länder, Regionen, Gemeinden),
2. eine verbesserte Integration der Verkehrsentwicklungsplanung mit der Raumentwicklungsplanung,
3. eine verstärkte Abstimmung von Infrastrukturneubau und Infrastrukturerhaltung sowie von Infrastrukturbau und Management der Infrastrukturnutzung (Verkehrs-System-Management und Mobilitätsmanagement) unter Beachtung der über die Lebensdauer der Anlagen variierenden Nachfrage,
4. eine Förderung und Vermittlung der Erfahrungen von „Best Practices“ im Zusammenhang von Strategien zur Bewältigung des Bevölkerungsrückgangs und altersstruktureller Veränderungen und deren Folgen für Mobilität sowie Mobilitätsangebote.

## 7.1 Handlungsempfehlungen für den Bund

Die Auswirkungen demographischer Veränderungen beziehen sich nahezu auf alle Politikbereiche der Bundesrepublik Deutschland. Ausgehend von den Wirkungen für den Bereich „Mobilität und Verkehr“ werden daher auch verkehrsrelevante Implikationen für andere Politikfelder aufgezeigt. Die abgeleiteten Handlungsempfehlungen können fast ausnahmslos auf die Aufgabenfelder der Länder in dem Bereich „Mobilität und Verkehr“ übertragen werden.

- Um Entscheidungen über Art und Erfordernisse des Ausbaus, des Betriebs und des Managements von Verkehrsinfrastrukturen des Bundes begründet treffen zu können, ist es zunehmend erforderlich, die Betrachtungs(zeit)horizonte der Entstehung von Nutzen und Kosten auf die Lebensdauer von Infrastrukturanlagen zu beziehen („Lebenszyklusanalysen“). Dies gilt insbesondere dann, wenn begründete Annahmen über strukturelle Veränderungen der Anzahl von Nachfragern nach Verkehrsleistungen und des zugrundeliegenden Mobilitäts- bzw. Transportverhaltens getroffen werden können. Ein prägnantes Bei-

spiel für derartige begründete Annahmen liegt in der Veränderung der Gesamtzahl und der räumlichen Verteilung der Wohnbevölkerung in Deutschland – überlagert mit altersstrukturellen und haushaltsstrukturellen Effekten.

- Es wird empfohlen, vor diesem Hintergrund der aufgezeigten Modifikationserfordernisse verkehrspolitischer und verkehrsinfrastruktureller Handlungsansätze die entsprechenden Aufgabenbereiche (Bundesverkehrswegeplanung, Ausbaugesetze des Bundes und der Länder für Verkehrsinfrastrukturen (Straße, Schiene, Wasserstraße)) und deren methodische Grundlagen (z.B. Bewertungsmethodik der Bundesverkehrswegeplanung) verstärkt darauf abzustimmen.
- Insgesamt ist dem Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen eine bessere Harmonisierung der Zeithorizonte von politischen Handlungsansätzen für Verkehrs- und Verkehrsinfrastrukturpolitik sowie für Raumordnungs- und Städtebaupolitik mit Zeithorizonten von Bevölkerungsentwicklung, Familien- und Migrationspolitik u.ä. zu empfehlen.
- Verursacht durch demographische Veränderungen nach Gesamtzahl und insbesondere Alters- sowie Haushaltsstruktur der Bevölkerung ist eine Überprüfung der Prioritäten bzw. Relationen von Infrastrukturneu- und Infrastrukturausbaustrategien und von Strategien der Infrastrukturerhaltung vorzunehmen. Es erscheint begründet, den finanziellen Ansatz für die Infrastrukturerhaltung sowie für eine Effizienzsteigerung der Infrastrukturnutzung durch Verkehrs-System-Management und Mobilitätsmanagement zu Lasten des Infrastrukturneubaus und –ausbaus zu verstärken, um damit kurz- und mittelfristige Kapazitätsengpässe begrenzter Zeitdauer bewältigen zu können, ohne langfristig ineffiziente Überkapazitäten bereit zu stellen.
- Für die Ausgestaltung effizienter und zielgenauer verkehrspolitischer und verkehrsinfrastruktureller Handlungsansätze wird eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Entwicklung von problem- und teilraumspezifischen Handlungsansätzen empfohlen. Dies betrifft beispielsweise die Prüfung und gegebenenfalls situationsspezifische Ausgestaltung von Standards in den Bereichen Anlagendimensionierung, Angebotsgestaltung usw. Dazu kann unter Umständen auch die Erweiterung von privaten Handlungsansätzen oder von Handlungsansätzen in „Public-Private-Partnership“ zur Bereitstellung von Verkehrsinfrastrukturen und Mobilitäts-/Transportangeboten dienlich sein.
- Es wird weiterhin empfohlen, die Finanzierung von Neubau- und Ausbauinvestitionen über Gebührenkonstruktionen – analog der Lkw-Maut – bei langfristig rückläufiger Nachfrage vermehrt den Nutzern, d.h. insbesondere auch der heutigen Generation anzulasten. Dazu sind entsprechende Modelle und Konzepte zu entwickeln und auf Wirkungen – einschließlich Nebenwirkungen – zu untersuchen.

Es sind Handlungsansätze für prosperierende und schrumpfende Räume zu differenzieren.

- Dem Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen wird empfohlen zu überprüfen, inwieweit er es – vor allem auch vor dem Hintergrund der skizzierten demographischen Veränderungen – für zielgerichtet und effizient einschätzt, Anstöße zu anderen Fachpolitiken zu geben, um Mobilitätserfordernisse und Mobilitätsmöglichkeiten zu beeinflussen. Es könnten dies beispielsweise folgende Politikfelder sein:
  - a) Ausgestaltung von Sozial- und Steuerpolitik unter Beachtung teilraumspezifischer Mobilitätsbedingungen (z.B. Bezuschussung oder steuerliche Begünstigung nachbarschaftlicher Mobilitätsdienste),
  - b) Umstellung der im Bereich „Mobilität und Verkehr“ fast ausschließlich dominierenden „Objektförderung“ (Infrastrukturbau und –betrieb, Beschaffung des Fahrzeugparks im ÖPNV) auf vermehrte Betriebskostenzuschüsse (z.B. für Anrufbusse, Bürgerbusse, Anrufsammeltaxen) und eventuell auch auf eine partielle „Subjektförderung“ (z.B. raumstrukturell differenzierte Kfz-Steuer),
  - c) Verbesserung der steuerrechtlichen, baurechtlichen oder verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen für „mobile Dienste“, „Tele-Dienste“, Angebotskopplungen (z.B. Mobilitätsdienste, Kommunikationsdienste, Versorgung, Dienstleistung).

## **7.2 Unterstützung von Ländern, Regionen und Gemeinden durch den Bund**

Auch wenn der Bund keine unmittelbare Zuständigkeit für die Raum-, Siedlungs-, Standort- und Stadtentwicklung sowie für die Ausgestaltung von Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsangeboten der Länder bzw. der kommunalen Gebietskörperschaften hat, kann er im Sinne einer integrierten Verkehrspolitik und Verkehrsinfrastrukturgestaltung dadurch unterstützend wirken, dass er durch Rahmenseetzungen oder durch Erfahrungsaustausch und Verdeutlichung von „Best Practices“ die Handlungsmöglichkeiten von Ländern, Regionen oder kommunalen Gebietskörperschaften erweitert und verbessert. Dies kann beispielsweise in folgenden Sachbereichen und Handlungsfeldern erfolgen, in denen sich damit auch implizit entsprechende Handlungsempfehlungen für Länder und staatlich verfasste Regionen oder für kommunal verfasste Regionen sowie für Städte und Gemeinden ergeben.

### **Länder und Regionen**

- Verstärkung der Siedlungstätigkeit, insbesondere der Siedlungssteuerung, unter Beachtung der zukünftigen Bedingungen und Entwicklungen von Bevölkerung, Verkehrsnachfrage und erstellbaren Transportangeboten, d.h. Bevorzugung einer Arrondierung vorhandener, gut ausgestatteter Standorte,
- Verstärkung und Förderung der Nutzung von Siedlungs- und Standortpotenzialen an hochwertig erschlossenen Verkehrsknoten und an Achsen leistungsfähiger schienengebundener Verkehrsmittel (z.B. Achsen-Zentren-Systeme, Dezentrale Konzentrationen, Siedlungsachsen),

- Lenkung der (fortlaufenden) Suburbanisierung von Wohnstandorten, Arbeitsplatzstandorten, Versorgungs- und Freizeitgelegenheiten auf Siedlungsachsen und hochwertig erschlossene Verkehrsknoten – insbesondere auch des öffentlichen Personennahverkehrs,
- Verbesserung der Rahmenbedingungen zur Nutzung siedlungsintegrierter Entwicklungspotenziale auf Brachflächen mit hohen multimodalen Erschließungsqualitäten,
- Förderung intraregionaler Kooperationen im Rahmen von Standort- und Siedlungsentwicklung, Verkehrsinfrastrukturentwicklung, Verkehrsangebotsgestaltung zur Sicherung bedarfsorientierter Angebote und effizienter Ausgestaltungen auch bei demographischen Veränderungen (Quantitäten, Altersstruktur),
- Förderung der Entwicklung und Umsetzung nachfragegerechter „differenzierter“ Bedienungsformen im ÖPNV (z.B. Rufbus, Anruf-Sammel-Taxi, Bürgerbus) und im motorisierten Individualverkehr (z.B. Car-Sharing, Car-Pooling, Mitnahmeorganisationen, Cash-Car), um nachfragegerechte Mobilitätsangebote auch bei Rückgang der Nachfrage oder in nachfrageschwachen Teilräumen und Zeiten bereitstellen zu können,
- Förderung, Auswertung und Erfahrungstransfer von Pilotprojekten
  - a) zur Kooperation von Einrichtungen in nachfrageschwachen Teilräumen mit öffentlichen Transportangeboten (z.B. Einzelhandel, Dienstleistung, Poststelle, Bankfilialen, Vermittlungsstellen von Mobilitätsdiensten),
  - b) zur Kombination von stationären Diensten, ambulanten Diensten, Lieferdiensten und bürgerschaftlich-kooperativer Versorgung („Nachbarschaftshilfe“),
  - c) zur Erweiterung und Ausgestaltung mobiler Dienste in nachfrageschwachen Teilräumen („Entleerungsräume“),
  - d) zur Erweiterung und Verbesserung von steuerrechtlichen, (straßen)verkehrsrechtlichen, bau- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für die aufgrund alters- und haushaltsstruktureller Veränderungen zunehmenden Erfordernisse an personen-, haushalts-, wohnungs- und gebäudebezogenen Diensten (Betreuung, medizinische Dienste, Dienste der Haushaltsführung, Wohnungsreinigung, Wohnungs- und Hausbetrieb, Lieferdienste),
- Verstärkte Prüfung der verkehrlichen Wirkungen von anderen Politikbereichen (z.B. Wohnungsbauförderung, Bildungspolitik, Wirtschaftsförderung) – unter besonderer Beachtung demographischer Veränderungen.

### **Regionen, Städte und Gemeinden**

- Förderung einer verbesserten Integration von Siedlungs- und Standortentwicklung auf der einen Seite und Verkehrsinfrastruktur- und Verkehrsangebotsgestaltung auf der anderen Seite – unter besonderer Beachtung der demographischen Veränderungen und der teilräumlichen Bevölkerungsrückgänge,

- Beispielhafte Ermittlung der verkehrlichen Implikationen von Stadterweiterung, Stadterneuerung und Stadtrückbau und Berücksichtigung der verkehrlichen Wirkungen bei strategischen Entscheidungen (z.B. Abriss von Wohngebäuden in Entleerungsgebieten unter anderem auch unter verkehrlichen Gesichtspunkten); Durchführung von Pilotprojekten und Ableitung von Handlungshinweisen und Handlungsempfehlungen,
- Durchführung von Pilotprojekten zur Ausgestaltung der Handlungs- und Förderprogramme von „Stadtumbau Ost“ und „Stadtumbau West“ unter Berücksichtigung der Erhaltung und Auslastung von Verkehrsinfrastrukturen und einer effizienten Verkehrsangebotserstellung (z.B. Steuerung der Standorte von Wohnungsrückbau und -neubau, von Wiedernutzung von Brachflächen oder untergenutzten Flächen),
- Durchführung von Pilotprojekten zur Ausdifferenzierung teilraumbezogener Verkehrsangebotsstrategien bei demographischen Veränderungen (z.B. neue Angebotsformen im ÖPNV für Entleerungsräume oder für vermehrte tangentielle Verkehrsbedürfnisse – insbesondere in prosperierenden Verdichtungsräumen (z.B. Ringbahnen, Stadtumlandbahnen, Regio-Stadtbahnen)),
- Förderung beispielhafter Untersuchungen und Konzepte zur Prüfung der verkehrlichen Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Effizienz von schienengebundenen Nahverkehrssystemen in kleineren und mittleren Städten sowie in Stadtteilen mit Entleerungstendenzen (z.B. Großwohnsiedlungen, Altbauquartiere mit Erneuerungsdefiziten) und zur Prüfung der Angebotsverbesserungen und Effizienzsteigerungen durch „optimierte“ Bussysteme.

## 8. Fazit

Die bis 2050 – unabhängig von der Migrations- und Bevölkerungspolitik – zu erwartenden demographischen Veränderungen:

- a) Abnahme der Gesamtzahl der Wohnbevölkerung in Deutschland – darunter insbesondere der deutschen Wohnbevölkerung,
- b) Alterung der Wohnbevölkerung in Deutschland (Zunahme des Anteils der wirtschaftlich abhängigen Bevölkerung, der mobilitätseingeschränkten und der pflegebedürftigen Bevölkerung),

haben in der Verkehrsplanung (Infrastruktur, Betrieb, Management, Organisation), in der Raum-, Regional- und Stadtplanung sowie in der Planung sonstiger technischer und sozialer Infrastrukturen bisher eine geringe Berücksichtigung erfahren. Es wird nicht oder zumindest nicht hinreichend berücksichtigt,

- a) dass mit sinkender Absolutzahl und drastisch sinkendem Anteil – infolge demographischer Alterung – der im Erwerbsprozess stehenden Altersgruppen die Lasten für diese Altersgruppen stark steigen (Lebenssicherung der älteren Altersgruppen („Rente“, „Pensi-

on"), Gesundheitslasten mit hohen spezifischen Kosten pro Person der älteren Altersgruppen, altersspezifische Einrichtungen und Dienste (Altenwohnungen, Altenheime, Pflegeheime, ambulante Dienste usw.) und damit in sinkendem Maße Haushaltsbudgets für nicht-notwendige Mobilitätsformen (z.B. Urlaub, Freizeit, Erlebniseinkauf, soziale Kontakte) verfügbar sind,

- b) dass dies infolge sinkender Renten und Pensionen auch für ältere Altersgruppen gilt,
- c) dass die spezifischen Kosten pro Verkehrsteilnehmer und Nachfrageeinheit (z.B. Pkw-km oder Platz-km) wegen steigender Kosten und vor allem sinkender Nachfragerzahl (ÖPNV wie auch motorisierten Individualverkehr) zunehmen, dass die spezifischen – öffentlich finanzierten – Infrastrukturkosten pro Einwohner infolge sinkender Einwohnerzahl bzw. sinkender Anzahl der „steuerpflichtigen“ Bürger deutlich steigen; dies führt zu stärkeren Belastungen der individuellen bzw. haushaltsspezifischen Mobilitätskostenbudgets und wird durch steigende Mittelerfordernisse für Unterhaltung, Erhaltung und Erneuerung von Verkehrsinfrastrukturen überlagert,
- d) dass in der Folge sowohl mit sinkenden altersspezifischen Motorisierungsraten bzw. einer starken Dämpfung der Zunahme der Motorisierung älterer Altersgruppen und der Frauen zu rechnen ist,
- e) dass die spezifischen Verkehrsleistungen (km pro Pkw und Jahr) weiter abnehmen,
- f) dass damit das spezifische – wie auch insbesondere das absolute – Verkehrsaufkommen und die entsprechenden Verkehrsleistungen in der Bundesrepublik Deutschland abnehmen,
- g) dass diese demographischen Entwicklungen starke teilträumliche Ausprägungen aufweisen (ausgeprägte Abnahme und Alterung in Ostdeutschland, in peripheren ländlichen Räumen, in strukturschwachen altindustrialisierten Regionen, in Kernstädten bei Zunahmen bzw. Konstanz oder abgeschwächten Abnahmen in prosperierenden Metropolräumen und im Stadtumland),
- h) dass derzeitig notwendig erscheinende Ausbauten der Verkehrsinfrastrukturen zumindest teilweise mittel- und vor allem langfristig nicht erforderlich sind und zeitlich begrenzte Ausbauerfordernisse durch geeignete Mobilitäts- und Verkehrsmanagementmaßnahmen vermieden werden müssen,
- i) dass vermehrt Lebensdauer- bzw. Lebenszyklusbetrachtungen von Infrastrukturanlagen vorzunehmen sind.

Der Wissenschaftliche Beirat für Verkehr empfiehlt, die demographischen Veränderungen – insbesondere in ihrer teilträumlichen Spezifik – verstärkt zur Grundlage der Ausgestaltung von Verkehrspolitik, der Entscheidungen über Verkehrsinfrastrukturen, Verkehrsangebote und Verkehrsmanagement zu machen. Der Wissenschaftliche Beirat geht dabei davon aus, dass damit Zielgenauigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit der Verkehrspolitik erheblich gesteigert werden können.