

Auswirkungen des demographischen Wandels auf den Verkehr

Scheiner, Joachim

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Scheiner, J. (2006). Auswirkungen des demographischen Wandels auf den Verkehr. In P. Gans, & A. Schmitz-Veltin (Hrsg.), *Räumliche Konsequenzen des demographischen Wandels: T. 6, Demographische Trends in Deutschland - Folgen für Städte und Regionen* (S. 131-153). Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung - Leibniz-Forum für Raumwissenschaften. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-338836>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Joachim Scheiner

Auswirkungen des demographischen Wandels auf den Verkehr

S. 131 bis 153

Aus:

Paul Gans, Ansgar Schmitz-Veltin (Hrsg.)

Demographische Trends in Deutschland - Folgen für Städte und Regionen

Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 226

Hannover 2006

Auswirkungen des demographischen Wandels auf den Verkehr

Gliederung

- 1 Einleitung – relevante Aspekte der demographischen Entwicklung
- 2 Zukünftige Verkehrsentwicklung
- 3 Verkehrliche Auswirkungen des demographischen Wandels
 - 3.1 Bevölkerungsentwicklung
 - 3.2 Alterung
 - 3.2.1 Zunahme älterer Menschen
 - 3.2.2 Rückgang der Erwerbsfähigkeitszahlen
 - 3.2.3 Rückgang der Schülerzahlen
 - 3.2.4 Räumliche Selektivität der Alterung
 - 3.3 Binnenwanderungen
 - 3.4 Immigration
 - 3.5 Veränderung der Haushaltsstrukturen
 - 3.6 Räumliche Entwicklung der Ziele des Personenverkehrs und der Verkehrsinfrastruktur
- 4 Räumliche Differenzierung der verkehrlichen Auswirkungen
 - 4.1 Agglomerationsräume in Westdeutschland
 - 4.2 Verstädterte Räume in Westdeutschland
 - 4.3 Ländliche Räume in Westdeutschland
 - 4.4 Agglomerationsräume in Ostdeutschland
 - 4.5 Verstädterte Räume in Ostdeutschland
 - 4.6 Ländliche Räume in Ostdeutschland
- 5 Konsequenzen für Verkehrspolitik und Verkehrsplanung
 - 5.1 Verkehrsinfrastruktur: Bestandserhalt vor Neubau
 - 5.2 Nicht-infrastrukturelle Handlungsansätze stärken
 - 5.3 Kompakte, durchmischte Siedlungen – auch hier gilt: Bestand vor Neubau
 - 5.4 Finanzielle Rahmenbedingungen überprüfen
 - 5.5 Verkehrsnetze und Verkehrsorganisation überprüfen
 - 5.6 Verkehrssicherheit verbessern
 - 5.7 Öffentlichen Personennahverkehr sichern und anpassen
- 6 Resümee – Verkehrsplanung als Bestandteil querschnittsorientierter Raumplanung

Literatur

1 Einleitung – relevante Aspekte der demographischen Entwicklung

Die Konsequenzen der zu erwartenden demographischen Trends in Deutschland für die Verkehrsentwicklung und Verkehrsplanung werden bisher eher wenig thematisiert. Dies verwundert besonders, da mit dem Bevölkerungsrückgang und der Alterung Verluste für die öffentlichen Haushalte verbunden sind, welche die öffentliche Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur erschweren.¹ Denn von einer merklichen Entspannung der Haushaltslagen dürfte angesichts der Aufwendungen für die sozialen Sicherungssysteme auch im Falle eines außerordentlichen Wirtschafts- und Produktivitätswachstums nicht auszugehen sein. Grund genug also, sich über die Konsequenzen des demographischen Wandels für den Verkehrssektor Gedanken zu machen.

Dabei sind nicht nur die Zu- und Abnahmen der Einwohnerzahlen insgesamt relevant, sondern auch die Änderungen der Bevölkerungsstruktur. Alle grundlegenden Aspekte der demographischen Entwicklung spielen deshalb im Verkehrskontext eine wichtige Rolle:

- Bevölkerungsentwicklung
- Entwicklung der Altersstruktur
- Binnenwanderungen und daraus resultierende Schrumpfung- und Wachstumsräume
- Immigration
- Entwicklung der Haushaltsstrukturen.

Neben der Wohnbevölkerung (Wohnstandorte als Quellen des Personenverkehrs) ist die Verkehrsentwicklung auch im Kontext der Ziele von Verkehrsverflechtungen (Arbeitsplätze, Versorgungseinrichtungen usw.) und der Verkehrsinfrastruktur selbst zu sehen. Diese sind ihrerseits in hohem Maße abhängig von der entsprechenden Nachfrage und damit vom demographischen Wandel.

Des Weiteren ist die zukünftige Verkehrsentwicklung vor dem Hintergrund der bisherigen Erfahrungen zu betrachten. Im Folgenden werden deshalb zunächst stichwortartig die vorliegenden Gesamteinschätzungen für die Zukunft umrissen. Die Darstellung konzentriert sich auf den Personenverkehr, der von der Bevölkerungsdynamik direkt berührt wird. Auswirkungen demographischer Prozesse auf den Güterverkehr sind indirekter Art. Sie sind vermittelt durch die Zusammenhänge zwischen Bevölkerungsentwicklung, Bruttoinlandsprodukt und Güternachfrage, über die allerdings weitgehende Unklarheit besteht (Wissenschaftlicher Beirat 2004).

¹ Möglicherweise werden diese durch das Produktivitätswachstum (über-)kompensiert. Von einer merklichen Entspannung der Haushaltslagen dürfe aber auch dann nicht auszugehen sein (Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme).

2 Zukünftige Verkehrsentwicklung

Die Personenverkehrsentwicklung der letzten Jahrzehnte lässt sich – grob zusammengefasst – durch folgende Merkmale charakterisieren:

- relativ konstantes Verkehrsaufkommen (Anzahl der Wege ohne Berücksichtigung der Wegelängen) pro Person und Zeiteinheit
- relativ konstantes Reisezeitbudget pro Person und Zeiteinheit
- Verlagerung der Verkehrsmittelnutzung zum motorisierten Individualverkehr (MIV) auf Kosten der Fußwege
- zunehmende Reisegeschwindigkeiten
- Ausdehnung der Aktionsräume und zunehmender Verkehrsaufwand (zurückgelegte Distanzen) pro Person und Zeiteinheit.

Für den aktuellen Bundesverkehrswegeplan (BVWP) hat das BMVBW eine Verkehrsprognose erarbeiten lassen (Gresser et al. 2001). Darin werden getrennte Projektionen des Personen- und Güterverkehrs für den Prognosehorizont 2015 vorgenommen. Um den Spielraum staatlicher Entscheidungen zu verdeutlichen, wurden Verkehrsaufkommen, Verkehrsaufwand und Modal Split für drei Szenarien errechnet, die sich bezüglich der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen unterscheiden. Im Szenario „Integration“ wurde gegenüber den Szenarien „Trend“ und „Laisser faire“ eine maßvolle Anhebung der Nutzerkosten im MIV und Flugverkehr sowie eine Absenkung der Kosten im Eisenbahnverkehr und der Binnenschifffahrt unterstellt.

Die Prognose geht im Wesentlichen von einer Fortsetzung der bisherigen Verkehrsentwicklung aus: leichter Anstieg des Verkehrsaufkommens um 7 % und starkes Wachstum des Verkehrsaufwands im Personenverkehr um rund 20 %. Im Gesamtzuwachs des Verkehrs unterscheiden sich die Szenarien nicht wesentlich. Ungeachtet der Chancen zur modalen Verlagerung, die in den unterschiedlichen Szenarien deutlich werden, entfällt der größte Teil des Zuwachses im Verkehrsaufkommen und -aufwand in allen drei Szenarien auf den MIV. Für den Flugverkehr wird eine Verdoppelung prognostiziert. Insgesamt ist danach also mit einer Verschärfung der Verkehrssituation zu rechnen.

Allerdings liegen auf der Grundlage der jüngsten Verkehrsentwicklung auch anders lautende Befunde vor (Kloas; Kuhfeld 2002, Chlond; Manz; Zumkeller 2002). Die massiven Zuwachsraten der 1980er-Jahre in den alten Ländern haben sich in den 1990er-Jahren deutlich abgeschwächt und sind weiter rückläufig. Auch in den neuen Ländern sind die Zuwächse nach den Jahren des Nachholbedarfs rückläufig. Neben der demographischen Entwicklung lassen sich dafür verschiedene weitere Ursachen identifizieren: Ressourcenverknappung, Preiserhöhungen im Energie- und Verkehrssektor, Stagnation bzw. Rückgang des frei verfügbaren Zeitbudgets (Stopp des Trends zur Arbeitszeitverkürzung), eher sinkende Realeinkommen, keine Fortschritte bei den erzielten Reisegeschwindigkeiten. Selbst der ADAC (2003) sieht die Pkw-Fahrleistungen ab 2010 konstant bleiben und ab 2015 abnehmen. Chlond; Manz; Zumkeller (2002: 403) resümieren: „Die Signale für eine weiterhin zunehmende Verkehrsnachfrage im Personenverkehr sind also eher schwach – und wenn überhaupt, dann nur bezogen auf einige wenige vor uns liegende Jahre“.

3 Verkehrliche Auswirkungen des demographischen Wandels

3.1 Bevölkerungsentwicklung

Von der Bevölkerungsentwicklung insgesamt (-0,8 % im Zeitraum 1999 bis 2020, BBR 2003) sind in den nächsten eineinhalb Jahrzehnten nur geringe Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage zu erwarten. Im Einzelnen unterscheiden sich die vorliegenden Prognosen allerdings recht deutlich (Tab. 1). Die für den BVWP zugrunde gelegte Vorausberechnungen des BMVBW (Gresser et al. 2001) ist mit einem Bevölkerungswachstum von 1,6 % bis 2015 die optimistischste. Chlond; Manz; Zumkeller (2002: 400) sehen diese Prognose folglich in der Tradition der wachstumsorientierten Nachkriegserwartungen. Auch das BBR liefert für 2020 mit 81,5 Mio. eine relativ optimistische Prognose (99 % des Standes von 1999). Die auf der CD-ROM INKAR-Pro des BBR (2003) beruhenden Analysen des Kapitels 4 sind vor diesem Hintergrund zu interpretieren.

Tab. 1: Bevölkerung in Deutschland 2015 und 2050 (in Mio.) – Vergleich von Prognosen

	DIW Var. 1*	DIW Var. 2*	Stat BA (2000), Var. 1	Stat BA (2000), Var. 2	BVWP	BBR	Stat BA (2003), Var. 5
2015	79,7	81,3	80,1	81,0	83,5	82,0	83,1
2050	60,1	67,1	65,0	70,4	-	-	75,1
Veränderung 2015/1999	-3,0 %	-1,1 %	-2,6 %	-1,4 %	+1,6 %	-0,2 %	+1,1 %
Veränderung 2050/1999	-26,8 %	-18,4 %	-20,9 %	-14,3 %	-	-	-8,6 %

* Werte für 2015 interpoliert.

Quelle: eigene Zusammenstellung nach Statistisches Bundesamt (2000, 2003), Schulz (1999; für DIW), Gresser et al. (2001; für BVWP), BBR (2003)

Längerfristig gehen alle vorliegenden Vorausberechnungen von rückläufigen Einwohnerzahlen aus. Da kleine Kohorten bei konstanter, für die vollständige Bevölkerungsreproduktion zu niedriger Fertilität jeweils noch kleinere Kohorten zur Folge haben, kumuliert die Abnahme im Laufe der Zeit. Eine deutliche Verringerung tritt deshalb erst nach 2020 ein.

Nach der Prognose des Statistischen Bundesamtes (2003, „mittlere“ Variante 5) wird die deutsche Wohnbevölkerung im Jahre 2050 bei 75 Mio. liegen. Dabei wurden Wanderungsgewinne von 200.000 Personen jährlich unterstellt. Gegenüber der vorherigen Prognose des Statistischen Bundesamtes (2000) ist diese Schätzung deutlich optimistischer. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung prognostiziert für 2050 eine Bevölkerungszahl von etwa 60 bis 67 Mio. bei einer Netto-Zuwanderung von 150.000 bis 300.000 Personen pro Jahr. Dies entspricht einer Abnahme von knapp 9 % (75 Mio.) bis 27 % (60 Mio.) gegenüber dem Jahr 2000.

Wesentlich für die Verkehrsplanung ist die Erfahrung der langen Planungs- und Realisierungszeiträume von großen Verkehrsinfrastrukturprojekten: Heute in die Planung gelangende

Projekte (z. B. im BVWP) werden teilweise voraussichtlich erst um 2020 für den Verkehr freigegeben, wenn die Phase der spürbaren Schrumpfung beginnt. Daran lässt sich die Frage anschließen, wie man angesichts leerer öffentlicher Kassen den kurzzeitigen „Gipfel“ der Nachfrage mit möglichst effizientem Mitteleinsatz „untertunneln“ kann. Das würde allerdings bedeuten, teure Infrastrukturanlagen stärker als bisher in Frage zu stellen.

3.2 Alterung

Im Kontext der Alterung sind für die Verkehrsentwicklung und -planung mehrere Teilaspekte relevant: die Entwicklung der Zahl älterer Menschen, insbesondere der Hochbetagten, die der Erwerbstätigen und die der Schüler.

3.2.1 Zunahme älterer Menschen

Die ältere Bevölkerung ist im Kontext der Verkehrsentwicklung in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung (Scheiner 2002). Ältere Menschen sind heute in wesentlich stärkerem Maß als noch vor zehn bis zwanzig Jahren motorisiert, weil gegenwärtig die erste mit Führerschein und Pkw aufgewachsene Generation das Rentenalter erreicht. Dies gilt derzeit noch nicht für Hochaltrige und für (allein stehende, verwitwete) Frauen. Aufgrund der Kohortenspezifika der Führerscheinverfügbarkeit wird sich dies bezüglich der Frauen in naher Zukunft angleichen. Die Hochbetagten (etwa ab 75 Jahre) werden auch in Zukunft aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen eine geringere Motorisierung besitzen als die Gesamtbevölkerung, auch wenn sich der Unterschied verringern wird. So zeigt Tabelle 2, dass der Anteil der Personen mit Pkw im Haushalt auch unter den Führerscheinbesitzern im hohen Alter stark zurückgeht.

Tab. 2: Anteil der Personen mit Pkw im Haushalt nach Altersgruppen und Führerscheinbesitz 1991 und 2000

Altersklasse	1991 (SOEP)			2000 (FRAME)		
	Anteil der Personen mit Pkw im Haushalt unter ...					
	Personen mit FS	Personen ohne FS	alle	Personen mit FS	Personen ohne FS	alle
60 bis 64	95,5	45,3	74,9	92,6	29,9	84,4
65 bis 69	87,0	33,2	58,6	91,2	20,8	76,0
70 bis 74	88,1	18,2	46,0	87,2	14,6	65,3
75 bis 79	72,6	12,1	28,2	81,3	9,1	55,3
80 bis 89	42,2	13,8	18,9	67,3	9,1	38,3
90 und älter	(0,0)	(12,2)	12,8	39,3	7,6	17,0
Alle	85,1	24,7	49,4	86,5	14,7	66,0

Die Angaben für 1991 basieren auf dem Sozio-ökonomischen Panel (SOEP), die Angaben für 2000 auf der Haushaltsbefragung des Projekts FRAME. Ein Vergleich der zwei Jahrgänge anhand der gleichen Erhebung ist nicht möglich, weil im SOEP seit 1998 der Führerscheinbesitz nicht mehr erfragt wurde. Da die in FRAME ermittelte Pkw-Verfügbarkeit gut mit den Werten des SOEP für 2000 übereinstimmt, scheint auch die Annahme angemessen, dass die in FRAME ermittelte Führerscheinverfügbarkeit vergleichbar ist. Werte in Klammern: n<30

Quelle: eigene Berechnungen

Zu einer beachtlichen Mobilität tragen auch die steigende Lebenserwartung mit länger anhaltender Gesundheit, die (bisher) frühe Verrentung und der relativ hohe Wohlstand älterer Menschen bei. Möglicherweise werden sich diese Entwicklungen teilweise wieder abschwächen oder sogar umkehren (Heraufsetzung des Rentenalters, zunehmende Altersarmut durch Verschärfung der Probleme der sozialen Sicherungssysteme).

Aus der im Zeitverlauf gestiegenen Mobilität älterer Menschen kann allerdings nicht auf eine mit der Alterung der Bevölkerung zunehmende Verkehrsnachfrage geschlossen werden. Derzeit verursachen Rentner aufgrund der fehlenden Berufs- und Geschäftswege einen weniger als halb so hohen Verkehrsaufwand pro Kopf wie Erwerbstätige.² Mit dem Wegfall dieser Wege bei der Verrentung geht keine Zunahme des Verkehrsaufwands in der Freizeit einher, sodass ein relativ geringer Verkehrsaufwand älterer Menschen auch für die Zukunft angenommen werden kann, auch wenn sich die Altersunterschiede verringern dürften (Holz-Rau; Scheiner 2004).

Unter Gesichtspunkten der Verkehrssicherheit spielt vor allem die Zunahme der Hochbetagten eine wichtige Rolle. Die Risikokennziffern steigen ab 70 bis 75 Jahre deutlich an (Schlag 2001), sodass Sicherheitsarbeit zukünftig von wachsender Bedeutung sein wird. Für schwere Unfälle sind jedoch vor allem jüngere Personen, und hier insbesondere Männer (ca. 18–25 Jahre), überproportional verantwortlich. Mit dem Schrumpfen dieser Altersklasse dürfte sich die Zahl der schweren Unfälle also eher verringern. Des Weiteren erfordert die Zunahme der Hochaltrigen die Weiterentwicklung seniorentauglicher Regelungen und Technologien im Straßenverkehr und im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Dazu zählen im Straßenverkehr vor allem Geschwindigkeitsbeschränkungen und die möglichst einfache, überschaubare Gestaltung von komplexen Situationen (z. B. Knotenpunkten) (Limbourg; Reiter 2001). Im ÖPNV sind u. a. soziale Sicherheit (Begleitpersonal), Verlässlichkeit, Service, nutzerfreundliche Technologien und kleinräumliche Erschließung von zentraler Bedeutung (Holz-Rau; Kasper; Scheiner 2004).

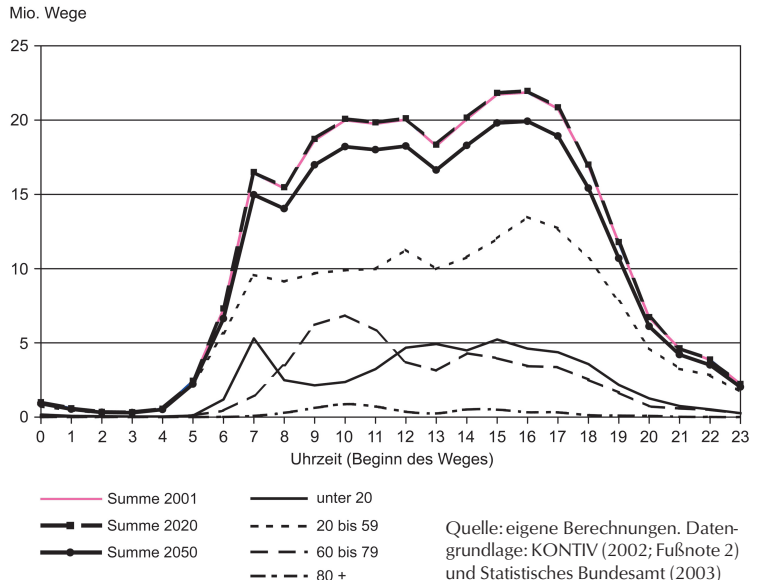
3.2.2 Rückgang der Erwerbsfähigkeitszahlen

Die negative zahlenmäßige Entwicklung der Personen im Erwerbsalter führt zu einem Rückgang der Berufswege und der Dienst- sowie Geschäftsreisen. Verkehrsplanerisch von Bedeutung ist dabei insbesondere der Abbau der Spitzenbelastungen in den Netzen, die vor allem durch den Berufsverkehr bedingt sind, denn in den Nebenverkehrszeiten bestehen noch erhebliche freie Kapazitäten in den Netzen.

Abbildung 1 zeigt altersspezifische Tagesganglinien für das Jahr 2001 sowie zwei Hochrechnungen für die veränderte Bevölkerungsstruktur in den Jahren 2020 und 2050. Dabei bleiben allerdings zu erwartende Änderungen in den Tagesabläufen der Arbeitswelt unberücksichtigt. Die besonders problematische Abendspitze wird vor allem von den Personen

² Die durchschnittliche Tagesdistanz von Rentnern beträgt 20 km, die von Erwerbstätigen 52 km (Gesamtbevölkerung: 36 km). Die Angaben basieren auf eigenen Analysen der KONTIV 2002. Die KONTIV ist eine in unregelmäßigen Abständen (1976, 1982, 1989, 2002) durchgeführte bundesweite amtliche Erhebung zum Verkehrsverhalten. Informationen zur aktuellen Erhebung finden sich unter <http://www.kontiv2002.de/>.

Abb. 1: Tagesganglinien des Verkehrs nach Alter 2001 sowie insgesamt für die Jahre 2001, 2020 und 2050



im erwerbsfähigen Alter verursacht. Wegen der verringerten Bedeutung dieser Gruppe stagniert die Spitze bis 2020 und wird bis 2050 deutlich entschärft, ebenso wie die Morgenspitze und das „Mittagshoch“. Dies gilt auch bei einem möglichen Anstieg der Erwerbsquote. Deshalb steht auch bei konstanter bis leicht zunehmender Gesamtbelastung die Notwendigkeit des weiteren Infrastrukturausbaus in Frage.

3.2.3 Rückgang der Schülerzahlen

Analog zur Entwicklung bei Personen im erwerbsfähigen Alter führt die stark negative Entwicklung der Kinder und Jugendlichen zu einem Rückgang der Ausbildungswege. Im Gegensatz zum Berufsverkehr macht sich dies allerdings kaum in einer Entlastung der Straßennetze bemerkbar, sondern vor allem in einem Nachfragerückgang im nicht-motorisierten Verkehr sowie im ÖPNV. Im ländlichen Raum ist der ÖPNV in besonders starkem Maß – häufig existenziell – vom Schülerverkehr abhängig.

In Westdeutschland werden die Schülerzahlen kontinuierlich rückläufig sein. In Ostdeutschland wird aufgrund des Einbruchs der Fertilität ab 1990 die Talsohle der Schülerzahlen um 2010 erwartet; danach soll sich eine leichte Erholung einstellen (Beiträge Schlömer und Kramer; Nutz in diesem Band).

In gewissem Maß wird der Rückgang der ÖPNV-Nachfrage im Schülerverkehr durch die zu erwartende Zentralisierung von Schulen aufgefangen, die bei längeren Wegen eine stärkere Nutzung motorisierter Verkehrsmittel erforderlich machen wird. Dieser Effekt wird aber voraussichtlich nicht ausreichen, um die Verluste des ÖPNV zu kompensieren, wie die folgende Analyse der KONTIV 2002 zeigt (eigene Berechnungen des Autors, vgl. Fußnote 1).

Derzeit legen 45 % der deutschen Schüler ihre Schulwege nichtmotorisiert zurück. Dies gilt – mit etwas höheren Fahrrad- und geringeren Fußanteilen in ländlichen Räumen – für alle

BBR-Regionstypen gleichermaßen. Differenziert nach Wegelänge zeigt sich, dass das Fahrrad bereits ab einer Entfernung von 500 m deutlich aufholt (von 3 % auf 24 %). Der motorisierte Verkehr gewinnt ab einer Wegelänge von 1 km sprunghaft hinzu (MIV von 12 % auf 27 %, ÖPNV von 2 % auf 9 %). In der Entfernungsklasse 2,5 bis 3 km werden nur noch 25 % der Wege nichtmotorisiert (dann meist mit dem Rad) zurückgelegt.

Gegenwärtig sind nach dieser Analyse 31 % der Schulwege weniger als 1 km, 17 % sind zwischen 1 und 2 km lang, 51 % sind länger als 2 km. Aus einem Rückgang der Zahl der Schüler (6- bis 19-Jährige) um 20,4 % bis 2020 und gleichzeitiger Verschiebung von 20 % der verbleibenden Schüler aus der Wegelängenklasse bis 1 km in die Klasse über 2 km aufgrund der Schließung von Schulen ergibt sich eine Zunahme des ÖPNV-Anteils am Modal Split von 32 % auf 36 %. Aufgrund des Rückgangs der Schülerzahlen verbirgt sich dahinter aber dennoch ein Fahrtenrückgang im ÖPNV um 12 %. Selbst bei einer Wegelängenerhöhung bei 30 % der Schüler beträgt der Fahrtenrückgang im ÖPNV noch 7 %.

3.2.4 Räumliche Selektivität der Alterung

Zu beachten ist schließlich, dass die Alterung der Bevölkerung räumlich selektiv verläuft. In Westdeutschland sind bisher vor allem die Kernstädte durch Überalterung gekennzeichnet. Nach 30 bis 40 Jahren Suburbanisierung werden aufgrund des „ageing in place“ zunehmend eher periphere Räume betroffen sein: die suburbanen Räume, aber auch die Einfamilienhausgebiete, Zeilen- und Großwohnsiedlungen der 1950er- bis 1970er-Jahre an den Stadträndern. In Ostdeutschland sind bisher die Kernstädte vergleichsweise „jung“. In Zukunft ist der ländliche Raum Ostdeutschlands aufgrund der Abwanderung der Jüngeren überproportional stark von der Alterung betroffen. Insgesamt steht somit eine „Alterung der Peripherie“ an (Scheiner; Holz-Rau 2002). Die Erreichbarkeit von Standorten mit wichtigen Funktionen (Einzelhandel, medizinische und andere haushaltsnahe Dienstleistungen) für die gesundheitlich eingeschränkte und/oder nicht über einen Pkw verfügende ältere Bevölkerung wird deshalb zunehmend zum Problem werden.

3.3 Binnenwanderungen

Weniger die Bevölkerungsdynamik insgesamt als ihre räumliche Differenzierung ist gegenwärtig ein wesentlicher Faktor der Siedlungsentwicklung und damit der Verkehrsnachfrage. Dabei spielen Migrationen eine weitaus größere Rolle als die natürliche Komponente (Beitrag Schlömer in diesem Band). Die wichtigsten interregionalen und regionalen Wanderungsströme verlaufen von Ost nach West, von Nord nach Süd, von den Kernstädten in den suburbanen und teilweise in den „exurbanen“ Raum (zweiter Ring der Peripherie) und innerhalb der suburbanen Räume abwärts in der zentralörtlichen Hierarchie. Das Wanderungsgeschehen führt zu selektiven Wachstums- und Schrumpfungsprozessen, nämlich:

1. zu Schrumpfsregionen, die insgesamt Bevölkerung verlieren: Ostdeutschland (außer Raum Berlin), altindustrialisierte Regionen im Westen, einige periphere Räume;
2. zu Gebieten mit Bevölkerungsschrumpfung innerhalb von Regionen: die Kernstädte der Verdichtungsräume; zum Teil mittlere und kleinere Zentren im Umland; innerhalb der Städte Großwohnsiedlungen, in Ostdeutschland auch Altbauquartiere. In Ostdeutsch-

land werden dabei teilweise dramatische Ausmaße erwartet, während sich in Westdeutschland die Verluste auch in weniger bevorzugten Quartieren meist in Maßen halten;

3. zu Wachstumsregionen, die insgesamt Bevölkerung gewinnen: südliches Bayern, Rhein-Main, Köln/Bonn, Teile Baden-Württembergs (Oberrhein, Bodensee, Franken), Raum Berlin;
4. zu Gebieten mit Bevölkerungswachstum innerhalb von Regionen: die suburbanen Räume, in Wachstumsregionen bis hin zum exurbanen, ehemals oder bisher noch ländlichen Raum.

Diese räumliche Differenzierung ist mit Verkehrseffekten auf verschiedenen Ebenen verbunden, die im Kontext der regionalen Darstellung in Kapitel 4 beschrieben werden. An dieser Stelle sollen zwei allgemeine Anmerkungen genügen:

- Mit Blick auf die Kosten von Straßen- und Schienennetzen sowie ÖPNV-Angeboten sind Gebiete sowohl mit positiver als auch mit negativer Entwicklung problematisch. In Schrumpfungsräumen erhöhen sich die Ersatz- und Erhaltungskosten der Infrastruktur sowie die Aufwendungen des ÖPNV-Angebots pro Kopf. Die Einschränkung des Angebots ist im Wesentlichen nur im ÖPNV-Betrieb möglich, kaum aber bei der Infrastruktur. Dies würde aber zu weiteren Verlagerungen auf den MIV führen. In Wachstumsregionen entstehen hohe Belastungen durch Infrastrukturneubau und -ausbau sowie neue ÖPNV-Angebote. Insgesamt führt dies zu einem Kostenanstieg, der umso problematischer ist, je mehr auch in Schrumpfungsräumen immer weiterer Infrastrukturausbau betrieben wird und je disperser das weitere Siedlungswachstum an anderer Stelle erfolgt.
- Eine Zunahme der interregionalen Wanderungen führt voraussichtlich zu erhöhtem Fernverkehrsaufkommen. Ausschlaggebend dafür sind Rückorientierungen an frühere Wohnstandorte, die inzwischen in mehreren Studien gezeigt wurden (Überblick Scheiner 2005; Kasper; Scheiner 2005).³

3.4 Immigration

Die Immigration besitzt einerseits aufgrund ihrer räumlichen Implikationen Auswirkungen auf den Verkehr, andererseits auch aufgrund der damit verbundenen „verkehrskulturellen“ Veränderungen.

Räumlich wird sich die Immigration voraussichtlich vorwiegend auf Gebiete richten, in denen bereits größere Immigrantengruppen leben, sowie auf wirtschaftlich (vergleichsweise) prosperierende Regionen. Zu nennen sind neben Berlin vorwiegend die alten Länder und dort insbesondere die Kernstädte der Verdichtungsräume und allgemein eher der Süden

³ Solche Bindungen erklären auch die Nachbarschaftseffekte bei interregionalen Wanderungen. So sind beispielsweise Ost-West-Wanderungen häufig in die jeweils angrenzenden Bundesländer gerichtet (z. B. von Thüringen nach Hessen, von Sachsen-Anhalt nach Niedersachsen, von Mecklenburg-Vorpommern nach Hamburg und Schleswig-Holstein) (Schlömer; Bucher 2001: 42).

als der Norden⁴ (Böltken; Gatzweiler; Meyer 2002, Bucher 2001). Diese Konzentration unterstützt die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel und eine kleinräumliche Orientierung. Beides gilt auch bisher schon für in Deutschland ansässige Ausländer (Hautzinger; Tassaux-Becker; Pfeiffer 1996).

Verkehrskulturell ist erstens festzuhalten, dass die seit 1970 erreichten deutlichen Verbesserungen der Verkehrssicherheit in Deutschland nicht zuletzt auf Lernprozesse in der Bevölkerung zurückzuführen sind, die ihren Ursprung in den damals dramatischen Unfallzahlen hatten und die zu veränderten Fahrweisen und höherer Vorsicht gegenüber Fußgängern und Radfahrern beitrugen. Zuwandernde Bevölkerungsgruppen, die solche Lernprozesse nicht durchlaufen haben, könnten insofern neue Sicherheitskonzepte notwendig machen. Dabei geht es nicht nur um das Verhalten von Autofahrern. So unterliegen Immigrantenkinder einem besonders hohen Unfallrisiko. Die Hauptursache dafür ist möglicherweise deren „zeitintensiver, unbeaufsichtigter Aufenthalt im Straßenraum“ (Weber 1999: 32). Verschärft wird das Problem durch Wohnlagen an verkehrsreichen Straßen, beengte Wohnverhältnisse und mangelnde Verkehrserziehung (ebd.).

Zudem wird verstärkte Zuwanderung aus unterschiedlichen Sprachräumen ein intensives Bemühen um die Verständlichkeit von Verkehrssystemen erforderlich machen. Selbst Deutsche haben häufig Schwierigkeiten, ÖPNV-Tarife, Fahrpläne usw. zu verstehen. Dies gilt für nicht deutschsprachige Personen umso mehr.

3.5 Veränderung der Haushaltsstrukturen

Unter der Vielzahl an Indikatoren für die Pluralisierung der Lebensstile und der Lebensformen ist vor allem die Verkleinerung der Haushalte (Zunahme der Einpersonenhaushalte) für die Verkehrsentwicklung von Bedeutung. Dieser Trend führt dazu, dass sich auch bei konstanter bis geringfügig abnehmender Bevölkerungsgröße die Zahl der Haushalte in naher Zukunft erhöhen wird (Volkholz 2003). In diesen gegenläufigen Tendenzen der beiden Indikatoren lag in der Vergangenheit ein wichtiger Grund für die anhaltend hohe Wohnflächen-nachfrage und damit für die Ausdehnung der Siedlungsflächen (Beitrag Waltersbacher in diesem Band). Für die Zukunft sollte dies allerdings nicht überbewertet werden, weil die Verkleinerung der Haushalte sich erstens nur noch in gebremster Form fortsetzen und sie zweitens weniger der Individualisierung der Lebensstile als der Alterung geschuldet sein wird. Sie steht also nicht unbedingt in Bezug zu einem hohen Mobilitätsbedarf.

⁴ In den neuen Ländern liegt der Ausländeranteil in allen Kreistypen des BBR mit Ausnahme der Kernstädte der Agglomerationsräume (Berlin, Potsdam, Leipzig, Dresden und Chemnitz) bei 1 bis 3 % (Bucher 2001: 803). Der Wert von 10 % für die Kernstädte ist im Wesentlichen durch Berlin (13 %) getragen; in den anderen Kernstädten liegt er bei 3 bis 5 %.

3.6 Räumliche Entwicklung der Ziele des Personenverkehrs und der Verkehrsinfrastruktur

Neben der Bevölkerungsverteilung sind die Standorte von Arbeitsplätzen, Versorgungs- und Einkaufsgelegenheiten, Ausbildungsstätten und Freizeitlegenheiten sowie der Ausbaustandard der Verkehrsinfrastruktur von großem Einfluss auf den Personenverkehr. Dies gilt für die räumliche Struktur der Verflechtungen, die zurückgelegten Distanzen und für die Verkehrsmittelnutzung, in geringerem Maß auch für das Verkehrsaufkommen.

Von zentraler Bedeutung ist hier die räumliche Konzentration von Versorgungs- und Einkaufsgelegenheiten, sozialer Infrastruktur, Freizeiteinrichtungen, Arbeits- und Ausbildungsstätten in immer weniger und größeren Einheiten. Diese wurden zunächst im Falle der Einkaufsgelegenheiten und des Gewerbes, später auch der Dienstleistungs- und Freizeiteinrichtungen in starkem Maß in städtebaulich nichtintegrierten Lagen angesiedelt, die praktisch nur mit dem MIV erreichbar sind.

Derzeit geht die Ausdünnung von Geschäften und von haushaltsnahen Diensten in Streulagen unvermindert weiter. Mit der rückläufigen Anzahl von Kindern und Jugendlichen wird auch eine weitere Zentralisierung von Kindergärten sowie Schulen und anderen Ausbildungsstätten anstehen (Beiträge Kramer; Nutz und Winkel in diesem Band).

Im Zeichen schwindender Steuereinnahmen der Großstädte und unter dem Leitbild der Urbanität und Dichte konzentrieren sich heute die planerischen Bemühungen auf eine Stärkung der Innenstädte durch deren weitere funktionale Aufwertung mit Einzelhandel, Dienstleistungen, Freizeitangeboten und Arbeitsplätzen des tertiären und quartären Sektors (Frehn 2004). Der Bedeutungsüberschuss der großen Zentren wird damit weiter vergrößert. Sofern allerdings nicht gleichzeitig die massive Stärkung innenstadtnaher Lagen als Wohngebiete gelingt (was unwahrscheinlich erscheint), wird sich damit ein hoher Verkehrsaufwand zwischen Wohnen und allen anderen Funktionen weiter verfestigen.

4 Räumliche Differenzierung der verkehrlichen Auswirkungen

Im Folgenden werden die verkehrlichen Auswirkungen der beschriebenen Entwicklungen nach Regionstypen sowie nach neuen und alten Bundesländern differenziert dargestellt. Die Grundlage dafür bilden Auswertungen der Bevölkerungsprognose des BBR (2003) bis 2020. Untersucht wurden die Entwicklung der Bevölkerung insgesamt, die Alterung in den oben beschriebenen Facetten und die Trends der Binnen- und Außenwanderungen. Bei der Darstellung wird auch auf die Unterscheidung innerhalb der Regionstypen eingegangen. Diese spielt für die Verkehrsentwicklung eine wesentliche Rolle. Sie ist gegenüber der Differenzierung zwischen den Regionstypen teilweise deutlich stärker.

4.1 Agglomerationsräume in Westdeutschland

Die Alterung und der Verlust an Erwerbstätigen bei stabilen Einwohnerzahlen werden in den Agglomerationsräumen bis 2020 insgesamt nicht zu einer spürbaren Verkehrsentlastung führen. Bei anhaltender Suburbanisierung wird der zu erwartende Rückgang der Berufswegen durch die vergleichsweise gut erforschten Verkehrseffekte der Suburbanisierung kompensiert: Verlagerung zugunsten des MIV auf Kosten des ÖPNV sowie des Fuß- und Radver-

kehr, zunehmende Distanzen vor allem im Berufsverkehr und Entwicklung disperser Einkaufs-, Berufs- und Freizeitverkehre, die praktisch nur mit dem MIV zu bewältigen sind.

Die Wettbewerbsposition des ÖPNV wird durch den Rückgang der Erwerbspersonen in den Kernstädten sowie durch die Verluste im Schülerverkehr schwieriger. Der Ausbau des SPNV auf regionaler Ebene (S-Bahn) kann als Katalysator der Suburbanisierung wirken. Verlagerungseffekte vom MIV auf den ÖPNV sind nur begrenzt zu erwarten (Holz-Rau; Kutter 1995: 61 ff.).

Das Distanzwachstum wird allerdings mit der zunehmenden Verselbständigung Suburbias gegenüber den Kernstädten moderater ausfallen als in der Vergangenheit. Auch werden die Kernstadtbewohner in geringerem Maß als in der Vergangenheit Leidtragende des einpendelnden Berufsverkehrs sein.

In den Kernstädten bietet die Schrumpfung auf längere Sicht die Chance, verkehrsbelastete Räume umzunutzen und neu in Wert zu setzen. Dafür ist allerdings neben dem *spürbaren* Rückgang der ansässigen Bevölkerung auch eine lokal und regional ausgewogenere Verteilung der Nutzungen erforderlich. Solange der Berufsverkehr weiterhin – wenn auch in abnehmendem Maß – durch radiales Einpendeln in die Kernstädte charakterisiert ist, bleibt in den Städten die hohe Verkehrsbelastung bestehen.

Der nicht-motorisierte Individualverkehr (NMIV, im Wesentlichen zu Fuß, per Fahrrad) wird durch die Suburbanisierung weiter geschwächt, allerdings durch die Zuwanderung aus dem Ausland in die Kernstädte, vor allem in deren Innenbereiche, gestärkt. Davon profitieren hauptsächlich die wirtschaftlich stabilen bis dynamischen Großstädte der alten Länder und Berlin.

Die „Alterung der Peripherie“ in den Umlandkreisen führt zu verstärkten Erreichbarkeitsproblemen für wenig mobile Senioren (Beitrag Weber in diesem Band). Dies sind vor allem die hochbetagten Alleinstehenden, meist Frauen, die aus gesundheitlichen oder anderen Gründen keine weiten Wege mehr auf sich nehmen können. Wegen der Wirtschaftlichkeit entsprechender Einrichtungen sind Lösungsansätze in der Regel eher in der Optimierung organisatorischer Strukturen als in baulich-infrastrukturellen Veränderungen zu suchen.

Die zeit-räumliche Differenzierung der Suburbanisierung lässt eine Verschärfung der Erreichbarkeitsprobleme nach 2020 erwarten: Als Folge der intraregionalen Dekonzentration junger Familien in den 1960er- und 1970er-Jahren nimmt vor allem die Altersgruppe der 60- bis 74-Jährigen in Zukunft vor allem in Umlandkreisen geringer bis mittlerer Dichte überproportional stark zu. Nach 2020 wird sich der zahlenmäßige Anstieg der Hochbetagten (ab 75 Jahre) in diesen Kreistypen mit ihren relativ ungünstigen Versorgungsangeboten verstärkt bemerkbar machen.

Für Infrastrukturanpassungsbedarf „nach oben“ besteht demographisch nur in wenigen Regionen Anlass. Dies sind die Regionen, in denen zum einen eine positive Bevölkerungsentwicklung insgesamt und zweitens eine nennenswerte Zunahme der Zahl der Erwerbspersonen erwartet werden kann. Innerhalb der Agglomerationsräume ist ein Wachstum der Gesamtbevölkerung und der Personen im Erwerbsalter von wenigstens 3 % bis 2020 lediglich in den Raumordnungsregionen München, Hamburg-Umland-Süd, Prignitz-Oberhavel und Havelland-Fläming (Suburbanisierung Berlins) sowie Bonn zu erwarten. Auch die Regi-

on Rhein-Main erfährt eine positive Entwicklung. Diesen Regionen steht eine merklich negative Entwicklung der (alt-)industrialisierten Regionen gegenüber (Saarland, Ruhrgebiet, Bremen).

Bestehende Infrastrukturengpässe sollten vor dem Ruf nach weiterem Ausbau (z. B. Projektantrag im Rahmen der BVWP) von den Städten und Regionen aus mehreren Gründen auf Sinnhaftigkeit und mögliche Alternativen überprüft werden. Erstens erlauben, wie erwähnt, die langen Planungszeiträume von Infrastrukturgroßprojekten eine Freigabe heute geplanter Projekte häufig erst in Zeiten des verstärkten Bevölkerungsrückgangs (etwa ab 2020). Zweitens wird sich die Haushaltslage von Bund, Ländern und Gemeinden in der Zukunft verschärfen, sodass die Suche nach preiswerten Lösungen im Verkehr sowie die Pflege der Bestandsnetze gegenüber dem Infrastrukturausbau größeren Stellenwert erhalten wird. Drittens sollte der weitere Ausbau, wo er erforderlich ist, vor allem im Interesse der durch den einpendelnden Straßenverkehr belasteten Kernstädte auf den ÖPNV konzentriert werden.

4.2 Verstädterte Räume in Westdeutschland

Die Aussagen für die Agglomerationsräume treffen mit etwas anderen Schwerpunktsetzungen ebenso für die verstädterten Räume zu. Hier verlieren, wenn auch in geringerem Maß, die Kernstädte zugunsten der Umlandkreise an Bevölkerung und an Erwerbstätigen. Gewinner ist der verdichtete suburbane Raum. Die Kernstädte verzeichnen Außenwanderungsgewinne, während von den Binnenwanderungen vor allem die ländlichen Kreise profitieren.

Die Zahl älterer Menschen erhöht sich wiederum vor allem in Umlandkreisen, weniger in den Kernstädten. Überproportional betrifft dies auch hier die Altersgruppe von 60 bis 74 Jahren, während die stärkste Zunahme der Hochbetagten in den Umländern erst nach 2020 zu erwarten ist. Gleichzeitig fällt der Rückgang der Kinder und Jugendlichen von höherem Niveau ausgehend in den Umlandkreisen deutlich intensiver aus als in den Kernstädten. Auch in den verstädterten Räumen ist also eine „Alterung der Peripherie“ festzustellen.

In den verstädterten Räumen sind in der Regel die Engpässe der Verkehrsnetze weniger zu bemerken als in den Agglomerationsräumen, sodass ein weiterer Ausbau stärker als bisher zu prüfen ist.

Zur Vermeidung der weiteren Verlagerung von Verkehr auf den Pkw und des weiteren Distanzwachstums ist eine kompakte und durchmischte Siedlungsentwicklung von großer Bedeutung. Dies gilt für die Steuerung der Schrumpfung ebenso wie die des Wachstums in den jeweiligen Regionen. Gerade in den Mittelstädten und den kleineren Großstädten bestehen Potenziale zur Bindung der Bevölkerung an kompakte und dennoch durchgrünte kernstädtische Strukturen mit hoher Wohnqualität (z. B. Freiburg, Münster), die helfen, die Pkw-Abhängigkeit zu begrenzen.

In regionaler Differenzierung zeigen sich positive Entwicklungen an einigen modernen Technologiestandorten wie Regensburg, Ingolstadt oder Oldenburg, und in landschaftlich attraktiven, eher ländlichen Regionen wie Mittelrhein-Westerwald und Rheinhessen-Nahe (zum Teil als Exurbanisierung des Raumes Rhein-Main), Südlicher Oberrhein, Bodensee-Oberschwaben, Hochrhein-Bodensee und Franken (Baden-Württemberg). In der Regel lie-

gen diese Gebiete im weiteren Einzugsbereich von Verdichtungsräumen (Ausnahme: südliches Baden-Württemberg).

Dem stehen Regionen mit industrieller Prägung und/oder in ländlich-peripherer Lage gegenüber, die negative Entwicklungen zu erwarten haben. Zum ersten Typ gehören Braunschweig, Hildesheim, Siegen, Arnberg, Bremerhaven und Nordhessen. Beispiele für den zweiten Typ sind die Regionen Westpfalz und Ostwürttemberg.

4.3 Ländliche Räume in Westdeutschland

Bei insgesamt konstanter Zahl der Erwerbstätigen und ausreichend freien Kapazitäten der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur (mit einigen Ausnahmen wie touristisch stark beanspruchten Gebieten, z. B. in Oberbayern) besteht in den ländlichen Räumen der alten Länder kein größerer Ausbaubedarf. Ein Wachstum der Gesamtbevölkerung und der Personen im Erwerbsalter von wenigstens 3 % bis 2020 ist lediglich im Raum Altbayern (Raumordnungsregionen Landshut, Oberland, Südostoberbayern) zu erwarten. Auch die Region Lüneburg gewinnt deutlich hinzu. Dagegen verlieren periphere Regionen wie Schleswig-Holstein Süd-West, Osthessen, Main-Rhön und Oberfranken-Ost an Bevölkerung.

Vor erheblich wachsenden Problemen steht der ÖPNV, der in ländlichen Räumen ohnehin unter schwacher Nachfrage leidet und stark vom Schülerverkehr abhängig ist. Mit dem Rückgang der Schüler wird dem ÖPNV die Existenzgrundlage zum Teil entzogen. Flexible Angebotsformen können die Daseinsgrundvorsorge sichern, sind aber für die Nutzer nicht immer eine attraktive Alternative zum traditionellen Linienverkehr.

Probleme wird in Zukunft auch die bereits im Zusammenhang der Suburbanisierung angesprochene „Alterung der Peripherie“ aufwerfen, die sich auch im Vergleich der Regionstypen vollzieht. Insgesamt ist die Alterung unter den Regionstypen der alten Länder in ländlichen Räumen am weitesten fortgeschritten. Vor allem die Altersgruppe von 60 bis 74 Jahren nimmt überproportional stark zu. Der Rückgang der Kinder und Jugendlichen ist in den ländlichen Räumen noch etwas ausgeprägter als in anderen Regionstypen der alten Länder. Die Erwerbstätigenzahlen sind leicht – in Kreisen geringer Dichte spürbar – rückläufig. Die außerordentliche Alterung in peripheren Räumen beruht sowohl auf „ageing in place“ als auch auf Wanderungen jüngerer Senioren (Friedrich 2002), für die offenbar in der Regel die im hohen Alter potenziell einsetzenden Erreichbarkeitsprobleme noch keine Rolle spielen.

4.4 Agglomerationsräume in Ostdeutschland

Die Entwicklung in den neuen Ländern *insgesamt* unterscheidet sich merklich von den alten Ländern: Die Alterung ist in den neuen Ländern wesentlich intensiver (Abwanderung der Jüngeren, Geburtenknick 1990) und äußert sich besonders frappierend in der Zunahme der Hochbetagten, aber auch in den erheblichen Verlusten an Personen im Erwerbsalter, an Kindern und Jugendlichen, der etwas stärker ist als in den alten Ländern.

In mehrerer Hinsicht ist das großräumige Zentrum-Peripherie-Gefälle in den neuen Ländern dem der alten Länder entgegengesetzt:

- Die Agglomerationsräume (Berlin-Brandenburg und das mittlere Sachsen⁵) gewinnen in den neuen Ländern deutlich hinzu (+6 %). Dies ist vor allem auf den Sonderfall Berlin

zurückzuführen (Beitrag Schlömer in diesem Band), während die Raumordnungsregionen Westsachsen mit Leipzig sowie Oberes Elbtal/Osterzgebirge mit Dresden eine recht stabile Entwicklung erfahren.

- Die Zunahme der Älteren ist in den Agglomerationsräumen am auffälligsten. Dennoch bleiben die Agglomerationsräume „jünger“ als die verstädterten und ländlichen Räume.
- Die Agglomerationsräume bleiben in Bezug auf die Zahl der Erwerbstätigen stabil, während die verstädterten Räume stark, die ländlichen Räume noch stärker verlieren. Dies ist allerdings wiederum durch die Sondersituation des Raumes Berlin mit zum Teil beachtlichen Zuwächsen an Erwerbstätigen verursacht (Havelland-Fläming +20 %).

Dagegen deckt es sich mit der Entwicklung in den alten Ländern, dass die Agglomerationsregionen (von niedrigerem Niveau ausgehend) deutlich weniger Kinder und Jugendliche verlieren als die verstädterten und ländlichen Räume. Die Unterschiede zwischen den Regionstypen sind wesentlich ausgeprägter als im Westen.

Innerhalb der Agglomerationsräume verzeichnen die Kernstädte eine insgesamt stabile Bevölkerungsgröße, jedoch gehen die Zahlen der Erwerbsfähigen zurück. Dieser Trend ist allerdings wiederum durch die Sondersituation Berlins bedingt, das einem Wachstum entgegenseht, während Chemnitz, Leipzig und Dresden Bevölkerungsverluste erfahren.

Die Umlandkreise verzeichnen überproportionale Zunahmen bei den Einwohnerzahlen, insbesondere bei Personen im erwerbsfähigen Alter. Das Wachstum der hochverdichteten Umlandkreise beruht allerdings auf nur zwei Kreisen (Chemnitzer Land und Stollberg), das der ländlichen Umlandkreise ist vor allem Ausdruck der Suburbanisierung Berlins (Kreise Barnim, Dahme-Spreewald, Havelland, Oberhavel, Potsdam-Mittelmark, Märkisch-Oderland, Teltow-Fläming) und Leipzigs (Muldentalkreis). Der zahlenmäßige Anstieg der Senioren ist in den Agglomerationsräumen ohnehin ausgeprägt, in peripheren Gebieten jedoch überdurchschnittlich.

Ein weiteres Verkehrswachstum ist vor allem im Raum Berlin zu erwarten, insbesondere aufgrund der steigenden Einwohnerzahlen im engeren suburbanen Raum, der durch starke Verflechtungen mit der Kernstadt, im Südwesten auch mit der Landeshauptstadt Potsdam gekennzeichnet ist. In dieser Region bestehen infrastrukturell gute Voraussetzungen, das Verkehrsaufkommen innerhalb Berlins und Potsdams sowie im radial orientierten Regionalverkehr (vor allem Berufs-, aber auch Ausbildungs-, Einkaufs- und Teile des Freizeitverkehrs) mit dem ÖPNV zu bewältigen. Dies erfordert allerdings eine entsprechend abgestimmte Politik der Länder Berlin und Brandenburg sowie eine kompakte Siedlungsentwicklung im Umland, für die das Primat in Bestandsgebieten und in der Kernstadt vor der Flächenneuausweisung gilt.

Die Kernstadt Berlin wird erheblich von Außenwanderungen profitieren, sodass sich hier verstärkt Anforderungen an die Sicherheit und Verständlichkeit der Verkehrssysteme stellen. Im Umland Berlins bestehen starke Alterungstendenzen, die besonderes Augenmerk für Sicherheit und Erreichbarkeit erfordern.

⁵ Zusammenfassend für die Raumordnungsregionen Oberes Elbtal/Osterzgebirge, Chemnitz-Erzgebirge und Westsachsen.

Die Agglomerationen in Sachsen sind dagegen kein Wachstumsraum. Der Berufsverkehr wird sich eher rückläufig entwickeln, sodass sich die Situation in den Verkehrsspitzenzeiten leicht entspannen dürfte. Der Rückgang der Erwerbstätigen sowie der Kinder und Jugendlichen ist weniger ausgeprägt als im Mittel der neuen Länder, sodass der ÖPNV mit geringeren Verlusten zu kämpfen haben wird.

4.5 Verstädterte Räume in Ostdeutschland

Die verstädterten Räume verlieren außerordentlich an Bevölkerung (-10%). Die Verluste an Erwerbstätigen sowie an Kindern und Jugendlichen sind als immens zu bezeichnen, vor allem in industriell geprägten Städten (z. B. Guben, Lauchhammer, Görlitz), soweit diese nicht bereits den größten Aderlass hinter sich haben. Berücksichtigt man die bereits in den 1990er-Jahren erfolgten Verluste, wird die Dramatik noch deutlicher. Ausschlaggebend sind im Wesentlichen der negative Binnenwanderungssaldo sowie die Sterbeüberschüsse. Diese Entwicklung lässt eine spürbare Entspannung der Verkehrssituation erwarten. Mit entscheidend dafür ist, dass die Suburbanisierung nicht zum Wachstum der Umlandkreise führt, sondern dass auch diese von Bevölkerungsschwund betroffen sind. Nur zum Teil wird dies aufgefangen von der Außenzuwanderung. Für den ÖPNV bringt dies erhebliche Nachfrageverluste mit sich.

Auch hier fordert die starke, in den Kernstädten extreme Zunahme an Hochbetagten (+91%) erhöhte Bemühungen um Sicherheit und Erreichbarkeit von Grundversorgungseinrichtungen. Je nach lokalem Bevölkerungspotenzial sollte dies eine Erreichbarkeit der Einrichtungen „für die Älteren“ sein, nicht eine „Erreichbarkeit der Älteren“ durch mobile Bringdienste – eigenständige Mobilität der Senioren besitzt große Vorzüge in Bezug auf Gesundheit, Selbstständigkeit und soziale Kontakte (Scheiner; Holz-Rau 2002).

Des Weiteren wird ein verstärktes Bemühen um Kostendämpfung in den Gebieten geringer Dichte (Umlandgemeinden und Randbereiche der Städte) erforderlich werden, weil unter diesen Bedingungen die Infrastrukturversorgung überproportional teuer ist. Dies erfordert auch das Bemühen um räumlich gezielten Rückbau mit dem Ziel einer möglichst kompakten Entwicklung.

4.6 Ländliche Räume in Ostdeutschland

Auch in ländlichen Räumen Ostdeutschlands verlieren alle Kreistypen stark an Bevölkerung (insgesamt -11%). Noch stärker als die verstädterten Räume erleiden die ländlichen Räume immense Verluste an Erwerbstätigen (-20%) sowie Kindern und Jugendlichen (-31%), deren Anteil an der Bevölkerung in diesen Räumen bereits während der 1990er-Jahre stark zurückging. Festzuhalten ist daneben die exorbitante Zunahme der Hochbetagten (+84%). Deren Anteil an der Bevölkerung verdoppelt sich – auch aufgrund selektiver Abwanderung der Jüngeren – von 6% auf 12%. Vor allem in Kreisen geringer Dichte nimmt die Zahl älterer Menschen stark zu. Der Wanderungssaldo ist negativ; dies ist wie in den verstädterten Räumen auf den negativen Binnenwanderungssaldo und auf die Sterbeüberschüsse zurückzuführen. Zum Teil ist wiederum der Zusammenbruch von Industriemonostrukturen verantwortlich (z. B. in Schwedt oder Neubrandenburg).

Die verkehrlichen Konsequenzen ähneln denjenigen in den verstädterten Räumen. Die Bevölkerungs- und Altersentwicklung bis hin zur Verödung (z. B. Regionen Mecklenburgische Seenplatte, Vorpommern, Altmark, Dessau, „äußerer Entwicklungsraum“ Brandenburgs) lässt spürbare Rückgänge der Verkehrsnachfrage im MIV und ÖPNV sowie verstärkte Erreichbarkeitsprobleme für nichtmotorisierte Bevölkerungsgruppen (vor allem Ältere) erwarten.

Erforderlich ist hier vor allem das erhöhte Bemühen um Grundversorgungseinrichtungen sowie um Kostendämpfung bei der aufgrund geringer Dichte überproportional teuren Infrastruktur. Dies wiederum erfordert, wo immer möglich, Anreize für eine kompaktere Siedlungsentwicklung mit einer für Versorgungseinrichtungen notwendigen Minstdichte, z. B. mittels standörtlich differenzierter Neubau- und Rückbauförderung.

5 Konsequenzen für Verkehrspolitik und Verkehrsplanung

Einige verkehrspolitische und -planerische Konsequenzen aus den dargestellten Befunden klangen in den vorangegangenen Kapiteln bereits an. Im Grundsatz lassen sich aus Alterung und Schrumpfung zwei Kernsätze ableiten:

- *Alterung*: Erreichbarkeit und Sicherheit sind wichtiger als Geschwindigkeit.
- *Schrumpfung*: Der Infrastrukturausbau ist zukünftig stärker als bisher zu überprüfen. Bestandserhalt ist wichtiger als Neubau.

Im Folgenden werden verkehrspolitische und -planerische Handlungsempfehlungen zu sechs zentralen Punkten zusammengefasst. Die genannten Kernsätze werden dabei an verschiedener Stelle immer wieder deutlich werden.

5.1 Verkehrsinfrastruktur: Bestandserhalt vor Neubau

Die Verkehrsplanung war bisher stets am kontinuierlichen Wachstum orientiert und hat das Verkehrswachstum nicht zuletzt selbst mit verursacht. Stagnierende bis rückläufige Bevölkerungszahlen – insbesondere in den besonders mobilen jüngeren und mittleren Altersgruppen – erfordern eine Konzentration der knappen Mittel auf den Bestand anstelle des immer weiteren Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur.

Neubau von Infrastruktur sollte auf Wachstumsregionen sowie notwendige Lückenschlüsse und Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensqualität in den Städten und Gemeinden (z. B. Verkehrsberuhigung) konzentriert werden. Aber auch in Wachstumsregionen sind Neubaumaßnahmen im Hinblick auf ihre Effekte für die regionale Raumentwicklung kritisch zu prüfen. Jemand, der sich für einen schwer erreichbaren Wohnstandort im suburbanen Raum entscheidet, muss wissen, dass ihn dort Restriktionen der Erreichbarkeit erwarten. Eine nachlaufende Infrastrukturversorgung wie in der Vergangenheit ist weder zielführend im Hinblick auf eine nachhaltige Raumentwicklung noch realistisch angesichts leerer Kassen.

5.2 Nicht-infrastrukturelle Handlungsansätze stärken

Eine „Least Cost Transportation Planning“ (Bracher; Uricher 2003) erfordert die Stärkung nicht-infrastruktureller Handlungsansätze. Die Verkehrsplanung hat seit zwei Jahrzehnten ein breites Spektrum organisatorischer, informatorischer, finanzieller und rechtlich-ordnungs-politischer Ansätze entwickelt. Diese werden bisher zu wenig wahrgenommen und erprobt, obwohl sie aufgrund ihrer Flexibilität und der niedrigen Kosten immer wichtiger werden. Demographischer Wandel vollzieht sich nicht über Nacht. Auch deshalb sind flexible und stetig anpassbare Lösungen und Verkehrssysteme häufig zielführender als „große Lösungen“ in der Infrastruktur.

Eine zentrale Rolle bei preiswerten organisatorischen Konzepten spielt die Kooperation von Akteuren. Kooperation (zwischen Kommunen, Nachbarkreisen, Kommunen und Wohnungsbauträgern, Ämtern, Wohnungsbauträgern und Verkehrsunternehmen ...) stellt den Schlüssel zu einer sinnvollen und durchsetzbaren Entscheidungsfindung dar. Interkommunale Kooperation bzw. regionale Planungsinstitutionen sind auch erforderlich für eine räumlich gezielte Schrumpfung (Winkel 2002).⁶

5.3 Kompakte, durchmischte Siedlungen – auch hier gilt: Bestand vor Neubau

Auch wenn die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte mit Blick auf die Raumentwicklung nicht ermutigend sind, bleibt das Ziel kompakter, durchmischter Strukturen von größter Bedeutung. Weder pauschale Dichte-Optima noch übermäßige Dichte sind jedoch zielführend. Vielmehr ist sowohl dem Wunsch nach hoher Wohnqualität als auch den stark differenzierten Wohnbedürfnissen in der Bevölkerung Rechnung zu tragen.

In Schrumpfungsräumen bedeutet dies zunächst, die Entwicklung neuer Siedlungsflächen zu vermeiden und stattdessen die Potenziale der vorhandenen Infrastruktur durch Um- und Neunutzung, ggf. auch durch Nachverdichtung, vermehrt in Wert zu setzen. Bei Rückbau (z. B. in extremen Schrumpfungsbereichen Ostdeutschlands) sind die verbleibenden Siedlungsbestandteile auf die bestehenden ÖPNV-Haltestellen zu konzentrieren. Notwendiger Abriss bzw. Rückbau sollte so erfolgen, dass kompakte Strukturen erhalten bleiben bzw. entstehen („Rückbau von außen nach innen“). Ausnahmen bilden Gebiete sehr hoher Dichte, bei denen zur Steigerung der Wohn- und Freizeitqualität eine maßvolle Dichtereduktion angedacht werden kann. Aber auch die Ergänzung gut erschlossener und günstig gelegener Gebiete durch Bebauungsformen geringer Dichte („innere Suburbanisierung“)

⁶ Ein Beispiel kann die Effekte organisatorischer Maßnahmen und die Bedeutung von Kooperation illustrieren (Holz-Rau 2000): In der Kleinstadt Albertslund bei Kopenhagen werden kommunale Wohnungen gezielt Einpendlern angeboten. Im ersten Jahr dieses Versuchs (1996/97) wurden 29 Einpendler-Haushalte vermittelt. Die Verkehrseinsparung betrug knapp 400.000 Pkw-km im Jahr. Die Kosten belaufen sich auf knapp eine Personalstelle. Jeder vermiedene Pkw-km kostet 13 Cent (im ungünstigen Fall, dass die Arbeitsstätte nur ein Jahr beibehalten wird). Zum Vergleich: Das häufig untersuchte Park+Ride-Terminal Fröttmanning bei München kostet ohne Abschreibung pro auf den ÖPNV verlagertem Pkw-km etwa das sechsfache (84 Cent). Auf mittlere Sicht wird das Verhältnis noch wesentlich ungleicher, weil bei der „grünen Wohnungsvergabe“ die Kosten nur einmalig auftreten, der Effekt aber so lange bestehen bleibt, wie der Arbeitsplatz beibehalten wird.

kann verkehrssparsam wirken, wenn dadurch die Abwanderung in die weiter entfernte Peripherie gebremst wird.

In Wachstumsräumen bezieht sich die Konzentration der Siedlungsentwicklung sowohl auf die Flächenneuausweisung als auch auf die Lenkung des Wachstums in den Bestand, z. B. in Form baulicher oder organisatorischer Nachverdichtung (durch Belegungsmanagement, Wohnungstauschbörsen und ähnliches; vgl. das Beispiel in Fußnote 6) und durch Sicherung bzw. Verbesserung der Erreichbarkeit wohnungsnaher öffentlicher und privater Versorgungseinrichtungen. Die funktionale Anreicherung unterausgestatteter bis monofunktionaler Wohnsiedlungen an den Stadträndern sowie der dezentralen (Sub-)Zentren im suburbanen Raum kann im Hinblick auf Verkehrssparsamkeit zielführender sein als die weitere Erhöhung des Bedeutungsüberschusses der Kernstädte.

Vor allem die Alterung der Peripherie erfordert die Verbesserung der wohnungsnahen Versorgung zur Sicherung einer selbstständigen Mobilität im Alter. Sie macht darüber hinaus die Wichtigkeit einer vorsorgenden Wohnstandortberatung deutlich. Vielen Älteren ist bei ihrem (vermeintlich) letzten Umzug in eine ruhige, grüne Umgebung nicht klar, dass es im höheren Alter möglicherweise nicht mehr möglich sein wird, die notwendigen Erledigungen mit dem Pkw vorzunehmen. Ähnliche Überlegungen sind auch für Standortentscheidungen von Haushalten in der Expansionsphase wesentlich, an denen häufig bis ins hohe Alter festgehalten wird, vor allem wenn sie mit Eigentumsbildung einhergehen.

5.4 Finanzielle Rahmenbedingungen überprüfen

Trotz der zu erwartenden Schrumpfungs- und Alterungstendenzen ist die Verkehrsplanung noch immer stark auf Wachstum ausgerichtet. Dies äußert sich im ungebremsten Infrastrukturausbau der Bundesverkehrswegeplanung ebenso wie im Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG). Dessen Fördertatbestände sind in erster Linie infrastrukturelle Maßnahmen, obwohl viele Kommunen selbst die Mittel für ihren Eigenanteil nicht mehr aufbringen können. Preiswerte organisatorische Maßnahmen und Maßnahmen zum Bestandserhalt sind dagegen nicht vorgesehen.

Die Doppelsubventionierung von ÖPNV und MIV wie in der Vergangenheit ist in Zeiten knapper Kassen umso weniger sinnvoll. Erforderliche Neu- und Ausbaumaßnahmen sind deshalb auf den Rad- und Fußverkehr sowie den ÖPNV zu konzentrieren. Ein angemessenes ÖPNV-Angebot muss aus Gründen der Daseinsvorsorge aufrechterhalten werden. Die sich ohnehin verschlechternde Wettbewerbsposition des ÖPNV sollte deshalb nicht durch Subventionen für den MIV und den Ausbau der Straßeninfrastruktur weiter geschwächt werden.

Im Sinne einer gerechten Kostenanlastung sollten Bau und Betrieb der Infrastruktur konsequent von der Steuer- auf die Nutzerfinanzierung umgestellt werden. Dabei sind auch externe Effekte als Kosten mit einzubeziehen.

Neben den direkt verkehrswirksamen Effekten haben aber auch andere Rahmenbedingungen Konsequenzen für den Verkehr:

- Erschließungs- und Betriebskosten (Neu- und Ausbau der Verkehrsinfrastruktur und der ÖPNV-Angebote) sind umso höher, je weniger räumlich konzentriert das Wachstum erfolgt (ECOPLAN 2000, Carruthers; Ulfarsson 2003). Deshalb ist die räumliche Differen-

zierung der Nutzerkosten (z. B. Grundsteuer, Eigentumsförderung) von hoher Bedeutung. Auch aus der immer wieder diskutierten Nahverkehrsabgabe sind – vor allem bei räumlicher Differenzierung – raum- und verkehrswirksame Effekte zu erwarten.

- In Schrumpfungsbereichen könnten finanzielle Anreize zur Aufgabe disperser Standorte zur Entwicklung einer kompakteren räumlichen Struktur beitragen.
- Die Berücksichtigung des Pendleraufkommens (Summe der Ein- und Auspendler) bei den Schlüsselzuweisungen an Gemeinden im Rahmen des Finanzausgleichs gäbe den Gemeinden Anreize zu einer ausgewogenen Standortpolitik, die Wohnen und Arbeiten gleichermaßen berücksichtigt (Holz-Rau 2002). Diese Art der räumlichen Differenzierung könnte auch auf die Wohnungsbauförderung angewandt werden (sozialer Wohnungsbau und Eigentumsförderung).

5.5 Verkehrsnetze und Verkehrsorganisation überprüfen

Schrumpfung erfordert und ermöglicht die Überprüfung der Verkehrsnetze. So können bei rückläufigem MIV-Verkehrsaufkommen Einbahnstraßen ggf. wieder in beide Richtungen befahrbar werden. Das senkt die Geschwindigkeiten, vermeidet Umwege und erhöht die Durchlässigkeit der Netze auch für Radfahrer (Ahrens; Heinemann 2002).

Der Rückbau von Netzen verursacht zwar zunächst Kosten, verringert aber mittelfristig den Ersatz- und Erhaltungsbedarf. Die Umnutzung (z. B. Absperrung von Straßenzügen, Spielstraßen) eröffnet für die Zukunft mehr Optionen, ist also flexibler als der Rückbau. Beides kann neue Potenziale z. B. für ruhigeres Wohnen in der Stadt schaffen.

Der zunehmende Anteil alter Menschen im Verkehr erfordert des Weiteren eine Verlangsamung und Vereinfachung des Straßenverkehrs. Ältere Menschen sind vor allem durch hoch komplexe Verkehrssituationen (Knotenpunkte) und zu hohe Geschwindigkeiten überfordert und werden durch die Gefährdung tendenziell von der Teilnahme am Verkehr ausgeschlossen.

5.6 Verkehrssicherheit verbessern

Für ältere Menschen ist Sicherheit auf verschiedenen Ebenen von höherer Bedeutung als für Jüngere (Scheiner 2002). Mit dem Begriff Sicherheit sind verschiedene Ebenen von der physischen (Verkehrs-)Sicherheit über die soziale Sicherheit im öffentlichen Raum bis zur Handlungssicherheit angesprochen. Von hoher Bedeutung für Ältere sind beispielsweise soziale Kontrolle und persönliche Ansprechpartner im ÖV, Funktionssicherheit von baulichen und technischen Anlagen und Einrichtungen, Verlässlichkeit von Handlungsabläufen (im ÖV z. B. Pünktlichkeit, funktionierende Anschlüsse, Service insbesondere bei auftretenden Fehlern) und ein Straßenverkehr, der durch Langsamkeit und geringe Komplexität gekennzeichnet ist. Mit der zunehmenden Anzahl älterer Menschen im Verkehr ist auf diese Aspekte stärkeres Gewicht zu legen.

5.7 Öffentlichen Personennahverkehr sichern und anpassen

Auch für den ÖPNV ergeben sich durch die Alterung Konsequenzen: Die eher kleinräumlichen Orientierungen älterer Menschen erfordern eine stärkere Orientierung am Prinzip der (kleinräumigen) Erschließung gegenüber der (großräumigen) Verbindung. Dies bedeutet, stärkeres Gewicht auf Haltestellen- und Liniendichte gegenüber dem Ausbau schneller Hauptachsen zu legen.

In Schrumpfräumen können massive Finanzierungslücken für den ÖPNV entstehen. Flexible Bedienungsformen bieten in dünn besiedelten Räumen einen Ansatz. In dicht besiedelten Räumen mit rückläufiger Bevölkerung kommt es darauf an, die Qualität des ÖPNV-Angebots zu halten, um die verbleibenden Kunden nicht auch noch zum Umstieg auf den Pkw zu veranlassen. Dieses Ziel erfordert einen höheren Mitteleinsatz und/oder innovative Konzepte zur Kundenneugewinnung. Dann darf aber die Wettbewerbsposition des ÖPNV gegenüber dem Auto nicht weiter geschwächt werden, z. B. durch immer weiteren Straßenausbau.

Sowohl die verstärkte Immigration als auch der steigende Anteil älterer Menschen erfordern Anpassungen in der Verständlichkeit von ÖPNV-Angeboten. Die zunehmenden „choice riders“ unter den Senioren mit Führerschein und Pkw erfordern neue Konzepte der Kunden(rück)gewinnung. Dazu kann der „biographische Umbruch“ zum Rentnerleben als Anlass genommen werden, zum Beispiel durch Schnupper-Pakete für Neurentner oder durch Tauschangebote (Führerschein gegen ÖPNV-Zeitkarte) (Holz-Rau; Kasper; Scheiner 2004).

6 Resümee – Verkehrsplanung als Bestandteil querschnittsorientierter Raumplanung

Angesichts der Vielfalt der Entwicklungen, die unter dem Schlagwort „demographischer Wandel“ zusammengefasst werden, fällt ein Resümee schwer. Einerseits besteht kein Grund zum Optimismus. Es ist bisher nicht gelungen, auf der Grundlage der Leitbilder von Planern und Raumwissenschaftlern die Siedlungsentwicklung als eine Grundlage der Verkehrsentwicklung nennenswert zu steuern. Offenbar gibt es mächtigere Kräfte als Planer und Raumwissenschaftler. Auf verkehrspolitischer Ebene lässt bisher die Abkehr vom Paradigma des anhaltenden Verkehrswachstums, dem vor allem mit Infrastrukturausbau begegnet werden muss, auf sich warten. Teure Infrastrukturprojekte werden ungeachtet leerer Kassen mit der Gießkanne über die Bundesländer verteilt.

Andererseits besteht auch kein Grund für Pessimismus. Zum einen sind viele der – nicht unbedingt neuen – demographischen Entwicklungen keineswegs nur problematisch (interregionale Wanderungen, Immigration). Zum anderen hätte es in der Verkehrsplanung in der Vergangenheit viele Fehlentwicklungen nicht in dem Maße gegeben, wenn die verfügbaren Mittel für die Fehler nicht stets großzügig zur Verfügung gestanden hätten. Insofern kann die Knappheit der Mittel durchaus heilsam sein.

Dennoch ist die Finanzierbarkeit einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung sicher eine der zentralen Herausforderungen der Zukunft – man denke an den ÖPNV. Um diese Finanzierbarkeit langfristig zu sichern, muss sich die Verkehrsplanung stärker als bisher als Bestandteil einer querschnittsorientierten Raumplanung verstehen. Allerdings müssten umgekehrt raumplanerische Maßnahmen auch stärker als bisher an der durch sie induzierten Verkehrsent-

wicklung gemessen werden. Verkehr kann nicht losgelöst vom räumlichen Kontext gesehen werden – demzufolge können auch die Handlungsansätze der Verkehrsplanung nicht isoliert von den Handlungsansätzen der Raumplanung betrachtet werden. Die Abkehr vom Wachstumsparadigma bietet dafür durchaus Chancen.

Literatur

- ADAC (Hrsg.) (2003): *Mobilität im Jahr 2020. Trends, Herausforderungen und Lösungsstrategien*. München.
- Ahrens, G.-A.; Heinemann, T. (2002): *Anpassung der Verkehrsinfrastruktur*. In: BMVBW (Hrsg.): *Fachdokumentation zum Bundeswettbewerb „Stadtumbau Ost“*. Bonn. S. 61–66.
- BBR, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) (2003): *INKAR Prognose 2020 (INKAR-Pro CD-ROM)*. Bonn.
- Böltken, F.; Gatzweiler, H.-P.; Meyer, K. (2002): *Räumliche Integration von Ausländern und Zuwanderern*. In: *Informationen zur Raumentwicklung*, H. 8, S. 397–414.
- Bracher, T.; Uricher, A. (2003): *Least Cost Transport Planning*. In: T. Bracher et al. (Hrsg.): *Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung*. Kap. 3.2.8.3 (35. Ergänzungslieferung).
- Bucher, H. (2001): *Die EU-Osterweiterung und ihre Wirkung auf die internationalen Zuwanderungen nach Deutschland*. In: *Informationen zur Raumentwicklung*, H. 11/12, S. 799–805.
- Carruthers, J. I.; Ulfarsson, G. F. (2003): *Urban Sprawl and the Cost of Public Services*. In: *Environment and Planning*, B 30, H. 4, S. 503–522.
- Chlond, B.; Manz, W.; Zumkeller, D. (2002): *Stagnation der Verkehrsnachfrage – Sättigung oder Episode?* In: *Internationales Verkehrswesen*, Jg. 54, H. 9, S. 396–403.
- ECOPLAN (2000): *Siedlungsentwicklung und Infrastrukturkosten. Schlussbericht*. Bern. <http://www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/are2/publikationen/deutsch/49.pdf>
- Frehn, M. (2004): *Freizeit findet Innenstadt*. *Dortmunder Beiträge zur Raumplanung – Verkehr 3*. Dortmund.
- Friedrich, K. (2002): *Migrationen im Alter*. In: B. Schlag; K. Meigel (Hrsg.): *Mobilität und gesellschaftliche Partizipation im Alter*, Stuttgart, S. 87–96.
- Gresser, K. et al. (2001): *Verkehrsprognose 2015*. In: *Internationales Verkehrswesen* 53/12, S. 585–591.
- Hautzinger, H.; Tassaux-Becker, B.; Pfeiffer, M. (1996): *Mobilität der ausländischen Bevölkerung*. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Reihe M: Mensch und Sicherheit 59*. Bremerhaven.
- Holz-Rau, C. (2000): *Struktur und Individuum – Ansätze und Chancen einer integrierten Mobilitätsplanung*. In: *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Zukunftsfähige Mobilität in Stadt und Region*, Köln, S. 23–27.
- Holz-Rau, C. (2002): *Integrierte Verkehrsplanung – eine lange Geschichte*. In: *Planungsrundschau 5* (www.planungsrundschau.de)
- Holz-Rau, C.; Kutter, E. (1995): *Verkehrsvermeidung. Siedlungsstrukturelle und organisatorische Konzepte*. In: *Materialien zur Raumentwicklung Bd. 73*, Bonn.
- Holz-Rau, C.; Scheiner, J. (2004): *Ein Blick in die Zukunft*. In: Rudinger, G.; Holz-Rau, C.; Grotz, R. (Hrsg.): *Freizeitmobilität älterer Menschen*. *Dortmunder Beiträge zur Raumplanung – Verkehr 3*. Dortmund. S. 217–224.
- Holz-Rau, C.; Kasper, B.; Scheiner, J. (2004): *Handlungsempfehlungen und Beispiele für eine nachhaltige Mobilität älterer Menschen*. In: Rudinger, G.; Holz-Rau, C.; Grotz, R. (Hrsg.): *Freizeitmobilität älterer Menschen*. *Dortmunder Beiträge zur Raumplanung – Verkehr 3*. Dortmund. S. 189–216.

- Kasper, B.; Scheiner, J. (2005): Räumliche Mobilität als Prozess kurz- und langfristigen Handelns: Zusammenhänge zwischen Wohn- und Alltagsmobilität. Erscheint in: K. J. Beckmann et al. (Hrsg.): *StadtLeben – Wohnen, Mobilität und Lebensstil. Neue Perspektiven für Raum- und Verkehrsentwicklung*. Wiesbaden.
- Kloas, J.; Kuhfeld, H. (2002): Stagnation des Personenverkehrs in Deutschland. In: *DIW-Wochenbericht 42/02* (www.diw.de/deutsch/publikationen/wochenberichte/)
- Limbourg, M.; Reiter, K. (2001): Das Verkehrsunfallgeschehen im höheren Lebensalter. In: A. Flade; M. Limbourg; B. Schlag (Hrsg.): *Mobilität älterer Menschen*, Opladen, S. 211–225.
- Scheiner, J. (2002): Freizeitmobilität älterer Menschen – Bedingungen, Formen und Entscheidungsstrukturen. In: M. Gather; A. Kagermeier (Hrsg.): *Freizeitverkehr: Hintergründe, Probleme, Perspektiven. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung 1*, Mannheim, S. 63–86.
- Scheiner, J. (2005): Housing Mobility and Travel Behaviour: A Process-Oriented Approach to Spatial Mobility. Erscheint in: *Journal of Transport Geography 13*.
- Scheiner, J.; Holz-Rau, C. (2002): Seniorenfreundliche Siedlungsstrukturen. In: B. Schlag; K. Megel (Hrsg.): *Mobilität und gesellschaftliche Partizipation im Alter*, Stuttgart, S. 198–221.
- Schlag, B. (2001): Ältere Menschen im Pkw unterwegs. In: A. Flade; M. Limbourg; B. Schlag (Hrsg.): *Mobilität älterer Menschen*, Opladen, S. 85–98.
- Schlömer, C.; Bucher, H. (2001): Arbeitslosigkeit und Binnenwanderungen. Auf der Suche nach einem theoriegestützten Zusammenhang. In: *Informationen zur Raumentwicklung, H. 1*, S. 33–47.
- Schulz, E. (1999): Zur langfristigen Bevölkerungsentwicklung in Deutschland – Modellrechnungen bis 2050. In: *DIW-Wochenbericht 42/99*. (www.diw.de/deutsch/publikationen/wochenberichte/)
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2000): *Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050*. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2003): *Bevölkerung Deutschlands bis 2050*. Wiesbaden.
- Volkholz, V. (2003): *Strukturwandel in die Zukunft – ein elektronisches Arbeitsbuch. Teil C: Demographische Spaltung im 21. Jahrhundert*. <http://www.strukturwandel-zukunft.de> (Zugriff am 9.9.2003).
- Weber, K. (1999): Ausländische Kinder in Österreich – besonders gefährdet! In: *Zeitschrift für Verkehrsrecht 44/1*, S. 28–33.
- Winkel, R. (2002): Schrumpfung und ihre siedlungsstrukturellen Wirkungen. In: *Raumplanung 101*, S. 99–103.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004): *Demographische Veränderungen – Konsequenzen für Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsangebote*. In: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 75/1*, S. 1–24.