

Joachim Scheiner

Verkehrskosten der Randwanderung privater Haushalte

Transport costs of the suburbanisation of private households

Kurzfassung

Von zentraler Bedeutung für die Wohnstandortentscheidung eines Haushalts sind die damit verbundenen standortabhängigen Kosten. Der Beitrag schätzt die zusätzlichen Verkehrskosten ab, die ein privater Haushalt als Folge der Randwanderung zu erwarten hat. Dabei spielen insbesondere Veränderungen der Motorisierung sowie der verkehrsmittelspezifischen Reisedistanzen eine zentrale Rolle. Im Ergebnis zeigen sich starke Zunahmen der Verkehrskosten nach Randwanderungen. Besonders hoch fallen diese für Erwerbstätige und für Haushalte aus, die (einen) zusätzliche(n) Pkw(s) anschaffen. Ein Haushalt mit einer erwerbstätigen und einer nicht erwerbstätigen Person, der einen zusätzlichen Pkw anschafft, hat je nach gewähltem Standort in Suburbia zusätzliche Kosten von rund 350 bis 400 € monatlich zu erwarten.

Abstract

Location-specific costs are of major significance for a private household's location decisions. The paper estimates the additional transport costs a household has to face as a consequence of residential suburbanisation. The major components of these costs are changes in household motorisation and travel distances covered by specific modes. The results indicate significant increases in transport costs as an effect of suburbanisation. The increase is particularly strong for employees and households purchasing (an) additional automobile(s). A household composed of one employee and one non-employed individual who purchases one additional car has to expect additional transport costs ranging between 350 and 400 € per month, depending on the chosen location.

1 Einleitung

Zu den standortabhängigen Kosten eines Haushalts gehören insbesondere Wohnkosten und Verkehrskosten. Die Stadt- und Verkehrsforschung hat gezeigt, dass zwischen beiden eine Trade-off-Beziehung besteht: Niedrigere Wohnkosten an peripheren Standorten lassen sich durch höhere Verkehrskosten erkaufen. Der über Jahrzehnte anhaltende räumliche Megatrend der Wohnsuburbanisierung verdeutlicht, dass die Abwägung vieler Haushalte offenbar zugunsten peripherer Standorte ausfällt, auch wenn diese mit hohem Aufwand für Verkehr verbunden sind. Allerdings ist dies auch vor dem Hintergrund einer lange andauernden politischen,

planerischen und fiskalischen Unterstützung der Ausdehnung der Siedlungsflächen zu sehen (Pendlerpauschale, Wohneigentumsförderung ...). Darüber hinaus ist die sich über lange Zeit öffnende Schere zwischen zunehmenden Wohn- und abnehmenden Verkehrskosten zu berücksichtigen. In den letzten Jahren wurde jedoch mehrfach argumentiert, dass die bei der Wahl peripherer Wohnstandorte wegen der relativ niedrigen Bodenpreise eingesparten Wohnkosten durch höhere Verkehrskosten teilweise oder sogar vollständig kompensiert werden (LBS Hamburg 1999, Gutsche/Schiller 2005).

Dieser Beitrag versucht die zusätzlichen Verkehrskosten abzuschätzen, die ein privater Haushalt als Folge der Randwanderung zu erwarten hat. Diese Abschätzung ist naturgemäß stark pauschalisierend und zielt zudem nicht auf das Gesamtniveau der Verkehrskosten, sondern lediglich auf deren mit der Standortverlagerung verbundene Veränderung. Der Beitrag ordnet sich damit in eine „dynamische“ Betrachtung der Wechselbeziehungen zwischen Wohnstandortmobilität und Verkehr ein. Diese prozessorientierten Perspektiven gewinnen in der Verkehrsforschung gegenwärtig stark an Bedeutung.

2 Stand der Forschung

Die mit Wohnstandortentscheidungen privater Haushalte verbundenen generalisierten Kosten des Verkehrs sind ein impliziter Bestandteil einer bereits über Jahrzehnte geführten Diskussion in den Verkehrs- und Raumwissenschaften (Cervero 2006, Stead/Marshall 2001, Boarnet/Crane 2001, Holz-Rau 1997). Räumlich steht dabei in der Regel das Verhältnis zwischen urbanen und suburbanen Lagen im Blickpunkt, die entweder als mehr oder weniger bipolare Dichotomie oder als Gradient auf einer Achse abnehmender Urbanität begriffen werden, die in der Regel durch Merkmale der Dichte, Lage oder Flächennutzung operationalisiert wird. Bezüglich der Kosten konzentriert sich diese Diskussion allerdings auf externe Kosten, insbesondere im Sinne von Umwelt- und sozialen Effekten.

In den letzten Jahren werden zunehmend auch monetäre Verkehrskosten untersucht. Nur in wenigen Fällen werden dabei monetär auf der Nachfragerseite anfallenden Kosten thematisiert (Boesch/Schmid-Keller 1999, LBS Hamburg 1999). Überwiegend wird auf Kosten für die öffentlichen Hände Bezug genommen, die mit der Errichtung und Vorhaltung von Verkehrsangeboten verbunden sind, insbesondere mit Infrastruktur und Angeboten des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). Teils stehen Verkehrsangebote dabei explizit im Mittelpunkt (Boesch/Schmid-Keller 1999), teils werden sie als Bestandteil technischer Infrastruktur untersucht (Ecoplan 2000, Carruthers/Ulfarsson 2003, Siedentop et al. 2006; dort findet sich auch ein informativer Überblick über den Stand der Forschung). Die Ergebnisse weisen in der Regel übereinstimmend auf die höheren Pro-Kopf-Kosten einer dispersen, flächenintensiven Siedlungsstruktur mit geringer Dichte hin, wie man sie typischerweise in suburbanen Räumen findet. Diese Kosten werden nur teilweise durch die Nutzer getragen.

Unter den gesamten mit Wohnstandortentscheidungen verbundenen Verkehrskosten sind für private Haushalte lediglich diejenigen Kosten relevant, die für den Haushalt selbst anfallen, also die internalisierten Kostenbestandteile. Dazu gehören im weiteren Sinne (sog. generalisierte Kosten) neben den monetären auch nichtmonetäre Kosten, insbesondere die Aufwendungen für Reisezeit, aber auch Verkehrsunfallrisiken. Die monetären Kosten setzen sich aus (mittelfristig) fixen Kosten für Fahrzeugvorhaltung und Zeitkarten für den Öffentlichen Verkehr (ÖV) sowie variablen Kosten für die realisierte Verkehrsnachfrage – den täglichen Betrieb – zusammen. Auch diesbezüglich liegen inzwischen Hinweise darauf vor, dass die Randwanderung mit zunehmenden Kosten verbunden ist.

So ermitteln Beckmann et al. (2006, S. 128 ff.) eine Zunahme der Verkehrskosten für 54 % der Randwanderer in ihren Untersuchungsregionen Köln, Leipzig, Münster und Magdeburg, eine Abnahme nur für 12 %. Überdurchschnittlich häufig nehmen die Verkehrskosten in den Achsenzwischenräumen der Regionen zu. Auch Pscherer (2006) ermittelt im südlichen Berliner Umland teils deutliche Zunahmen der Verkehrskosten nach der Randwanderung. Nach seinen Ergebnissen haben zwei Drittel der Befragten diese Kostenzunahme vor dem Umzug erwartet. Das restliche Drittel verteilt sich gleichmäßig auf die beiden Seiten „höhere“ oder „niedrigere Kosten erwartet“. Dies spricht für eine im Großen und Ganzen realistische Erwartungshaltung und damit für eine gewisse Rationalität der Wohnstandortentscheidung.

Die LBS Hamburg (1999) stützt sich nicht auf Angaben zu Kostenänderungen, sondern auf räumliche Vergleiche entlang von vier Siedlungsachsen im Raum Hamburg. Sie schätzt monatliche Pendelkosten für Pkw-Nutzer von 130 bis 150 € für städtische gegenüber 470 bis 600 € für periphere Standorte, mit einer mittleren Differenz der Pendelkosten (ohne sonstige Verkehrskosten) von 377 € zwischen den zentralsten und den periphersten Standorten. Diese Angaben beziehen sich auf einen Haushalt mit einem Verdiener und zwei Kindern.

Auch die Studie von Boesch und Schmid-Keller (1999) basiert auf einem räumlichen Vergleich, hier zwischen einem städtischen Quartier und einer suburbanen Gemeinde der Region Sankt Gallen. Im Ergebnis zeigt sich eine monatliche Kostendifferenz von rund 78 Schweizer Franken pro Erwerbstätigem, wobei ausschließlich der Arbeitsweg berücksichtigt ist. Bei diesem im Vergleich zu den Hamburger Ergebnissen recht gering erscheinenden Unterschied ist die gegenüber der Bundesrepublik relativ geringe Pkw-Nutzung in

der Schweiz sowie die geringe Ausdehnung der Region Sankt Gallen zu berücksichtigen, die mit relativ kurzen Pendelwegen verbunden ist.

Coulombel, Leurent und Deschamps (2007) ermitteln in der Region Paris für mittlere und höhere Einkommensgruppen konstante Wohnkosten (als Anteile des Einkommens) über verschiedene regionale Lagetypen hinweg. Gleichzeitig finden sie deutlich höhere Verkehrsaufwendungen in peripheren Lagen. Dies resultiert in höheren Gesamtaufwendungen in der Peripherie gegenüber der Kernstadt. Für Bezieher niedriger Einkommen finden sie einen deutlichen Trade-off zwischen Wohn- und Verkehrskosten, der insgesamt in räumlich weitgehend invarianten Aufwendungen für Wohnen und Verkehr resultiert.

Alles in allem liegen nur sehr wenige Studien zu den Auswirkungen der Randwanderung auf die Verkehrskosten privater Haushalte vor. Im Rahmen des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts „Integrierte Wohnstandortberatung als Beitrag zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme“¹ wurde eine pauschalisierende Abschätzung der zusätzlichen Verkehrskosten privater Haushalte nach Randwanderungen unternommen. Ziel war es, im Sinne einer flächensparenden Siedlungsstruktur Argumente zu sammeln, die nicht nur aus der Perspektive einer nachhaltigen gesamtgesellschaftlichen Entwicklung, sondern auch aus der Sicht privater Haushalte für die Wahl siedlungsstrukturell integrierter Wohnstandorte in den Kernstädten sprechen.

3 Methodische Überlegungen

Eine Abschätzung der Veränderung der Kosten für die Verkehrsteilnahme eines Haushalts als Folge einer Wohnstandortverlagerung ist aus mehreren Gründen schwierig:

- Erstens sind die Verkehrskosten in hohem Maß durch Fixkosten gekennzeichnet, etwa für die Anschaffung eines Pkws, einer ÖPNV-Zeitkarte oder BahnCard sowie für Versicherung und Kraftfahrzeugsteuern. Dadurch treten starke Kostensprünge auf, die eine Abschätzung auf der Grundlage von Verkehrsnachfragedaten schwierig machen.
- Zweitens sind gerade diese Sprungkosten an mikroräumliche Gegebenheiten am Wohnstandort gebunden, die eine pauschale Abschätzung für Raumtypen wie „suburbane Gemeinde“ oder „Kernstadt“ nahezu unmöglich machen. Wenn ein Haushalt an den Stadtrand eines suburbanen Mittelzentrums wan-

dert, kann es einen entscheidenden Unterschied für das Erfordernis der Anschaffung eines Zweitwagens bedeuten, ob die Distanz zur Innenstadt einen oder zwei Kilometer beträgt. Ebenso kann es entscheidend sein, ob der Arbeitsplatz umsteigefrei erreichbar ist oder ob die letzte Rückfahrt aus der Innenstadt um 20.00 Uhr oder um 22.00 Uhr angeboten wird.

- Drittens erlauben Verkehrsdaten in der Regel keine Abschätzung der durch Wanderungen induzierten Veränderungen der Verkehrsnachfrage (und damit der Verkehrskosten). Räumliche Vergleiche (etwa zwischen Kernstadt- und Umlandbevölkerung) sind aufgrund der erheblichen Unterschiede der Verkehrsnachfrage zwischen Randwanderern und alteingesessener Umlandbevölkerung am gleichen Standort nicht ausreichend (Geier/Holz-Rau/Krafft-Neuhäuser 2001, Kasper/Scheiner 2006). Randwanderer legen deutlich höhere Entfernungen zurück und nutzen in stärkerem Maß den Pkw als die alteingesessene Bevölkerung. Deshalb würde eine Ermittlung der Kostendifferenz auf der Grundlage eines bloßen räumlichen Vergleichs die zu erwartende Zunahme der Kosten nach einer Randwanderung unterschätzen.

Wenn hier trotzdem eine Abschätzung der Veränderung der Verkehrskosten eines Haushalts durch die Randwanderung unternommen wird, dann geschieht dies mit dem Ziel eines ersten groben Eindrucks der möglichen Kostenveränderung und ihrer Spannweite.

Die Kostenermittlung lässt sich grob in zwei Schritte gliedern: die Abschätzung der Veränderung der Verkehrsnachfrage und die Monetarisierung.

3.1 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Den Ausgangspunkt bilden hier die räumlichen Unterschiede der Verkehrsmittelnutzung; sie werden anhand der Daten der Erhebung „Mobilität in Deutschland (MID) 2002“ als verkehrsmittelspezifische Pro-Kopf-Tagesdistanzen der Bevölkerung ermittelt. Dabei wird differenziert zwischen Fahrrad, zu Fuß, Motorisierter Individualverkehr (MIV) als Fahrer oder Mitfahrer und ÖPNV. Räumlich wird zwischen Regionstypen unterschieden (Agglomerationsräume, verstädterte Räume, ländliche Räume), und innerhalb der Regionen zwischen Kernstädten und Umland. Darüber hinaus wird zwischen Ober-/Mittelzentren und sonstigen Gemeinden differenziert.

Mit diesem Vorgehen allein würden allerdings die Verkehrsaufwände der Randwanderer den Verkehrsaufwänden der Gesamtbevölkerung im jeweiligen Kreis-

Abbildung 1
Untersuchungsgebiete des Projekts StadtLeben



Quelle: Projektgruppe StadtLeben

oder Gemeindetyp gleichgesetzt. Nach den Ergebnissen des Projekts StadtLeben für die Region Köln liegen die zurückgelegten Distanzen der Randwanderer im Mittel deutlich über denjenigen der alteingesessenen Umlandbewohner in jeweils gleichen Gemeinden (Kasper/Scheiner 2006, vgl. auch Geier/Holz-Rau/Krafft-Neuhäuser 2001). Ein bloßer räumlicher Vergleich würde deshalb die Verkehrsaufwände der Randwanderer deutlich unterschätzen. Deshalb werden auf der Grundlage der StadtLeben-Daten die Unterschiede in den verkehrsmittelspezifischen Distanzen zwischen alteingesessenen Umlandbewohnern und Randwanderern geschätzt. In Verbindung mit den MID-Daten lassen sich daraus verkehrsmittelspezifische Tagesdistanzen von Randwanderern abschätzen, woraus sich wiederum die Veränderungen der Distanzen nach der Randwanderung schätzen lassen. Die StadtLeben-Untersuchungsgebiete sind in Abbildung 1 dargestellt.

Zeitkosten werden nicht berücksichtigt. Reisezeitbudgets variieren interpersonell und räumlich im Vergleich zu den Reisedistanzen in deutlich geringerem Maß. Tendenziell nimmt der Zeitaufwand für Verkehr nach Randwanderungen eher zu (Bauer/Holz-Rau/Scheiner 2005). Insofern stellen die ermittelten Kostenänderungen bezogen auf die generalisierten Kosten (inkl. Zeitkosten) eher konservative Schätzungen dar.

Die Genauigkeit der StadtLeben-Daten bezüglich der Unterschiede zwischen Randwanderern und anderen Bewohnern Suburbias lässt sich durch einen Vergleich mit einer anderen Studie prüfen. Dittrich-Wesbuer, Frehn und Löchl (2004) verglichen in vier Gemeinden der Region Münster in Westfalen (Abb. 2) alteingesessene Suburbaniten mit Zugezogenen aus der Kernstadt Münster. Dabei sind beim nichtmotorisierten Individualverkehr (NMIV) Wege zu Fuß und mit dem Fahrrad nur summarisch ausgewiesen. Die Ergebnisse unterstützen die StadtLeben-Daten; allerdings fallen die

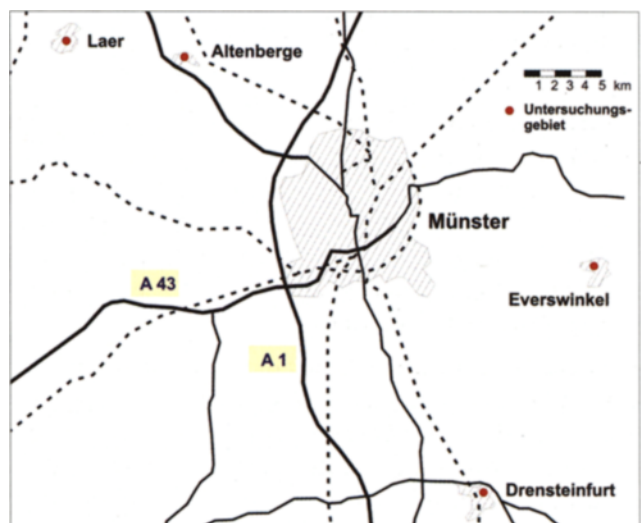
prozentualen Differenzen etwas geringer aus (Tab. 1). Die Unterschiede im absoluten Niveau liegen dagegen höher als in den StadtLeben-Daten. So legen nach Dittrich-Wesbuer, Frehn und Löchl (2004) Randwanderer täglich 10,1 km mehr mit dem MIV zurück als Alteingesessene. In den StadtLeben-Daten liegt der Unterschied bei 7,4 km.

Auffallend ist der hohe Wert für die Fahrraddistanzen der Randwanderer bei StadtLeben, der sich im NMIV-Gesamtwert deutlich niederschlägt. Dies dürfte auf mikroräumliche Unterschiede der Wohnstandorte zwischen Zuzüglern und Alteingesessenen zurückzuführen sein, denn die Häufigkeit der Fahrradnutzung unterscheidet sich zwischen den beiden Gruppen kaum. Vermutlich wohnen die Zuzügler eher am Rand der Siedlungen (Neubau!) und fahren deshalb weitere Strecken mit dem Rad als die Alteingesessenen, beispielsweise ins Ortszentrum zum Einkauf. Dies ist allerdings an dieser Stelle unerheblich, weil für den NMIV ohnehin keine Kosten angesetzt werden (siehe unten).

Als Ergebnis des Vergleichs der beiden Datengrundlagen werden die StadtLeben-Werte leicht nach unten korrigiert. Dafür sprechen drei Argumente:

- Die StadtLeben-Daten wurden in einem Agglomerationsraum erhoben, in dem die Zunahme der zurückgelegten Distanzen nach der Randwanderung aufgrund der weiter ausgreifenden Suburbanisierung eher höher ausfallen dürfte als in einem ländlichen Raum wie dem Münsterland. Zudem liegen die suburbanen Untersuchungsgebiete im Projekt StadtLeben in relativ hoher Entfernung von

Abbildung 2
Untersuchungsgebiete der Studie von Dittrich-Wesbuer/Frehn/Löchl (2004) im Münsterland



Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 1

Verkehrsmittelspezifische Tagesdistanzen von Randwanderern und alteingesessener Bevölkerung in Suburbia

	StadtLeben (Region Köln)							
	zu Fuß	Fahrrad	NMIV*	MIV-F*	MIV-M*	MIV	ÖV	Summe**
Randwanderer	0,7	0,8	1,5	21,8	1,8	23,5	3,7	30,7
Suburbanit, keine Randwanderung	0,7	0,3	1,0	14,7	1,4	16,1	2,9	20,2
Verhältnis Randwanderer / andere	101 %	282 %	153 %	148 %	126 %	146 %	129 %	152 %
	Dittrich-Wesbuer/Frehn/Löchl (Region Münster)							
	zu Fuß	Fahrrad	NMIV	MIV-F	MIV-M	MIV	ÖPNV	Summe
Randwanderer	–	–	2,6	–	–	37,8	9,1	49,5
alteingesessene Suburbaniten	–	–	3,2	–	–	27,7	7,8	38,7
Verhältnis Randwanderer / andere	–	–	81 %	–	–	136 %	117 %	128 %
Verwendeter Wert	100 %	140 %	–	142 %	120 %	–	125 %	140 %

* NMIV: nichtmotorisierter Individualverkehr (Summe aus Fahrrad und zu Fuß); MIV-F: Motorisierter Individualverkehr als Fahrer; MIV-M: MIV als Mitfahrer

** inkl. sonstige Verkehrsmittel

Die Werte für zu Fuß, Fahrrad, MIV-F, MIV-M sind in der Studie von Dittrich-Wesbuer/Frehn/Löchl nicht eigens ausgewiesen.

Quelle: eigene Analysen (StadtLeben-Daten); Dittrich-Wesbuer/Frehn/Löchl (2004), S. 119 (Region Münster)

der Kernstadt Köln (ca. 30 km). Dies dürfte zu einer recht hohen Schätzung der Distanzzunahmen nach der Randwanderung beitragen.

- Normalerweise werden in Verkehrsuntersuchungen Wege für einen Stichtag erfragt (so auch bei Dittrich-Wesbuer, Frehn und Löchl). In StadtLeben wurde demgegenüber nach „üblichen“ Wegen für ausgewählte Aktivitäten ohne Bezug zu einem vorgegebenen Stichtag gefragt (frequent activities). Dabei treten tendenziell Überschätzungen üblicher Ereignisse und Unterschätzungen seltener Ereignisse auf. Damit wird aber auch die soziale (Verkehrs-)Realität tendenziell zu „scharf“ auf regelmäßige Handlungsweisen zugeschnitten, während „Unschärfen“ – z. B. wechselnde Verkehrsmittel, außergewöhnliche Aktivitätsorte – eliminiert werden. Insofern wird auch die Zuordnung von Verkehrsverhaltensmustern zu sozialen oder demographischen Unterschieden tendenziell überschätzt.²
- Die verkehrlichen Folgen der Randwanderung sollten nicht fälschlich überdramatisiert werden. Auch dies spricht für eine eher konservative Schätzung.

Über das realisierte Verkehrsverhalten hinaus sind Veränderungen der Fahrzeugverfügbarkeit zu berücksichtigen, insbesondere Pkw-An- und Abschaffungen.

Hierfür wird eine Studie herangezogen, in der die Veränderung der Haushaltsmotorisierung im Kontext von Stadt- und Randwanderungen untersucht wurde (Scheiner 2005). Danach nimmt die Motorisierung nach Randwanderungen ceteris paribus im Mittel um 0,07 Pkw pro erwachsenem Haushaltsmitglied zu. Auf jeden Erwachsenen, der sich als Folge der Randwanderung einen Pkw anschafft, kommen also 13 andere Erwachsene, die dies nicht tun. Dieser relativ gering erscheinende Wert ist zum einen vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Motorisierung randwandernder Haushalte bereits vor der Abwanderung aus der Stadt deutlich höher liegt als diejenige sesshafter Städter, so dass die Veränderung im Mittel nicht allzu hoch ausfällt. Zweitens handelt es sich um eine Veränderung pro (erwachsener) Person. Bei zwei Erwachsenen im Haushalt ist sie also mit zwei zu multiplizieren. Drittens ist zu beachten, dass Wanderungen häufig mit anderen Veränderungen im Haushalt einhergehen (Geburt eines Kindes, Zusammenziehen der Partner etc.). Diese wurden in der Analyse kontrolliert. Auch die (geringe) Wahrscheinlichkeit einer Pkw-Abschaffung ist dabei berücksichtigt. Der angegebene Wert schätzt also ausschließlich den Nettoeffekt der Wanderung selbst.

3.2 Monetarisierung

Bei der Umrechnung der Veränderungen der verkehrsmittelspezifischen Tagesdistanzen in monatliche Kosten werden zwei Varianten vorgenommen.

- In der ersten Variante wird von pauschalen Kilometersätzen je Verkehrsmittel ausgegangen: MIV-Fahrer = 0,30 €/km; MIV-Mitfahrer = 0,05 €/km; NMIV = 0,00 €; ÖPNV = 0,22 €/km. Diese lassen sich einfach mit der Veränderung der Verkehrsnachfrage multiplizieren. Bei dem angegebenen Satz für MIV-Fahrer handelt es sich um den bei Geschäftsfahrten steuerlich absetzbaren Betrag. Er bewegt sich an der Untergrenze der tatsächlichen Kosten. Nach den Werten des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs (ADAC 2006) betragen etwa die Betriebskosten für die zehn sparsamsten Kleinwagen im Mittel 0,28 €/km. Der Auto Club Europa (2007) ermittelte für den ÖPNV je nach Verkehrsverbund Werte zwischen 0,11 € und 0,19 € je Kilometer (Mittelwert 0,14 €). Darin sind allerdings auch Zeitkartenbesitzer enthalten, die mit relativ niedrigen Sätzen rechnen können. Der hier angesetzte höhere Satz berücksichtigt erstens, dass die Nutzung von Zeitkarten im suburbanen Umland gering ist. Zweitens fällt auch der in der gleichen Studie ermittelte Pkw-Kostensatz mit 0,20 € je Kilometer ungewöhnlich niedrig aus, was dafür spricht, eher höhere Sätze anzunehmen.
- In der zweiten Variante wird beim MIV zwischen Fixkosten und variablen Kosten differenziert. Als Grundlage für die Ermittlung der Fixkosten dient die Veränderung der Motorisierung, die, wie oben beschrieben, anhand der Analyse von Scheiner (2005) abgeschätzt wird.

Die Fixkosten sowie der kilometerbezogene Satz der variablen Kosten werden ermittelt als Mittelwert aus den „TOP 10“ (die zehn günstigsten) der Kleinwagenklasse des ADAC (2006). Sie betragen 243 € (Fixkosten) und 0,09 €/km (variable Kosten). Die Werte werden vom ADAC unter den Annahmen einer Fahrleistung von 15 000 km pro Jahr und einer Haltedauer von vier Jahren ermittelt. Der Wiederverkaufswert wird bei der Abschreibung berücksichtigt. Angegeben ist jeweils der kostengünstigste Typ aus der entsprechenden Baureihe. Damit handelt es sich also wiederum um konservative Schätzungen, die bei anderen, etwa größeren und leistungsstärkeren Modellen höher ausfallen würden. Allerdings ist kompensatorisch zu berücksichtigen, dass hier von Neuwagen ausgegangen wird. Wegen der degressiven Abschreibungssätze im Lebenszyklus eines Fahrzeugs würden die Kilometersätze bei einem Gebrauchtwagenkauf oder bei einer längeren Nutzungszeit des Fahrzeugs niedriger ausfallen.

Die ÖPNV-Kosten werden auch in Variante 2 pauschal mit 0,22 €/km angesetzt. Auf die Schätzung der Gesamtkosten haben Variationen der ÖPNV-Kostenansätze kaum Einfluss, weil der ÖPNV-Anteil an der Gesamtveränderung der Kosten nur im Bereich von etwa 2 bis 6 % liegt.

Alle Berechnungen sind personenbezogen und über die gesamte Bevölkerung gemittelt. Dies bedeutet, dass bei einer Familie mit zwei Kindern die Zunahme der zurückgelegten Entfernungen nach der Randwanderung mit vier multipliziert werden muss und die mittlere Zunahme der Fixkosten für Pkws verdoppelt werden muss, weil die Wahrscheinlichkeit der Pkw-Anschaffung sich auf jedes erwachsene Haushaltsmitglied erstreckt. Um diese stark generalisierende Perspektive zu differenzieren, wird ergänzend zwischen erwerbstätigen und nicht erwerbstätigen Personen differenziert. Dies liegt als grobes Unterscheidungsmerkmal nahe, weil die langen Wege der Randwanderer zum großen Teil auf das Beibehalten von Arbeitsplätzen in der Kernstadt zurückzuführen sind.

4 Ergebnisse

In Tabelle 2 sind zunächst die Veränderungen der verkehrsmittelspezifischen Tagesdistanzen bei verschiedenen Wanderungstypen dargestellt. Dabei wird unterschieden zwischen erwerbstätigen und nicht erwerbstätigen erwachsenen Personen.

Insgesamt sind die Zunahmen beträchtlich. Ein Abgleich mit den Daten der bundesweiten Erhebung MID 2002 ist leider nur sehr unzureichend möglich, weil dort zwar die Wohndauer, nicht aber der vorherige Wohnort erfragt wurde. Vergleicht man Kernstadtbevölkerung und zugezogene suburbane Bevölkerung (Wohndauer maximal zwei Jahre), so stimmen die MID-Daten in der Tendenz mit den hier präsentierten Analysen überein. Die Distanzzunahmen fallen allerdings in den MID-Daten deutlich geringer aus und liegen für die gesamte erwachsene Bevölkerung bei +12 km (alle Verkehrsmittel) bzw. +14 km (MIV-Fahrer) täglich. Darin sind jedoch unter den zugezogenen Suburbaniten auch innergemeindliche Umzügler enthalten, die die Mehrheit der Zuzüge darstellen.³ Da diese nicht mit nennenswerten Veränderungen der Verkehrsnachfrage verbunden sein dürften, ist die Zunahme der Distanzen bei Zuzüglern aus den Kernstädten (die in den Daten nicht isoliert werden können) deutlich höher anzusetzen.

Räumlich betrachtet ist die Distanzzunahme vor allem bei Randwanderungen in kleine Gemeinden der Verdichtungsräume besonders stark. Dies geht auf die starke Zunahme der zurückgelegten Wegelängen als MIV-Fahrer zurück, während die räumlichen Unter-

Tabelle 2

Veränderung der verkehrsmittelspezifischen Tagesdistanzen bei verschiedenen Wanderingstypen

Wanderingstyp	Alle Personen ab 18 Jahre						Erwerbstätige ab 18 Jahre						Nichterwerbstätige ab 18 Jahre					
	Zu Fuß	Fahr-rad	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Sum-me	Zu Fuß	Fahr-rad	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Sum-me	Zu Fuß	Fahr-rad	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Sum-me
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland (1)	-0,1	0,4	19,0	6,1	-1,6	24,1	-0,2	-0,1	36,6	-0,5	-1,8	43,2	0,1	0,1	2,5	15,9	-1,6	9,2
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland, kleine Gemeinde (2)	-0,1	0,1	26,2	6,8	-1,1	32,3	-0,3	-0,3	45,7	-0,9	-1,4	51,4	0,1	-0,2	5,9	19,8	-1,0	15,8
Ländliches Zentrum -> ländliche kleine Gemeinde (3)	-0,4	0,0	19,0	3,4	-0,4	21,6	-0,4	-0,3	41,3	-2,8	-0,8	45,0	-0,4	-0,4	1,7	9,3	0,0	6,3

(1) Wanderung in Agglomerationsraum aus der Kernstadt in einen hochverdichteten Umlandkreis, ohne Berücksichtigung des Gemeindetyps

(2) nur Wanderungen in „sonstige Gemeinden“ (nicht Mittel- und Oberzentren), sonst wie (1)

(3) Wanderung in ländlicher Region aus einer Gemeinde > 20 000 Einwohner (etwa einem Mittel- oder Oberzentrum entsprechend) in eine Gemeinde < 20 000 Einwohner

MIV-F: Motorisierter Individualverkehr, Fahrer; MIV-M: Mitfahrer

Quelle: eigene Berechnungen

schiede bei den anderen Verkehrsmitteln gering sind. Beim ÖPNV ist intuitiv nach Randwanderungen ein Rückgang zu erwarten. Dieser fällt gering aus, zum einen aufgrund des geringen mittleren Ausgangsniveaus (ÖPNV-Nutzer ziehen kaum ins Umland), zum anderen weil die ÖPNV-Wege zwar seltener, aber dafür länger werden.

Die Differenzierung zwischen Personengruppen zeigt starke Unterschiede. Die Zunahme der Distanzen betrifft Erwerbstätige in wesentlich stärkerem Maß als andere Personen. Ein markanter Unterschied zeigt sich bei der Unterscheidung zwischen Fahrern und Mitfahrern im MIV. Unter Erwerbstätigen entfällt die Zunahme der Distanzen komplett auf MIV-Fahrer, unter Nichterwerbstätigen dagegen weit überwiegend auf Mitfahrer. Dies spiegelt das Geschlechterverhältnis

sowie die Erreichbarkeitsprobleme, denen Personen ohne eigenes Auto in Suburbia ausgesetzt sind (meist die Frauen).

Die starken Zunahmen der zurückgelegten Distanzen zeigen bereits, dass die Verkehrskosten privater Haushalte nach Randwanderungen deutlich zunehmen. Die Zunahmen resultieren vor allem aus dem Pkw-Verkehr. Sie sind bei Wanderungen in kleine Gemeinden der Verdichtungsräume besonders stark.

Bei der Veranschlagung pauschaler Kilometersätze (Variante 1) liegt die ermittelte Kostenzunahme je nach räumlicher Konfiguration bei 169 bis 238 € monatlich pro Person (Tab. 3). Entsprechend den oben ermittelten Unterschieden zwischen Personengruppen konzentrieren sich die Kostensteigerungen in starkem Maß

Tabelle 3

Veränderung der Verkehrskosten, Variante 1 (pauschale Kilometersätze je Verkehrsmittel, in € je Monat)

	Alle Personen ab 18 Jahre				Erwerbstätige ab 18 Jahre				Nichterwerbstätige ab 18 Jahre			
	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Summe	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Summe	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Summe
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland (1)	171	9	-11	169	330	-1	-12	317	22	24	-10	36
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland, kleine Gemeinde (2)	235	10	-7	238	411	-1	-9	400	53	30	-6	76
Ländliches Zentrum -> ländliche kleine Gemeinde (3)	171	5	-3	174	372	-4	-5	363	16	14	0	30

Quelle: eigene Berechnungen

Tabelle 4

Veränderung der variablen Verkehrskosten, Variante 2 (ohne Fixkosten, in € je Monat)

	Alle Personen ab 18 Jahre				Erwerbstätige ab 18 Jahre				Nichterwerbstätige ab 18 Jahre			
	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Summe	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Summe	MIV-F	MIV-M	ÖPNV	Summe
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland (1)	51	3	-11	43	98	0	-12	86	7	7	-10	4
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland, kleine Gemeinde (2)	70	3	-7	66	123	0	-9	113	16	9	-6	18
Ländliches Zentrum -> ländliche kleine Gemeinde (3)	51	2	-3	50	111	-1	-5	104	5	4	0	9

Quelle: eigene Berechnungen

auf erwerbstätige Personen, bei denen die Zunahmen zwischen 317 und 400 € liegen (Nichterwerbstätige: 30 bis 76 €). Bei einem Haushalt mit einer erwerbstätigen und einer nicht erwerbstätigen Person entspricht dies in der Summe rund 350 bis 480 €.

Im nächsten Schritt (Variante 2) wird zwischen Fixkosten und variablen Kosten unterschieden. Die Fixkosten für einen preiswerten („TOP 10“-)Kleinwagen liegen nach ADAC-Angaben bei 243 € monatlich. Multipliziert mit der Wahrscheinlichkeit einer Pkw-Anschaffung von $p = 0,07$, ergibt dies einen Mittelwert von 17 € pro Person. Die variablen Kosten sind in Tabelle 4 dargestellt. Wenn nach der Wanderung *keine* Pkw-Anschaffung erforderlich wird, entsprechen die Werte den Schätzungen für zusätzliche variable Kosten. Sie belaufen sich bei einem Haushalt mit einer erwerbstätigen und einer nicht erwerbstätigen Person auf 90 bis 131 €, bei einem Doppelverdienerhaushalt auf 170 bis 230 €. Einmal mehr wird die enorme Konzentration der Kosten auf Erwerbstätige deutlich.

Tabelle 5 gibt in den Spalten „Mittelwert“ die Schätzungen der Kostenzunahme inklusive der *mittleren* Fixkosten an (unter Berücksichtigung der *Wahrscheinlichkeit* einer Pkw-Anschaffung). Die Zunahmen fallen also deutlich höher aus, wenn tatsächlich eine Pkw-Anschaffung erforderlich wird. Für einen Haushalt mit einer erwerbstätigen und einer nicht erwerbstätigen Person, der einen Pkw zusätzlich anschafft, liegen sie bei 350 bis knapp 400 € monatlich. Vermutlich sind die Unterschiede in Abhängigkeit von der Pkw-Anschaffung in der Realität noch größer, weil sich die zusätzlich gefahrenen Pkw-Kilometer tendenziell auf Haushalte mit zusätzlichen Pkw konzentrieren.

Die Spanne der zusätzlichen Kosten ist also sehr breit. Wie erwähnt handelt es sich hier jedoch um konservative Schätzungen, die folglich eher an der Untergrenze liegen. Wichtig ist es außerdem darauf hinzuweisen, dass Randwanderer aufgrund ihrer überdurchschnittlichen Motorisierung bereits *vor* der Abwanderung aus der Stadt relativ hohe Beträge für Verkehr aufwenden.

Tabelle 5

Veränderung der Verkehrskosten, Variante 2 (Fixkosten und variable Kosten, in € je Monat)

	Alle Personen ab 18 Jahre		Erwerbstätige ab 18 Jahre		Nichterwerbstätige ab 18 Jahre		Gesamt Haushalt
	Mittelwert	mit Pkw-Kauf	Mittelwert	mit Pkw-Kauf	Mittelwert	mit Pkw-Kauf	1 Erwerbst., 1 Nichterw., 1 neuer Pkw
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland (1)	60	286	103	329	21	247	350
Kernstadt Agglomerationsraum -> hochverdichtetes Umland, kleine Gemeinde (2)	83	309	130	356	35	261	391
Ländliches Zentrum -> ländliche kleine Gemeinde (3)	67	293	121	347	26	252	373

Quelle: eigene Berechnungen

Tabelle 6
Motorisierung junger Erwachsener nach Raumtyp

Zugang zu einem Pkw als Fahrer	Agglomerationsräume		Verstädterte Räume		Ländliche Räume	Summe
	Kernstädte	Umland	Kernstädte	Umland		
	Alter 18 bis 19					
Jederzeit	25 %	44 %	29 %	47 %	48 %	41 %
Gelegentlich/ausnahmsweise	31 %	26 %	26 %	32 %	22 %	28 %
Gar nicht	18 %	11 %	9 %	8 %	9 %	11 %
habe keinen Führerschein	22 %	18 %	30 %	10 %	18 %	17 %
	Alter 20 bis 21					
Jederzeit	41 %	68 %	49 %	71 %	59 %	60 %
Gelegentlich/ausnahmsweise	30 %	21 %	34 %	20 %	25 %	24 %
Gar nicht	14 %	6 %	9 %	4 %	8 %	8 %
habe keinen Führerschein	14 %	5 %	7 %	6 %	6 %	8 %
	Alter 22 bis 23					
Jederzeit	49 %	73 %	54 %	77 %	76 %	67 %
Gelegentlich/ausnahmsweise	29 %	17 %	33 %	14 %	18 %	21 %
Gar nicht	12 %	5 %	12 %	5 %	4 %	7 %
habe keinen Führerschein	9 %	4 %	2 %	4 %	2 %	5 %

Quelle: eigene Berechnungen. Daten: MID 2002

Darüber hinaus wurden Zeitkosten für eigene Wege sowie die Kosten für die Verkehrsnachfrage von Kindern und Jugendlichen nicht berücksichtigt (Begleitwege, Motorisierung). Dass diese einen erheblichen zusätzlichen Kostenfaktor darstellen können, macht eine Auswertung der Motorisierung junger Erwachsener deutlich (Tab. 6). In den Umlandkreisen der Agglomerationsräume und der verstärkten Räume liegt der Anteil der Personen mit eigenem Pkw (hier verstanden als jederzeitiger Zugriff auf einen Pkw als Fahrer) bereits unter den 18- bis 19-Jährigen um rund 20 Prozentpunkte höher als in den jeweiligen Kernstädten. Umgekehrt liegt der Anteil derjenigen, die gar nicht auf einen Pkw zugreifen können bzw. (noch) keinen Führerschein haben, in den Kernstädten bei rund 40 % gegenüber nur rund 29 % (Agglomerationsräume) bzw. 18 % (verstärkte Räume) in den Umlandkreisen.

Mit fortschreitendem Alter steigt der Anteil der Personen mit eigenem Pkw deutlich an. Die Differenz zwischen Stadt und Umland wird sogar noch größer und liegt bei rund 25 Prozentpunkten. Beispielsweise haben in Agglomerationsräumen bereits 73 % der 22- bis 23-jährigen Umlandbewohner einen eigenen Pkw, gegenüber 49 % in den Kernstädten. Von erwachsen

werdenden Jugendlichen im Umland geht ein erheblich stärkerer Druck zur Anschaffung eines Pkws aus, als dies in den Kernstädten der Fall ist. Unabhängig davon, ob dabei das Finanzbudget der Eltern in Anspruch genommen wird oder das erste eigene Geld, belasten diese Kosten in jedem Fall das Haushaltsbudget. Dies bedeutet auch, dass randwandernde Haushalte mit Kindern spätestens im Alter von 18 Jahren des ältesten Kindes mit der Anschaffung eines Pkws rechnen sollten, also nicht allein von den oben angegebenen Mittelwerten der „relativ unwahrscheinlichen“ Pkw-Anschaffung ausgehen können.

5 Ergänzende Überlegungen

Die Analysen zeigen eine deutliche Zunahme der Verkehrskosten nach Randwanderungen sowie deren räumliche Differenzierung je nach gewähltem Standort. Ein Haushalt mit zwei erwerbstätigen Erwachsenen kann danach bei der Wahl eines (auto-)verkehrssparsamen Standorts rund 200 € monatlich einsparen, sofern ein zusätzlicher Pkw durch die Wanderung *nicht* notwendig wird. Wird ein solcher aber erforderlich, kann sich die eingesparte Summe leicht auf rund 400 € sum-

mieren. Aus den oben erwähnten Gründen sind diese Schätzungen als eher konservativ anzusehen. Andererseits berücksichtigen sie nicht den steuerlichen Rückfluss aus der Pendlerpauschale. Die ermittelten Werte erscheinen nur auf den ersten Blick sehr hoch gegriffen. Sie liegen im Rahmen der auch von der LBS Hamburg (1999) ermittelten Kosten, die allerdings auf einem räumlichen Vergleich basieren, nicht auf den durch eine Wanderung ausgelösten Veränderungen.

In kleinen Umlandgemeinden ist die Kostensteigerung noch größer als in Zentralen Orten des Umlandes. Die Spanne der Kostensteigerung ist sehr hoch. Das Niveau hängt stark davon ab, ob ein weiterer Pkw durch die Wanderung notwendig wird. Für einen privaten Haushalt ist besonders die Frage relevant, ob sich diese zusätzlichen Kosten durch eingesparte Wohnkosten kompensieren lassen. Die Frage ist also, was mit den einzusparenden Verkehrsaufwendungen im Hinblick auf das Wohnen realisiert werden könnte.

Für Mieter bedeuten die obigen Ergebnisse, dass ein Haushalt mit zwei erwerbstätigen Erwachsenen beim Verbleib an einem Pkw-verkehrssparsameren Standort 200 bis 400 € als zusätzliche Aufwendungen für die Miete investieren kann. Für Eigentumsbildner bedeutet die Einsparung von 200 € monatlich (2 400 € /Jahr), dass bei einem Zinssatz von 5 % und einer Tilgungsrate von 2 % rund 34 000 € Kreditaufnahme zusätzlich finanzierbar sind. Bei einer Einsparung von monatlich 400 € sind auf diese Weise rund 68 000 € Kreditaufnahme finanzierbar. Diese Denkweise ist allerdings bei den Banken in der Bundesrepublik nicht verankert. Sie liegt der Idee der „location efficient mortgage“ (LEM) in den USA zugrunde. Indem die Kreditinstitute hierzulande diesen Trade-off zwischen Wohn- und Verkehrskosten nicht berücksichtigen, handeln sie im Grunde gegen ihre eigenen Interessen, denn von einer Finanzierung des teureren Angebots in zentraler Lage würden sie selbst durch den Zinsrückfluss profitieren.

Insbesondere für Eigentum bildende Haushalte ist bei der Kostenrechnung nicht nur die Bilanz der Verkehrs- und Wohnkosten relevant, sondern auch die langfristige Wertentwicklung der Immobilie. Von wenigen Wachstumsregionen abgesehen wandeln sich die Immobilienmärkte zu Nachfragermärkten und wird die künftige Wertentwicklung von Immobilien vielerorts unsicher. Zugleich machen steigende Energie- und Verkehrskosten die Aufrechterhaltung einer entfernungsintensiven, autoorientierten Lebensweise fraglich. Für 2006 betrugen die Kostensteigerungen im Pkw-Verkehr nach ADAC-Angaben 2,5 %, während die allgemeinen Lebenshaltungskosten nur um 1,7 % zunahmen (Süddeutsche Zeitung 17.1.2007 „Es wird richtig teuer“).

Diese Marktentwicklungen in den Bereichen Energie und Immobilien verändern also auch die Wettbewerbssituation der verschiedenen Wohnstandortlagen zugunsten zentraler, gut ausgestatteter Lagen.

Im Sinne der generalisierten Kosten sprechen auch andere Daten für kernstädtische Standorte. Nach einer Analyse der Verkehrsunfälle 1998 bis 2006 in Nordrhein-Westfalen ist das Risiko, im Straßenverkehr getötet zu werden, in den Kernstädten wesentlich niedriger als in Suburbia und auf dem Land (Hesse/Scheiner 2007). Dies trifft bereits für Kinder zwischen 6 und 14 Jahren zu. Im fahrfähigen Alter steigt das Verhältnis des Tötungsrisikos zwischen verdichteten/ländlichen Kreisen und Städten mit mehr als 500 000 Einwohnern auf mehr als 6 zu 1. Überproportional ist das Risiko also für heranwachsende Kinder der Suburbaniten.

Argumente für siedlungsstrukturell integrierte Wohnstandorte gibt es also nicht nur aus der gesamtgesellschaftlichen Perspektive, sondern auch aus der Perspektive privater Haushalte.

Anmerkungen

(1)

Projektpartner: Technische Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung, Fachgebiet Verkehrswesen und Verkehrsplanung (Koordination); Technische Universität Dortmund, Institut für Raumplanung; Büro für Integrierte Planung Berlin; plan-werk-Stadt, Bremen; Stadt Wilhelmshaven; Landeshauptstadt Schwerin; DV – Gesellschaft des Deutschen Verbandes für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung mbH, Berlin. Laufzeit 2006–2009. Das Projekt wird durch das BMBF im Rahmen des Forschungsprogramms REFINA (Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und nachhaltiges Flächenmanagement) gefördert.

(2)

Deshalb sind auch die Varianzaufklärungsraten in Regressionsmodellen auf der Basis von Daten vom Typ „frequent activities“ gegenüber stichtagsbezogenen Daten eher höher, wenn die Modelle ansonsten vergleichbar sind. Die Reliabilität der Stadt-Leben-Daten bezüglich der hier interessierenden Größen scheint aber mehr als akzeptabel zu sein. Bezüglich des Verhältnisses der verkehrsmittelspezifischen Distanzen zwischen Kernstadt und Umland speziell bei den hier relevanten Verkehrsmitteln MIV-Fahrer, MIV-Mitfahrer und ÖPNV decken sich die Stadt-Leben-Daten hervorragend mit den (stichtagsbezogenen) MID-Daten des gleichen Raumtyps.

(3)

In den suburbanen Untersuchungsgebieten des Projekts Stadt-Leben beispielsweise sind 28,4 % der Befragten von innerhalb der eigenen Gemeinde zugezogen, demgegenüber 8,6 % aus der Kernstadt Köln und 15,3 % aus anderen Gemeinden innerhalb der Region (50-km-Radius). Die Wanderer innerhalb Suburbias übertreffen die Randwanderer zahlenmäßig also bei weitem. 41,5 % sind im Bezugszeitraum 1989 bis 2003 gar nicht umgezogen, und 6,1 % zogen aus anderen Regionen zu.

Literatur

- ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobil Club) (2006): Top 10 Autokosten. Stand Oktober 2006. www.adac.de, Zugriff 11.1.2007
- Auto Club Europa (2007): Verkehrspreise überdurchschnittlich gestiegen. www.ace-online.de, Zugriff 16.2.2007
- Bauer, Uta; Holz-Rau, Christian; Scheiner, Joachim (2005): Standortpräferenzen, intraregionale Wanderungen und Verkehrsverhalten. Ergebnisse einer Haushaltsbefragung in der Region Dresden. *Raumforsch. u. Raumordnung* 63, Heft 4, S. 266–278
- Beckmann, Klaus J.; Driessen, Kathrin; Witte, Andreas; Blotevogel, Hans H.; Münter, Angelika (2006): Akteure, Beweggründe, Triebkräfte der Suburbanisierung. Motive des Wegzugs – Einfluss der Verkehrsinfrastruktur auf Ansiedlungs- und Mobilitätsverhalten. 3. Zwischenbericht (überarbeitete Fassung) des FOPS-Projekts FE 73.320. Aachen, Dortmund
- Boarnet, Marlon G.; Crane, Randall (2001): *Travel By Design*. Oxford
- Boesch, Martin; Schmid-Keller, Susanne (1999): Mobilitätskosten und Siedlungsstruktur – Eine Fallstudie. In: *Netzwerk Langsamverkehr: Die Zukunft gehört dem Fußgänger und Veloverkehr*. Bern. = NFP 41 Bericht A9, S. 131–147
- Carruthers, John I.; Ulfarsson, Gudmundur F. (2003): Urban Sprawl and the Cost of Public Services. *Environment and Planning B* 30, S. 503–522
- Cervero, Robert (2006): Alternative Approaches to Modeling the Travel-Demand Impacts of Smart Growth. *Journ. of the American Planning Association* 72, Heft 3, S. 285–295
- Coulombel, Nicolas; Leurent, Fabien; Deschamps, Marion (2007): Residential Choice and Households Strategies in the Greater Paris Region. Paper presented at the European Transport Conference, Leiden, Netherlands, 17–19 October 2007
- Dittrich-Wesbuer, Andrea; Frehn, Michael; Löchl, Michael (2004): Verkehrliche Orientierungen und ÖPNV-Nutzung in der Stadtregion Münster (Teil 2). *Verkehr u. Technik* 57, Heft 4, S. 115–122
- Ecoplan: Siedlungsentwicklung und Infrastrukturkosten. Schlussbericht. Bern 2000 (www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/are2/publikationen, Zugriff 26.3.2003)
- Geier, Stefan; Holz-Rau, Christian; Krafft-Neuhäuser, Heinz (2001): Randwanderung und Verkehr. *Internat. Verkehrswesen* 53, Heft 1–2, S. 22–26
- Gutsche, Jens-Martin; Schiller, Georg (2005): Das Kostenparadoxon der Baulandbereitstellung. Wuppertal. = *Bulletin* 8, Heft 2, S. 3–7
- Hesse, Markus; Scheiner, Joachim (2007): Suburbane Räume – Problemquartiere der Zukunft? *Dt. Z. f. Kommunalwissenschaften* (im Druck)
- Holz-Rau, Christian (1997): *Siedlungsstrukturen und Verkehr*. Bonn, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde u. Raumordnung. = *Materialien zur Raumentwicklung* 84
- Kasper, Birgit; Scheiner, Joachim (2006): Räumliche Mobilität als Prozess kurz- und langfristigen Handelns: Zusammenhänge zwischen Wohn- und Alltagsmobilität. In: Beckmann, Klaus J. et al.: *StadtLeben – Wohnen, Mobilität und Lebensstil. Neue Perspektiven für Raum- und Verkehrsentwicklung*. Wiesbaden, S. 167–186
- LBS Hamburg (1999): Immobilienmarktinformationen: Gesamtkostenvergleich von Wohnstandorten in der Stadt und im Umland Hamburgs. Hamburg
- Pscherer, Mario (2006): Wohnen im suburbanen Raum Berlins – Haushalte in neu errichteten Einfamilienhäusern in Blankenfelde. Bayreuth. = *Arbeitsmater.z. Raumordnung und Raumplanung* 248
- Scheiner, Joachim (2005): Auswirkungen der Stadt- und Umlandwanderung auf Motorisierung und Verkehrsmittelnutzung: ein dynamisches Modell des Verkehrsverhaltens. *Verkehrsforschung Online* 1, Heft 1, S. 1–17
- Siedentop, Stefan et al. (2006): Siedlungsentwicklung und Infrastrukturfolgekosten – Bilanzierung und Strategieentwicklung. Endbericht. Bonn, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. = BBR Online Publikation 3/2006
- Stead, Dominic; Marshall, Stephen (2001): The Relationships Between Urban Form and Travel Patterns. *An International Review and Evaluation. European Journ. of Transport and Infrastructure Research* 1, Heft 2, S. 113–141

Dr. Joachim Scheiner
Technische Universität Dortmund
Fakultät Raumplanung
Verkehrswesen und Verkehrsplanung
August-Schmidt-Straße 10
44227 Dortmund
E-Mail: joachim.scheiner@uni-dortmund.de