

INDIVIDUALISIERUNG DES VERKEHRSVERHALTENS?

Längsschnittanalysen für die alten Bundesländer 1976 bis 2002

von JOACHIM SCHEINER



1	EINLEITUNG	1
2	INDIVIDUALISIERUNG RÄUMLICHER MOBILITÄT: STAND DER FORSCHUNG	2
2.1	Lebenslagen – Beginn der modernen Verkehrsursachenforschung	2
2.2	Lebensstile und Individualisierung – Ernüchterung und ein Neubeginn in den 1990er Jahren.....	3
2.3	Hypothesen zur Individualisierung der Mobilität.....	5
2.3.1	Zeitstrukturen.....	5
2.3.2	Aktivitätsmuster	6
2.3.3	Entkopplung der Mobilität von der Lebenslage.....	6
3	METHODIK	7
3.1	Datengrundlage.....	7
3.2	Datenaufbereitung	9
3.2.1	Mobilitätsbeteiligung	9
3.2.2	Verkehrsmittelnutzung.....	10
3.2.3	Lebenslage.....	10
3.2.4	Wohnstandort.....	11
3.3	Analyseverfahren	11
4	ERGEBNISSE	12
4.1	Zeitstrukturen.....	12
4.1.1	Tageszeitliche Verteilung von Wegen	12
4.1.2	Wochenzeitliche Verteilung von Wegen: Werktag und Wochenende	18
4.2	Individualisierung von Aktivitätsmustern.....	19
4.3	Erklärbarkeit des Verkehrsverhaltens: Ablösung der Mobilität von der Lebenslage?	20
4.3.1	Güte der Modelle: Wie gut lässt sich Verkehrsverhalten erklären?	25
4.3.2	Entwicklung von Raum- und Lebenslagemerkmalen: Woraus lässt sich Verkehrsverhalten erklären?.....	31
5	LITERATUR	38
6	ANHANG	41

Dr. Joachim Scheiner – Universität Dortmund – Fakultät Raumplanung
Fachgebiet Verkehrswesen und Verkehrsplanung – D-44221 Dortmund
Tel 0231/755-4822 – Fax 0231/755-2269 – joachim.scheiner@uni-dortmund.de

Raum und Mobilität – Arbeitspapiere des Fachgebiets Verkehrswesen und Verkehrsplanung
Fachgebiet Verkehrswesen und Verkehrsplanung, Prof. Dr.-Ing. Christian Holz-Rau, Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung,
D-44221 Dortmund, Tel 0231/755-2270, Fax 0231/755-2269, vpl.rp@uni-dortmund.de, <http://www.raumplanung.uni-dortmund.de/vpl/>

INDIVIDUALISIERUNG DES VERKEHRsverhaltens? Längsschnittanalysen für die alten Bundesländer 1976 bis 2002

JOACHIM SCHEINER

Zusammenfassung: In der Mobilitätsforschung gibt es eine wichtige, aber unbelegte These über einen historischen Verlauf. Diese behauptet, dass infolge von Individualisierung und Pluralisierung der Lebensstile die Determinationskraft struktureller Einflussgrößen, insbesondere Lebenslagen, für das Verkehrsverhalten im Zeitverlauf abnimmt. Auf der Grundlage von Längsschnittanalysen für den Zeitraum 1976 bis 2002 wird die Stichhaltigkeit dieser These anhand mehrerer Bausteine überprüft: die tages- und wochenzeitliche Verteilung von Wegen, die Verteilung von Aktivitätsmustern, und die Entwicklung der Güte von multivariaten Modellen des Verkehrsverhaltens sowie der Bestimmungsgrößen des Verkehrsverhaltens. Die Ergebnisse zeigen, dass die Determinationskraft der Modelle in der Tat rückläufig ist, auch wenn die Modelle nicht frei von methodischen Problemen der Vergleichbarkeit der vier Erhebungswellen sind. Insbesondere Lebenslagen und Pkw-Verfügbarkeit bestimmen das Verkehrsverhalten immer weniger, während die Relevanz räumlicher Rahmenbedingungen speziell für die Verkehrsmittelnutzung im Untersuchungszeitraum zugenommen hat. Auch die tageszeitliche Verteilung von Wegen hat sich spürbar nivelliert, was ebenfalls für Individualisierungstendenzen spricht. Die Entwicklung der wochenzeitlichen Verteilung von Wegen sowie der Verteilung von Aktivitätsmustern sind zu stark von methodischen Effekten überlagert, um inhaltlich interpretierbar zu sein.

Summary: In travel behaviour research, there is an important, yet unproved hypothesis about a certain historic development. It claims that, as a result of individualisation and pluralisation of lifestyles, travel behaviour is ever less affected by structural conditions, specifically by life situations. On the basis of longitudinal analyses for the period 1976 to 2002, the contribution studies the validity of this hypothesis by investigating three aspects: the daily and weekly temporal distribution patterns of trips, the distribution of activity patterns, and the changes in goodness-of-fit of multivariate models of travel behaviour as well as changes in determinants of travel behaviour over time. The results indicate that the power of the models decreases indeed, although there are certain methodological problems affecting the models, which are related to differences between the four survey waves. Specifically, life situations and car availability seem to affect travel behaviour ever less, whereas spatial conditions have grown even more important, particularly for the use of transport modes. The temporal structure of trips over a randomly selected day becomes more equally distributed over time; this indicates a tendency of individualisation as well. The changes in weekly patterns of temporal distribution as well as in the distribution of activity patterns are strongly affected by methodological problems.

1 Einleitung

Räumliche Mobilität – hier verstanden als zirkuläre (Verkehrs-) Mobilität – gilt seit den Arbeiten von KUTTER (1972, 1973) in Deutschland sowie der Oxford Transport Studies Unit und anderen in Großbritannien (JONES/DIX/CLARKE/HEGGIE 1983) als stark durch soziodemografische Merkmale der mobilen Personen beeinflusst. Dieser Zusammenhang wurde in der sozialgeografischen Aktionsraumforschung der 1970er Jahre, geprägt durch die Münchener Schule (MAIER/PAESLER/RUPPERT/SCHAFFER 1977), intensiv untersucht, etwa durch DÜRR (1979) oder KLINGBEIL (1978). Wichtige Grundlagen wurden dabei in der Zeitgeografie (HÄGERSTRAND 1970) und von dem amerikanischen Sozialpsychologen CHAPIN (1974) gelegt. Auf der Erklärungsebene standen dabei stets die beschränkten Ressourcen der Haushalte und Individuen im Mittelpunkt, die sich im sozialen Status, in der (Finanz-)Mittelverfügbarkeit und den Zeitbudgets ausdrücken.

Seit den 1990er Jahren hat im Gefolge der soziologischen Individualisierungs- und Lebensstilforschung die These an Bedeutung gewonnen, dass Mobilität (hier synonym: Verkehrsverhalten) nicht nur durch Restriktionen, sondern auch oder sogar primär durch das selbstbestimmte Handeln von Individuen beeinflusst wird, das eher aus deren selbst gewählten

Lebensstilen als durch strukturelle Zwänge zu interpretieren sei. Demnach sei Mobilität heute weniger sozialstrukturell, sondern eher sozialkulturell zu verstehen. Diese These geht in der Regel mit der expliziten oder impliziten Annahme eines historischen Verlaufs einher: Das sozialstrukturelle Erklärungsmuster sei durchaus einmal mehr oder weniger angemessen gewesen; heute jedoch gelte dies nicht mehr und man müsse folglich nach neuen Erklärungsmustern suchen. Das Konzept der Individualisierung biete einen solchen Ansatzpunkt, indem es einen Weg aufzeige, die Gesellschaft genauer und den heutigen sozialen Verhältnissen angemessener zu segmentieren, beispielsweise in soziale Milieus oder Lebensstilgruppen, die sich als 'horizontal' nebeneinander stehende Gruppierungen zumindest partiell von den alten 'vertikalen' Schichten gelöst hätten. Lebensstile seien Ausdruck einer erheblichen Handlungsfreiheit des Individuums und könnten demzufolge in Bezug auf die Erklärung von Mobilität einen substanziellen Beitrag leisten (GÖTZ/JAHN/SCHULTZ 1997, HUNECKE/WULFHORST 2000, GÖTZ/LOOSE/SCHMIED/SCHUBERT 2002, SCHEINER/KASPER 2005).

In diesem Beitrag wird auf der Grundlage bundesweiter Erhebungen des Verkehrsverhaltens in den Jahren 1976, 1982, 1989 und 2002 untersucht, inwieweit sich die These einer zunehmenden Individualisierung räumlicher Mobilität stützen lässt. Indi-

vidualisierung wird dabei im soziologischen Sinne einer Loslösung der Individuen von strukturbildenden Mechanismen der Gesellschaft verstanden, also von Rollenvorgaben, Traditionen, Bindungen an das Verhalten prägende Strukturen (BECK 1986), wie sie beispielsweise in bestimmten soziodemografischen Merkmalen von Personen zum Ausdruck kommen.

Abschnitt 2 bringt einen kurzen Literaturüberblick mit Fokus auf den (bisher im Wesentlichen ungeprüften) Argumenten, die der These der Individualisierung der räumlichen Mobilität zugrunde liegen. In Abschnitt 3 werden daraus konkrete, operationalisierbare Hypothesen abgeleitet. Abschnitt 4 stellt die verwendete Datengrundlage sowie die Untersuchungsmethodik dar, und Abschnitt 5 konzentriert sich auf die Ergebnisse. Der Beitrag schließt mit einem Resümee und einem Ausblick auf weitere Forschungserfordernisse.

2 Individualisierung räumlicher Mobilität: Stand der Forschung

2.1 Lebenslagen – Beginn der modernen Verkehrsursachenforschung

Der Beginn der modernen Verkehrsursachenforschung kann Ende der 1960er bis Anfang der 1970er Jahre datiert werden, als man sich in den Verkehrswissenschaften wie auch in der Sozialgeografie von den auf der Aggregatebene angesiedelten Gravitationsmodellen abwandte und nach Ursachen für Mobilität auf der disaggregierten Ebene des Individuums suchte¹. Dabei wurde Mobilität zunächst primär aus soziodemografischen Strukturen erklärt, die unter dem Begriff der Lebenslage zusammengefasst werden können. Die Lebenslage bezeichnet (im Gegensatz etwa zum Lebensstil) objektive, strukturelle Ungleichheiten, die sich mittels sozioökonomischer und demografischer Merkmale beschreiben lassen, etwa Geschlecht, Alter, Nationalität oder Kohortenzugehörigkeit (BERGER/HRADIL 1990:10)².

¹ Die in der Verkehrsplanung der 1960er Jahre fast ausschließlich, aber auch heute noch häufig angewandten Gravitationsmodelle beruhen auf dem Attraktionspotenzial von Siedlungen (ausgedrückt beispielsweise durch ihre Bevölkerungszahl) sowie auf ihrer Entfernung zueinander. Die Verkehrsflüsse zwischen den Siedlungen sind dabei proportional zum Attraktionspotenzial und umgekehrt proportional zur Entfernung. Eine Differenzierung zwischen Bevölkerungsgruppen mit unterschiedlichen Mobilitätsbedürfnissen kann dabei vorgenommen werden, aber auch dann handelt es sich um Aggregatansätze, die nicht mit Individualdaten operieren und auch keine Aussagen auf der Individuallebene zulassen.

² Im Detail wird der Lebenslage-Begriff recht unterschiedlich ausgelegt. So ist beispielsweise auch die Wohnregion als Lebenslagemerkmal interpretierbar; dies sollte allerdings in einem raumwissenschaftlichen Forschungsansatz zur begrifflichen Klarheit vermieden werden. Von Schicht-

Ein wichtiges Beispiel für diese Forschungsrichtung bildet KUTTERS (1972) Konzept der verhaltenshomogenen Gruppen. Diese Segmentierung der Bevölkerung beruht auf den Merkmalen Stellung im Erwerbsprozess, Altersgruppe, Geschlecht und Pkw-Verfügbarkeit. Die theoretische Begründung dafür bilden soziale Rollen, die sich in den genannten Merkmalen ausdrücken und an bestimmte Aktivitäten gekoppelt sind: Erwerbstätige gehen zur Arbeit, Studierende gehen zur Universität, Hausfrauen gehen einkaufen usw. Die Rollen werden also im Wesentlichen als restriktiv für das Verhalten betrachtet und zeigen ein gewisses sozialtechnologisches, deterministisches Denken in dieser Forschungsrichtung³. Die Aktivitäten führen zur Ausbildung bestimmter, gruppentypischer Wegemuster und in Kombination mit der Pkw-Verfügbarkeit zu verkehrsmittelspezifischen Wegemustern. Aufgrund der Bindung der Aktivitäten an Gelegenheiten (z.B. Einkaufen im Einkaufszentrum, Ausbildung in Schulen usw.) sind diese Wegemuster auch räumlich verortbar und hängen von den räumlichen Strukturen am Wohnort ab. Dieser Gedanke bildet eine wesentliche Grundlage für die sozialgeografische Aktionsraumforschung und die Zeitgeografie der 1970er Jahre.

Die Zeitgeografie spielt im hier skizzierten Zusammenhang eine wesentliche Rolle, indem sie modellhaft die Restriktionen aufgezeigt hat, die sich aus (ebenfalls rollenspezifischen) Zeitbudgets für das Verkehrsverhalten ergeben. Diese wurden typischerweise in Raum-Zeit-Pfaden bildhaft dargestellt. Obwohl in der Zeitgeografie auch verhaltensrelevante gesellschaftliche Zwänge thematisiert wurden, etwa als 'authority constraints' und 'coupling constraints' (HÄGERSTRAND 1970), lag der Fokus doch eher auf den physischen Grenzen des Handelns, beispielsweise darauf dass eine Person – als Körper – nicht gleichzeitig an mehreren Orten anwesend sein kann, dass jeder Weg zwischen zwei Orten Zeit benötigt, oder dass nicht gleichzeitig mehrere Aktivitäten ausgeführt werden können. Letzteres macht bereits deutlich, dass auch die Zeitgeografie einem gewissen Schematismus in der Vorstellung menschlichen Handelns unterlag, der bereits in dem angesprochenen sozial-

modellen grenzt sich der Lebenslage-Begriff ab, indem neben beruflichen bzw. erwerbswirtschaftlichen auch andere Ungleichheitsmerkmale berücksichtigt werden, um die Zentrierung der Sozialstrukturanalyse und Ungleichheitsforschung auf Beruf und Arbeitsleben zu mildern (BERGER/HRADIL 1990).

³ In der deutschen Verkehrsursachenforschung ging man "ausdrücklich von der externen Bedingtheit menschlichen Verhaltens aus" (KUTTER 1977:240). Dies wurde bereits Ende der 1970er Jahre von Soziologen mit dem Argument kritisiert, der Begriff 'Rolle' bezeichne keineswegs ein (mehr oder weniger determiniertes) Verhalten, sondern eine Verhaltenserwartung, über die sich der Rollenträger durchaus hinwegsetzen könne. Von Determinierung könne demzufolge keine Rede sein (vgl. zur Diskussion SCHEINER 2000:34ff).

technologischen Denken deutlich wurde. Dieses Denken war geknüpft an den Glauben an eine umfassende Steuerbarkeit und Planbarkeit der Gesellschaft, der die damalige Planungskultur beherrschte und fand seinen Ausdruck in einem starken Maß an Technikvertrauen (bis -begeisterung) (SCHMUCKI 1997) und einer zunehmenden Verwissenschaftlichung politischer und gesellschaftlicher Abläufe bis zur 'Expertokratie', die mit den Versprechungen der quantitativen Revolution Fuß fasste und als Ausdruck von deren spezifischer Rationalität gelten kann.

Die beschriebenen Entwicklungen bilden eine wesentliche Grundlage für die breite Diskussion um die Abhängigkeiten des Verkehrsverhaltens vom siedlungsstrukturellen Umfeld, die sich seit den 1980er Jahren in der internationalen und in der deutschen Verkehrsforschung entwickelt hat (vgl. zusammenfassend z.B. BOARNET/CRANE 2001, SCHMITZ 2001). Getragen wird diese Diskussion sowohl von Verkehrswissenschaftlern (in Deutschland etwa HOLZRAU 1997) als auch von Geografen (KAGERMEIER 1997, MOTZKUS 2001). Diese Diskussion wird seit etwa Mitte der 1990er Jahre zunehmend differenzierter, aber auch immer stärker von Zweifeln geprägt, ob räumliche Strukturen wirklich eine so bedeutende Rolle für die Erklärung des Verkehrsverhaltens spielen, wie dies zunächst den Anschein hatte.

2.2 Lebensstile und Individualisierung – Ernüchterung und ein Neubeginn in den 1990er Jahren

Seit Mitte der 1990er Jahren mehren sich Stimmen, die darauf hinweisen, dass Mobilität keineswegs so umfassend erklärbar ist, wie das oben beschriebene rationalistische Verständnis hoffte und glauben machen wollte⁴. So erreichen selbst komplexe Verkehrsverhaltensanalysen auf der Basis einer Vielzahl (potenzieller) Determinanten oft lediglich Varianzaufklärungsraten zwischen 1% und 20% (LANZENDORF/SCHNEIDER 2004). Dies mag auch ein Grund dafür sein, dass es sowohl um die Aktionsraumforschung als auch um die Verkehrsursachenforschung in den 1980er Jahren deutlich ruhiger geworden war – die empirische Forschung konnte nicht einlösen, was die recht elaborierten Theorien versprochen⁵.

⁴ Die angloamerikanische Aktionsraum- und Verkehrsverhaltensforschung der 1970er Jahre glaubte in starkem Maß daran, dass Verkehrsverhalten bzw. räumliches Verhalten in der Stadt Teil eines umfassenden Systems 'Stadt' ist, das durch die empirische Erforschung dieses Verhaltens erklärbar wird; vgl. CHAPIN (1974).

⁵ Trotz der ernüchternden Ergebnisse besteht der Glaube an die umfassende Modellierbarkeit und Prognostizierbarkeit des Verkehrsverhaltens weiter und findet seinen Ausdruck in Verkehrsberechnungsmodellen, die als Grundlage für die kommunale, regionale und bundesweite Infrastrukturplanung dienen. Sicherlich ist die Verkehrsplanung

Als möglicher Ausweg wird in der Forschung unter anderem die Berücksichtigung von Lebensstilen zur genaueren Differenzierung des Verkehrsverhaltens vorgeschlagen. Dem liegt die These zugrunde, dass sich Verkehrsverhalten durch kulturelle Zugehörigkeiten und symbolische Orientierungen besser erklären lässt als durch 'klassische' Schicht- oder Lebenslagemodelle. In dieser Diskussion spielen neben der Geografie (LANZENDORF 2001, FLIEGNER 2002) und der Verkehrsplanung (WULFHORST/BECKMANN/HUNECKE/HEINZE 2000, FREHN 2004) vor allem die Mobilitätssoziologie (GÖTZ/JAHN/SCHULTZ 1997, GÖTZ/LOOSE/SCHMIED/SCHUBERT 2002) und die Mobilitätspsychologie (HUNECKE 2000) eine prägende Rolle.

Die theoretische Einbettung erfolgt in den Kontext von Individualisierung und Modernisierung. Zum einen wird die Zunahme von Verkehr und Erreichbarkeit als Aspekt moderner, durch komplexe räumliche Austauschprozesse auf sozialer, wirtschaftlicher und kultureller Ebene gekennzeichneter Gesellschaften gesehen (KESSELRING 2001, SCHMITZ 2001). Zum anderen wird der Motorisierung und dem Pkw als Symbol einer flexibilisierten Mobilität zentrale Bedeutung zur Realisierung moderner, individualisierter Lebensstile zugeschrieben (KUHLM 1997, RAMMLER 2001).

Die lebensstilorientierte Mobilitätsforschung ist allerdings von zwei wesentlichen Schwächen gekennzeichnet:

- 1) Die vorgenommenen Analysen beschränken sich häufig auf deskriptive Vergleiche zwischen Lebensstil- oder Mobilitätsstilgruppen, wobei Mobilitätsstile einen spezifischen Aspekt von Lebensstilen darstellen, der vorwiegend auf Einstellungen zu Verkehrsmitteln beruht (GÖTZ/JAHN/SCHULTZ 1997). Dies ist Resultat einer Anwendungsorientierung, die vor allem der Beschreibung von Zielgruppen für verkehrsbeeinflussende Maßnahmen dient, etwa der Abschätzung von Potenzialen für die Entmotorisierung (FLIEGNER 2002). Dabei bleibt jedoch die Frage offen, ob die gefundenen Unterschiede auch bei Kontrolle von Drittvariablen bestehen bleiben, die ihrerseits die Mobilitäts- oder Lebensstile beeinflussen (OTTE 2005). Hier sind insbesondere Merkmale der Lebenslage zu nennen, von der bekannt ist, dass sie Lebensstile stark prägt (vgl. exemplarisch GEORG 1995).

auf solche Modelle angewiesen. Das ändert aber nichts daran, dass ihren Ergebnissen häufig ein Wahrheitswert zugesprochen wird, der ihnen nicht zukommt, und der auch von der breiteren Öffentlichkeit akzeptiert wird. Ein Beispiel ist der unhinterfragte Glaube an das weitere ungebremste Verkehrswachstum, der auf einer entsprechenden Prognose für den Bundesverkehrswegeplan 2003 basiert (GRESSER et al. 2001), die in der Verkehrswissenschaft selbst sehr kritisch diskutiert und für interessegeleitet und 'wachstumseuphorisch' gehalten wird (DIEKMANN 1998, KLOAS/KUHFELD 2002, CHLOND/MANZ/ZUMKELLER 2002).

2) Mangels belastbarer Längsschnittdaten existieren praktisch keinerlei Belege über die Stichhaltigkeit der These einer Ablösung individueller Einstellungen oder Handlungen von 'traditionellen' sozialstrukturellen Positionen oder Lebenslagen im Zeitverlauf. Auch die These der Pluralisierung von Lebensstilen im Zeitverlauf ist bisher bloße Behauptung (OTTE 2005). Auch über die oft im gleichen Atemzug genannte Pluralisierung der Lebensformen (meist als Haushaltsformen verstanden) besteht keine Einigkeit (BRÜDERL 2004, WAGNER/FRANZMANN/STAUDER 2001). Das Freizeitverhalten – einer der wichtigsten Aspekte von Lebensstilen – wurde nach Daten des sozio-ökonomischen Panels im Verlauf der 1990er Jahre sogar *zunehmend* durch das Einkommen geprägt (ISENGARD 2005). Konsequenterweise werden in der Soziologie in den letzten Jahren zunehmend Zweifel am empirischen Gehalt der Individualisierungsthese und am Wert des Lebensstilkonzepts geäußert (HARTMANN 1999, ZERGER 2000, WIELAND 2004, HERMANN 2004). Andererseits wurde eine langfristig deutlich zunehmende 'Kulturalisierung' der sozialen Beziehungen in einem interessanten Forschungsprojekt belegt, in dem Kontaktanzeigen aus Zeitungen des Zeitraums 1900 bis 1996 untersucht wurde und ein starker Wandel "from status to style" gefunden wurde (BUCHMANN/EISNER 1999).

Im Projekt StadtLeben wurde jüngst ein Beitrag dazu geleistet, die zuerst genannte Forschungslücke zu schließen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass der Einfluss der Lebenslage auf die Mobilität den Einfluss der Lebensstile deutlich überwiegt, dass aber Lebensstile durchaus einen gewissen eigenständigen Einfluss über die Lebenslage hinaus besitzen (HUNECHE/SCHWEER 2006). Die Analysen der Projektdaten werden derzeit fortgesetzt⁶.

Der zweite Punkt ist Gegenstand dieses Papiers, das mit Längsschnittanalysen versucht, die 'Entstrukturierungsthese' einer Ablösung der Mobilität von der Lebenslage zu prüfen. Ob ein etwaiger entstehender 'Erklärungs-Gap' durch die Integration von Lebensstilen wieder gefüllt werden kann, ist nicht Gegenstand dieses Papiers.

Gleichzeitig werden zwei weitere Thesen untersucht. Zum einen bezieht sich die hinter der Lebensstildiskussion stehende Entstrukturierungsthese auch auf die schwindende Relevanz räumlicher Bestimmungsmerkmale des Handelns. Aufgrund der "Revolutionen der Erreichbarkeit" (SCHMITZ 2001) durch Telekommunikation und Pkw ist räumliche Nähe zu Versorgungseinrichtungen, Arbeitsplatz und anderen Aktivitätsorten heute für die meisten Haushalte weniger

⁶ Im DFG-Projekt "Wohnstandortwahl, Raum und Verkehr im Kontext von Lebensstil und Lebenslage" am Fachgebiet Verkehrswesen und Verkehrsplanung der Universität Dortmund.

wichtig geworden. Daran lässt sich die Frage anschließen, ob räumliche Strukturmerkmale am Wohnstandort von abnehmender Relevanz für die Verkehrsnachfrage sind, zumal deren Bedeutung heute ohnehin vielfach in Frage gestellt wird (BOARNET/SARMIENTO 1998).

Zum anderen wird die These einer 'Entschichtung' der Gesellschaft in der Soziologie neben der Pluralisierung von Lebensstilen unter einem weiteren Aspekt untersucht, nämlich als eine zunehmende Bedeutung objektiver horizontaler gegenüber vertikalen Strukturmerkmalen. Demnach werden zur Strukturierung der Gesellschaft Merkmale wie Alter und Geschlecht im Zeitverlauf gegenüber Statusmerkmalen (Erwerbstätigkeit, Beruf, Einkommen, Bildung) wichtiger (KÖHLER 2005); statistisch entspräche dies einer Verlagerung der Erklärungsgüte – etwa bei der Erklärung von Einstellungen oder Handlungen – von vertikalen zu horizontalen Lebenslagemerkmale.

Stützen lässt sich dies partiell damit, dass für die Erklärung von Lebensstilen Schichtmerkmale wie Einkommen und beruflicher Status in ihrer Bedeutung zurücktreten gegenüber den Merkmalen Alter⁷ und Geschlecht. Allerdings erweist sich immer wieder auch Bildung – also ein 'klassisches' vertikales Strukturmerkmal – als zentrale Bestimmungsgröße von Lebensstilen (SCHULZE 1992, SPELLERBERG 1996, SCHNEIDER/PELLERBERG 1999, HARTMANN 1999, SCHEINER 2006b).

Im Rahmen der in diesem Beitrag angewandten multivariaten Modelle kann diese These ohne zusätzlichen Aufwand ergänzend geprüft werden, auch wenn sie für die Mobilitätsforschung zu bezweifeln ist. Horizontale Merkmale der Lebenslage wie Alter oder Geschlecht waren von Beginn der disaggregierten Verkehrsursachenforschung an wichtige Differenzierungsmerkmale. Insgesamt hat die Verkehrsforschung den 'Schicht-Bias' der Soziologie so ausgeprägt nie vollzogen⁸. Zwar war die Motorisierung

⁷ Die hohe Bedeutung, die dem Alter zugeschrieben wird, beruht auf Querschnittsanalysen. Die Veränderungen von Lebensstilen im Lebenslauf und das Verhältnis von Alters- zu Kohorteneffekten sind mangels Paneldaten bisher kaum untersucht (WIELAND 2004:311f). Erste Ergebnisse liefern HARTMANN (1999) und WAHL (2001). Danach existieren (kaum überraschend) sowohl Alters- als auch Kohorteneffekte, die in ihrem Verhältnis zueinander von der untersuchten Lebensstildimension abhängig sind. Vermuten ließe sich, ohne dass hierzu bereits empirische Ergebnisse vorliegen, dass der Familienzyklus insbesondere für Verhaltensdimensionen des Lebensstils (Freizeit, Konsum), weniger für kognitive und evaluative Dimensionen (Einstellungen, Werte) eine elementare Rolle spielt: Einstellungen lassen sich auch nach der Familiengründung relativ leicht aufrecht erhalten, außerhäusliches Freizeitverhalten nicht.

⁸ Dies wird empirisch etwa daran deutlich, dass das Einkommen in den KONTIV-Wellen 1976, 1982 und 1989 gar nicht erfragt wurde. Dies hat zwar primär forschungspragmatische Gründe (Vermeiden von Verweigerungen). Wenn ein entsprechender Schicht-Bias der Verkehrsfor-

und MIV-Nutzung in den 1960er bis 1970er Jahren noch stärker als heute durch Schichtmerkmale geprägt⁹. Aber auch die Geschlechts- und Altersdifferenzierung der MIV-Nutzung war ausgeprägter als heute (HARTENSTEIN/LIEPELT 1961). Aufgrund der tendenziellen Auflösung von Geschlechterrollen (Frauenerwerbstätigkeit, Kinderlosigkeit) und Altersrollen ('Ruhestand') sowie aufgrund der zunehmenden Motorisierung gerade von Frauen und älteren Menschen ist eine Zunahme der Bedeutung von Geschlecht und Alter für das Verkehrsverhalten eher nicht zu erwarten¹⁰. Der Erwerbstätigkeit kam aufgrund der Berufswege stets eine wichtige Rolle zu; dies dürfte sich auch heute – zumindest im Berufsverkehr – kaum geändert haben.

2.3 Hypothesen zur Individualisierung der Mobilität

Insbesondere in der Mobilitätssoziologie lassen sich recht mühelos einige Hypothesen zu den Konsequenzen von Individualisierung und Modernisierung für die Mobilität finden, die bisher nicht belegt wurden. Diese beziehen sich vor allem auf Zeitstrukturen, Aktivitätsmuster, und die Entkopplung der Mobilität sowie der Motorisierung und Verkehrsmittelnutzung von sozialen Strukturen.

2.3.1 Zeitstrukturen

In Bezug auf Zeitstrukturen bezieht sich die wichtigste These auf die Individualisierung oder Flexibilisierung zeitlicher Abläufe. Danach werden vormals kollektive

schung existiert hätte, dann hätte man allerdings sicherlich nicht auf die Erhebung des Einkommens verzichtet.

⁹ Nach den Angaben von KRÄMER-BADONI/GRYMER/RODENSTEIN (1971:31) waren lagen die Anteile von Haushalten mit Pkw im Jahr 1969 nach der beruflichen Stellung des Haushaltsvorstandes bei 74% (Selbstständige); 70% (Beamte/Angestellte), 49% (Arbeiter) und 16% (nicht Erwerbstätige). Nach der KONTIV 2002 liegen die entsprechenden Anteile bei 95%, 92%, 86% und 67%. Die Werte haben sich also deutlich angeglichen, auch wenn nach wie vor klare sozialen Differenzen bestehen, die insbesondere anhand von Einkommensklassen erkennbar werden. – Bei der Berechnung der beruflichen Stellung für 2002 wurde jeweils der höchste Status eines Haushaltmitglieds zugrunde gelegt (in der genannten Rangfolge), weil ein 'Haushaltsvorstand' sich aus der KONTIV 2002 nicht ermitteln lässt (und als Konzept ohnehin etwas überholt erscheint).

¹⁰ Auch für andere soziale Phänomene ist die These der zunehmenden Bedeutung 'horizontaler' gegenüber vertikalen Lebenslagemerkmalen kritisch zu betrachten. Die Bedeutung von Geschlechter- und Altersrollen dürfte in weiten Bereichen sozialen Handelns vor wenigen Jahrzehnten noch größer gewesen sein als heute – nur dass in der Sozialstrukturanalyse der damaligen 'Schichtungssoziologie' nicht ausreichend wahrgenommen wurde. Es ist durchaus möglich, dass es sich bei dieser Art von 'Entschichtung der Gesellschaft' vielmehr um eine 'Entschichtung der Soziologie' handelt.

zeitliche Abläufe zunehmend asynchroner und "weniger kollektiv" (CANZLER/KNIE 1998:36). Dafür wird insbesondere eine Zunahme flexibler Arbeitsformen wie Teilzeit und Telearbeit herangezogen, die zu neuen Wege- und Aktivitätsmustern führe (ebd.:61). Auch ein langfristig stabiles Reisezeitbudget, wie es in der Verkehrsforschung häufig als gut belegt angesehen wird, sei angesichts des sozialen Wandels unwahrscheinlich (ebd.:44)¹¹.

Individualisierung und Flexibilisierung zeitlicher Abläufe lassen sich definitorisch dahingehend unterscheiden, dass Flexibilisierung auf der individuellen Ebene nachweisbar sein müsste, beispielsweise als zunehmende Verhaltensunterschiede von Tag zu Tag¹². Individualisierung im Sinne zunehmender Heterogenität zwischen Individuen erfordert demgegenüber nicht notwendigerweise Flexibilisierung, schließt sie aber auch nicht aus. Da Daten auf der Individualebene, die eine mittel- bis langfristige Zunahme der Flexibilität nachweisbar machen könnten, nicht vorliegen, wird im Folgenden nur von Individualisierung gesprochen.

Zur Begriffsklärung in diesem Zusammenhang eine Anmerkung zur Diskussion um die Flexibilisierung der Arbeitszeiten: Im hier verwendeten, von der (Verkehrs-)Nachfrageseite – d.h. vom Beschäftigten – ausgehenden Begriffsverständnis ist der Begriff der Flexibilisierung der Arbeitszeiten etwas irreführend. Wenn eine Teilzeitbeschäftigte jede Woche von dienstags bis samstags von 16 bis 20 Uhr arbeitet, ist dies für die Beschäftigte selbst nicht im geringsten flexibel. Allenfalls aus einer zunehmend größeren Auswahl potenzieller Arbeitsplätze mit unterschiedlichen Arbeitszeiten (als Folge zunehmend differenzierter Regelungen) ließe sich eine Flexibilisierung ableiten, die aber an Arbeitsplatzwechsel gekoppelt wäre. Für den Arbeitgeber wird mit der genannten Regelung allerdings durchaus eine höhere Flexibilität im Personaleinsatz verbunden sein. Wohl aber be-

¹¹ Ein langfristig stabiles Reisezeitbudget darf vermutlich tatsächlich bezweifelt werden; Längsschnittanalysen des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen in Ostdeutschland zeigen, dass das mittlere Verkehrszeitbudget dort durch die 'Wende' einen deutlichen Sprung nach oben erfahren hat (BADROW 2000). Allerdings behauptet die These vom zeitlich stabilen Reisezeitbudget nicht unbedingt vollständige, sondern eher relative Stabilität, insbesondere im Vergleich zu den stark wachsenden zurückgelegten Distanzen. Dies ist durchaus plausibel aufgrund der mit zunehmender Motorisierung erzielten wesentlich höheren Geschwindigkeiten. Dies lässt sich auch daran nachweisen, dass sich die individuelle Reisedistanz in starkem Maß aus der erzielten Geschwindigkeit 'erklärt' (SCHEINER 2004).

¹² Studien, in denen die Variabilität des Verkehrsverhaltens von Tag zu Tag untersucht wird, sind bisher mangels geeigneter Daten Mangelware (vgl. etwa SIMMA/AXHAUSEN 2001, SCHAD/FUNKE/ROMMERSKIRCHEN/VÖDISCH 2001, SCHLICH/AXHAUSEN 2003, SCHLICH/KÖNIG/AXHAUSEN 2000 sowie schon HERZ 1983). Ob die Variabilität zu- oder abnimmt, ist meines Wissens völlig unbekannt.

deutet die genannte Regelung eine *Individualisierung* für die Beschäftigte: Mit zunehmender 'Flexibilisierung' (neutraler: Differenzierung) der Arbeitszeiten sinkt die Chance, dass sich die Freizeit mehrerer Personen einer sozialen Gruppe zur gleichen Zeit abspielt. Damit sinkt auch die Chance, mit dem Partner oder der Familie Zeit verbringen zu können.

Folgende anhand der verwendeten Daten prüfbare Hypothesen lassen sich aus diesen Überlegungen ableiten:

Die zeitliche Verteilung von Wegen über den Tag müsste im Zeitverlauf gleichmäßiger geworden sein, d.h. der tageszeitliche Rhythmus müsste sich tendenziell zugunsten der ehemals verkehrsschwachen Zeiten nivelliert haben. Auch die zeitliche Verteilung der jeweils *ersten* Wege über den Tag müsste gleichmäßiger geworden sein, d.h. der (außerhäusliche) Tag müsste immer weniger kollektiv beginnen. Darüber hinaus müsste aufgrund der Differenzierung der Arbeitszeiten die Wahrscheinlichkeit für einen Erwerbstätigen, einen Berufsweg zu unternehmen, am Werktag geringer und am Wochenende höher geworden sein. Ähnlich gilt dies für Versorgungs- und Freizeitwege, d.h. die Bedeutung beispielsweise des Sonntags für die Existenz von Versorgungs- und Freizeitwegen müsste abgenommen haben.

Die These der (Nicht-)Stabilität des Reisezeitbudgets ist aufgrund methodischer Unterschiede zwischen den Erhebungswellen nicht prüfbar.

2.3.2 Aktivitätsmuster

In Bezug auf den Wandel von Aktivitätsmustern lautet die zentrale These, komplizierte Wegeketten seien häufiger geworden (CANZLER/KNIE 1998:59) und hätten "erheblich an Bedeutung gewonnen" (CANZLER 2000:151). Daraus lässt sich als Hypothese ableiten, dass die Verteilung der Aktivitätsmuster gleichmäßiger geworden ist, d.h. der Anteil der häufigsten Muster zugunsten seltener Muster abgenommen hat. Gleichzeitig sollten 'komplizierte Wegeketten' (mit Aktivitätskopplungen) häufiger geworden sein, und der Anteil der Nach-Hause-Wege an allen Wegen müsste geringer geworden sein.

Auch bei der Prüfung dieser Thesen dürften aufgrund der unterschiedlich genauen Wegeerfassung in den verschiedenen KONTIV-Wellen erhebliche Methodeneffekten auftreten.

2.3.3 Entkopplung der Mobilität von der Lebenslage

Bezüglich der Entkopplung der Mobilität von der Lebenslage lautet die zentrale These, Mobilität sei gewissermaßen 'diffuser' geworden und immer weniger aus demografischen und sozialstrukturellen Merkmalen vorhersagbar. Die Wahl- und Gestaltungsfreiheit der eigenen Mobilität sei gewachsen; damit

sei innerhalb vormals mehr oder weniger homogener Bevölkerungsgruppen eine große Heterogenität eingetreten. So wiesen beispielsweise Rentner heute sehr differenzierte Lebensstile (TOKARSKI 1998) und infolgedessen auch ein sehr differenziertes Verkehrsverhalten auf (HILDEBRAND 2003). Insgesamt sei Mobilität in der Spätmoderne durch 'Verflüssigung', transitionalen Charakter und schlechte Prognostizierbarkeit gekennzeichnet und Verkehrspolitik deshalb durch Unsicherheit und Ambivalenzen geprägt (KESSELRING 2001, dort vor allem S. 61ff). Diese Lockerung von Bindungen gelte nicht nur für Mobilität, sondern für das gesamte individuelle Handeln: "Im Zuge vielgestaltiger Modernisierungsprozesse werden die engen Verbindungen zwischen sozialen Lagen und individuellen Handlungsorientierungen zunehmend gelockert (...) Statt des eindeutigen Drucks klar bestimmbarer Normen und Rollenanforderungen entsteht ein Netz sich vielfältig überkreuzender und wechselseitig destabilisierender Bindungen, welches zunehmend größere Freiräume für individuelle Entscheidungen schafft" (HITZLER 1997:176f).

Als besonders schlecht erklärbar gilt die Freizeit als ein Bereich besonders starker Individualisierung (EGNER 2002, CANZLER/KNIE 1998:60). Zur Begründung wird vermerkt, Freizeit sei spontan, vielfältig und diffus (HEINZE/KILL 1997), 'Erlebnismobilität' vollziehe sich nicht nach Zweck-Mittel-Kalkülen, sondern nach spontanem "wonach ist mir gerade?" und verfolge "fragmentierte, pluralisierte und individualisierte Entwicklungsprogramme, die sich nicht zwangsläufig an übergeordneten Sinnkonzeptionen orientieren" (KESSELRING 2001:68). Allerdings zeigen empirische Studien durchaus ein hohes Maß an Planung der Freizeitmobilität¹³.

An die obige Diskussion anschließend lässt sich hier ergänzen, dass auch die Bedeutung räumlicher Strukturmerkmale für die Mobilität im Zeitverlauf abnehmen sollte. Im weiteren Sinne lässt sich der Raumtyp des Wohnstandortes ebenfalls als Lebenslage-Merkmal auslegen (BERGER/HRADIL 1990). In einem raumwissenschaftlichen Forschungsansatz

¹³ So klassifiziert LANZENDORF (2001:199ff) bei der Analyse von 430 Entscheidungsverläufen für Wochenend-Freizeitaktivitäten 28% als Routine-Entscheidungen. Unter den nicht-routinisierten Entscheidungen fielen 45% bereits am Vortag oder früher. Daraus ergibt sich, dass rund 60% der Aktivitäten nicht spontan sind, wenn man Aktivitäten, die am gleichen Tag geplant und ausgeführt werden, als spontan betrachtet [Nicht-Routine: 72%. 45% von diesen Entscheidungen (also 32% aller Entscheidungen) fielen am Vortag oder früher. 28% der Entscheidungen sind Routine, also nicht spontan. 28% (Vortag oder früher) + 32% (Routine) = 60% nicht spontane Entscheidungen]. Korrespondierend geben 60% der Befragten von ZÄNGLER/KARG (2001) an, sie hätten eine genannte Freizeitaktivität vorher geplant. Darüber hinaus werden auch bei ungeplanten Freizeitaktivitäten in der Regel bekannte Muster abgerufen, d.h. solche Aktivitäten durchgeführt, die bereits früher unternommen wurden (GSTALTER 2003).

sollten allerdings Lebenslage und Raum zur begrifflichen Klarheit nicht vermischt werden.

Statistisch gesprochen implizieren diese Thesen, dass der Anteil aufgeklärter Varianz in Analysen des Verkehrsverhaltens abnehmen müsste, soweit sich die Analysen auf Raum- und Lebenslagemerkmale stützen. Besonders schlecht erklärbar sollte die Freizeitmobilität sein, ohne dass eine Hypothese darüber möglich wäre, ob die Abnahme der Erklärungsgüte hier stärker oder weniger stark als in anderen Verkehrssektoren ist.

Speziell für die Verkehrsmittelnutzung ist die These der abnehmenden Determinationskraft der Lebenslage allerdings zu differenzieren. Die Motorisierung wird in der Individualisierungsdiskussion als Teil einer allgemeinen Technikgeschichte, ein "Entwicklungsgefälle zur Individualisierung" (SACHS 1984: 119f), angesehen und fügt sich demnach in das Individualisierungspotenzial anderer technischer Artefakte ein, etwa der Waschmaschine (Ersetzen des kollektiven Waschtags), des Fernsehers (weitgehendes Ersetzen des Kinos und Theaters) oder der Armbanduhr (Ersetzen der Kirchturmuhre)¹⁴. Die im Verlauf der letzten Jahrzehnte stark zunehmende Pkw-Nutzung wird analog zum Ausdruck einer Individualisierung der Mobilität, einer Verdrängung des kollektiven Transportmittels Eisenbahn durch das Individualverkehrsmittel Auto. Allerdings ist dies etwas irreführend, weil die zunehmende Pkw-Nutzung seit den 1950/60er Jahren im Wesentlichen nicht auf Kosten der öffentlichen Verkehrsmittel, sondern auf Kosten des nicht-motorisierten Individualverkehrs (Fahrrad und Füße) ging, mithin keine Individualisierung darstellt, sondern eine Motorisierung vormals nicht-motorisierter, aber ebenfalls individueller Verkehrsmittel. Dokumentiert sind die Verschiebungen zwischen den Verkehrsmitteln seit 1976 in BMVBW (2005), für die Zeit davor als – allerdings weniger zuverlässige Schätzungen – in DIEKMANN (2003). Begründen ließe sich aus dieser Entwicklung eher die Individualisierung von Aktionsräumen (nicht der Verkehrsmittelnutzung), weil mit dem Pkw gegenüber dem Fahrrad oder den eigenen Füßen eine wesentlich größere Fläche erschließbar wurde und damit das Potenzial wählbarer Zielgelegenheiten stark zunahm¹⁵.

¹⁴ Auch wenn es weiterhin Kinos, Theater und Kirchturmuhren gibt, ändert dies nichts daran, dass ihre Funktion als kollektive Medien für die Masse erloschen ist: Die Kirchturmuhre wird heute nur noch ausnahmsweise benötigt, Kino und Theater sind im Vergleich zum Fernsehen Kultureinrichtungen für schmale Bevölkerungssegmente geworden.

¹⁵ Die Eisenbahn hat dieses Potenzial für die breite Masse der Bevölkerung nie übernommen, auch wenn die sozialhistorische Verkehrsforschung nicht müde wird, Heinrich Heines Erfahrungen auf seinen Eisenbahnreisen zu zitieren. Heine (oder auch der häufig zitierte Goethe) stehen weder für das Bauerntum noch für das Proletariat – und auch nicht repräsentativ für das Bürgertum – im 18./19. Jahr-

Was die Determinationskraft der Lebenslage für die Verkehrsmittelnutzung angeht, lässt sich folgendes vermuten: Mit fortschreitender Motorisierung auch vormals wenig motorisierter Bevölkerungsgruppen sollte – analog zu den obigen Thesen – der Pkw-Besitz und damit auch die MIV-Nutzung immer weniger an bestimmte Lebenslagen gekoppelt sein und damit die Erklärungsgüte entsprechender Modelle abnehmen. Bei den öffentlichen Verkehrsmitteln allerdings sollte es umgekehrt sein: Je weniger der ÖV als Massenverkehrsmittel der Allgemeinheit gelten kann und je mehr er zum "Restverkehrsmittel" für diejenigen wird, die sich kein Auto leisten können, desto stärker sollte die ÖV-Nutzung aus der Lebenslage erklärbar sein und desto höher sollte die Güte entsprechender Modelle werden¹⁶.

Der nicht-motorisierte Verkehr ist in diesem Kontext schwieriger einzuschätzen, weil Fußwege im Gegensatz zu ÖV-Wegen auch von Pkw-Besitzern in nennenswertem Maß unternommen werden, wenn der Zielort in der Nähe liegt. Demnach könnten sich Fußwege im Zeitverlauf aufgrund der Entmischung der Funktionen in den letzten Jahrzehnten zunehmend auf wenige, für kurze Wege geeignete Siedlungsstrukturen konzentrieren, so dass räumliche Effekte zunehmen müssten. Damit ist aber nichts über die Entwicklung der Erklärungsgüte von Modellen insgesamt ausgesagt.

3 Methodik

3.1 Datengrundlage

Zur längerfristigen Entwicklung des Verkehrsverhaltens der Bevölkerung auf der Individualebene liegt in Deutschland nur eine adäquate Datengrundlage vor: die KONTIV (Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten). Dabei handelt es sich um quasi-amtliche, bundesweite Erhebungen im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums. Sie basieren auf dem Stichtagsprinzip, d.h. jede befragte Person wird gebeten, ein Wegeprotokoll für einen vorgegebenen Stichtag auszufüllen. Zusätzlich wird im Sinne soziodemografischer Differenzierungen des Verkehrsverhaltens eine Vielzahl von Merkmalen der Person und des Haushalts erhoben. Die folgenden Analysen basieren auf den bisher durchgeführten vier Wellen der

hundert. Die Masse der Bevölkerung hatte vor der Motorisierung schlicht und einfach einen extrem begrenzten Aktionsradius. Dies gilt bis in die 1960er Jahre hinein, als unter der Arbeiterschaft die motorisierten Haushalte noch in der Minderheit waren (HARTENSTEIN/LIEPELT 1961, KRÄMER-BADONI/GRYMER/RODENSTEIN 1971).

¹⁶ Im Fernverkehr (bei der Bahn) dürfte dies weniger der Fall sein; der Fernverkehr spielt allerdings anteilig keine große Rolle.

	KONTIV 1976	KONTIV 1982	KONTIV 1989	KONTIV 2002
Erhebungsinstitut	Socialdata (Sozialforschung Brög)	Socialdata (Sozialforschung Brög)	Emnid	DIW, infas-Institut für angewandte Sozialwissenschaft
Stichprobenziehung	Adressbücher	1/3 Adressbücher, 2/3 Random Route	Random Route	Einwohner melderegister
Grundgesamtheit	Deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 10 Jahre	Deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 10 Jahre	Deutschsprachige Wohnbevölkerung ab 6 Jahre	Gesamte Wohn- bevölkerung
Erhebungsdesign	Schriftlich- postalisch	Schriftlich- postalisch	Schriftlich per Boten mit Ausfüllhilfe	telefonisch (CATI) + schriftlich-postalisch
Anzahl Stichtage	2-3	1	1	1
Ausschöpfung	72%	66%	64%	42%
Netto-Stichprobe (Personen; ca.)	41.000	39.000	42.000	62.000
Analysestichprobe (Personen)*	36.121	35.699	37.707	33.101

Tabelle 1: Methodischer Vergleich der vier KONTIV-Wellen

* nach Filterung von Personen unter 16 Jahren, Ausländern, Ostdeutschland.

Eigene Zusammenstellung nach: KLOAS/KUNERT (1994), KUNERT/KLOAS/KUHFELD (2002), SMID et al. (2001)

KONTIV aus den Jahren 1976, 1982, 1989 und 2002¹⁷.

Die Erhebung 1976 stellte ein Novum in der westdeutschen Verkehrsforschung dar¹⁸, weil bis dato praktisch keine Daten über den Fuß- und Radverkehr vorlagen. Verkehrsdaten basierten bis zu diesem Zeitpunkt meist auf verkehrstechnischen Erhebungen und beschränkten sich auf den motorisierten Verkehr (Kfz, öffentliche Verkehrsmittel). Damit waren auch keine personenbezogenen Analysen des Verkehrsverhaltens möglich. Die Notwendigkeit der methodischen Weiterentwicklung der KONTIV hat zur Folge, dass die Daten der vier vorliegenden Wellen nur mit Einschränkungen vergleichbar sind (vgl. Tabelle 1).

So wurden 1976 den Befragten mehrere Stichtage vorgegeben, was aufgrund von Ermüdungserscheinungen an den jeweiligen Folgetagen zu geringerer mittlerer Wegeerfassung führte. In den folgenden Wellen wurde jeweils nur noch ein Stichtag vorgegeben. Aus der Welle 1976 liegt allerdings nur der jeweils erste Stichtag zur Analyse vor¹⁹. In der Welle

1989 führte das persönliche Abholen der ausgefüllten Fragebögen durch Boten zur Untererfassung besonders mobiler (und deshalb nicht angetroffener) Personen bzw. Haushalte, was dadurch verschärft wurde, dass in der Stichprobe die nicht angetroffenen Haushalte durch andere Haushalte ersetzt wurden. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass in vielen Fällen die Wegebögen beim Abholen durch den Boten von der gerade angetroffenen Person stellvertretend für andere Haushaltsmitglieder ausgefüllt wurden, was vermutlich zu vermehrt fehlenden Wegen führte (KLOAS/KUNERT 1994). In der Welle 2002 führte die telefonische Befragungsmethode aufgrund der direkten Nachfragen der Befragter zu deutlich höheren Wegezahlen als in den drei vorigen KONTIV-Wellen (SMID et al. 2002). Ein eigenes Befragungsmodul zu Dienst- und Geschäftsreisen erhöhte die erfassten Wegezahlen noch weiter.

Des Weiteren sind die Stichproben der einzelnen Wellen nicht direkt vergleichbar. In den Wellen 1976, 1982 und 1989 bildete die Grundlage jeweils die 'deutschsprachige' Wohnbevölkerung, im Jahr 1989 allerdings ab 6 Jahre, in den Wellen davor ab 10 Jahre²⁰. Im Jahr 2002 wurde erstmals die gesamte Wohnbevölkerung berücksichtigt (einschließlich Ausländer und Ostdeutschland). 1989 sowie teilweise auch 1982 wurde darüber hinaus mit einem Random Route-Verfahren gearbeitet, so dass im Gegensatz zu den anderen Wellen auch nicht ge-

¹⁷ Die Daten werden von der Clearingstelle Verkehr zur Verfügung gestellt und umfassen die jeweiligen Basisstichproben ohne regionale Aufstockungen. Die tatsächlichen Erhebungszeiträume der vorliegenden Daten reichen von Januar bis Dezember 1976, von Januar 1982 bis Januar 1983, von Februar 1989 bis März 1990 und von Dezember 2001 bis Dezember 2002. Die KONTIV 1976 erstreckte sich darüber hinaus auch auf die Jahre 1975 und 1977. Die entsprechenden Daten liegen jedoch nicht vor.

¹⁸ Die DDR war der damaligen BRD mit dem System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV, erstmals 1972) ein paar Jahre voraus.

¹⁹ Die jeweils folgenden Stichtage wurden aufgrund eines Auftrags des Bundesverkehrsministeriums etwa 1979 aus den Daten gelöscht (mündliche Auskunft von Herrn Kuhfeld, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, am 23.11.2005). Das Ermüdungsproblem wird damit zwar gelöst, aber es kann dadurch zu fehlenden Wegen aufgrund von Erinnerungslücken kommen, wenn Personen ih-

re Wegeprotokolle erst im Anschluss an den letzten Stichtag ausfüllen und sich an die weiter zurückliegenden Tage nicht mehr vollständig erinnern (HOLZ-RAU 1990:69f).

²⁰ Bei der Stichprobenziehung 1982 und 1989 wurde nach dem Kriterium "deutsch klingender Name" (am Klingelschild bzw. im Adressbuch) vorgegangen (EMNID 1989: 38). Ausländer wurden also im Prinzip ausgeschlossen, allerdings unterlag die Entscheidung einer erheblichen Willkür. Vermutlich ist dies auch 1976 so gehandhabt worden; die Methodenbände machen darüber allerdings keine Angaben.

meldete Personen erreicht werden konnten; allerdings wurde dabei die Anstaltsbevölkerung ausgeschlossen.

Aufgrund dieser Probleme werden die Analysen beschränkt auf deutsche Personen (1976-1989: alle Befragten; 2002: deutsche Staatsangehörige) ab 16 Jahren. Unter 16-jährige werden ausgeschlossen, weil die untersuchte Fragestellung eine eigenständige Mobilität voraussetzt. Auch Geschäftswege werden aus der Analyse ausgeschlossen. In der KONTIV 2002 beschränkt sich die Analyse auf die alten Bundesländer. Die resultierenden Stichproben (Personen) sind in Tabelle 1 angegeben. Sie sind in etwa gleich groß, was für die Vergleichbarkeit der Modellgüte eine wichtige Voraussetzung darstellt.

3.2 Datenaufbereitung

3.2.1 Mobilitätsbeteiligung

Verkehrsverhaltensuntersuchungen auf der Individualebene sind in der Regel mit dem Problem sehr schlechter Varianzaufklärungen konfrontiert (LANZENDORF/SCHNEIDER 2004), insbesondere wenn eher globale Mobilitätsindikatoren untersucht werden. Bessere Ergebnisse werden bei der Untersuchung spezifischer, z.B. nach Wegezwecken differenzierter Kenngrößen erzielt. Dies hat darüber hinaus den Vorteil, dass die Ergebnisse der Analysen für verschiedene Wegezwecke sich ggf. gegenseitig stützen können. Deshalb werden hier ergänzend zur Mobilitätsbeteiligung am Stichtag (mindestens ein Weg: ja/nein) als globalem Mobilitätsindikator auch Indikatoren der Mobilitätsbeteiligung wegezweckspezifisch untersucht.

Die Erfassung der Mobilitätsbeteiligung ist nicht unproblematisch. So sind in den Daten je nach Erhebungswelle einige Angaben als nicht mobil codiert, obwohl darüber beim jeweiligen Befragten keine Aussage möglich ist, etwa bei den Angaben 'am Stichtag nicht am Wohnort' (1976, 1982, 1989), 'fehlerhafter Fragebogen' (1976), 'kein Personenbogen' (1982), 'fehlende Angabe zu Gründen für Immobilität' (1982; dabei handelt es sich in der Regel um leere Personenbögen). All diese Angaben sowie die Angaben 'aufgrund Filterbedingung werden Wege nicht erhoben' und 'am Stichtag im Ausland' werden hier als fehlende Werte interpretiert, so dass sich der Anteil der Immobilen entsprechend reduziert und zwischen den Wellen besser vergleichbar ist²¹.

²¹ Dagegen erhielten in der Welle 2002 immobile Personen mit der Angabe "Stichtag war 'nicht normal'" eine andere Codierung als immobile Personen ohne diese Angabe (für die es also "normal" war, am Stichtag nicht außer Haus zu gehen). Beide werden hier gleichermaßen als immobil klassifiziert.

Aufgrund der methodischen Unterschiede sind absolute Wegehäufigkeiten und damit auch zurückgelegte Distanzen zwischen den vier KONTIV-Wellen nicht vergleichbar. Deshalb werden die Daten darauf reduziert, ob ein bestimmtes Verhaltensmerkmal am Stichtag vorkommt oder nicht. Die Häufigkeit des Vorkommens wird nicht weiter berücksichtigt. Beispielsweise wird nicht die Anzahl der Berufswege untersucht, sondern lediglich, ob ein Berufsweg vorhanden ist. Mit dieser Datenreduktion wird nicht nur das Problem der je nach Erhebungswelle unterschiedlich ausgeprägten Untererfassung von Wegen minimiert (wenn auch nicht vollständig gelöst), sondern auch den Verteilungsproblemen der Verhaltensvariablen begegnet²².

Aufgrund der unterschiedlich genauen Erfassung von Wegen in den vier Erhebungswellen ist auch die Untersuchung von Aktivitätsmustern mit methodischen Problemen behaftet. Deshalb sind hier die Ergebnisse besonders vorsichtig und nur dann inhaltlich zu interpretieren, wenn sich ein erkennbarer zeitlicher Verlauf ergibt. Dagegen wären willkürliche Sprünge zwischen den Erhebungszeitpunkten eher als methodische Differenzen zu interpretieren.

	1976	1982	1989	2002
Verkehrsmittelnutzung:				
mindestens ein...				
...MIV-Weg	57,7	60,9	62,5	74,6
...ÖV-Weg	17,2	19,9	13,4	12,6
...NMIV-Weg	47,9	47,4	45,8	45,1
Mobilitätsbeteiligung:				
mindestens ein...				
...Weg	81,6	82,6	84,1	77,1
...Arbeitsweg	31,5	24,6	28,1	24,6
...Versorgungsweg	34,3	32,9	32,9	41,0
...Freizeitweg	35,3	38,7	42,0	38,7

Tabelle 2: Verteilung der abhängigen Variablen der Verkehrsmittelnutzung und der Mobilitätsbeteiligung 1976-2002

Nur Deutsche ab 16 Jahren, alte Länder, Verkehrsmittelnutzung ohne am Stichtag immobile Personen, ungewichtet. – Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Zu beachten war bei der Datenaufbereitung auch, dass die maximale Anzahl der erhobenen Wege in

²² Variablen des Verkehrsverhaltens sind in aller Regel nicht normalverteilt, sondern unterliegen einer äußerst schiefen Verteilung. Bei Wegehäufigkeiten am Stichtag handelt es sich nicht einmal um stetige Variablen. Vom amerikanischen Institute for Transportation Engineers wird auch bei Nicht-Normalverteilung der abhängigen Variablen die Anwendung linearer Regressionsmodelle für die Analyse von Wegehäufigkeiten empfohlen, wohl eher aus forschungspraktischen Gründen (vgl. KHATTAK/RODRIGUEZ 2005:494). Alternativ wären Negativ-Binomial-Modelle angemessen, wenn die abhängige Variable eine Anzahl ist (ebd.:494); diese sind allerdings in SPSS nicht verfügbar.

den einzelnen Wellen nicht gleich ist. Im Jahr 1976 wurden maximal acht Wege erhoben; im Jahr 1982 beträgt die maximale Wegeanzahl 21, im Jahr 1989 elf, im Jahr 2002 wurden maximal acht Wege mit allen Wegemerkmale erhoben, die Zahl der darüber hinausgehenden Wege wurde lediglich als Summe erfragt. In die Berechnung der Mobilitätsindikatoren gehen deshalb nur die ersten acht Wege ein.

Zudem sind die Wochentage mit je nach Erhebungswelle unterschiedlichen Anteilen repräsentiert (KLOAS/KUNERT 1994). Dies wird durch Wichtung ausgeglichen; bei ungewichteten Analysen (z.B. multiple Regressionen) werden die Wochentage als Kontrollfaktoren berücksichtigt.

3.2.2 Verkehrsmittelnutzung

Analog zur Mobilitätsbeteiligung wird auch die Verkehrsmittelnutzung in binäre Variablen umcodiert, indem lediglich berücksichtigt wird, ob ein Befragter am Stichtag ein bestimmtes Verkehrsmittel genutzt hat oder nicht²³. Die Zuordnung der Verkehrsmittel zu den Wegen einer Person beruht auf dem Hauptverkehrsmittel des Weges (Codierung durch das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung – DIW). Allerdings wurden zugunsten der besseren Vergleichbarkeit der vier Wellen verschiedene Umcodierungen vorgenommen. So ist z.B. in der Welle 1989 Taxi als MIV-Fahrer codiert. Dies wurde umcodiert zu ÖV. In der Welle 1976 sind als Hauptverkehrsmittel teilweise Kombinationen aus MIV und ÖV eigens ausgewiesen. Bei den MIV-Anteilen dieser Wege handelt es sich überwiegend um MIV-Mitfahrer (die z.B. an der S-Bahn-Station bei Arbeitskollegen zusteigen). Diese Wege werden als ÖV codiert. Nach der Transformation in Binärvariablen ergeben sich die in Tabelle 2 dargestellten Verteilungen.

3.2.3 Lebenslage

Die in der KONTIV erhobenen soziodemografischen und räumlichen Variablen bereiten weniger Probleme der Vergleichbarkeit als die Kenngrößen des Verkehrsverhaltens, erfordern allerdings ebenfalls umfangreiche Datenaufbereitungen. Die Aufbereitung orientiert sich nicht primär an der möglichst guten Differenzierung von Variablen, sondern am Kriterium der Vergleichbarkeit der vier Erhebungs-

wellen. Dies betrifft in besonderem Maße die multiplen Regressionsanalysen (s.u.), bei denen auf eine Vielzahl von Variablen zurückgegriffen wird, die potenziell erklärenden Charakter für die Mobilität besitzen. Dabei handelt es sich meist um kategoriale Merkmale, die für die einzelnen Erhebungswellen auf den kleinsten gemeinsamen Nenner zurückgeführt werden: Geschlecht, Alter, Schulbildung, Stellung im Erwerbsprozess, Stellung im Beruf, Pkw-Verfügbarkeit (einschließlich Differenzierung nach Führerscheinbesitz)²⁴ und Haushaltstyp (Kinder im Haushalt mit Kategorien für die Altersklasse des jüngsten Kindes). Des Weiteren werden Interaktionseffekte zwischen den wichtigsten soziodemografischen Merkmalen (Geschlecht, Stellung im Erwerbsprozess, Schulbildung, Alter, Pkw-Verfügbarkeit) eingeschlossen. Die einzelnen Kategorien sind im Rahmen der Ergebnisse in Tabelle 6 aufgeführt.

Alle Merkmale werden in binäre Variablen zerlegt, auch die zwei metrischen Merkmale Alter und Anzahl der Kinder im Haushalt. Bei den Zusammenhängen zwischen Alter und Mobilität kann nicht von Linearität ausgegangen werden; sowohl Motorisierung als auch Verkehrsaufwand pro Tag nehmen im Lebensverlauf zunächst zu und im höheren Alter wieder ab. Bezüglich der Kinder im Haushalt ist eher das Alter des jüngsten Kindes für das Zeitbudget und die Mobilitätsanforderungen relevant, weniger die Anzahl der Kinder. Deshalb wird hier berücksichtigt, ob ein Kind einer bestimmten Altersklasse (Vorschulalter, Grundschulalter, älteres Kind) im Haushalt lebt oder nicht.

Über die soziodemografischen Merkmale hinaus wird der Wochentag des Stichtags (Werktag, Samstag, Sonntag) berücksichtigt, um Aussagen über mögliche Effekte der Flexibilisierung von Zeitstrukturen im Wochenverlauf treffen zu können. Außerdem sind die Wochentage mit je nach Erhebungswelle unterschiedlichen Anteilen repräsentiert (KLOAS/KUNERT 1994); auch deshalb sind die Wochentage als Kontrollfaktoren zu berücksichtigen²⁵.

²³ Alternativ könnte die Verkehrsmittelnutzung in Anteile transformiert werden (z.B. Anteile der MIV-Wege an den Wegen einer Person). Aber auch dann treten enorme Verteilungsprobleme auf. Zwar können die entsprechenden Variablen dann im Prinzip als stetig interpretiert werden. Aufgrund der geringen Anzahl an Wegen je Person entfallen allerdings de facto die meisten Ausprägungen auf nur wenige Werte. Für das Jahr 1976 beispielsweise betragen die Anteile der Werte 0 und 1 (kein Weg bzw. alle Wege) für den NMIV 49% und 31%, für den MIV 47% und 37%, und für den ÖV 81% und 10%.

²⁴ Erwähnenswert ist an dieser Stelle, dass die in den KONTIV-Daten enthaltenen berechneten Variablen nicht immer korrekt sind. Alle Datenaufbereitungen basieren deshalb auf den Originalangaben der Befragten, nicht auf bereits verarbeiteten Daten. Dies wird beispielsweise anhand von Kreuztabellierungen von Führerscheinbesitz und Anzahl der Pkw im Haushalt einerseits sowie den (nachträglich berechneten) Variablen "Pkw-Verfügbarkeit der Person" und "Pkw-Verfügbarkeit des Haushalts" andererseits in der Welle 1982 deutlich. – Des Weiteren ist hier wichtig zu erwähnen, dass die Mehrfachmotorisierung von Haushalten und/oder der persönliche Zugriff auf einen Pkw (über den Pkw-Besitz des Haushalts hinaus) in den Daten der verschiedenen KONTIV-Wellen unterschiedlich abgebildet ist und deshalb nicht in entsprechender Differenzierung in den Analysen berücksichtigt werden kann.

²⁵ Ergänzend werden Kontrollanalysen für einzelne Wochentagstypen durchgeführt.

3.2.4 Wohnstandort

Umfangreiche Datenaufbereitungen waren bezüglich geeigneter räumlicher Indikatoren des Wohnstandorts notwendig. Nur in der Welle 2002 liegt eine ganze Reihe räumlicher Indikatoren vor, in den älteren Wellen sind die entsprechenden Informationen in den Originaldatensätzen eher dürftig.

Die verfügbaren Daten enthalten für alle Erhebungswellen Klassifikationen der Gemeindegröße in unterschiedlichem Differenzierungsgrad. Darüber hinaus steht für 1976 eine auf Planungsregionen basierende Klassifikation in städtische, "gemischte" und ländliche Regionen zur Verfügung, die etwa der heutigen Regionstypisierung des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) in die Kategorien Agglomerationsraum, verstädterter Raum und ländlicher Raum entspricht (überprüft anhand BfLR 1981)²⁶. Ergänzend wurde durch das DIW²⁷ für 1976 eine Variable zur Verfügung gestellt, die zwischen Kernstädten, Ober-/Mittelzentren und sonstigen Gemeinden differenziert.

Für 1982 liegt in den Daten keine raumtypologische Differenzierung vor. Die Zuordnung von BfLR-Gemeindetypen konnte nachträglich nach den Angaben in SOCIALDATA (1983) vorgenommen werden. Die BfLR-Gemeindetypen differenzieren nach Regionstyp (Agglomerationsraum, verstädterter Raum, ländlicher Raum; entsprechend etwa der früheren Klassifikation Verdichtungsraum, Region mit Verdichtungsansätzen, ländliche Region) sowie nach Zentralität der Gemeinde. Für 1989 liegt eine entsprechende Variable BfLR-Gemeindetyp vor.

Mit dem vorhandenen Material wurden verschiedene Analysen unternommen, um zu klären, welche räumlichen Indikatoren das Verkehrsverhalten besonders gut differenzieren. Dabei schnitt die Gemeindegröße gegenüber der Zentralität besser ab, vermutlich aufgrund der teilweise nicht sehr differenzierten Codierung der Zentralität.

Deshalb wurde zur räumlichen Differenzierung des Wohnorts eine Kombination aus Regionstyp und Ge-

meindegröße verwendet. Die Gemeindegröße wurde – dem kleinsten gemeinsamen Nenner der vier Erhebungen entsprechend – in sechs Kategorien zusammengefasst. Jede Größenklasse wird differenziert nach den bereits genannten drei Regionstypen (vgl. Tabelle 6). Daraus ergeben sich $6 \times 3 = 18$ zwischen den Erhebungswellen vergleichbare (theoretische) Kategorien, wobei drei Typen in den Wellen 1982, 1989 und 2002 nicht vorkommen. Sie werden deshalb mit der jeweils benachbarten Größenklasse zusammengefasst²⁸.

Insbesondere in größeren Städten spielt die innergemeindliche Differenzierung der Wohnlage eine wesentliche Rolle für das Verkehrsverhalten. Hierfür liegt in den Wellen 1976, 1982 und 1989 lediglich eine Variable "Wohnsituation" vor, die nach Haustyp und Wohnstatus (Eigentum/Miete/Untermiete) unterscheidet. Diese Angaben werden zu Proxy-Variablen umcodiert, indem lediglich der Haustyp (Ein-/Zweifamilienhaus vs. größeres Gebäude) als Indikator einer eher peripheren oder eher zentralen Wohnlage verwendet wird (analog HOLZ-RAU 1990). Für die Welle 2002 liegt eine entsprechende Angabe nicht vor. In diesen Daten gibt es jedoch eine Variable "Einstufung des Wohnviertels" (durch geschulte Erhebungskräfte) mit 53 Kategorien. Diese wurde zu zwei Kategorien "eher peripher" oder "eher zentral" zusammengefasst, um ein vergleichbares Abstraktionsniveau zu erreichen wie in den 'alten' KONTIV-Wellen.

3.3 Analyseverfahren

Die folgenden Ergebnisse basieren zum einen auf deskriptiven Analysen der vier KONTIV-Wellen, die mit gewichteten Daten durchgeführt werden²⁹. Zum anderen werden auch multiple Regressionsmodelle geschätzt, für die auf eine Wichtung verzichtet wird, um unverzerrte Schätzungen zu gewährleisten.

²⁶ In einigen Fällen bestehen Abweichungen von der heutigen Klassifikation. Beispielsweise ist die Planungsregion Hagen als "gemischt" eingestuft, wird heute aber als Teil eines Agglomerationsraumes klassifiziert. Die Abweichungen in den Daten für 1976 sind in allen Fällen Abweichungen in der siedlungsstrukturellen Hierarchie 'nach unten' (ländlich statt verstädtert oder verstädtert statt Agglomeration). Die Ursache ist, dass als Untergrenze für die Klassifikation "gemischt" eine Bevölkerungsdichte von 200 Einwohner/km² festgelegt wurde (SOZIALFORSCHUNG BRÖG 1977:16), während verstädterte Räume der alten Länder heute bis zu einem Minimum von 125 Einwohner/km² reichen und ländliche Räume nur bis zu einem Maximum von 151 Einwohner/km² (BBR 2003).

²⁷ An dieser Stelle gebührt mein Dank Herrn Dipl.-Math. Hartmut Kuhfeld für die schnelle und unkomplizierte Bereitstellung der Variablen.

²⁸ Die Klassen 100.000-500.000 EW und > 500.000 EW im ländlichen Raum sowie > 500.000 EW im verstädterten Raum kommen 1982, 1989 und 2002 nicht vor. In der Welle 1976 kommt lediglich die Klasse > 500.000 EW im ländlichen Raum nicht vor; die Klasse 100.000-500.000 EW im ländlichen Raum enthält die Stadt Oldenburg (damals ca. 130.000 EW), die Klasse > 500.000 EW im verstädterten Raum enthält die Stadt Hannover (505.000 EW). Beide Städte sind nur geringfügig zu groß für die benachbarte Klasse. Bei einer Zuordnung zu derselben dürften also keine größeren Verzerrungen zu befürchten sein.

²⁹ Nach den Angaben von KLOAS/KUNERT (1994) bestehen bei der Wichtung Vergleichbarkeitsprobleme aufgrund der unterschiedlichen Wichtungsalgorithmen von DIW und SOCIALDATA (1976, 1982) und EMNID (1989). Allerdings stehen in den Datensätzen ergänzende Wichtungsfaktoren des DIW zur Verfügung, die eine vergleichbare Wichtung ermöglichen sollen. In der Welle 2002 wurden die Wichtungsfaktoren wiederum durch das DIW errechnet.

Die deskriptiven Analysen beziehen sich vor allem auf die tages- und wochenzeitliche Verteilung des Verkehrs sowie auf Aktivitätsmuster. Mit den Regressionsmodellen wird der Erklärbarkeit des Verkehrsverhaltens nachgegangen. Wie erwähnt, wird dabei dem Problem der Nicht-Normalverteilung der abhängigen Variablen durch Umcodierung in Binärvariablen begegnet. Bei dieser Vorgehensweise sind logistische Regressionsmodelle zu verwenden. Diese beruhen auf einer Transformation der binären abhängigen Variable. Geschätzt wird nicht die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses (z.B. eines Arbeitsweges), sondern das logarithmierte Verhältnis zwischen dieser Wahrscheinlichkeit und der Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses ("Log-Odds") (LONG 1997). Es gilt also:

$$L(y=1) = \ln(P_1 / (1-P_1)) = \alpha + \sum \beta_k x_k$$

$$\text{Log-Odds: } \ln(P_1 / (1-P_1))$$

Logit-Koeffizienten: α , β_k

erklärende Variablen: x_k

Wahrscheinlichkeit des Ereignisses: P_1

Aus den geschätzten Koeffizienten lässt sich dann für jeden Befragten die Wahrscheinlichkeit des Eintretens des Ereignisses berechnen:

$$P_1 = \frac{\exp(\alpha + \sum \beta_k x_k)}{1 + \exp(\alpha + \sum \beta_k x_k)}$$

In den Ergebnissen werden zur leichteren Interpretierbarkeit der Stärke des Einflusses der erklärenden Variablen die nach TIEDE (1995) standardisierten β -Koeffizienten angegeben. Die α -Koeffizienten (Kon-

stanten) interessieren im Rahmen dieser Arbeit weniger.

4 Ergebnisse

4.1 Zeitstrukturen

4.1.1 Tageszeitliche Verteilung von Wegen

Die tageszeitliche Verteilung von Wegen wird hier als prozentuale Verteilung über 24x4 Blöcke á 15 Minuten dargestellt, weil das absolute Niveau des Verkehrsaufkommens zwischen den Erhebungswellen nicht vergleichbar ist. Auch dann dürften methodisch bedingte Verzerrungen aufgrund der unterschiedlich starken Untererfassung von Wegen in den KONTIV-Wellen auftreten. Wenn beispielsweise in der KONTIV 2002 im Rahmen von Wegeketten auftretende kurze Zwischenwege stärker erfasst wurden als in den früheren Wellen, dann ist allein deshalb bereits mit geringeren Spitzen und einer gleichmäßigeren Verteilung der Wege über den Tag zu rechnen. Durch Kontrollanalysen lässt sich dieses Problem allerdings deutlich mildern (Analysen für einzelne Aktivitäten oder für den jeweils ersten Weg des Tages).

Die Darstellung zeigt, dass die zeitliche Verteilung der Wege über den Tag erkennbar gleichmäßiger geworden ist (Abbildung 1). Darüber hinaus deutet sich bereits 1989 eine zeitliche Verschiebung der Morgenspitze nach hinten an, die 2002 noch deutlicher ist. Der Abbau der Nachmittagsspitze ist 1989 gegenüber 1976 ebenfalls erkennbar und 2002 sehr ausgeprägt. Der Rückgang des Verkehrs in den

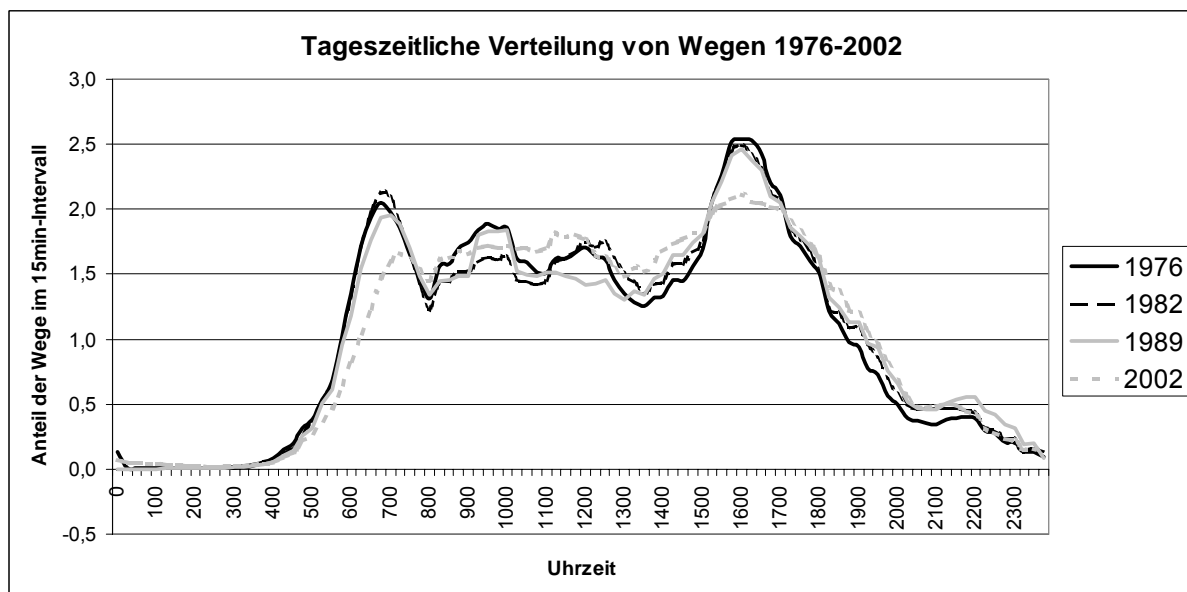


Abbildung 1: Tageszeitliche Verteilung von Wegen 1976 bis 2002

Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebeginns. Nur Werktage, ohne Geschäfts- und Dienstwege, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Abendstunden verschiebt sich wie der Aufbau am Morgen zeitlich ebenfalls nach hinten. Dagegen sind die Lücken während des Tages in 2002 deutlich weniger ausgeprägt als in den früheren Erhebungen, etwa das Tief in der Mittagszeit. Damit ist der Anteil der Wege, die auf die klassischen Berufsverkehrszeiten entfallen von 38,5% (1976) auf 32,7% (2002) gefallen (Tabelle 3).

	Anteil der Wege in HVZ*	Anteil der 'Spätaufsteher'***
1976	38,5%	32,7%
1982	38,3%	30,7%
1989	37,6%	35,4%
2002	32,8%	40,5%

Tabelle 3: Anteil der Wege in den Hauptverkehrszeiten an allen Wegen 1976-2002

*HVZ: Hauptverkehrszeiten (6.00-8.30 und 16.00 bis 18.30 Uhr). ** 'Spätaufsteher': Befragte, die erst nach 9.15 Uhr erstmals ausgehen. Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Diese Entwicklung zeigt sich auch, wenn lediglich die Altersgruppe der 18-49-jährigen betrachtet wird, die in der Regel in der Ausbildung oder im Erwerbsleben steht (ohne Abbildung)³⁰. Allerdings ist dann die Nivellierung über den Tagesverlauf weniger ausgeprägt. Die Spitzen am Morgen und Nachmittag werden wiederum merklich flacher, die Morgenspitze verschiebt sich nach hinten, aber nicht im gleichen Ausmaß wie bei der Betrachtung der Gesamtbevölkerung. Dies zeigt, dass in der beschriebenen Entwicklung bereits die Auswirkungen der demografischen Alterung zu erkennen sind, die sich in einer Nivellierung der tageszeitlichen Verteilung des Verkehrs niederschlägt (vgl. auch SCHEINER 2006a). Darüber hinaus spielt ein weiterer demografischer Effekt eine Rolle: die zunehmende Zahl kinderloser Haushalte. Frauen mit Kindern bis neun Jahre gehen später zur Arbeit als Frauen ohne minderjährige Kinder, und sie verlassen früher ihren Arbeitsplatz (Abbildung 2). Dabei überlagern sich erkennbar zwei Effekte: Zum einen ist der Anteil der Teilzeitbeschäftigten unter den Frauen mit Kindern höher als unter den Frauen ohne minderjährige Kinder (niedrigere Nachmittagsspitze, höhere Mittagsspitze). Zum anderen liegt die Mittagsspitze bei den Frauen mit Kindern früher. Im Verbund mit dem späteren Arbeitsbeginn lässt dies auf die Wegeketten der Frauen mit Kindern schließen, die in der Regel morgens und mittags Begleitwege unternehmen müssen und ihr(e) Kind(er) zur Schule oder zum Kindergarten bringen und wieder abholen.

³⁰ Personen ab 50 Jahren seien hier ausgeklammert, weil sie bereits seit den 1980er Jahren zunehmend durch Frühverrentung und (zum Teil verdeckte) Arbeitslosigkeit aus dem Erwerbsprozess ausscheiden.

Diese Aussage gilt praktisch ausschließlich für Frauen, denn die gleiche Analyse für Frauen und Männer gemeinsam zeigt kaum einen Effekt von Kindern im Haushalt auf die zeitliche Verteilung der Arbeitswege. Über die Individualisierung der Arbeitszeiten lässt dies zwei Vermutungen zu: Zum einen gilt Teilzeitarbeit als eine der klassischen Formen 'flexibler' Arbeitszeitverhältnisse. Diese Form kommt dem beschränkten Zeitbudget von Personen – insbesondere Frauen – mit Kindern besonders entgegen. Andererseits dürften sich mit zunehmender Anzahl kinderloser Frauen stärker individualisierte und tatsächlich (auf der Individualebene) flexible Arbeitszeiten weiter ausbreiten³¹.

In der gemeinsamen Analyse aller Wege kommen jedoch auch Methodeneffekte insbesondere der KONTIV 2002 gegenüber den älteren Wellen zum Ausdruck: Sowohl die Untererfassung der Arbeitswege (s.u.) als auch die genauere Erfassung häufig 'vergessener' Wege (z.B. kurze Zwischenwege) führen zu einem relativen Übergewicht der Nicht-Arbeitswege und damit zu einer Unterschätzung der Spitzenzeiten. Allerdings lässt sich der inhaltliche Befund mit Verweis auf Methodenprobleme nicht völlig weginterpretieren, wie die folgenden aktivitätsspezifischen Analysen zeigen.

³¹ Mit einer Längsschnittanalyse für den Zeitraum 1976 bis 2002 ließe sich die These prüfen, ob die Individualisierung der Arbeitszeiten vorwiegend für kinderlose Frauen gilt, während sich die Verhältnisse bei Frauen mit Kindern aufgrund der zeitlichen Zwänge möglicherweise kaum verändert haben. Diese Analyse ist allerdings aufgrund der teilweise sehr kleinen Teilstichproben nicht sinnvoll möglich (1982: 810 Arbeitswege von Frauen mit Kindern bis 9 Jahre, verteilt auf 24x4 15-min-Blöcke). Eine gemeinsame Analyse für Frauen und Männer dagegen zeigt im Längsschnitt keine relevanten Unterschiede der Entwicklung zwischen kinderlosen Haushalten und Haushalten mit (kleineren) Kindern. Die Schlussfolgerung, Kinder spielten in diesem Zusammenhang keine bedeutende Rolle, gilt jedoch vermutlich nur für Männer, die die entsprechenden Teilstichproben dominieren.

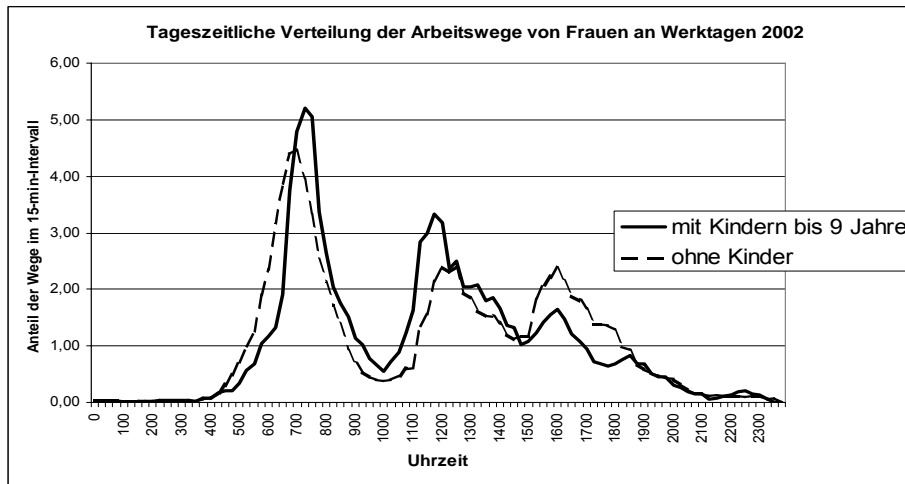


Abbildung 2: Tageszeitliche Verteilung der Arbeitswege von Frauen 2002
Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebeginns. Nur Werktage, ohne Geschäfts- und Dienstwege, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 2002

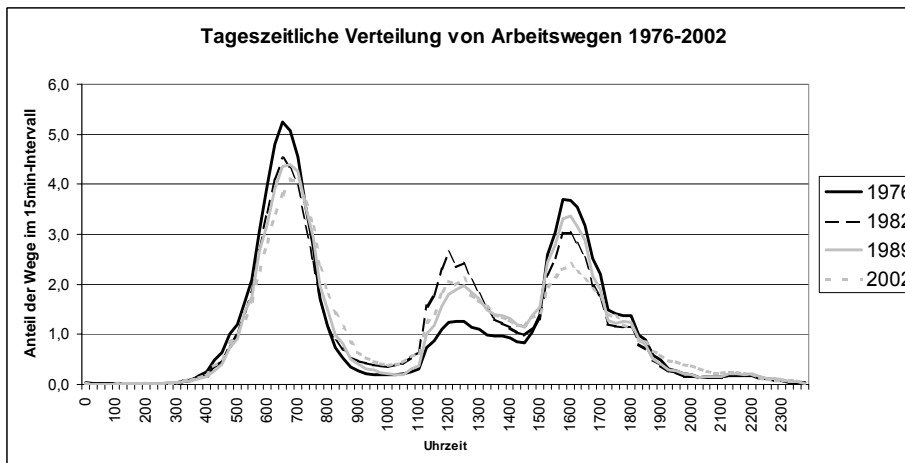


Abbildung 3: Tageszeitliche Verteilung von Arbeitswegen 1976 bis 2002
Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebeginns. Nur Werktage, ohne Geschäfts- und Dienstwege, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

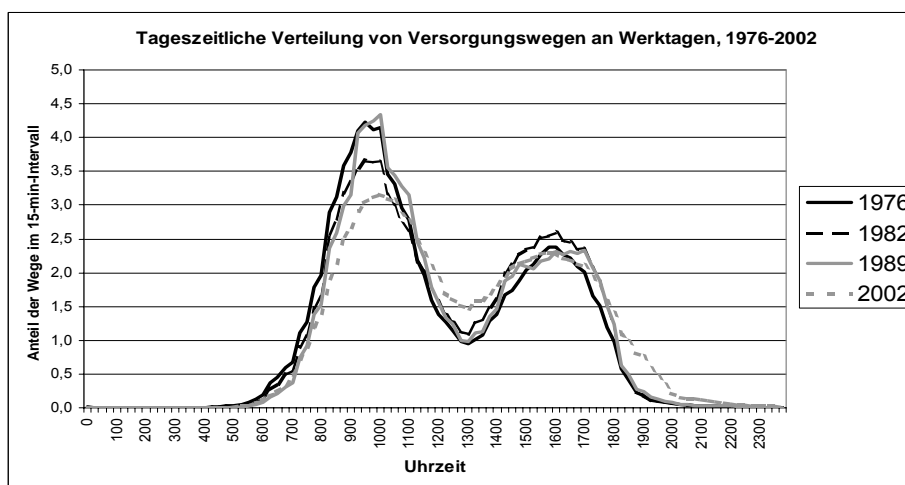


Abbildung 4: Tageszeitliche Verteilung von Versorgungswegen 1976 bis 2002
Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebeginns. Nur Werktage, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

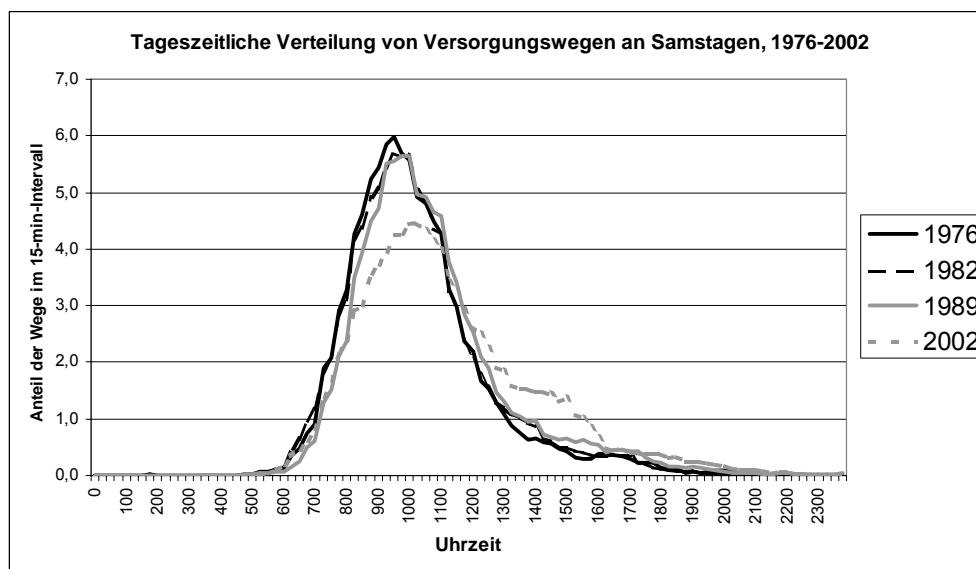


Abbildung 5: Tageszeitliche Verteilung von Versorgungswegen an Samstagen 1976 bis 2002

Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebegins, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Eine ähnliche Entwicklung wie für die Gesamtzahl der Wege zeigt sich auch für Arbeitswege, wobei das Auffüllen der Lücken weniger ausgeprägt ist³². Die Morgenspitze wird deutlich abgebaut, verschiebt sich nach hinten und wird etwas breiter (bereits 1989 erkennbar). Die Nachmittagspitze wird massiv abgebaut, wobei zwischen 1982 und 1989 ein umgekehrtes Verhältnis zu erwarten wäre. Ein breites Mittagshoch baut sich auf, wobei die starke Ausprägung 1982 auffällt³³. Der relativ flache abendliche Abfall in 2002 ist wahrscheinlich durch verlängerte Betriebszeiten im Dienstleistungssektor bedingt (z.B. Einzelhandel). Hinter den beschriebenen Entwicklungen verbirgt sich auch der wirtschaftliche Strukturwandel (Deindustrialisierung). Beschränkt man die Analyse auf Arbeiter, verlieren zwar ebenfalls die beiden Spitzen zugunsten der verkehrsschwachen Zeiten

(insbesondere zwischen 1989 und 2002), aber die zeitliche Verschiebung der Morgenspitze tritt nicht ein. Arbeiter gehen also weiterhin früh zur Arbeit; sie werden lediglich anteilig (und absolut) weniger.

Eine ähnliche Entwicklung zeigt sich bei den Versorgungswegen: Die Morgenspitze verschiebt sich nach hinten und wird deutlich flacher. Die Nachmittagspitze – die ohnehin deutlich flacher ist – wird noch etwas niedriger. Stattdessen füllt sich das 'Mittagsloch' auf; in der Erhebung 2002 ist darüber hinaus der abendliche Rückgang wesentlich flacher und verteilt sich auf einen breiteren Zeitraum etwa zwischen 18 Uhr und 20 Uhr. Im Jahr 1996 wurde das Ladenschlussgesetz liberalisiert, das erhebliche Auswirkungen auf die zeitliche Verteilung von Versorgungswegen hatte.

Besonders deutlich zeigen sich die Auswirkungen des novellierten Ladenschlussgesetzes an Samstagen. Bereits 1989 hatte sich gegenüber 1976 der samstägliche Einkauf erkennbar nach hinten verschoben (Abbildung 5). Im Jahr 2002 war die Morgenspitze erheblich abgebaut und zeitlich verschoben. Gleichzeitig begann ein gegenüber den früheren Erhebungen wesentlich höherer Anteil der Versorgungswegen erst zwischen 11 Uhr und 15 Uhr.

Dass dies zu erheblichen Verschiebungen der Netzbelastungen führt, veranschaulicht beispielhaft eine Analyse der Hin- und Rückwege zur bzw. von der Versorgung an Samstagen. Die Spitze der Hinwege lag 1976 zwischen 8:45 Uhr und 9:30 Uhr, 2002 bei 9:30 Uhr; sie hat sich somit in 25 Jahren nur leicht nach hinten verschoben. Auffälliger ist, dass diese Spitze an Bedeutung deutlich abgenommen hat: In 2002 beginnt ein bemerkenswerter Anteil der Versorgungswege erst am späten Vormittag oder am Nachmittag.

³² Die Codierung der Wegezwecke ist zwischen den Erhebungswellen nicht vergleichbar (für 1976 vgl. SOZIALFORSCHUNG BRÖG 1977, S. 35ff). Zur besseren Vergleichbarkeit wurde die Zuordnung von Wegezwecken einheitlich folgendermaßen vorgenommen. Wege, die am Arbeitsplatz enden, gelten als Arbeitswege, ebenso Wege, die am Arbeitsplatz beginnen (Rückweg), es sei denn, sie führen wiederum zum Arbeitsplatz oder zu einer geschäftlichen/dienstlichen Aktivität; dann gelten sie als Geschäfts-/Dienstwege. Damit werden auch Wege im Rahmen gekoppelter Aktivitäten, die am Arbeitsplatz beginnen oder enden, als Arbeitswege klassifiziert (z.B. von der Arbeit zum 'zwischen geschalteten' Einkauf oder umgekehrt), nicht aber Wege zu einer 'zwischen geschalteten' Aktivität auf dem Arbeitshinweg oder von einer 'zwischen geschalteten' Aktivität auf dem Nachhauseweg (z.B. von zu Hause zum Einkauf auf dem Arbeitsweg; vom Einkauf nach Hause auf dem Rückweg von der Arbeit).

³³ Dieser Ausreißer bleibt auch bestehen, wenn ausschließlich Vollzeit Erwerbstätige berücksichtigt werden. Eine Rücksprache beim DIW erbrachte keinen Hinweis auf mögliche Ursachen.

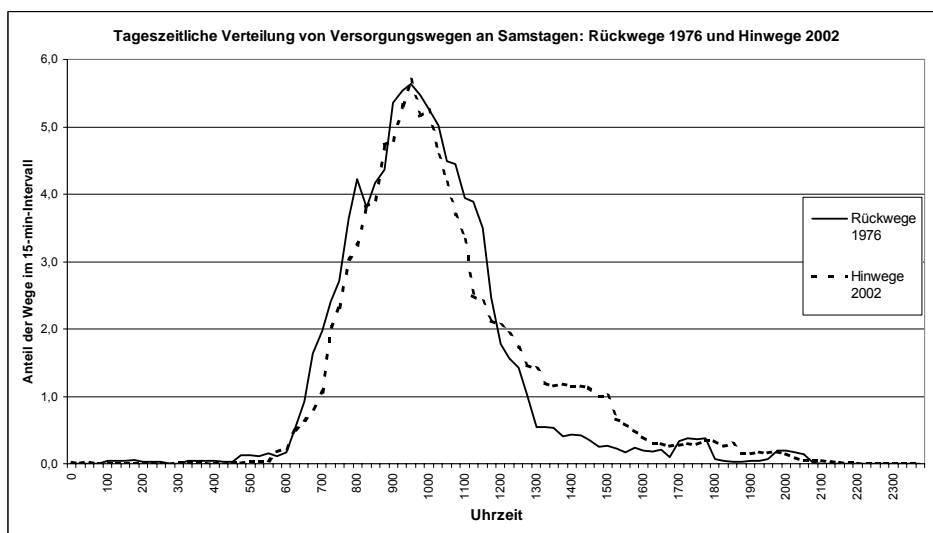
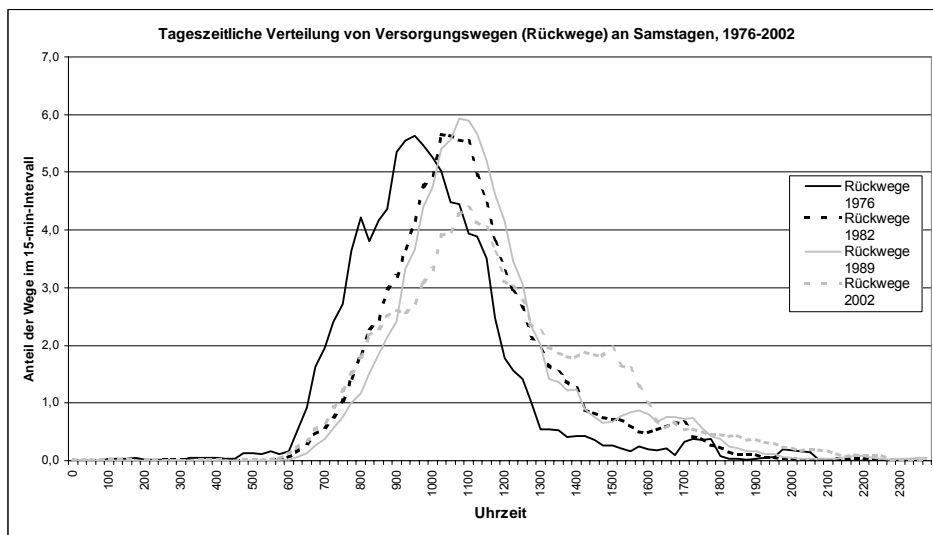
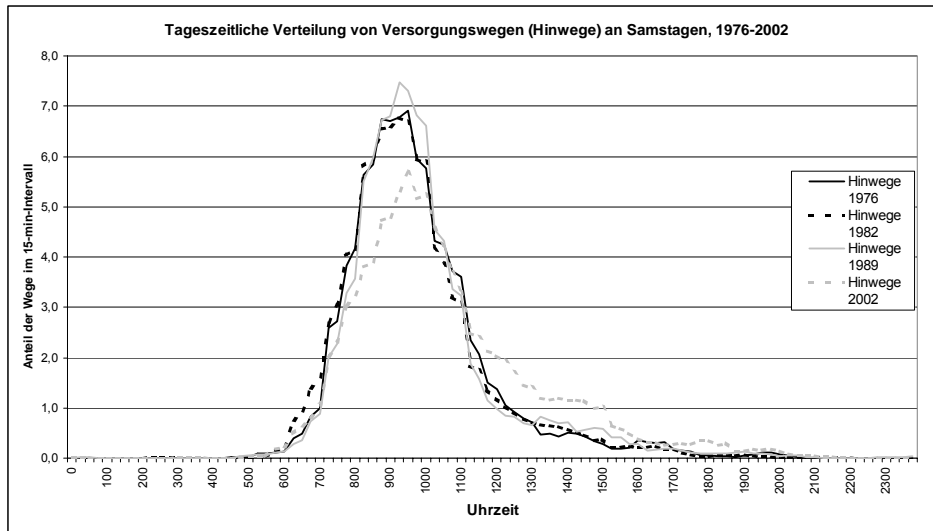


Abbildung 6: Tageszeitliche Verteilung von Versorgungswegen an Samstagen 1976 bis 2002: Hinwege und Rückwege

Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebegins, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Die Spitze der Rückwege hat sich stärker verschoben. Sie lag 1976 sehr früh zwischen 9:00 Uhr und 10:15 Uhr und lässt an einen 'klassischen' reglementierten Tagesablauf denken (Vorbereitung des Mittagessens ab 10:30 Uhr). In den folgenden Erhebungen liegt die Spitze der Rückwege deutlich später und verschiebt sich von einer Erhebung zur nächsten jeweils etwas weiter: Während sie 1982 zwischen 10:15 Uhr bis 11:00 Uhr liegt, erreicht sie ihren Höhepunkt in 2002 zwischen 10:45 Uhr bis 11:30 Uhr. Wie die Hinwege ist auch die Spitze der Rückwege 2002 deutlich niedriger und macht Raum für einen breiten Nachmittagsrückreiseverkehr etwa bis 15:30 Uhr.

Aus diesen Verschiebungen ergibt es sich, dass sich die Rückwege 1976 relativ gut mit den Hinwegen 2002 decken. Der größte Unterschied besteht darin, dass ein erheblicher Teil der *Hinwege* 2002 später beginnt als die *Rückwege* 1976, nämlich am Nachmittag. Demnach dürfte sich an den Querschnitten von Radialstraßen die Hauptbelastungsrichtung zu bestimmten Zeiten umgedreht haben.

Bei den Freizeitwegen ist die Entwicklung diffuser als bei den Versorgungswegen. Erkennbar ist die zeitliche Verschiebung des Nachmittagshochs, die mit den nach hinten verschobenen Arbeitszeiten korrespondiert. In der Folge sind auch die abendlichen Rückwege etwas später geworden. Allerdings sind die zeitlichen Verläufe zwischen 1976 und 2002 weniger eindeutig (Abbildung 7).

Die Individualisierung der tageszeitlichen Abläufe lässt sich exemplarisch an der zeitlichen Verteilung der jeweils ersten Wege des Tages veranschaulichen (Abbildung 8). Die Morgenspitze hat sich, wie bereits

erwähnt, bereits 1989 gegenüber 1976 abgeschwächt und etwas nach hinten verschoben. In 2002 ist dies noch wesentlich ausgeprägter. Dafür ist jetzt der Anteil derjenigen, die erst am späten Vormittag oder um die Mittagszeit erstmals ihre Wohnung verlassen, höher geworden. Der Anteil derjenigen, die erst spät erstmals ausgehen, hat sich deutlich erhöht (Tabelle 3).

Die Darstellung lässt sich allerdings auch in die andere Richtung interpretieren: Zwar ist das Ergebnis durchaus im Sinne der Individualisierungsthese auslegbar – allerdings sicher nicht in der Massivität, mit der die Individualisierungsthese häufig vorgebracht wird. Entgegen der Rede von der völligen Auflösung kollektiver gesellschaftlicher Rhythmen und ihren gravierenden Folgen für das Sozialleben (ständiger Abstimmungsbedarf, Kontaktverlust usw.), die seit den 1980er Jahren vorgebracht wird, sind die tageszeitlichen Verläufe eben über einen Zeitraum von rund 25 Jahren *relativ ähnlich* geblieben. Auch im Jahr 2002 zeigt sich die charakteristische frühmorgendliche – wenn auch abgeschwächte und leicht verschobene – Spitze des Tagesbeginns, das steilere Abfallen am späteren Vormittag und das zeitlich ausgedehnte 'Auslaufen' ab der Mittagszeit.

Hinter dieser pauschalen Beobachtung verbergen sich allerdings gravierende Strukturverschiebungen im Detail, die sich in spezifischen Teilsegmenten des Verkehrs niederschlagen, wie an den aktivitätsspezifischen Analysen deutlich wurde.

Zusammenfassend können die Ergebnisse als erster Beleg für eine Individualisierung der Mobilität gelten, wobei allerdings von einer Auflösung kollektiver Rhythmen bisher sicher nicht die Rede sein kann.

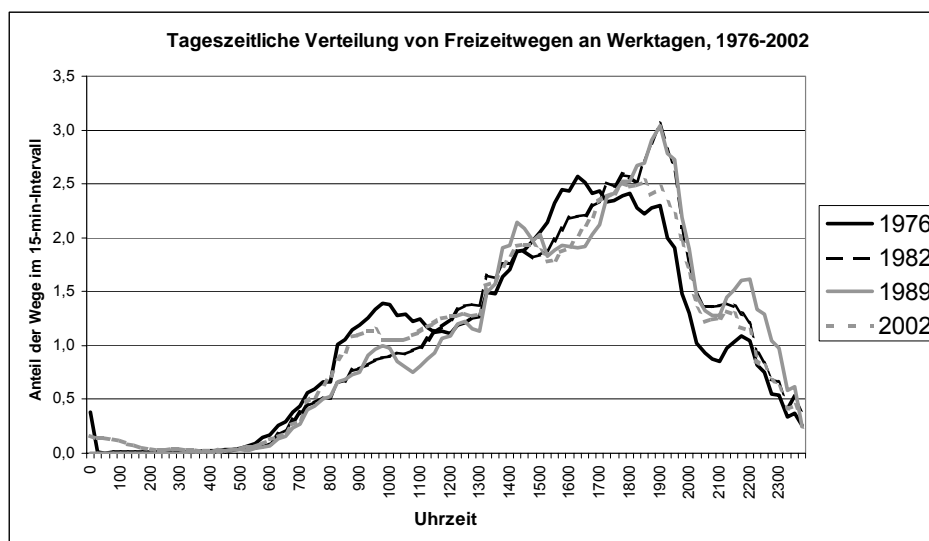


Abbildung 7: Tageszeitliche Verteilung von Freizeitwegen 1976 bis 2002

Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebeginns. Nur Werktagen, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

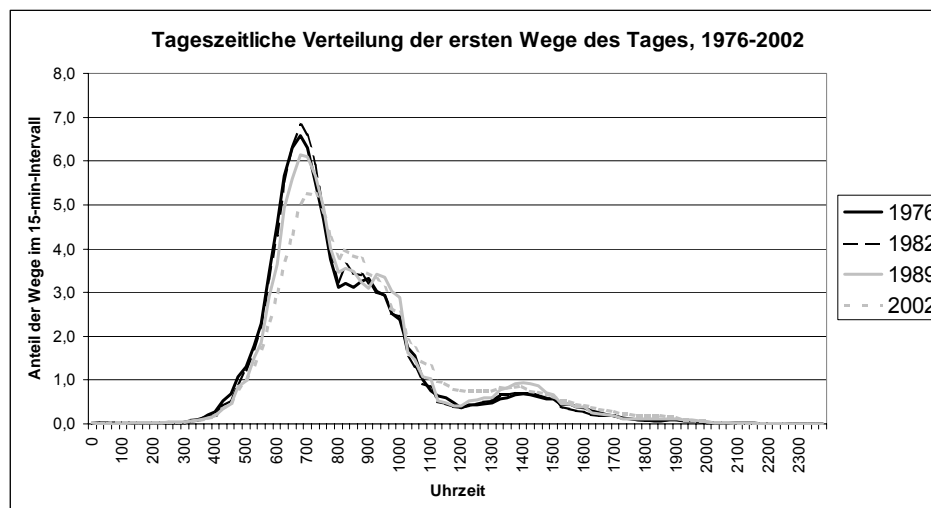


Abbildung 8: Tageszeitliche Verteilung der ersten Wege des Tages 1976 bis 2002

Dargestellt ist die Uhrzeit des Wegebeginns. Nur Werktage, ohne Geschäfts- und Dienstwege, geglättet
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Die Veränderungen sind auf mehrere Entwicklungen zurückzuführen. Sie zeigen einerseits den ökonomischen Strukturwandel zugunsten des tertiären Sektors auf Kosten der stärker reglementierten Arbeitszeiten in der Produktion. Zum anderen wird darin die Flexibilisierung der Arbeits- und Betriebszeiten insgesamt und insbesondere innerhalb des tertiären Sektors deutlich (Gleitzeit, längere Ladenöffnungszeiten). Drittens sind die Auswirkungen der demografischen Alterung zu erkennen. Viertens schließlich können hier auch strukturelle Veränderungen der Freizeit zum Ausdruck kommen, die für die Verschiebung des Abbaus in den Abendstunden verantwortlich sein mögen³⁴.

4.1.2 Wochenzeitliche Verteilung von Wegen: Werktag und Wochenende

Die Flexibilisierung der Betriebs- und Arbeitszeiten müsste sich auch in einer Individualisierung der wochenzeitlichen Verteilung äußern. Der Anteil der Erwerbstätigen, die am Wochenende Berufswege unternehmen, sollte zunehmen; der Anteil der Erwerbstätigen, die an einem zufällig ausgewählten Werktag ihren Arbeitsplatz aufsuchen, sollte dagegen eher abnehmen.

Die Ergebnisse bestätigen diese These nicht (Tabelle 4). Sowohl an Werktagen als auch an Samstagen tritt ein starker Sprung zwischen 1989 und 2002 auf. Dies ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein Artefakt der

³⁴ Der Rückgang der Freizeitwege in den Abendstunden liegt in der Erhebung 2002 wesentlich später als in den vorhergehenden Erhebungen. Allerdings zeigt der tageszeitliche Verlauf der Freizeitwege keine klaren Trends von 1976 bis 2002. Deshalb sollte diese Interpretation mit Vorsicht betrachtet werden.

telefonischen Befragungsmethode³⁵, denn in der Erhebung 2002 bestehen erhebliche Selektivitätseffekte zwischen der telefonischen und der schriftlichen Teilstichprobe. Vermutlich wurden in den unmittelbar nach dem Stichtag durchgeführten Telefoninterviews kranke oder aus anderen Gründen nicht mobile Erwerbspersonen mit höherer Wahrscheinlichkeit erreicht als andere³⁶.

³⁵ Eine Interpretation auf der Basis der demografischen Alterung oder der Erwerbsbeteiligung (abnehmender Anteil an Erwerbstätigen) scheidet aus, da nur Erwerbstätige in die Analyse eingingen. Auch als zunehmender Anteil von Teilzeit- oder geringfügig Beschäftigten lässt sich das Ergebnis nicht interpretieren, denn bei einer Beschränkung auf Vollzeit Erwerbstätige tritt keine wesentliche Änderung ein. Eine jahreszeitliche Verzerrung der Erhebung in 2002 zugunsten von Ferienzeiten ist nicht erkennbar. Ein gegenüber den 1970er und 1980er Jahren so deutlich verringerter Anteil an Erwerbstätigen, die an einem zufällig ausgewählten Stichtag tatsächlich ihren Arbeitsplatz aufsuchen, ist nicht zu vermuten. Eine Zunahme der Wochenend-, insbesondere der Sonntagsarbeit gilt als sicher (BUNDESMANN-JANSEN/GROB/MUNZ 2000), und die Krankensstände sind deutlich rückläufig (z.B. BKK BUNDESVERBAND 2005).

³⁶ Immerhin 21,6% der Vollzeit Erwerbstätigen in der Welle 2002 geben an, der Stichtag sei "nicht normal" gewesen. Unter den Gründen rangiert leider die Restkategorie "andere Gründe" mit 58,7% an erster Stelle. Urlaub hatten 29,3%, krank waren 10,2% der Vollzeit Erwerbstätigen mit "nicht normalem" Stichtag. Eine nach Erhebungsmethode differenzierte Auswertung zeigt, dass in der telefonischen Erhebung 58% der Erwerbstätigen werktags mindestens einen Arbeitsweg unternehmen. Den telefonisch nicht erreichbaren oder die telefonische Auskunft verweigernden Haushalten wurde ein Papierfragebogen zur schriftlichen Beantwortung zugeschickt. Unter den Antwortern der schriftlichen Erhebung liegt der entsprechende Anteil mit

In analoger Weise kann die Bedeutung des Wochentags für die Existenz von Freizeit- und Versorgungswegen untersucht werden. Freizeitwege werden am Samstag und insbesondere am Sonntag häufiger unternommen als an Werktagen (vgl. Tabelle 4 und die positiven Koeffizienten in Tabelle 6). Nach der These der Individualisierung des Wochenablaufs sollte dieses 'Gefälle' sich im Zeitverlauf nivellieren. Dies müsste sich (1) in abnehmenden Logit-Koeffizienten der Wochentage Samstag und Sonntag und (2) in einer Zunahme der Werktags-Freizeitwege auf Kosten der Wochenend-Freizeitwege ausdrücken. Ersteres ist zwar der Fall, aber nicht als klarer (monotoner) zeitlicher Verlauf. Das Zweite ist kaum erkennbar. Zwar nimmt der Anteil der Befragten mit Freizeitwegen an Werktagen und Samstagen leicht zu und an Sonntagen leicht ab. Auffallend sind jedoch eher die Sprünge im zeitlichen Verlauf, so dass die inhaltliche Interpretation zweifelhaft ist, auch vor dem Hintergrund der starken Sprünge bei den Arbeitswegen.

	1976	1982	1989	2002
Arbeitsweg vorhanden (nur Erwerbstätige)				
Werktag	73,3	72,1	72,7	58,6
Samstag	20,3	19,7	19,8	11,1
Sonntag	4,5	8,1	5,2	5,3
Wochenende gesamt	13,4	13,9	12,4	8,2
Freizeitweg vorhanden				
Werktag	29,6	29,1	32,1	33,7
Samstag	43,8	43,1	48,7	46,5
Sonntag	56,4	55,1	65,3	54,3
Wochenende gesamt	49,1	49,1	57,0	50,4
Versorgungsweg vorhanden				
Werktag	39,8	39,1	37,9	44,4
Samstag	45,7	40,8	44,2	49,7
Sonntag	3,5	5,0	6,0	14,7
Wochenende gesamt	27,9	22,9	25,0	32,0

Tabelle 4: Anteil der Befragten mit Arbeits-/Versorgungs-/Freizeitwegen nach Wochentag 1976-2002

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Versorgungswegen nehmen an allen Wochentagtypen zu. Sonntags ist dies am deutlichsten, vor allem zwischen 1989 und 2002. Dies gilt auch bei ungewichteten Daten und zeigt sich auch in abnehmenden Logit-Koeffizienten des Sonntags in Regressionsanalysen (Tabelle 6). Es ist bisher das deutlichste Indiz für eine Veränderung des Wochenverlaufs: Der Sonntag hat seine Stellung als allgemein verbindlicher Tag der Ruhe eingebüßt und ist (partiell) zu einem Tag des Konsums geworden. Dies korrespondiert mit der Zunahme verkaufsoffener Sonntage,

74% wesentlich höher (ungewichtete Anteile, χ^2 -Test signifikant, $\alpha=0,01$). Dies entspricht in etwa den Werten der alten KONTIV-Wellen.

etwa in der Vorweihnachtszeit oder im Rahmen lokaler Ereignisse, aber auch mit dem Brötchenverkauf am Sonntagvormittag³⁷. Die Flexibilisierung der Ladenöffnungszeiten fällt in die 1990er Jahre; dies macht den starken Anstieg zwischen 1989 und 2002 plausibel. Deutlich zeigen sich die Veränderungen im Einzelhandel auch im Tagesverlauf der Versorgungswege samstags (s.o.).

Vergleichbare Analysen der Freizeit- und Versorgungswege wurden auch für Erwerbstätige durchgeführt. Wenn der Einbruch der Arbeitswege in der Welle 2002 auf am Stichtag krankheitsbedingt nicht mobile Erwerbstätiger zurückzuführen ist, dann müsste sich dies analog auch in deren Freizeit- und Versorgungswegen äußern. In der Freizeit gehen in der Tat die Anteile der mobilen Erwerbstätigen samstags und sonntags zurück; werktags nehmen sie zumindest nicht zu. Bei den Versorgungswegen lässt sich ein entsprechender Effekt nicht beobachten. Hier liegen die Werte für 2002 eher noch deutlicher über den früheren Wellen als bei der Betrachtung der Gesamtstichprobe.

Alles in allem deuten diese Ergebnisse auf erhebliche methodische Effekte der telefonischen Erhebung in der Welle 2002 gegenüber den früheren Erhebungen hin, wobei der geringe Anteil der Erwerbstätigen mit Arbeits- und Freizeitwegen in Kombination mit dem hohen Anteil bei den Versorgungswegen weniger krankheitsbedingte als anderweitige Selektivitätseffekte nahe legt (bessere Erreichbarkeit oder weiter verbreitete Auskunftsbereitschaft an freien Tagen mit größeren Erledigungen?).

Zusammenfassend lässt sich allenfalls die Entwicklung im Bereich der Versorgungswege im Sinne einer tendenziellen 'Auflösung des Wochenverlaufs' interpretieren. Aus anderen Studien (BUNDESMANN-JANSEN/GROB/MUNZ 2000, SCHULZE-BUSCHOFF 2000) ist dies auch für die Arbeit bekannt. Dass sich dies in den KONTIV-Daten – zumindest auf der Grundlage der hier angewandten Methoden – nicht widerspiegelt, lässt die Ergebnisse zur wochenzeitlichen Verteilung von Aktivitäten insgesamt zweifelhaft erscheinen.

4.2 Individualisierung von Aktivitätsmustern

Die Individualisierung von Aktivitätsmustern lässt sich vor allem als Pluralisierung untersuchen. Diese wird häufig auch mit einer Zunahme von Komplexität auf der Individualebene in Verbindung gebracht ("zunehmend komplizierte Wegemuster"). Pluralisierung

³⁷ Für den 'Brötchen-Effekt' spricht, dass überproportional viele Einkaufswegen an Sonntagen kurze Wege sind (45% unter 1 km gegenüber 35% an anderen Tagen). Drei von zehn Einkaufswegen (30%) sonntags sind allerdings länger als drei Kilometer.

kann zum einen anhand von 'Vervielfältigung' untersucht werden, d.h. als Zunahme der Anzahl unterschiedlicher Formen des zu untersuchenden Gegenstands, zum anderen anhand der Verteilung einer gegebenen Anzahl von Formen über die Bevölkerung. Je stärker die Verteilung dabei von einer Form dominiert wird, desto geringer ist die Pluralität³⁸. Im Folgenden sollen aufgrund der methodisch bedingten Vergleichbarkeitsprobleme, die sich auf die Wege- und Aktivitätsmuster stark auswirken, keine zu elaborierten Methoden angewandt werden. Stattdessen kommen einige einfache Indikatoren zum Einsatz. Dennoch ist in der Interpretation besondere Vorsicht geboten, da Erhebungseffekte hier eine besonders große Rolle spielen dürften:

- Anteil der häufigsten Aktivitätsmuster an allen auftretenden Aktivitätsmustern. Dabei gilt als Aktivitätsmuster die gesamte Kette von Aktivitäten am Stichtag (ohne Geschäft/Dienst). Als Indikatoren werden die Anteile der häufigsten sowie der zehn häufigsten Aktivitätsmuster verwendet. Bei diesen sehr einfachen Mustern (das häufigste besteht aus zwei Wegen: zur Arbeit – zur Wohnung) muss weniger von Untererfassung ausgegangen werden als bei komplizierten Ketten, etwa einer Einkaufsreise in die Innenstadt mit einer Vielzahl von Wegen von Geschäft zu Geschäft, die leicht vergessen werden (BRÖG/ERL 2000).
- Anteil 'komplizierter Wegeketten' mit einer oder mehreren gekoppelten Aktivitäten ohne zwischengeschalteten Nach-Hause-Weg.
- Anteil der Nach-Hause-Wege an allen Wegen. Je mehr gekoppelte Aktivitäten auftreten, desto geringer fällt dieser Wert aus.

Die Ergebnisse lassen keinen eindeutigen Schluss zu. Der Anteil der häufigsten Aktivitätsmuster (insbesondere des häufigsten Musters Arbeiten-Wohnen) nimmt in der Tat ab; allerdings wäre dann die Erhebung 1989 ein Ausreißer (Tabelle 5). Dies ist durchaus plausibel, weil aufgrund der Erhebungsmethodik 1989 einfache Muster (wie eben Arbeiten-Wohnen) in stärkerem Maß auftreten als in den anderen Erhebungswellen (vgl. dazu die untere Hälfte von Tabelle 5). Komplementär dazu ist der Anteil der Nach-Hause-Wege an allen Wegen 2002 am geringsten, nimmt allerdings von 1976 bis 1989 zu, so dass kein klarer zeitlicher Verlauf erkennbar ist. Die Abnahme des Anteils der häufigsten Aktivitätsketten sowie der Nach-Hause-Wege in 2002 dürfte auf die Untererfassung der Berufswege sowie die differenziertere und vollständigere Erfassung anderer Wege in dieser Erhebung zurückzuführen sein, die zu einem

höheren Anteil 'komplizierter Wegeketten' mit Aktivitätskopplungen führt.

Demzufolge sind auch beim Auftreten 'komplizierter Wegeketten' (Aktivitätskopplungen) keine klaren Trends erkennbar. Die Anteile längerer Ketten nehmen von 1976 bis 1989 ab und schnellen 2002 wieder hoch. Dabei dürfte es sich wiederum um Erhebungseffekte handeln. Selbst wenn man methodische Effekte *nicht* annimmt, ist das Ergebnis für 2002 unter allen vorherigen Wellen demjenigen für 1976 am ähnlichsten. Ein Trend zu zunehmend komplexen Wegeketten ist aus den Ergebnissen nicht ableitbar.

	1976	1982	1989	2002
Anteil Nach-Hause-Wege an allen Wegen	41,9	42,6	45,6	38,8
Anteil häufigstes Aktivitätsmuster (Arbeiten-Wohnen)	18,7	16,4	20,0	11,5
Anteil der zehn häufigsten Aktivitätsmuster	49,8	54,2	66,1	39,8
Maximale Anzahl gekoppelter Aktivitäten				
keine Kopplung	56,0	59,3	74,3	48,0
1 Kopplung	24,5	23,2	17,5	35,1
2 Kopplungen	12,2	10,5	6,1	11,1
3 Kopplungen	3,6	3,5	1,2	3,7
mind. 4 Kopplungen	3,6	3,5	0,9	2,1

Tabelle 5: Aktivitätsmuster 1976 bis 2002

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

4.3 Erklärbarkeit des Verkehrsverhaltens: Ablösung der Mobilität von der Lebenslage?

Die grundlegende These lautet hier, dass die wichtigsten Mobilitätsindikatoren immer schlechter aus der Lebenslage erklärbar sind, dass also die Zuordnung eines typischen Verkehrsverhaltens zu einer soziodemografisch definierten Bevölkerungsgruppe immer ungenauer und 'diffuser' wird. Diese These wird im Folgenden auf der Basis logistischer Regressionsmodelle untersucht, in die für alle vier Erhebungswellen vergleichbare erklärende Merkmale der Lebenslage und des Wohnstandorts eingeschlossen werden. Untersucht wird zum einen die Mobilitätsbeteiligung insgesamt und für einzelne Wegezwecke, zum anderen die Verkehrsmittelnutzung.

³⁸ Vgl. die Diskussion von Indikatoren der Pluralisierung von Lebensformen in WAGNER/Franzmann/Stauder (2001).

Tabelle 6, Teil 1	Am Stichtag mobil?				Arbeitsweg vorhanden?				Versorgungsweg vorhanden?				Freizeitweg vorhanden?			
	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002
Geschlecht weiblich?	0,315	0,062	0,060	0,143	0,204	-0,262	-0,180	-0,061	0,256	0,470	0,422	0,130	0,182	-0,086	-0,169	-0,139
Alter (Referenzkategorie: 18-29 Jahre)																
unter 18 Jahre	0,212	0,070	-0,117	-0,006	0,035	-0,526	-0,506	-0,237	-0,034	-0,016	-0,180	-0,143	0,169	0,135	-0,022	0,006
30-39 Jahre	-0,058	-0,273	0,115	0,296	0,156	0,501	0,602	0,286	-0,005	0,305	-0,028	0,201	-0,225	-0,396	0,000	0,036
40-49 Jahre	-0,153	-0,386	-0,199	0,301	0,294	0,669	0,549	0,285	-0,064	0,032	0,025	0,400	-0,240	-0,463	-0,328	0,070
50-59 Jahre	-0,124	-0,499	-0,137	-0,069	0,013	0,455	0,464	0,132	0,017	0,084	0,130	0,049	-0,197	-0,507	-0,459	-0,257
60-69 Jahre	0,180	-0,316	-0,156	0,258	-0,036	0,250	-0,029	0,099	0,162	0,264	0,106	0,271	-0,071	-0,291	-0,235	0,142
70-79 Jahre	0,014	-0,438	-0,307	0,154	-0,105	-0,270	-0,533	-0,184	0,031	0,051	0,085	0,128	-0,084	-0,481	-0,410	-0,050
ab 80 Jahre	-0,162	-0,584	-0,353	0,000	-0,419	-0,715	-0,663	-5,522	-0,002	-0,090	-0,049	0,091	-0,134	-0,489	-0,350	-0,185
Bildung (Referenz: Hauptschule / kein Abschluss)																
Mittlere Reife	0,146	0,173	0,155	0,099	0,018	-0,122	-0,094	0,141	0,111	0,114	0,030	0,085	0,164	0,189	0,079	0,010
Abitur, (Fach-)Hochschule	0,213	0,183	0,096	0,150	0,023	-0,230	-0,274	0,004	0,133	0,122	0,145	0,136	0,205	0,164	0,051	0,122
Stellung im Erwerbsprozess (Referenz: in Ausbildung)																
Hausfrau?	-0,638	-0,043	-0,110	-0,212	-1,426	-0,914	-0,358	-1,672	1,561	0,371	0,185	0,498	-0,719	0,092	-0,060	0,040
Rentner?	-0,709	-0,161	-0,046	-0,223	-1,491	-1,706	-1,949	-1,643	0,674	0,645	0,646	0,448	-0,041	0,324	0,403	-0,078
Arbeitslos?	-0,250	-0,279	-0,018	-0,123	-0,726	-0,578	-0,857	-0,921	0,478	0,224	0,424	0,231	-0,016	0,014	0,287	-0,068
Teilweise erwerbstätig?	-0,381	0,126	0,091	-0,043	0,390	0,730	0,232	0,466	0,341	0,185	0,256	0,215	-0,295	-0,009	0,077	-0,135
Voll erwerbstätig?	0,375	0,341	0,346	0,015	1,167	1,526	1,369	0,852	0,078	-0,045	0,024	0,097	-0,160	-0,011	0,124	-0,184
Stellung im Beruf (Referenz: Arbeiter)																
Angestellt?	0,050	0,043	0,071	0,165	-0,051	0,034	0,187	0,152	-0,031	-0,034	0,034	0,005	0,204	0,035	-0,006	0,136
Beamter?	-0,021	0,111	0,063	0,169	-0,197	0,029	0,111	0,061	0,147	0,098	0,102	0,120	0,186	0,141	0,031	0,182
Selbstständig?	-0,305	-0,255	-0,096	-0,043	-0,562	-0,336	-0,234	-0,367	-0,057	-0,188	-0,095	-0,068	0,076	-0,155	-0,078	0,095
Mithelfender Familienangehöriger?	-0,275	-0,242	-0,086	0,007	-0,587	-0,452	-0,244	-0,269	0,046	-0,057	0,082	-0,034	-0,018	-0,153	0,015	0,066
Pkw-Verfügbarkeit (Referenz: kein Pkw im Haushalt)																
Führerschein + Pkw im HH	0,332	0,076	0,266	0,194	0,035	0,230	0,395	0,126	0,189	0,155	-0,040	0,018	0,341	0,128	0,139	0,199
kein Führerschein, Pkw im HH	-0,035	-0,089	0,003	0,061	0,082	-0,073	-0,126	-0,127	-0,320	-0,243	-0,255	-0,132	0,078	0,097	0,061	0,205
Haushaltstyp (Referenz: keine Kinder)																
Kinder bis 5 Jahre im Haushalt?	-0,036	-0,011	0,005	0,044	-0,045	-0,144	-0,026	-0,063	0,029	0,072	0,110	-0,008	-0,045	-0,008	-0,107	-0,028
Kinder 6 bis 9 Jahre im Haushalt?	-0,005	0,026	-0,008	0,027	-0,043	0,031	-0,048	-0,064	-0,002	-0,013	0,027	0,027	-0,020	-0,029	-0,043	-0,016
Kinder 10 bis 17 Jahre im Haushalt?	0,006	0,058	0,008	0,035	0,052	0,025	0,006	0,015	-0,007	0,033	0,012	0,040	-0,019	0,026	-0,048	-0,006
Gemeindetyp (Referenz: Agglomerationsraum, Gemeinde > 500.000 EW)																
Agglomerationsraum, bis 2.000 EW	-0,149	0,017	0,042	-0,087	0,008	0,082	0,052	0,063	-0,129	-0,182	0,022	-0,080	-0,075	-0,007	-0,021	-0,094
Agglomerationsraum, 2-5.000 EW	-0,074	-0,034	0,035	-0,011	0,071	0,072	0,067	0,003	-0,142	-0,131	-0,111	-0,065	-0,078	0,022	0,056	-0,058
Agglomerationsraum, 5-20.000 EW	-0,048	-0,026	0,076	-0,051	-0,091	0,068	-0,001	-0,002	-0,056	-0,046	-0,026	-0,085	0,068	-0,002	0,142	-0,059
Agglomerationsraum, 20-100.000 EW	-0,013	-0,034	0,055	-0,042	0,063	0,090	0,062	-0,020	-0,052	-0,002	-0,015	-0,061	0,012	0,021	0,092	-0,029
Agglomerationsraum, 100-500.000 EW	-0,034	-0,079	-0,056	0,027	-0,020	0,029	0,032	-0,008	-0,061	0,003	-0,040	-0,007	-0,001	0,003	0,022	0,031
Verstädterter Raum, bis 2.000 EW	-0,049	-0,198	-0,090	-0,071	0,062	0,031	0,161	0,032	-0,087	-0,152	-0,053	-0,145	-0,018	-0,100	0,094	0,004
Verstädterter Raum, 2-5.000 EW	-0,085	0,014	0,122	-0,039	0,130	0,014	0,172	0,027	-0,030	-0,097	0,023	-0,099	-0,069	0,022	0,098	-0,015
Verstädterter Raum, 5-20.000 EW	-0,016	-0,124	0,151	-0,051	0,033	0,099	0,063	0,040	-0,012	-0,058	-0,004	-0,114	0,019	-0,057	0,227	0,002
Verstädterter Raum, 20-100.000 EW	-0,077	-0,038	0,126	-0,035	0,073	-0,002	-0,010	0,029	-0,031	-0,025	0,043	-0,064	0,021	0,036	0,123	-0,024
Verstädterter Raum, >100.000 EW	0,031	0,041	0,153	0,065	0,022	0,034	0,015	0,024	-0,004	0,052	0,059	-0,034	0,046	0,042	0,121	0,024
Ländlicher Raum, bis 2.000 EW	-0,218	-0,152	0,053	-0,031	-0,105	0,020	0,038	0,003	-0,191	-0,103	0,057	-0,081	-0,031	-0,098	0,100	-0,080
Ländlicher Raum, 2-5.000 EW	-0,193	-0,125	0,101	-0,055	-0,006	0,021	0,056	0,033	-0,119	-0,023	-0,022	-0,087	-0,041	-0,139	0,038	-0,055
Ländlicher Raum, 5-20.000 EW	-0,054	0,051	0,072	0,023	0,045	0,096	0,006	-0,018	-0,069	-0,046	-0,012	-0,045	0,106	0,031	0,107	-0,022
Ländlicher Raum, >20.000 EW	0,007	0,018	-0,061	0,026	0,103	0,049	0,032	-0,007	-0,022	0,014	0,038	0,011	0,165	-0,003	0,118	0,020
Ein-/Zweifamilienhaus	-0,160	-0,157	-0,200	0,000	-0,050	-0,093	-0,196	-0,014	-0,134	-0,156	-0,185	-0,030	-0,089	-0,114	-0,170	-0,003

Tabelle 6, Teil 2	Am Stichtag mobil?				Arbeitsweg vorhanden?				Versorgungsweg vorhanden?				Freizeitweg vorhanden?			
	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002
Weiblich * Hausfrau	0,077	0,000	-0,064	-0,031	-0,186	0,000	-0,614	0,433	-0,485	0,000	0,337	-0,222	0,413	0,000	0,079	-0,106
Weiblich * Rentnerin	0,138	0,060	0,002	-0,108	-0,181	0,475	0,373	-0,075	0,180	-0,308	-0,099	-0,158	-0,126	-0,205	-0,193	0,050
Weiblich * arbeitslos	-0,240	0,132	-0,082	0,032	-0,469	0,235	0,329	0,272	-0,025	-0,114	-0,053	-0,023	-0,245	0,008	-0,228	0,066
Weiblich * Teilzeit erwerbstätig	0,202	0,078	0,184	0,013	0,156	0,405	0,567	0,418	0,216	-0,064	-0,050	-0,078	-0,088	0,005	-0,083	-0,022
Weiblich * Vollzeit erwerbstätig	-0,234	-0,081	-0,029	-0,120	0,040	0,450	0,392	0,204	0,179	-0,116	0,010	-0,032	-0,267	-0,170	-0,046	-0,054
Weiblich * mittlere Reife	0,068	-0,010	0,042	-0,045	-0,108	-0,038	0,038	-0,121	0,037	-0,042	0,046	0,006	0,084	0,033	0,053	0,067
Weiblich * Abitur	-0,016	0,031	0,138	-0,009	-0,083	-0,007	0,051	0,004	0,041	-0,005	-0,011	0,004	0,006	0,083	0,150	0,099
Weiblich * Führerschein, Pkw im HH	-0,264	-0,150	-0,255	0,025	-0,124	-0,075	-0,265	-0,030	-0,163	-0,056	-0,104	0,088	-0,082	0,007	-0,002	0,046
Weiblich * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,094	0,001	-0,011	-0,040	-0,092	-0,022	-0,096	0,015	0,178	0,072	0,015	0,049	-0,103	-0,051	0,022	-0,076
30-39 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,298	0,320	0,014	-0,110	-0,019	-0,131	-0,071	-0,215	0,184	-0,135	0,125	-0,005	0,152	0,251	-0,068	-0,066
40-49 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,235	0,269	0,111	-0,092	-0,060	-0,136	-0,055	-0,148	0,065	0,027	0,117	-0,083	0,043	0,188	0,078	-0,114
50-59 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,082	0,272	0,036	0,215	0,028	-0,104	-0,041	-0,091	-0,059	-0,001	0,087	0,204	-0,004	0,193	0,164	0,181
60-69 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	-0,012	0,115	0,013	0,061	0,049	-0,046	0,083	-0,088	-0,027	-0,139	0,107	0,055	-0,055	0,051	-0,079	-0,065
70-79 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,032	0,171	0,065	0,021	0,088	0,320	0,383	-0,398	-0,060	0,012	0,086	0,099	-0,049	0,116	0,027	-0,008
80+ Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,013	0,136	0,116	-0,006	0,211	0,385	0,221	4,224	0,071	-0,008	0,114	0,006	-0,097	0,053	0,013	0,053
< 18 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,149	-0,044	0,121	0,117	0,024	-0,035	0,229	0,177	0,188	0,215	0,077	0,094	-0,095	-0,046	0,076	0,025
30-39 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,200	-0,044	0,004	-0,093	-0,021	-0,029	-0,005	-0,044	0,200	0,016	0,163	0,008	0,102	0,001	-0,120	-0,066
40-49 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,140	0,042	0,128	-0,111	-0,061	-0,025	-0,032	0,045	0,110	0,113	0,227	-0,085	0,055	0,078	0,072	-0,299
50-59 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,112	0,139	-0,087	0,071	0,019	-0,017	0,027	0,073	0,045	0,197	0,088	0,095	0,060	0,121	0,011	-0,039
60-69 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,040	0,005	-0,136	0,081	-0,051	0,034	0,196	0,204	0,038	-0,005	0,097	0,067	0,078	0,006	-0,184	-0,093
70-79 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,054	-0,035	-0,145	-0,032	0,313	0,166	-0,142	-4,675	-0,115	-0,062	-0,023	0,042	-0,075	0,040	-0,144	-0,108
80+ Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,077	-0,131	-0,144	-0,084	0,080	0,252	-3,547	0,180	-0,122	-0,193	-0,113	-0,068	-0,041	-0,006	-0,057	0,006
< 18 Jahre * weiblich	-0,082	-0,050	0,013	0,043	-0,145	0,082	0,224	-0,084	-0,063	-0,186	-0,038	0,051	-0,160	-0,105	-0,028	0,110
30-39 Jahre * weiblich	-0,108	-0,155	-0,078	-0,060	-0,194	-0,362	-0,259	-0,163	-0,036	0,023	0,132	0,033	-0,040	0,041	0,035	0,006
40-49 Jahre * weiblich	-0,046	-0,063	-0,007	-0,060	-0,206	-0,387	-0,204	-0,154	0,064	0,145	0,091	0,012	0,001	0,091	0,045	-0,033
50-59 Jahre * weiblich	-0,072	-0,066	0,077	-0,036	-0,189	-0,284	-0,207	-0,126	0,054	0,052	0,065	0,052	-0,014	0,114	0,162	0,031
60-69 Jahre * weiblich	-0,352	-0,106	0,088	-0,169	-0,298	-0,358	-0,294	-0,377	-0,217	-0,034	0,021	-0,037	-0,067	0,058	0,259	-0,075
70-79 Jahre * weiblich	-0,340	-0,104	0,023	-0,103	-0,640	-0,413	-0,019	-0,531	-0,186	0,028	-0,115	0,005	-0,104	0,174	0,227	-0,068
80+ Jahre * weiblich	-0,361	-0,194	-0,103	-0,046	-0,704	0,066	-0,095	-4,420	-0,339	-0,103	-0,155	-0,031	-0,157	0,016	0,064	-0,036
< 18 Jahre * erwerbstätig	-0,086	0,048	0,038	0,000	-0,124	0,142	-0,039	0,000	-0,041	-2,522	0,075	0,000	0,042	0,016	0,020	0,000
30-39 Jahre * erwerbstätig	-0,233	-0,016	0,037	-0,042	-0,051	-0,202	-0,249	0,095	-0,023	-0,044	0,026	-0,054	-0,053	0,019	-0,066	-0,051
40-49 Jahre * erwerbstätig	-0,129	0,083	0,075	-0,046	-0,148	-0,384	-0,340	-0,018	0,119	0,026	-0,040	-0,121	-0,006	0,080	0,028	-0,058
50-59 Jahre * erwerbstätig	-0,121	0,048	0,078	0,085	0,037	-0,329	-0,319	0,116	0,123	0,042	-0,026	0,007	-0,085	-0,020	0,012	-0,051
60-69 Jahre * erwerbstätig	-0,207	-0,040	-0,023	0,011	0,008	-0,185	-0,119	0,121	-0,005	-0,025	0,005	0,029	-0,155	-0,104	-0,057	-0,113
70-79 Jahre * erwerbstätig	-0,262	-0,031	-0,026	-0,039	-0,152	-0,100	-0,081	0,212	0,105	-0,008	0,045	-0,029	-0,108	-0,031	-0,006	-3,038
erwerbstätig * Führerschein, Pkw im HH	-0,187	-0,043	-0,125	-0,069	0,028	-0,144	-0,266	0,057	0,028	0,102	-0,066	-0,103	-0,091	0,053	-0,178	-0,066
erwerbstätig * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,081	-0,012	-0,138	-0,071	-0,004	0,027	0,053	0,072	-0,018	0,019	-0,032	-0,086	-0,008	-0,016	-0,167	-0,098
Samstag	-0,226	-0,365	-0,254	-0,117	-1,380	-1,463	-1,492	-1,288	0,162	0,084	0,192	0,128	0,416	0,459	0,484	0,320
Sonntag	-0,710	-0,680	-0,547	-0,378	-2,390	-2,107	-2,439	-1,863	-1,783	-1,728	-1,517	-0,941	0,726	0,823	0,924	0,505
Pseudo-R ² (McFadden)	0,114	0,102	0,074	0,028	0,454	0,431	0,442	0,360	0,152	0,149	0,149	0,077	0,065	0,073	0,074	0,035

Tabelle 6: Einflussfaktoren der Mobilitätsbeteiligung insgesamt und für einzelne Wegezwecke 1976 bis 2002: Logistische Regressionsmodelle

Dargestellt sind die nach TIEDE (1995) standardisierten Regressionskoeffizienten (Logit-Koeffizienten) β der unabhängigen Variablen (fett: signifikant, $\alpha=0,05$). Diese sind unabhängig von der Messeinheit der jeweiligen Variablen. Das Vorzeichen gibt die Richtung des Zusammenhangs an. Pseudo-R² (nach McFadden) wird durch den Vergleich der Log-Likelihood Funktion des vollständigen Modells mit der Log-Likelihood Funktion des Konstanten-Modells bestimmt. Es bildet ein ersatzweises Maß für die erklärte Varianz der abhängigen Variable. Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Tabelle 7, Teil 1	MIV-Nutzung?				ÖV-Nutzung?				NMIV-Nutzung?			
	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002
Geschlecht weiblich?	-0,186	-0,494	-0,206	-0,078	0,189	0,307	0,408	0,312	0,047	0,388	0,175	-0,023
Alter (Referenzkategorie: 18-29 Jahre)												
unter 18 Jahre	-0,040	0,034	-0,005	-0,436	-0,041	-0,111	0,122	-0,001	0,011	0,101	0,070	0,299
30-39 Jahre	-0,279	-0,071	-0,018	-0,435	0,089	-0,312	-0,043	-0,044	0,128	0,191	0,082	0,507
40-49 Jahre	-0,522	-0,251	-0,252	-0,488	0,142	-0,440	-0,065	0,160	0,287	0,212	0,175	0,579
50-59 Jahre	-0,477	-0,417	-0,268	-0,439	0,162	-0,285	-0,107	0,044	0,134	0,440	0,223	0,502
60-69 Jahre	-0,730	-0,612	-0,333	-0,335	0,254	-0,041	-0,113	0,188	0,146	0,446	0,370	0,493
70-79 Jahre	-0,544	-0,899	-0,329	-0,291	0,147	-0,097	-0,325	0,222	0,066	0,508	0,408	0,404
ab 80 Jahre	-0,550	-0,816	-0,098	-0,059	0,057	-0,183	-0,234	0,037	0,150	0,472	0,109	0,054
Bildung (Referenz: Hauptschule / kein Abschluss)												
Mittlere Reife	0,126	0,001	-0,054	-0,003	0,148	0,021	0,176	0,080	-0,004	0,044	0,046	0,024
Abitur, (Fach-)Hochschule	0,098	-0,053	-0,025	-0,136	0,186	0,102	0,205	0,355	0,008	0,103	0,076	0,156
Stellung im Erwerbsprozess (Referenz: in Ausbildung)												
Hausfrau?	0,198	-0,031	0,151	0,079	-13,342	-0,275	-0,524	-0,544	0,784	0,202	-0,130	0,197
Rentner?	-0,041	-0,182	-0,186	-0,208	-0,582	0,010	-0,265	-0,533	0,270	0,227	0,376	0,165
Arbeitslos?	0,017	-0,144	-0,038	0,041	-0,238	-0,100	-0,098	-0,399	0,109	0,121	0,244	0,067
Teilweise erwerbstätig?	-0,088	0,024	0,085	-0,045	-0,028	0,150	-0,064	-0,185	0,036	0,118	0,000	0,058
Voll erwerbstätig?	0,306	0,219	0,295	0,620	-0,098	-0,037	-0,061	-0,468	-0,604	-0,309	-0,220	-0,387
Stellung im Beruf (Referenz: Arbeiter)												
Angestellt?	0,124	0,111	0,003	0,044	-0,050	0,050	0,081	-0,002	0,052	-0,048	-0,021	0,020
Beamter?	-0,067	0,020	-0,005	0,043	0,141	0,163	0,102	0,057	0,185	0,080	0,086	0,114
Selbstständig?	0,244	0,255	0,132	0,043	-0,559	-0,361	-0,280	-0,230	0,019	-0,111	-0,006	-0,017
Mithelfender Familienangehöriger?	0,118	0,051	0,023	-0,045	-0,394	-0,213	-0,084	-0,271	0,046	-0,035	0,000	0,040
Pkw-Verfügbarkeit (Referenz: kein Pkw im Haushalt)												
Führerschein + Pkw im HH	1,843	0,948	1,586	1,292	-1,310	-0,738	-1,009	-0,852	-1,222	-0,364	-0,766	-0,529
kein Führerschein, Pkw im HH	0,604	-0,364	0,197	0,072	-0,056	0,018	0,113	0,077	-0,647	0,369	-0,030	0,192
Haushaltstyp (Referenz: keine Kinder)												
Kinder bis 5 Jahre im Haushalt?	-0,025	-0,033	-0,010	-0,055	-0,034	-0,198	-0,215	-0,184	-0,026	0,121	0,035	0,083
Kinder 6 bis 9 Jahre im Haushalt?	-0,007	0,029	0,055	0,022	-0,018	-0,020	0,024	-0,067	0,012	0,010	-0,021	0,021
Kinder 10 bis 17 Jahre im Haushalt?	0,005	-0,049	0,030	0,010	0,078	-0,008	0,016	0,053	-0,023	0,029	-0,055	-0,048
Gemeindetyp (Referenz: Agglomerationsraum, Gemeinde > 500.000 EW)												
Agglomerationsraum, bis 2.000 EW	0,083	-0,069	0,130	0,361	-0,213	-0,056	-0,087	-0,514	-0,032	0,077	-0,045	-0,128
Agglomerationsraum, 2-5.000 EW	0,134	0,011	0,062	0,196	-0,242	-0,163	-0,091	-0,263	0,025	0,004	0,051	-0,191
Agglomerationsraum, 5-20.000 EW	0,066	0,128	0,152	0,378	-0,410	-0,257	-0,497	-0,686	0,121	0,022	0,104	-0,056
Agglomerationsraum, 20-100.000 EW	0,126	0,168	0,178	0,377	-0,370	-0,354	-0,414	-0,689	0,117	0,086	0,094	-0,076
Agglomerationsraum, 100-500.000 EW	0,077	0,058	0,106	0,213	-0,120	-0,132	-0,245	-0,275	0,015	0,060	0,024	0,012
Verstädterter Raum, bis 2.000 EW	0,128	0,193	0,080	0,311	-0,226	-0,332	-0,291	-0,625	-0,016	0,007	0,089	-0,009
Verstädterter Raum, 2-5.000 EW	0,119	0,041	0,183	0,305	-0,239	-0,274	-0,504	-0,598	0,048	0,096	0,150	-0,152
Verstädterter Raum, 5-20.000 EW	0,091	0,073	0,279	0,406	-0,297	-0,479	-0,617	-0,850	0,102	0,189	0,082	-0,093
Verstädterter Raum, 20-100.000 EW	0,124	0,153	0,035	0,290	-0,291	-0,299	-0,670	-0,754	0,123	0,089	0,233	0,001
Verstädterter Raum, >100.000 EW	0,056	0,008	-0,003	0,125	-0,155	-0,106	-0,209	-0,383	0,071	0,111	0,184	0,017
Ländlicher Raum, bis 2.000 EW	0,010	0,175	0,164	0,274	-0,254	-0,199	-0,394	-0,571	0,077	-0,028	0,087	-0,103
Ländlicher Raum, 2-5.000 EW	0,037	0,085	0,135	0,270	-0,607	-0,311	-0,583	-0,377	0,245	-0,005	0,104	-0,032
Ländlicher Raum, 5-20.000 EW	0,064	0,007	0,253	0,216	-0,876	-0,421	-0,693	-0,667	0,320	0,205	0,052	-0,034
Ländlicher Raum, >20.000 EW	0,061	0,020	0,012	0,167	-0,520	-0,331	-0,673	-0,576	0,260	0,161	0,326	0,021
Ein-/Zweifamilienhaus	0,162	0,162	0,183	0,147	-0,070	-0,159	-0,184	0,011	-0,242	-0,147	-0,240	-0,188

Tabelle 7, Teil 2	MIV-Nutzung?				ÖV-Nutzung?				NMIV-Nutzung?			
	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002
Weiblich * Hausfrau	-0,159	0,000	-0,214	-0,172	12,363	0,000	-0,170	-0,313	-0,282	0,000	0,375	-0,051
Weiblich * Rentnerin	0,001	0,132	0,138	0,114	-0,109	-0,022	-0,209	-0,141	0,085	-0,111	-0,168	-0,004
Weiblich * arbeitslos	-0,155	0,090	-0,006	-0,162	0,056	-0,033	-0,156	0,046	0,080	-0,035	-0,041	0,065
Weiblich * Teilzeit erwerbstätig	0,128	0,019	0,001	0,097	-0,312	-0,170	-0,157	-0,278	0,222	-0,046	0,051	-0,037
Weiblich * Vollzeit erwerbstätig	-0,237	0,003	0,031	-0,248	0,069	-0,042	-0,065	-0,030	0,267	-0,003	0,026	0,084
Weiblich * mittlere Reife	0,058	0,145	0,112	0,106	-0,056	0,078	-0,097	0,054	-0,022	-0,101	-0,054	-0,029
Weiblich * Abitur	0,140	0,210	0,143	0,191	-0,191	-0,037	-0,211	-0,130	-0,029	-0,111	-0,049	-0,033
Weiblich * Führerschein, Pkw im HH	-0,235	0,028	-0,217	-0,085	0,421	-0,030	0,124	0,055	0,089	-0,057	0,087	0,128
Weiblich * kein Führerschein, Pkw im HH	0,151	0,384	0,210	0,178	-0,048	-0,116	-0,204	0,054	0,083	-0,244	-0,059	-0,153
30-39 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,082	0,124	-0,028	0,228	0,015	0,013	-0,121	-0,008	0,046	-0,149	0,002	-0,296
40-49 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,159	0,117	0,074	0,353	0,014	0,156	-0,045	-0,255	-0,027	-0,115	0,048	-0,340
50-59 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,107	0,302	0,107	0,283	-0,146	0,074	-0,068	-0,178	0,088	-0,185	-0,006	-0,225
60-69 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,265	0,374	0,154	0,248	-0,034	-0,137	-0,014	-0,437	0,161	-0,111	-0,182	-0,118
70-79 Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,035	0,499	0,094	0,224	0,140	-0,036	0,187	-0,209	0,166	-0,208	-0,189	-0,182
80+ Jahre * Führerschein, Pkw im HH	0,014	0,226	-0,072	-0,024	-3,633	0,207	-0,038	-0,015	0,250	-0,090	0,085	0,058
< 18 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,004	-0,082	-0,123	0,604	-0,063	0,083	-0,083	-0,040	0,199	0,013	0,143	-0,330
30-39 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,037	0,077	-0,046	0,123	-0,122	-0,006	-0,063	-0,131	0,073	-0,121	0,025	-0,146
40-49 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,185	0,183	0,065	0,145	-0,218	-0,046	-0,126	-0,198	0,049	-0,045	0,018	-0,228
50-59 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,093	0,371	0,158	0,266	-0,203	-0,204	-0,256	-0,349	0,130	-0,197	-0,114	-0,180
60-69 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,311	0,466	0,252	0,498	-0,377	-0,294	-0,260	-0,685	0,170	-0,203	-0,316	-0,351
70-79 Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,174	0,524	0,220	0,437	-0,098	-0,343	-0,104	-0,617	0,156	-0,216	-0,274	-0,322
80+ Jahre * kein Führerschein, Pkw im HH	0,081	0,351	-0,063	0,025	-0,294	-0,326	-0,058	-0,431	0,154	-0,093	-0,043	0,047
< 18 Jahre * weiblich	-0,284	-0,047	-0,028	0,018	0,233	0,017	0,006	-0,030	-0,129	-0,046	-0,111	-0,014
30-39 Jahre * weiblich	0,010	-0,040	-0,037	0,185	-0,053	-0,091	-0,005	-0,153	-0,079	0,016	0,016	-0,055
40-49 Jahre * weiblich	0,094	0,019	0,026	0,142	0,027	-0,041	0,052	-0,140	-0,175	0,056	-0,088	-0,055
50-59 Jahre * weiblich	0,099	-0,054	0,018	0,008	-0,025	-0,023	0,122	0,084	-0,075	0,007	-0,002	-0,005
60-69 Jahre * weiblich	0,033	0,030	0,134	-0,080	-0,008	-0,091	0,069	0,171	-0,135	-0,056	-0,034	0,044
70-79 Jahre * weiblich	0,120	0,175	0,032	-0,115	0,061	-0,146	0,061	0,003	-0,169	-0,116	-0,028	-0,041
80+ Jahre * weiblich	0,181	0,247	0,121	-0,193	0,080	0,028	0,173	0,084	-0,221	-0,244	-0,169	0,024
< 18 Jahre * erwerbstätig	-0,054	-0,137	0,025	0,000	-0,045	0,065	0,065	0,000	0,018	-0,048	-0,073	0,000
30-39 Jahre * erwerbstätig	0,223	-0,098	-0,067	-0,184	-0,215	0,232	0,191	0,189	-0,021	0,043	0,038	0,061
40-49 Jahre * erwerbstätig	0,157	-0,074	-0,055	-0,243	-0,262	0,117	0,143	0,056	0,021	0,124	0,017	0,116
50-59 Jahre * erwerbstätig	0,145	-0,174	-0,037	-0,204	-0,122	0,084	0,069	0,129	0,014	0,030	0,046	0,087
60-69 Jahre * erwerbstätig	0,021	-0,134	-0,082	-0,278	-0,086	0,129	0,176	0,151	0,008	-0,048	0,009	0,075
70-79 Jahre * erwerbstätig	0,088	-0,070	0,091	0,149	-0,307	0,012	-2,966	-2,869	0,028	0,079	0,077	-0,025
erwerbstätig * Führerschein, Pkw im HH	0,059	0,065	0,085	-0,016	-0,114	-0,201	-0,326	-0,135	0,253	0,103	-0,091	0,013
erwerbstätig * kein Führerschein, Pkw im HH	-0,026	-0,045	0,095	-0,010	0,011	0,102	-0,032	0,086	0,106	0,005	-0,154	-0,026
Samstag	0,287	0,256	0,190	0,088	-0,407	-0,364	-0,329	-0,323	-0,048	0,007	0,024	0,048
Sonntag	0,211	0,143	-0,060	-0,225	-0,693	-0,466	-0,636	-0,657	-0,014	0,032	0,126	0,232
Pseudo-R ² (McFadden)	0,271	0,194	0,204	0,142	0,162	0,111	0,171	0,184	0,135	0,080	0,104	0,052

Tabelle 7: Einflussfaktoren der Verkehrsmittelnutzung 1976 bis 2002: Ergebnisse logistischer Regressionsmodelle

Dargestellt sind die nach TIEDE (1995) standardisierten Regressionskoeffizienten (Logit-Koeffizienten) β der unabhängigen Variablen (fett: signifikant, $\alpha=0,05$).

Weitere Erläuterungen siehe Tabelle 6. Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

4.3.1 Güte der Modelle: Wie gut lässt sich Verkehrsverhalten erklären?

Die These wird durch die Analyse der Mobilitätsbeteiligung insgesamt (am Stichtag mobil: ja/nein) sowie für einzelne Wegezwecke alles in allem gut gestützt (Tabelle 6). Die Güte des Modells 'Mobilitätsbeteiligung' nimmt mit erkennbarem zeitlichem Verlauf von 1976 bis 2002 stark ab und fällt von 11,4% auf 2,8%. Auch die Güte der wegezweckspezifischen Modelle geht deutlich zurück, wobei allerdings der zeitliche Verlauf nicht linear ausgeprägt ist, sondern vor allem die Erhebung 2002 stark abfällt³⁹. Im Vergleich der Wegezwecke fallen die Modelle für Freizeitwege besonders schlecht aus. Dies stützt die verbreitete These der schlecht erklärbaren, 'diffusen', eher von individuellen Präferenzen als von strukturellen Zwängen bestimmten Freizeitmobilität, während Arbeitswege durch die Stellung im Erwerbsprozess recht gut abbildbar sind.

Die Modelle der Verkehrsmittelnutzung bestätigen die Ergebnisse für die Mobilitätsbeteiligung und zeigen einen deutlicheren zeitlichen Verlauf (Tabelle 7): Die Güte der Modelle MIV-Nutzung und NMIV-Nutzung nimmt im Zeitverlauf stark ab und verringert sich beim MIV auf etwa die Hälfte (von 27% auf 14%), beim NMIV noch stärker (von 13% auf 5%). Lediglich für den ÖPNV gilt dieser Verlauf nicht; stattdessen bleibt die Modellgüte hier etwa auf dem gleichen Niveau und nimmt seit 1982 sogar zu. Allerdings lässt sich dieses Ergebnis nicht im Sinne einer zunehmenden 'sozialen Verengung' des Nutzerspektrums öffentlicher Verkehrsmittel auf diejenigen interpretieren, die sich trotz des Fortschreitens der Motorisierung in die unteren Schichten der Gesellschaft immer noch kein Auto leisten können. Dann müsste der formale Bildungsgrad als Schichtindikator negative Vorzeichen aufweisen (geringere ÖV-Nutzung bei höherer Bildung). Tatsächlich aber ist die Wahrscheinlichkeit der Höhergebildeten, den ÖV zu nutzen, größer als die Wahrscheinlichkeit der Geringgebildeten⁴⁰.

4.3.1.1 Sensitivitätsanalysen 1: Selektiver Einsatz erklärender Variablen

Zur Absicherung der Ergebnisse wird eine Reihe von Sensitivitätsanalysen durchgeführt. Dabei wird zu-

³⁹ Dies ist nicht durch eine gegenüber den früheren Erhebungen größere Stichprobe bedingt (Tabelle 1).

⁴⁰ Auch die Einbeziehung des in der KONTIV 2002 erstmals erfragten Haushaltseinkommens (insgesamt oder pro Haushaltsmitglied) ändert das Ergebnis für 2002 nicht: Höherer Bildungsgrad bedeutet höhere Wahrscheinlichkeit der ÖV-Nutzung. Einkommenseffekte sind demgegenüber nicht signifikant. Der Zusammenhang mit der Bildung bleibt auch bestehen, wenn die Analyse auf Erwerbstätige beschränkt wird. Es handelt sich also nicht um einen 'Studierendeneffekt'.

nächst folgendem Gedanken gefolgt: Die Modelle der einzelnen Erhebungswellen unterscheiden sich nicht nur in ihrer Modellgüte, sondern auch in den jeweils signifikanten Einflussgrößen. Ob die Güte der Modelle im Zeitverlauf bei konstantem Erklärungs-instrumentarium jeweils abnimmt, kann demnach vertiefend geprüft werden, indem in das jeweilige Modell für jede Erhebungswelle die gleichen erklärenden Variablen eingespeist werden. Deshalb werden ergänzend Modelle für alle Erhebungswellen

Variablen im Modell	Daten von...			
	1976	1982	1989	2002
Am Stichtag mobil?				
Signifikante Variablen 1976	11,1%	9,5%	6,6%	2,1%
Signifikante Variablen 1982	11,0%	10,0%	6,9%	2,2%
Signifikante Variablen 1989	10,6%	9,4%	7,3%	2,3%
Signifikante Variablen 2002	10,1%	8,8%	6,4%	2,4%
Arbeitsweg vorhanden?				
Signifikante Variablen 1976	44,3%	42,1%	42,8%	35,6%
Signifikante Variablen 1982	45,0%	42,9%	43,8%	35,7%
Signifikante Variablen 1989	45,1%	42,9%	44,1%	35,7%
Signifikante Variablen 2002	44,8%	42,4%	43,0%	35,8%
Versorgungsweg vorhanden?				
Signifikante Variablen 1976	15,1%	14,4%	14,4%	7,3%
Signifikante Variablen 1982	14,8%	14,8%	14,6%	7,4%
Signifikante Variablen 1989	14,7%	14,5%	14,8%	7,4%
Signifikante Variablen 2002	14,4%	14,2%	14,4%	7,5%
Freizeitweg vorhanden?				
Signifikante Variablen 1976	6,4%	6,9%	6,9%	3,2%
Signifikante Variablen 1982	5,9%	7,1%	6,9%	3,1%
Signifikante Variablen 1989	6,1%	6,7%	7,3%	3,0%
Signifikante Variablen 2002	5,8%	6,5%	6,7%	3,3%
MIV-Nutzung				
Signifikante Variablen 1976	26,9%	19,7%	19,7%	12,6%
Signifikante Variablen 1982	26,4%	20,1%	19,8%	12,9%
Signifikante Variablen 1989	26,3%	19,9%	20,2%	13,2%
Signifikante Variablen 2002	30,7%	19,5%	19,9%	13,9%
ÖV-Nutzung				
Signifikante Variablen 1976	16,0%	10,5%	16,4%	17,3%
Signifikante Variablen 1982	15,2%	11,3%	16,6%	17,5%
Signifikante Variablen 1989	15,1%	10,6%	16,9%	17,2%
Signifikante Variablen 2002	15,5%	10,6%	16,4%	18,2%
NMIV-Nutzung				
Signifikante Variablen 1976	12,7%	7,8%	9,7%	4,1%
Signifikante Variablen 1982	12,9%	8,1%	10,0%	4,6%
Signifikante Variablen 1989	12,0%	7,5%	10,0%	4,7%
Signifikante Variablen 2002	13,0%	7,8%	9,6%	5,1%

Tabelle 8: Modellgüte 1976-2002 unter Berücksichtigung der jeweils in einer Erhebungswelle signifikanten Erklärungsvariablen

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

geschätzt, in die jeweils nur die signifikanten Variablen einer Erhebungswelle aufgenommen werden. Beispielsweise werden Modelle für die Variable "mobil am Stichtag" unter Berücksichtigung der signifikanten Variablen der Welle 1976 für alle Wellen geschätzt (Zeile 1 in Tabelle 8). Gleichermaßen werden Modelle unter Berücksichtigung der signifikanten Variablen der Welle 1982 für alle Wellen geschätzt (Zeile 2) usw.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt. Die Werte liegen in der gleichen Größenordnung wie diejenigen der Modelle unter Einschluss aller Variablen (Tabelle 6 und Tabelle 7) und bestätigen im Wesentlichen die obigen Ergebnisse. Auffallend ist, dass entgegen den allgemeinen Verläufen die Gütewerte der NMIV-Nutzung 1989 etwas besser sind als 1982⁴¹.

4.3.1.2 Sensitivitätsanalysen 2: Methodisch homogene Teilstichproben in 2002

Als weitere Sensitivitätsanalysen werden Analysen für Teilstichproben der Welle 2002 unternommen. In dieser Welle wurde erstmals mit einer Kombination aus telefonischen und schriftlichen Befragungen gearbeitet. Dabei treten verschiedene Kombinationen auf:

- rein telefonische Befragung ('Standardvariante')
- rein schriftliche Befragung
- Kombination aus schriftlicher Befragung zum Haushalt und telefonischer Befragung der Person ('Switcher')

Zusätzlich wurden Informationen über Kinder und Jugendliche, die nicht persönlich befragt werden konnten, in Form von Proxy-Interviews durch die Eltern oder andere Haushaltsmitglieder erhoben. Solche Fälle treten jedoch in der hier relevanten Teilstichprobe nicht auf.

Es ist nicht auszuschließen, dass die Kombination der unterschiedlichen Methoden sich in einer reduzierten Varianzaufklärung niederschlägt. Deshalb wird die Güte ergänzend unter Beschränkung auf die methodisch homogene Teilstichprobe der telefonisch be-

fragten Personen ('Standardvariante') ermittelt. Zum Vergleich mit den alten KONTIV-Wellen wären auch vergleichende Analysen der schriftlich befragten Personen wünschenswert. Dies ist jedoch aufgrund der kleinen Teilstichprobe nicht möglich.

	am Stich- tag mobil	Arbeits- weg	Versor- gungsweg	Freizeit- weg
alle Befragten	0,028	0,360	0,077	0,035
nur CATI, ohne Proxy-Interviews	0,032	0,371	0,081	0,034

	MIV- Nutzung	ÖV- Nutzung	NMIV- Nutzung
alle Befragten	0,142	0,184	0,052
nur CATI, ohne Proxy-Interviews	0,136	0,187	0,051

Tabelle 9: Modellgüte 2002 nach Erhebungsmethode (Pseudo-R² nach McFadden)

Nur Deutsche ab 16 Jahren, alte Länder
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 2002

Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 dargestellt. Die Gütewerte für die Teilstichprobe der telefonisch Befragten unterscheiden sich nicht wesentlich von der untersuchten Gesamtstichprobe. Die geringen Gütewerte in der Erhebung 2002 sind demnach nicht durch die Inhomogenität der Stichprobe bezüglich der Erhebungsmethode bedingt. Naheliegender bleibt allerdings, dass die telefonische Erhebungsmethode zum Teil dafür verantwortlich ist, ohne dass dies durch eine vergleichende Analyse der schriftlich befragten Personen überprüft werden kann.

4.3.1.3 Sensitivitätsanalysen 3: Vergleich der Modellwerte für einzelne Bevölkerungsgruppen mit den empirischen Werten

In weiteren Sensitivitätsanalysen werden die Schätzwerte des Modells für die Häufigkeit eines bestimmten Verkehrsverhaltens mit den empirischen Häufigkeiten für einige exemplarische Bevölkerungsgruppen verglichen; die Güte der Modelle lässt sich somit auch daran beurteilen, wie nahe eine Modellschätzung den empirischen Werten kommt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 dargestellt.

Die Abweichungen zwischen den Modellwerten und empirischen Werten (grau unterlegte Zeilen) werden in vielen Fällen tatsächlich im Zeitverlauf größer, insbesondere bei der Mobilitätsbeteiligung und den Arbeitswegen. Von einer allgemein zunehmend schlechteren Modellierung kann allerdings nach dieser Tabelle nicht gesprochen werden, wie insbesondere die uneinheitlichen Entwicklungen bei den Versorgungs- und Freizeitwegen verdeutlichen.

⁴¹ Eine mögliche Interpretation stützt sich auf einen Selektivitätseffekt, der durch das persönliche Abholen der Fragebögen bei den Befragten entsteht: Das verspätete Ausfüllen der Fragebögen erst beim Abholen führt tendenziell dazu, dass nur diejenigen Befragten sich an ihre Fußwege erinnern, die routinemäßig zu Fuß gehen (z.B. ältere Menschen, Nicht-Erwerbstätige). Diejenigen, die am Stichtag mit dem Pkw oder dem ÖV unterwegs waren, aber ebenfalls Fußwege unternommen haben, vergessen ihre 'ergänzenden' Fußwege dagegen eher. Die Folge ist eine bessere Zuordnung von Personenmerkmalen zu kleinräumlicher/nicht-motorisierter Mobilität und damit eine entsprechend höhere Varianzaufklärung der nicht-motorisierten Mobilität.

	Mobil am Stichtag?				Arbeitsweg vorhanden?				Versorgungsweg vorhanden?				Freizeitweg vorhanden?			
	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002
Männlich, Alter 40-49, Abitur, Vollzeit Erwerbstätig, mit Führerschein + Pkw im Haushalt, Kind(er) von 10-17 Jahren																
Schätzwert aus Modell	0,96	0,96	0,93	0,82	0,83	0,76	0,73	0,57	0,36	0,40	0,30	0,41	0,34	0,40	0,30	0,31
empirischer Wert	0,97	0,99	0,95	0,89	0,80	0,80	0,81	0,66	0,31	0,31	0,19	0,36	0,43	0,37	0,23	0,35
Abweichung Modell/ empirischer Wert (%)	-1,3	-2,5	-2,3	-7,7	3,3	-6,1	-9,2	-13,0	15,2	29,8	52,4	13,0	-20,5	8,2	26,4	-12,3
empirische Standardabweich.	0,16	0,11	0,21	0,32	0,40	0,40	0,40	0,48	0,46	0,46	0,40	0,48	0,50	0,48	0,42	0,48
n (ca.)	223	169	199	367	223	169	199	367	223	169	199	367	223	169	199	367
Männlich, Alter 50-59, max. Hauptschulabschluss, Vollzeit Erwerbstätig, mit Führerschein + Pkw im Haushalt, keine Kinder																
Schätzwert aus Modell	0,93	0,94	0,92	0,80	0,82	0,79	0,78	0,59	0,29	0,36	0,27	0,38	0,23	0,28	0,27	0,27
empirischer Wert	0,93	0,95	0,93	0,82	0,80	0,77	0,75	0,62	0,20	0,26	0,23	0,34	0,25	0,23	0,23	0,25
Abweichung Modell/ empirischer Wert (%)	-0,4	-1,0	-1,4	-2,1	2,6	2,1	4,8	-4,3	42,9	36,5	18,4	13,8	-8,8	17,9	14,3	8,2
empirische Standardabweich.	0,25	0,23	0,25	0,39	0,40	0,42	0,43	0,49	0,40	0,44	0,42	0,47	0,43	0,42	0,42	0,43
n (ca.)	466	550	678	475	466	550	678	475	466	550	678	475	466	550	678	475
Weiblich, Alter 60-69, max. Hauptschulabschluss, Rentnerin, kein FS, Pkw im Haushalt, keine Kinder																
Schätzwert aus Modell	0,60	0,76	0,78	0,68					0,55	0,67	0,64	0,58	0,24	0,31	0,37	0,25
empirischer Wert	0,64	0,71	0,74	0,68					0,53	0,59	0,61	0,48	0,32	0,29	0,33	0,30
Abweichung Modell/ empirischer Wert (%)	-6,9	7,4	5,6	-0,4					5,3	13,2	6,0	19,3	-25,5	6,5	10,9	-17,3
empirische Standardabweich.	0,48	0,46	0,44	0,47					0,50	0,50	0,49	0,50	0,47	0,46	0,47	0,46
n (ca.)	114	86	195	201					114	86	195	201	114	86	195	201
Weiblich, Alter 70-79, max. Hauptschulabschluss, Rentnerin, kein Pkw im Haushalt, keine Kinder																
Schätzwert aus Modell	0,68	0,78	0,77	0,61					0,55	0,59	0,54	0,48	0,22	0,25	0,27	0,22
empirischer Wert	0,67	0,70	0,75	0,61					0,56	0,62	0,57	0,49	0,31	0,29	0,33	0,23
Abweichung Modell/ empirischer Wert (%)	1,4	10,6	2,0	0,9					-2,0	-3,7	-5,0	-2,4	-28,0	-13,0	-17,8	-4,5
empirische Standardabweich.	0,47	0,46	0,43	0,49					0,50	0,49	0,50	0,50	0,46	0,46	0,47	0,42
n (ca.)	169	138	256	197					169	138	256	197	169	138	256	197
Männlich, Alter 18-29, Abitur, Vollzeit Erwerbstätig, mit FS+Pkw im Haushalt, keine Kinder																
Schätzwert aus Modell	0,96	0,96	0,93	0,77	0,82	0,74	0,70	0,52	0,32	0,37	0,26	0,33	0,44	0,49	0,40	0,35
empirischer Wert	0,97	0,97	0,97	0,82	0,77	0,82	0,77	0,58	0,32	0,30	0,20	0,25	0,60	0,42	0,43	0,36
Abweichung Modell/ empirischer Wert (%)	-0,8	-0,8	-3,6	-5,8	6,9	-9,5	-9,5	-10,4	0,0	21,6	31,4	30,2	-27,3	15,0	-7,5	-2,9
empirische Standardabweich.	0,17	0,17	0,18	0,39	0,42	0,39	0,42	0,50	0,47	0,46	0,40	0,44	0,49	0,50	0,50	0,48
n (ca.)	67	66	152	147	67	66	152	147	67	66	152	147	67	66	152	147
Weiblich, Alter 30-39, Abitur, Vollzeit Erwerbstätig, mit FS+Pkw im Haushalt, Kind(er) von 6-9 Jahren																
Schätzwert aus Modell	0,93	0,94	0,93	0,80	0,74	0,71	0,67	0,55	0,49	0,52	0,47	0,45	0,28	0,38	0,32	0,30
empirischer Wert	0,87	1,00	1,00	1,00	0,67	0,64	0,76	0,67	0,40	0,73	0,33	0,53	0,33	0,36	0,24	0,27
Abweichung Modell/ empirischer Wert (%)	7,5	-5,7	-6,6	-20,2	11,6	11,5	-11,8	-17,7	23,2	-27,9	40,7	-15,2	-15,1	5,4	35,4	13,3
empirische Standardabweich.	0,35	0,00	0,00	0,00	0,49	0,50	0,44	0,49	0,51	0,47	0,48	0,52	0,49	0,50	0,44	0,46
n (ca.)	15	11	21	17	15	11	21	17	15	11	21	17	15	11	21	17

Tabelle 10: Vergleich der Modellwerte für einzelne Bevölkerungsgruppen mit den empirischen Werten

Nur Deutsche ab 16 Jahren, alte Länder, werktags
Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

4.3.1.4 Sensitivitätsanalysen 4: Modelle für Werktage

Auch zwischen Wochentag und Merkmalen der Lebenslage ist mit Interaktionseffekten zu rechnen. Beispielsweise dürfte der Wochentagtyp für Erwerbstätige von größerer Bedeutung sein als für Rentner. Deshalb wurden Kontrollanalysen für einzelne Wo-

chentagtypen durchgeführt. Auch die im Zeitverlauf abnehmenden Effekte des Sonntags insbesondere bei der Mobilitätsbeteiligung für alle untersuchten Wegezwecke (vor allem in 2002) lassen sich so besser interpretieren. Sie könnten darauf hindeuten, dass die rückläufigen Varianzaufklärungen insbesondere auf einen immer weniger geregelten Wochenverlauf zurückzuführen sind, während sich die Be-

deutung der Lebenslagemerkmale möglicherweise kaum verändert hat. Dann dürfte sich die Varianzaufklärung bei separaten Analysen für einzelne Wochentagtypen nicht (im gleichen Maße) verändern.

In separaten Analysen für Werktage entsprechen allerdings die zeitlichen Verläufe der Gütewerte in etwa den in Tabelle 6 und Tabelle 7 dargestellten Modellen, die alle Wochentage umfassen. Dies betrifft auch den starken Rückgang der Güte in 2002 gegenüber den älteren Wellen. Demnach ist dieser zeitliche Verlauf nicht vordringlich ein Ausdruck der Auflösung des Wochenverlaufs.

Des Weiteren ist festzuhalten, dass die Relevanz der Bestimmungsgrößen recht gut den Analysen über alle Wochentage hinweg entspricht.

4.3.1.5 Sensitivitätsanalysen 5: Modelle der Aktivitätsbeteiligung für Mobile

Die Modelle der Aktivitätsbeteiligung lassen sich ergänzend nur für Befragte schätzen, die am Stichtag mobil waren. Dies sollte das bereits erwähnte Problem der vermuteten besonderen Stichprobenselektivität aufgrund der telefonischen Erhebung in 2002 (schlechte Erreichbarkeit mobiler Personen) umgehen oder zumindest stark reduzieren.

Die Modelle sind in der Struktur denjenigen für die Gesamtstichprobe sehr ähnlich – teilweise geradezu erstaunlich ähnlich auch da, wo man Unterschiede erwarten würde (ohne Tabelle). Beispielsweise steht hohes Alter – in der Gesamtstichprobe – in negativem Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit eines Freizeitweges. Dies ist jedoch teilweise Ausdruck einer geringen Wahrscheinlichkeit, überhaupt am Stichtag außer Haus zu gehen – unabhängig vom Wegezweck. Werden nur die Mobilien betrachtet, würde man deshalb für ältere Menschen eher eine hohe Wahrscheinlichkeit für einen Freizeitweg erwarten. Tatsächlich jedoch unterscheiden sich die Modelle für die Mobilien kaum von denjenigen für die Gesamtstichprobe.

Die Gütewerte sind generell höher als für die Gesamtstichprobe (Tabelle 12). Der Grund dürfte in der Eliminierung 'ungewöhnlicher' Tage zu suchen sein: Mit den Immobilien werden tendenziell gerade diejenigen ausgeklammert, deren Stichtag aus Krankheits- oder anderen Gründen, die mit dem gegebenen Modellansatz nicht abbildbar sind, nicht normal verlief. Dagegen verbleiben tendenziell gerade diejenigen in der Analyse, die am Stichtag 'ihre Rolle erfüllten' und ihr übliches Aktivitätsprogramm unternahmen.

Die zeitlichen Verläufe der Effekte entsprechen etwa denjenigen für die Gesamtstichprobe und stützen dadurch die Interpretation einer im Zeitverlauf abnehmenden Modellgüte. Bei den Berufswegen ist der Rückgang eher gering. Im Vergleich zu den Modellen für die Gesamtstichprobe sind die zeitlichen

Verläufe hier bei Berufs- und Versorgungswegen etwas plausibler. Allerdings tritt bei Versorgungswegen und Freizeitwegen wiederum ein Einbruch der Modellgüte in der Welle 2002 auf, der so stark ist, dass eine allein inhaltliche Interpretation sehr zweifelhaft erscheint.

4.3.1.6 Sensitivitätsanalysen 6: Modelle für einzelne Bevölkerungsgruppen

Zur Kontrolle von Interaktionseffekten (insbesondere höherer Ordnung) werden ergänzend Analysen für einzelne Bevölkerungsgruppen durchgeführt. Durch mehrere soziodemografische Merkmale charakterisierte Gruppen entsprechen statistisch solchen Interaktionseffekten höherer Ordnung. So entspricht etwa die Gruppe "teilzeitbeschäftigte Hausfrauen mit Pkw" der Interaktion zwischen den drei Merkmalen Teilzeitbeschäftigung, Hausfrau und Pkw-Verfügbarkeit. Bei der Gruppenbildung wird insbesondere die Pkw-Verfügbarkeit berücksichtigt, weil nicht auszuschließen ist, dass die im Zeitverlauf abnehmenden Varianzaufklärungen vor allem bei der Verkehrsmittelnutzung auf die zunehmende Motorisierung zurückzuführen sind. Diese hat in den letzten Jahrzehnten immer breitere Bevölkerungsschichten erfasst. Dies könnte zu einer geringeren Differenzierung und in der Folge zu geringerer Varianzaufklärung beitragen.

Zwei Gruppen werden für gruppenspezifische Analysen herangezogen, für die hinreichend große Teilstichproben in allen Erhebungswellen vorliegen: Vollzeit Erwerbstätige mit Führerschein und Pkw im Haushalt sowie Rentner/-innen ab 60 Jahren ohne Pkw im Haushalt. Die Stichprobengrößen sind in Tabelle 11 dargestellt.

	1976	1982	1989	2002
Vollzeit Erwerbstätige mit FS + Pkw im HH	12.217	11.672	13.751	11.585
Rentner ab 60 Jahre ohne Pkw im HH	2.052	1.383	2.426	2.699

Tabelle 11: Netto-Stichprobengrößen in gruppenspezifischen Analysen

Nur Deutsche ab 16 Jahren, alte Länder. – Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

In der *Mobilitätsbeteiligung* (insgesamt und für einzelne Wegezwecke) ergeben sich für Rentner ohne Pkw keine monotonen und insofern eher unklare zeitliche Verläufe der Gütewerte (Tabelle 12). Bei den Vollzeit Erwerbstätigen mit Führerschein und Pkw zeigen sich ähnliche Verläufe wie für die Gesamtstichprobe, wobei allerdings in den aktivitätsspezifischen Analysen die Güte zwischen 1976 und 1989 teilweise etwas zunimmt, um in 2002 erst wieder einzubrechen.

Da die Teilstichproben unter anderem durch die Pkw-Verfügbarkeit definiert sind, bleibt die Pkw-Verfügbarkeit als 'Determinante' ausgeklammert.

Dies führt zu deutlich schlechteren Gütewerten in den Modellen der *Verkehrsmittelnutzung*. Im zeitlichen Verlauf sind für beide Teilgruppen die Gütewerte alles in allem konstant. Hier deutet sich an, dass möglicherweise die Pkw-Verfügbarkeit das entscheidende Merkmal ist, das im Zeitverlauf für die Gesamtstichprobe zu abnehmenden Gütewerten führt. Dies würde bedeuten, dass die Verfügbarkeit über einen Pkw immer weniger die Verkehrsmittelnutzung präjudiziert, was mit fortschreitender Motorisierung in die Gesamtbevölkerung hinein durchaus plausibel erscheint.

	1976	1982	1989	2002
Rentner ab 60 Jahre ohne Pkw im Haushalt				
am Stichtag mobil?	0,057	0,099	0,051	0,039
Arbeitsweg?	–	–	–	–
Versorgungsweg?	0,128	0,184	0,159	0,094
Freizeitweg?	0,033	0,090	0,056	0,066
MIV-Nutzung	0,083	0,106	0,041	0,088
ÖV-Nutzung	0,093	0,100	0,092	0,088
NMIV-Nutzung	0,048	0,078	0,047	0,049
Vollzeit Erwerbstätige mit FS + Pkw im Haushalt				
am Stichtag mobil?	0,095	0,088	0,063	0,021
Arbeitsweg?	0,311	0,322	0,353	0,204
Versorgungsweg?	0,078	0,098	0,095	0,041
Freizeitweg?	0,069	0,105	0,115	0,044
MIV-Nutzung	0,037	0,026	0,037	0,039
ÖV-Nutzung	0,078	0,035	0,084	0,082
NMIV-Nutzung	0,028	0,022	0,034	0,032
alle Vollzeit Erwerbstätigen				
am Stichtag mobil?	0,103	0,096	0,066	0,023
Arbeitsweg?	0,312	0,327	0,348	0,201
Versorgungsweg?	0,081	0,100	0,097	0,041
Freizeitweg?	0,077	0,109	0,113	0,047
MIV-Nutzung	0,233	0,143	0,146	0,114
ÖV-Nutzung	0,187	0,105	0,189	0,148
NMIV-Nutzung	0,071	0,039	0,058	0,044
Nur Mobile				
Arbeitsweg?	0,484	0,451	0,464	0,432
Versorgungsweg?	0,226	0,212	0,197	0,112
Freizeitweg?	0,131	0,156	0,151	0,083

Tabelle 12: Gütewerte (McFadden's R²) der Mobilitätsbeteiligung und Verkehrsmittelnutzung im Zeitverlauf; gruppenspezifische Analysen

Nur Deutsche ab 16 Jahren, alte Länder – Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Dieser Befund lässt sich durch den Vergleich der Analysen für Vollzeit Erwerbstätige mit Führerschein und Pkw im Haushalt mit entsprechenden Analysen für alle Vollzeit Erwerbstätigen stützen. Werden lediglich Pkw-Besitzer berücksichtigt, sind – wie erwähnt – die Gütewerte im Zeitverlauf für die *Verkehrsmittelnutzung* relativ konstant. In der gemeinsamen Analyse aller Vollzeit Erwerbstätigen nehmen die Gütewerte im Zeitverlauf ab; die Verläufe entsprechen etwa denjenigen für die Gesamtstichprobe.

Dies spricht dafür, dass die abnehmenden Gütewerte für die Verkehrsmittelnutzung auf die zunehmende Motorisierung zurückzuführen sind, dass also die Pkw-Verfügbarkeit immer weniger die Verkehrsmittelnutzung bestimmt.

	1976	1982	1989	2002
MIV-Nutzung	0,225	0,145	0,141	0,089
ÖV-Nutzung	0,115	0,077	0,114	0,066
NMIV-Nutzung	0,046	0,023	0,030	0,016

Tabelle 13: Bedeutung der Pkw-Verfügbarkeit für die Verkehrsmittelnutzung im Zeitverlauf; Gütewerte (McFadden's R²) für gruppenspezifische Analyse (Vollzeit Erwerbstätige, nur Werktage)

Dargestellt sind die Gütewerte der Regressionsfunktionen, wenn ausschließlich die Pkw-Verfügbarkeit als Bestimmungsgröße einbezogen wird. – Nur Deutsche ab 16 Jahren, alte Länder – Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

Die Interpretation anhand der zunehmenden Motorisierung lässt sich stützen, indem ausschließlich die Pkw-Verfügbarkeit als Bestimmungsgröße betrachtet wird. Aufgrund der engen Bindung der Pkw-Verfügbarkeit an die Lebenslage wird diese Analyse auf Vollzeit Erwerbstätige beschränkt. Bei der Pkw-Verfügbarkeit wird in drei Klassen differenziert wie in Kapitel 3.2 beschrieben. Außerdem werden aufgrund der zwischen den Wellen unterschiedlichen Schichtung der Wochentage nur Werktage betrachtet. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Relevanz der Pkw-Verfügbarkeit im Zeitverlauf erkennbar abnimmt, dass also von einer abnehmenden Differenzierungskraft des Pkw ausgegangen werden kann (Tabelle 13). Es spricht einiges dafür, dass dies durch die zunehmende Motorisierung bedingt ist (allerdings nicht die Nivellierung der Verkehrsmittelnutzung durch Vollmotorisierung; vgl. Fußnote 44): Die Durchdringung der Gesamtbevölkerung, insbesondere der unteren Schichten, durch die Motorisierung, ist unter anderem durch das Zurückbleiben der Pkw-Verkehrskosten gegenüber der Wohlstandsentwicklung verursacht. Beides – die Tendenz zur Vollmotorisierung und die relative Verbilligung – führt dazu, dass der Pkw nicht mehr im gleichen Maße wie vor 30 Jahren als Statussymbol wahrgenommen wird. Dies öffnet neue Optionen für eine flexiblere Nutzung des Pkw; an dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass das Bildungsniveau als Bestimmungsmerkmal der Verkehrsmittelnutzung von schwindender Bedeutung ist und sich sogar umgedreht hat (s.u.): Nicht mehr die Hochgebildeten fahren am häufigsten Pkw, sondern eher die Niedriggebildeten.

Gleichzeitig könnten auch die massiven ÖPNV-Investitionen der letzten Jahrzehnte in den Großstädten, verbunden mit zunehmenden Restriktionen für den Pkw-Verkehr (Parkraummangel, Parkraumbewirtschaftung, Stau), dazu führen, dass zumindest auf bestimmten Relationen und/oder in den Hauptverkehrszeiten auch Pkw-Besitzer eher als früher den

Pkw stehen lassen⁴². In diesen Entwicklungen könnte sich in der Tat ein flexiblerer Umgang mit dem Pkw andeuten, was in der Folge zu einer geringeren 'Determinationskraft' des Pkw für die Verkehrsmittelnutzung führen würde. Darin äußert sich allerdings auch die fortschreitende Motorisierung derjenigen, die nicht unbedingt auf einen Pkw angewiesen sind und ihn allein deswegen eher selektiv einsetzen. Es handelt sich also nicht um eine Abkehr vom Pkw oder eine generell zunehmende Variabilität der Verkehrsmittelnutzung^{43,44}.

⁴² In bestimmten (kleinen) Segmenten der motorisierten Bevölkerung nimmt der Anteil des ÖPNV zu, nämlich da, wo ein herausragendes ÖPNV-Angebot vorhanden ist und gleichzeitig der Zugriff auf einen Pkw uneingeschränkt gegeben ist: bei vollmotorisierten Haushalten (Anzahl der Pkw entspricht Anzahl der Erwachsenen) in Kernstädten. Dies stellt einen Effekt der 'nachholenden' Motorisierung derjenigen dar, die inzwischen einen Pkw besitzen, aber im Alltag nicht unbedingt darauf angewiesen sind und insofern eine recht variable Verkehrsmittelnutzung aufweisen. Cum grano salis kann man dies als Anzeichen einer zunehmenden Variabilität der Verkehrsmittelnutzung deuten, die sich mit der vollen Verfügbarkeit über alle Optionen einstellt. Es handelt sich aber nicht um eine zunehmende ÖPNV-Nutzung, sondern eine "Trotz-Pkw-immer-noch-von-Fall-zu-Fall-ÖPNV-Nutzung", die sich als zunehmender ÖPNV-Anteil der entsprechenden Personengruppen niederschlägt. Bezieht man die Motorisierung nur auf die Haushaltsebene (Pkw ja/nein), dann ist der Modal Split der Personen mit Führerschein und Pkw im Haushalt von 1976 bis 2002 ziemlich konstant (1976: 4,5%, 2002: 4,2%; in Kernstädten über 500.000 Einwohner Zunahme von 7,0% auf 11,4%): Während die einen immer mehr Pkw fahren, sind zunehmend auch die Wenigfahrer motorisiert und drücken den Pkw-Anteil am Modal Split wieder nach unten. – Dass es keine generelle 'Fixiertheit' auf ein Verkehrsmittel gibt, zeigen auch Analysen der Entwicklung der Verkehrsmittelnutzung nach Wohnstandortverlagerungen. Nach der Veränderung der räumlichen Rahmenbedingungen kommt es bei erheblichen Teilen der Bevölkerung zu Veränderungen der Verkehrsmittelnutzung (SCHEINER 2005a, HANDY/CAO/MOKHTARIAN 2005).

⁴³ Eine generell (für die Gesamtstichprobe) zunehmende Variabilität der Verkehrsmittelnutzung lässt sich nicht nachweisen. Zur Prüfung wurden die Befragten danach klassifiziert, ob sie am Stichtag nur ein Verkehrsmittel ('unflexibel') oder mehrere Verkehrsmittel ('flexibel') nutzten. Dabei wurden Personen mit mehr als drei Wegen ausgeschlossen, um die Effekte der je nach Erhebungswelle unterschiedlich vollständigen Erfassung der Wege zu reduzieren. Der Anteil der Flexiblen ist in der Erhebung 2002 zwar deutlich höher als in den vorherigen Erhebungen. Dies ist allerdings ausschließlich auf die Kombination von MIV- und NMIV-Wegen zurückzuführen. Dahinter dürften im Wesentlichen 'zusätzliche' Fußwege stehen, die in den 'alten' KONTIV-Wellen untererfasst wurden. Es handelt sich hier also um ein weiteres Beispiel für methodische Effekte.

⁴⁴ Eine andere Interpretation, nämlich dass mit zunehmender Tendenz zur Vollmotorisierung die Verkehrsmittelnutzung über die Gesamtbevölkerung hinweg immer ähnlicher wird und demzufolge die Güterwerte abnehmen, weil die Differenzierung immer schlechter gelingt, ist nicht stichhaltig. Dies könnte erst bei tatsächlicher Vollmotorisierung

4.3.1.7 Zwischenfazit: Ist Verkehrsverhalten immer schlechter erklärbar?

Die Ergebnisse der Analysen hinterlassen bezüglich der zeitlichen Verläufe der Modellgüte ein unklares Bild. Die Modelle für die Gesamtstichprobe sprechen zunächst für eine im Zeitverlauf abnehmende Erklärbarkeit des Verkehrsverhaltens, wobei allerdings in der KONTIV-Welle 2002 insbesondere bei den Modellen der Mobilitätsbeteiligung so starke Einbrüche auftreten, dass eine allein inhaltliche Interpretation zweifelhaft erscheint. Dagegen sind zwischen den ersten drei Wellen 1976 bis 1989 in den aktivitätsspezifischen Analysen kaum relevante Veränderungen der Güterwerte zu verzeichnen. Bei der Mobilitätsbeteiligung (mobil am Stichtag) zeigt sich am deutlichsten eine rückläufige Modellgüte, aber auch hier ist der Einbruch in der Welle 2002 zu stark, um allein inhaltlich plausibel zu sein.

Bei der Verkehrsmittelnutzung sind die zeitlichen Verläufe plausibler. Nach vertieften Analysen mit Teilgruppen ist der Rückgang der Erklärbarkeit der Verkehrsmittelnutzung vor allem Ausdruck der abnehmenden Bedeutung der Pkw-Verfügbarkeit als 'Determinante', die mit zunehmender Motorisierung der Bevölkerung eintritt. Die im Zeitverlauf abnehmende Determinationskraft der Pkw-Verfügbarkeit deutet eine zunehmende Variabilität der Verkehrsmittelnutzung auch der Pkw-Besitzer an, die sich durch deskriptive Analysen in gewissem Umfang erhärten lässt. Dies ist durchaus als Individualisierung im Sinne einer Lockerung der Bindungskraft ehemals stärker wirksamer Restriktionen wie der Verkehrsmittelverfügbarkeit interpretierbar. Es sei hier betont, dass dies unabhängig davon gilt, ob es sich um Pkw-Besitzer handelt, die hin und wieder den ÖPNV oder das Fahrrad nutzen, oder um Personen ohne Pkw, die hin und wieder dennoch einen Pkw nutzen. Die Motorisierung als Durchdringung der Bevölkerung mit einem technischen System erweist sich also tatsächlich als Baustein zum besseren Verständnis von Individualisierungsprozessen, wenn auch nicht im Sinne einer Verlagerung der Verkehrsmittelnutzung von öffentlichen auf individuelle Verkehrsmittel, so wie es in der Verkehrswissenschaft bisher verstanden wurde.

Insgesamt lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass die Ergebnisse Tendenzen der Individualisierung im Sinne einer Loslösung andeuten, ohne diese eindeutig zu belegen⁴⁵. Die mit den methodischen Ver-

zutreffen, wenn statistisch gesprochen die Variable Pkw-Verfügbarkeit eine Konstante darstellen würde. Kurz vor der Vollmotorisierung, bei einer nur noch äußerst kleinen Teilbevölkerung ohne Pkw, wären zwar die Koeffizienten nicht mehr signifikant; sie dürften aber nicht kleiner werden.

⁴⁵ Dies wird alles in allem auch durch die Ergebnisse von KLOAS und KUNERT (1993, S. 103ff) gestützt. In deren Analysen der KONTIV-Wellen 1976, 1982 und 1989 kommen allerdings die zeitlichen Verläufe weniger deutlich zur Geltung. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen,

gleichbarkeitsprobleme zwischen den KONTIV-Wellen gelten insbesondere für die KONTIV 2002 mit dem Wechsel von einer schriftlichen zu einer telefonischen Befragung, den damit verbundenen methodischen Weiterentwicklungen (z.B. gezielte Nachfragen nach vergessenen Wegen) auf der einen und den Defiziten (unterschätzter Berufsverkehr) auf der anderen Seite.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist hier festzuhalten: Auch wenn man die hier berichteten Ergebnisse als Beleg einer zunehmenden Loslösung des Verkehrsverhaltens von der Lebenslage akzeptiert, impliziert dies nicht notwendigerweise, dass Mobilität heute tatsächlich (noch) weniger gut erklärbar ist als noch vor wenigen Jahrzehnten. Dies gilt nur bei gegebenem Aufwand an erklärendem soziodemografischen und räumlichen Instrumentarium. Mit anderen Worten: Für eine konstante Erklärungsgüte wäre heute ein differenzierteres Set an Erklärungsmustern erforderlich. Dieses Ergebnis lässt zunächst noch keine Aussage darüber zu, worin dieses Set bestehen müsste (differenziertere Erfassung der Lebenslage, Lebensstile, Raum, Wohnstandortmobilität, ökonomische Indikatoren, lokale Verkehrspolitik...).

In einigen Jahren wird möglicherweise das Deutsche Mobilitätspanel (durchgeführt seit 1994) einen ausreichend großen Zeitraum abdecken, um ähnliche Analysen auf der Grundlage besser vergleichbarer Daten durchführen zu können. Diese Daten besitzen darüber hinaus den Vorzug, individuelle Mobilitätsmuster über den Zeitraum einer ganzen Woche abbilden zu können. Einstweilen bleibt an dieser Stelle nur die Feststellung, dass die hier präsentierten Ergebnisse die These der Loslösung des Verkehrsverhaltens von der Lebenslage eher stützen als widerlegen, wobei weiterer Forschungsbedarf offensichtlich ist.

Der folgende Abschnitt widmet sich der Diskussion der Bestimmungsgrößen des Verkehrsverhaltens. Auf die Frage "wie gut lässt sich Verkehrsverhalten erklären?" steht nun also die Frage "woraus lässt sich Verkehrsverhalten erklären?" im Mittelpunkt. Auch dabei liegt besonderes Augenmerk auf der zeitlichen Entwicklung.

4.3.2 Entwicklung von Raum- und Lebenslagemerkmale: Woraus lässt sich Verkehrsverhalten erklären?

Aufgrund der Vielzahl der Befunde konzentriert sich die Diskussion hier auf Kernaspekte. Ergänzend zu den in Tabelle 6 und Tabelle 7 dargestellten Modellen mit Interaktionseffekten wurden auch Haupteffektenmodelle geschätzt (Tabelle 14 bis Tabelle 17

dass dort Wegehäufigkeiten untersucht werden, die stärker den methodischen Einflüssen der verschiedenen KONTIV-Wellen unterliegen.

im Anhang). Diese dienen der leichteren Interpretation der auftretenden Zusammenhänge im Zeitverlauf. Diese werden in den Modellen dadurch 'verwischt', dass in den empirischen Daten je nach Erhebung Interaktionseffekte in sehr unterschiedlicher Weise zum Tragen kommen und somit die Haupteffekte in ebenso unterschiedlicher Weise beeinflussen.

4.3.2.1 Mobilitätsbeteiligung

Die Ergebnisse machen zunächst deutlich, dass die bestehenden Zusammenhänge systematischen Charakter besitzen. Erstens weisen die Vorzeichen für eine Variable in den meisten Fällen in allen Erhebungswellen in die gleiche Richtung. Zweitens ergeben sich in vielen Fällen durchaus interpretierbare zeitliche Verläufe der Effektstärken.

Lebenslage: soziodemografische Differenzierung

Die Einflussgrößen der Mobilitätsbeteiligung entsprechen im Wesentlichen den Erwartungen. So sind beispielsweise ältere Personen seltener als Jüngere am Stichtag mobil. Im Haupteffektenmodell zeigt sich dies anhand der Alterseffekte, in dem Modell mit Interaktionstermen (Tabelle 6) sind die Alterseffekte in den Daten für 1976 und 2002 schwach; dafür zeigt sich für Rentner jeweils ein signifikant negativer Effekt.

Dabei bestehen Unterschiede zwischen den Wegezwecken: Während die Abnahme der Arbeitswege mit dem Rentenalter einhergeht (auch dies wird anhand der Stellung im Erwerbsprozess besonders deutlich), sind in der Freizeit bereits über 30-jährige weniger außerhäuslich aktiv als die 20-29-jährigen⁴⁶. Die Abnahme der Freizeitbeteiligung setzt sich mit höherem Alter fort bis zum eintretenden Rentenalter, wenn Freizeitwege wieder etwas häufiger werden⁴⁷. Mit zunehmendem Alter erfolgt dann wieder eine Abnahme. Bei Versorgungswegen ist die Alterskurve eher diffus. Allerdings unternehmen Rentner deutlich häufiger Versorgungswege als andere (jüngere) Personen; dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass unter den Rentnern auch Personen sind, die sich gleichzeitig als Hausfrauen/-männer bezeichnen würden.

Frauen sind (nicht signifikant) häufiger am Stichtag mobil als Männer. Dies gilt allerdings nicht unbedingt für Frauen und Männer in ansonsten ähnlicher

⁴⁶ Die Begriffe "weniger" oder "häufiger" aktiv sind hier genau genommen nicht korrekt, weil nicht Wege- oder Aktivitätshäufigkeiten untersucht werden, sondern lediglich die Wahrscheinlichkeit für *mindestens* eine entsprechende Aktivität am Stichtag. Wendungen wie "mit höherer/geringerer Wahrscheinlichkeit aktiv" machen den Text allerdings auf Dauer unleserlich.

⁴⁷ In allen Erhebungswellen ist der Effekt der 60-69-jährigen gegenüber den 20-29-jährigen schwächer negativ als der Effekt der 50-59-jährigen.

Lebenslage. Beispielsweise sind Personen mit Führerschein und Pkw im Haushalt mobiler als andere; dieser Effekt gilt allerdings in erster Linie für Männer (vgl. Interaktionseffekte für 1976, 1982, 1989). Darin kommt der geschlechtsspezifische Zugriff auf den Haushalts-Pkw zum Ausdruck: Wenn der Mann mit dem Pkw zur Arbeit fährt, lebt die Frau immer noch in einem motorisierten Haushalt, sie kann ihn aber nicht nutzen, auch wenn sie einen Führerschein hat. Aufgrund der zunehmenden Zweitmotorisierung nimmt dieser Zusammenhang im Zeitverlauf ab, bis er in der Welle 2002 keine Rolle mehr spielt⁴⁸.

Auch beim Alter treten negative Interaktionseffekte mit dem Geschlecht auf: Frauen sind in den meisten Altersgruppen etwas weniger mobil als Männer. In der Summe schlägt sich dies darin nieder, dass Frauen, wenn nur Haupteffekte berücksichtigt werden, *seltener* am Stichtag mobil sind als Männer (Tabelle 14). Dabei handelt es sich aber – darauf weisen die Interaktionseffekte sowie die positiven Haupteffekte des Geschlechts in Tabelle 6 hin – nicht um Effekte des Geschlechts an sich, sondern um damit verbundene Rollen und Lebenslagen, etwa die geringere Erwerbstätigkeit unter Frauen.

Geschlechterrollen kommen auch in der Differenzierung der Wegezwecke zum Ausdruck: Die Beteiligung an Versorgungswegen ist unter Frauen höher, dagegen unternehmen Frauen seltener als Männer Freizeitwege und Arbeitswege. Letzteres ist nur 1982 signifikant, kommt aber in den Interaktionseffekten zwischen Geschlecht und Alter deutlich zum Ausdruck. Bei den Arbeitswegen treten auch starke Interaktionseffekte mit der Erwerbstätigkeit auf: Erwerbstätige Frauen unternehmen häufiger einen Arbeitsweg als erwerbstätige Männer (dies gilt sowohl für Teilzeit als auch Vollzeit Beschäftigte).

Auch die Effekte der Stellung im Erwerbsprozess entsprechen den Erwartungen: Bei Vollzeit Erwerbstätigen ist die Mobilitätsbeteiligung höher als bei der Referenzkategorie Auszubildende; bei Rentnern und Arbeitslosen, tendenziell auch bei Hausfrauen, ist sie geringer. Dies geht auf Arbeitswege zurück, während Versorgungswege gerade von Rentnern, Arbeitslosen und Hausfrauen relativ häufig unternommen werden, was aber die fehlenden Arbeitswege nicht vollständig kompensiert.

Die Effekte von Kindern im Haushalt sind eher schwach. In Haushalten mit (kleinen) Kindern ist die Wahrscheinlichkeit von Arbeitswegen und Freizeitwegen eher geringer, aber die Effekte sind nur teilweise signifikant. Auf die Mobilitätsbeteiligung insge-

samt besitzen Kinder kaum einen Einfluss. Hier sind gegenläufige Effekte wirksam: Auf der einen Seite die geringere Erwerbsbeteiligung und die eingeschränkte Freizeit während der Kindererziehung, auf der anderen Seite die zusätzlichen Wege, die durch Kinder entstehen: Treffen mit anderen Eltern, Spaziergänge mit Kleinkindern, Erledigungen für Schulkinder usw.

Zeitliche Verläufe der Lebenslagemerkmale

Die zeitlichen Verläufe der Effekte machen deutlich, dass von einer Verlagerung der Einflussgrößen der Mobilität von vertikalen auf horizontale Merkmale nicht gesprochen werden kann. Dies wurde bereits oben kritisch diskutiert.

Anhand der Modelle mit Interaktionseffekten zeigen sich keine klaren Trends. Den Haupteffektenmodellen zufolge nimmt die Bedeutung von Geschlecht und Alter für die Mobilitätsbeteiligung eher ab. Gleichzeitig sind auch Bildungseffekte rückläufig. Die Entwicklung der Effekte des beruflichen Status ist uneinheitlich, aber gerade der stärkste soziale Kontrast (Selbstständige vs. Referenzkategorie Arbeiter) nimmt ebenfalls erkennbar ab. Für die einzelnen Wegezwecke kann diesbezüglich kein klarer Trend festgestellt werden.

Somit sind die Zusammenhänge der Mobilität sowohl zu horizontalen als auch zu vertikalen Merkmalen der Lebenslage eher rückläufig. Demnach ist die Mobilitätsbeteiligung zunehmend weniger aus sozialen Rollen *und* aus sozialen Schichten erklärbar, soweit sich dies in den analysierten Merkmalen ausdrückt.

Räumliche Differenzierung

Die räumlichen Effekte verdeutlichen zunächst, dass eine Differenzierung auf der Gemeindeebene nicht ausreichend ist. Der – stellvertretend für eine eher periphere oder zentrale Ortslage stehende – Haustyp gehört zu den am häufigsten auftretenden und stärksten räumlichen Effekten⁴⁹. Dabei gilt, dass periphere Lagen mit geringerer Mobilitätsbeteiligung insgesamt und bei allen Wegezwecken einhergehen. Eine Interpretation dieser Beobachtung ist schwierig. Wären nur Versorgungswege betroffen, ließe sich dieser Effekt im Sinne einer räumlich differenzierten Art der Alltagsabwicklung interpretieren: Großeinkäufe mit dem Pkw in peripheren Lagen gegenüber kleinen Einkäufen 'zwischen durch' und eher zu Fuß in zentralen Lagen. Träte der Effekt nur in der Freizeit auf, wäre eine Interpretation im Sinne einer stärkeren Ortsbindung oder einer am Zuhause definierten Identität möglich (z.B. als Ausdruck einer größeren Verfügbarkeit über private Freiflächen wie dem Garten). Bei beiden Interpretationen dürfte allerdings

⁴⁸ Eine Ausnahme vom Trend bildet die Welle 1989, in der der beschriebene Zusammenhang entgegen dem Trend 'zu stark' zum Tragen kommt (Interaktion zwischen Geschlecht und Pkw). Dies dürfte wiederum durch die bereits angesprochene Überrepräsentanz wenig mobiler Haushalte 1989 bedingt sein. Zu diesen gehören gerade die *nicht* mehrfach motorisierten Haushalte.

⁴⁹ Dies gilt nicht für 2002, was vermutlich auf die in dieser Erhebungswelle abweichende Operationalisierung zurückzuführen ist (vgl. Kapitel 3.2).

kein Effekt bei Arbeitswegen auftreten. Eine demografisch-sozialstrukturelle Interpretation (höherer Anteil von Nicht-Erwerbstätigen in Familienhaushalten, die wiederum eher in peripheren Gebieten leben) dürfte aufgrund der Kontrolle der Stellung im Erwerbsprozess und des Haushaltstyps ebenfalls ausscheiden. Vermutlich tragen die drei genannten Deutungsmuster alle ihren Teil zur Erklärung bei. Einstweilen bleibt als Ausweg hier die Feststellung 'Bewohner von Einfamilienhäusern sind einfach weniger mobil', was auch durch Ergebnisse des Projekts StadtLeben gestützt wird (SCHEINER 2005b).

Zwischen Gemeinden bestehen ebenfalls Differenzierungen. In kleinen Gemeinden ist die Mobilitätsbeteiligung alles in allem geringer. Recht deutlich zeigt sich dies bei Versorgungswegen, am wenigsten bei Berufswegen. Dies stützt den obigen Befund, dass höhere Mobilität eher ein Phänomen von Zentren ist.

Differenzierung nach Wochentagen

In zeitstruktureller Hinsicht ist die abnehmende Bedeutung des Sonntags für die Mobilitätsbeteiligung auffallend.

An Sonntagen ist die Mobilitätsbeteiligung in allen Erhebungswellen geringer als an Werktagen, allerdings nivelliert sich der Unterschied im Zeitverlauf tendenziell. Der Sonntag ist demnach immer noch ein 'Tag der Ruhe', aber in abnehmendem Maß. Nach Wegezwecken differenziert ist dies vor allem durch zunehmende Versorgungswege bedingt. Die Flexibilisierung der Arbeitszeiten spiegelt sich ebenfalls im Rückgang der Effekte des Sonntags bei Arbeitswegen; allerdings wäre dann der starke Effekt in der Erhebung 1989 als methodisch bedingter Ausreißer zu betrachten⁵⁰.

4.3.2.2 Verkehrsmittelnutzung

Auch die Einflussgrößen der Verkehrsmittelnutzung entsprechen im Wesentlichen den Erwartungen (Tabelle 7).

Lebenslage: soziodemografische Differenzierung

Auch für die Verkehrsmittelnutzung spielt das Alter erwartungsgemäß eine wichtige Rolle. Die 18-29-jährigen nutzen den MIV häufiger als alle anderen Altersgruppen, wobei die MIV-Nutzung alles in allem in den Wellen 1976, 1982 und 1989 mit zunehmendem Alter zurückgeht. In der Erhebung 2002 treten schon die 30-39-jährigen gegenüber den

Jüngeren in der MIV-Nutzung stark zurück; dies ist vor allem durch Befragte in Haushalten ohne Pkw bedingt (vgl. die Interaktionseffekte zwischen Alter und Pkw-Verfügbarkeit).

Im Großen und Ganzen sind allerdings die 18-29-jährigen (mit Ausnahme der Jugendlichen) auch die Altersgruppe mit der häufigsten ÖV-Nutzung⁵¹. Demgegenüber werden nicht-motorisierte Wege in allen Altersgruppen häufiger unternommen als bei den 18-29-jährigen; insbesondere für ältere Menschen gilt dies in bemerkenswerter Stärke.

Wie bei der Mobilitätsbeteiligung relativieren sich auch bei der Verkehrsmittelnutzung die Geschlechtseffekte mit der Einbeziehung von Interaktionstermen. Die Haupteffekte entsprechen den Erwartungen: Frauen nutzen seltener den MIV und häufiger den ÖV sowie den NMIV. Hochgebildete Frauen (mit Abitur) nutzen allerdings häufiger den MIV und weniger den ÖV sowie den NMIV als hochgebildete Männer. Zumindest teilweise handelt es sich demnach bei der bekanntlich 'umweltfreundlichen' Verkehrsmittelnutzung von Frauen um soziale Zuschreibungen bzw. Restriktionen, die sich bei der Kontrolle des sozialen Status umdrehen können. Dahinter verbirgt sich die Mehrfachmotorisierung in Haushalten der oberen Bildungsschichten, die zu einer höheren (persönlichen) Verfügbarkeit über einen Pkw führt, während unter Personen mit geringerer Bildung eher der gemeinsam genutzte Haushalts-Pkw mit eingeschränktem persönlichem Zugriff (der Frauen) dominiert.

Das gleiche gilt für den beruflichen Status. Hier fallen vor allem die Selbstständigen ins Auge, die gegenüber der Referenzgruppe der Arbeiter deutlich häufiger den MIV und seltener den ÖV nutzen. Dies ist – neben dem sicherlich existierenden Statuseffekt – einerseits den Notwendigkeiten der beruflichen Tätigkeit geschuldet (Geschäftswege, Wegeketten, zeitliche Verteilung der Wege), andererseits der weiter verbreiteten Mehrfachmotorisierung von Haushalten mit Selbstständigen gegenüber Arbeiterhaushalten.

Die stärksten Effekte gehen erwartungsgemäß von der Pkw-Verfügbarkeit aus. Personen mit Führerschein und Pkw im Haushalt nutzen wesentlich häufiger den MIV und umgekehrt seltener den ÖV und den NMIV. Für Personen ohne Führerschein in motorisierten Haushalten gilt das gleiche (im Vergleich zu Personen ohne Pkw im Haushalt), allerdings in deutlich schwächerem Maß.

⁵⁰ Diese Interpretation ist nicht abwegig. Wenn das verspätete Ausfüllen der Bögen beim Abholen (und die Fremdbeantwortung durch Dritte bei dieser Gelegenheit) in der Erhebung 1989 eine nennenswerte Rolle spielte, ist es durchaus möglich, dass gerade sonntägliche Arbeitswege vergessen, aber werktägliche Arbeitswege 'routinemäßig' erinnert wurden.

⁵¹ Dies wird anhand des Haupteffektenmodells besonders deutlich (Tabelle 16). In Tabelle 7 ist es etwas weniger deutlich, weil dort in 1976 und 2002 in den meisten Altersgruppen (nicht signifikant) häufiger der ÖV genutzt wird als bei den 18-29-jährigen. Dies resultiert wiederum vor allem aus Personen in nicht-motorisierten Haushalten, wie an den negativen Interaktionstermen zwischen Altersgruppe und Pkw-Verfügbarkeit deutlich wird.

Dagegen sind die Effekte der Haushaltsstruktur eher gering. Die stärksten Effekte treten beim ÖV auf, dessen Nutzung beim Vorhandensein kleiner Kinder im Haushalt signifikant geringer ist. Demgegenüber erhöhen kleine Kinder die Wahrscheinlichkeit nicht-motorisierter Wege.

Zeitliche Verläufe der Lebenslagemerkmale

Von besonderem Interesse sind die zeitlichen Verläufe der Effekte, die im Folgenden thematisiert werden sollen.

Wie für die Mobilitätsbeteiligung spielt auch für die Verkehrsmittelnutzung das Geschlecht zunehmend weniger eine Rolle (vgl. Haupteffektenmodelle, Tabelle 16 und Tabelle 17)⁵². Frauen unternehmen häufiger als Männer Fußwege, aber die Unterschiede werden immer geringer und erreichen in der Erhebung 2002 gerade noch das Signifikanzniveau. Noch stärker ist die Angleichung bei der MIV-Nutzung, die 1976 unter Frauen noch wesentlich seltener war (werden nur die Haupteffekte betrachtet, gehört das Geschlecht 1976 zu den wichtigsten Differenzierungsmerkmalen der MIV-Nutzung, vgl. Tabelle 16) und sich mit der 'nachholenden Motorisierung' der Frauen bis 2002 auf nahezu null reduziert hat. Aufgrund der Bedeutung der 'hinter' dem Geschlecht stehenden sozialen Rollen (z.B. Erwerbstätigkeit) wird diese Analyse zur Kontrolle auf Vollzeit Erwerbstätige mit Führerschein und Pkw im Haushalt beschränkt. Im Ergebnis zeigt sich der gleiche Trend: Frauen nutzen den MIV weniger, aber der Einfluss des Geschlechts nimmt im Zeitverlauf wiederum deutlich ab. Dahinter verbirgt sich die zunehmende Mehrfachmotorisierung der Haushalte, die im Wesentlichen eine Motorisierung der Frauen ist.

Das Alter spielt für die MIV-Nutzung eine immer geringere Rolle. Dies wird insbesondere bei der Betrachtung des Haupteffektenmodells oder der gemeinsamen Betrachtung von Haupteffekten und Interaktionstermen zwischen Alter und Pkw-Verfügbarkeit deutlich. Darin zeigt sich das kohortenbedingte 'Hineinwachsen' der Motorisierung in die höheren Altersgruppen.

Die Bildung als Indikator des sozialen Status zeigt zwei gegenläufige Trends: Bei der Nutzung des MIV dreht sich die Bedeutung hoher Bildung um. Klassischerweise ist davon auszugehen, dass Hochgebildete mit höherer Wahrscheinlichkeit den MIV nutzen⁵³. Dieser Effekt bestätigt sich für 1976 und wird in der Folge schwächer, um sich schließlich umzudrehen. Hohe Bildung geht also heute eher mit geringerer MIV-Nutzung einher.

⁵² Nur bei der Nutzung des öffentlichen Verkehrs zeigt sich kein klarer Trend in der Relevanz des Geschlechts.

⁵³ Dies deshalb, weil höhere Bildung als Indikator des sozialen Status im Großen und Ganzen mit höherem Einkommen korrespondiert. Höherer Status wiederum geht mit höherer Motorisierung einher.

Gleichzeitig geht höhere Bildung mit stärkerer ÖV-Nutzung und stärkerer NMIV-Nutzung einher; beides gilt *in zunehmendem Maß*. Zum Teil sind diese Zusammenhänge auf die höhere Wegeanzahl höherer Bildungsgruppen zurückzuführen, die die Chance eines Weges mit einem gegebenen Verkehrsmittel erhöht. Dies erklärt allerdings nicht die *zunehmende* Bedeutung der Bildung für die ÖV- und NMIV-Nutzung. In diesem Trend können sich verschiedene Entwicklungen verbergen: einerseits die 'nachholende Motorisierung' der unteren Schichten, die dazu geführt haben kann, dass die Pkw-Nutzung heute für die oberen Schichten nicht mehr in dem Maße den sozialen Status symbolisiert wie dies einmal der Fall war. Andererseits mag sich hier auch ein gewachsenes Bewusstsein der oberen Bildungsgruppen in Bezug auf eine rationalere, möglicherweise auch ökologischere Verkehrsmittelnutzung andeuten. Nicht zufällig werden innovative, flexible Verkehrsmittelangebote wie CarSharing oder CashCar vor allem von jungen, hochgebildeten Personen nachgefragt (CANZLER/FRANKE 2002).

Eine 'Entschichtung der Verkehrsmittelnutzung' bestätigt sich in den stark rückläufigen Effekten der Berufsgruppe 'Selbstständig' gegenüber Arbeitern. Hierin zeigt sich deutlich die Motorisierung der unteren Berufs- und Bildungsschichten, die durchaus als 'Entschichtung der Motorisierung' gelesen werden kann (die allerdings soziale Unterschiede in der Motorisierung sicher nicht nivelliert⁵⁴), was gleichzeitig seinen Niederschlag in der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel findet, bei der sich die Wahrscheinlichkeit für Arbeiter und Selbstständige tendenziell angleicht. Gleichzeitig verbirgt sich dahinter auch eine 'Entschichtung' der Berufsgruppen selbst. Insbesondere die Selbstständigen sind auf einem liberalisierten Arbeitsmarkt immer weniger als generell statushohe Gruppe anzusehen (Scheinselbstständige, 'kleine' Freiberufler etc.).

Auffallend ist auch, dass die Effekte der Pkw-Verfügbarkeit schwächer werden. Dies spricht für eine zunehmend flexiblere Verkehrsmittelnutzung, konkret dafür, dass die Verkehrsmittelnutzung der Pkw-Besitzer immer weniger auf den Pkw 'fixiert' ist oder dass umgekehrt die Verkehrsmittelnutzung von Personen ohne Pkw zunehmend auch Pkw-Wege einschließt.

Räumliche Differenzierung und ihr zeitlicher Verlauf

Räumliche Effekte treten bei der Verkehrsmittelnutzung deutlich stärker hervor als bei der Mobilitätsbeteiligung.

Bereits in kleineren Großstädten (100.000 bis 500.000 EW) wird der MIV stärker genutzt als in größeren Großstädten. Eine recht ausgeprägte Grenze zeigt sich aber vor allem zwischen Städten

⁵⁴ Zwischen Einkommensklassen sind die Unterschiede der Motorisierung nach wie vor sehr ausgeprägt.

über 100.000 Einwohner und kleineren Gemeinden. Bemerkenswert ist des Weiteren, dass die MIV-Nutzung in ländlichen Regionen zwar stärker ist als in den Kernstädten der Agglomerationsräume (dies allein wäre nicht weiter erwähnenswert), aber nicht so stark wie in den kleinen und mittleren Städten und Gemeinden der (stärker verdichteten) verstädterten Räume und Agglomerationsräume. Deutlich wird dies beim Vergleich zwischen Gemeinden derselben Größenklasse in unterschiedlichen Regionen in den Erhebungswellen 1976 und 2002⁵⁵. Dies ist Ausdruck der hohen Motorisierung des suburbanen Raums: Ländliche Regionen sind häufig noch immer erkennbar ländlich geprägt, ehemals ländliche Umlandgemeinden in Agglomerationsräumen und in verstädterten Räumen sind heute suburban geprägt. Der ländliche Raum ist nicht der Raum der stärksten Pkw-Nutzung, sondern häufig ein Raum noch immer existierender kleinräumlicher Orientierungen und Bindungen⁵⁶.

Letzteres drückt sich auch im NMIV aus. 1976 war die Wahrscheinlichkeit eines Weges zu Fuß oder mit dem Fahrrad noch in allen Gemeindegrößen des ländlichen Raumes deutlich größer als in den Kernstädten der Agglomerationsräume (und größer als in jeweils gleich großen Gemeinden der Agglomerationsräume und der verstädterten Räume). Dies beginnt sich heute umzudrehen, beginnend in den Kleinstgemeinden unter 2.000 EW, in denen heute nicht-motorisierte Wege schwächer vertreten sind als in den Metropolen. In den kleinen und mittleren Gemeinden und Städten der Agglomerationsräume und verstädterten Räume war die Wahrscheinlichkeit eines nicht-motorisierten Wegs 1976 bis 1989 ebenfalls noch höher als in den großen Kernstädten. Dies hat sich heute umgedreht. Dieser quer durch fast alle Gemeindegrößenklassen auftretende Effekt drückt (auch) die zunehmend schlechtere kleinräumliche Erreichbarkeit von Einzelhandel, Dienstleistungen und anderen Einrichtungen in kleinen und mittleren Städten und Gemeinden aufgrund der Randwanderung des Einzelhandels, aber auch des Wohnens aus. Während man in den 1970er Jahren in Kleinstädten zu Fuß noch vieles besser erledigen konnte als in den Metropolen, hat sich die kleinräumliche Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen und teilweise auch Arbeitsplätzen vor allem in den dichtbesiedelten Innenbereichen der Großstädte bis heute erhalten. Hinzu kommt der Selektionseffekt durch die Standortwahl: Wer heute noch ohne Auto

leben will, wird eher zu einem Standort im Innenbereich einer Großstadt tendieren, was vor zwei bis drei Jahrzehnten noch nicht im gleichen Maße galt.

Geblichen ist die innere Differenzierung der Gemeinden. In peripheren Lagen (Ein-/Zweifamilienhaus) wird eher Pkw gefahren und weniger zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad unternommen⁵⁷.

Die stärksten Raumeffekte im Vergleich zwischen Gemeinden treten beim ÖV auf, dessen Nutzung wesentlich stärker als der Individualverkehr an die entsprechenden Angebote gekoppelt ist. Beim ÖV liegen die Metropolen gegenüber allen anderen Gemeindetypen vorn, und dies gilt für alle Erhebungswellen. Die geringste ÖV-Nutzung zeigt sich dabei nicht in den Kleinstgemeinden, sondern in den mittleren Klassen (5.000-100.000 EW).

Festzuhalten ist darüber hinaus, dass räumliche Effekte der Verkehrsmittelnutzung im Zeitverlauf zum Teil deutlich zunehmen. Besonders deutlich ist dies beim MIV, wo der 1976 noch schwache 'Vorsprung' kleinerer Gemeinden gegenüber den Metropolen in der MIV-Nutzung sich zu einer regelrechten Disparität verstärkt hat. In dieser Beobachtung laufen zwei Entwicklungslinien zusammen, die sich gegenseitig verstärken. Zum einen begann die Motorisierung bekanntlich in den Städten, wo die Einkommen und vermutlich auch das Innovationspotenzial deutlich höher waren als auf dem Land; zudem dürften auch die zurückzulegenden Entfernungen höher gewesen sein als bei einer noch bäuerlich geprägten Landbevölkerung. In den 1960er und 1970er Jahren nivellierte sich dies allerdings. Die aus der Stadt zuwandernden Bevölkerungsgruppen in den dadurch entstehenden neuen Raumtyp 'Suburbia' – das überformte ehemals ländliche Umland der Großstädte – brachten ihre Autos mit und schafften je nach finanziellen Möglichkeiten auch Zweitwagen an. Die zunehmenden Differenzen in der Pkw-Nutzung zwischen Stadt und Umland spiegeln sich im Verlauf der Raumeffekte von 1976 bis 2002.

Zum anderen spiegelt sich hier auch das Zurückbleiben der Großstädte hinter der allgemeinen Motorisierung. Im gleichen Maß, in dem Automobilität zunehmend zur gesellschaftlichen Normalität und gleichzeitig – aufgrund der siedlungsstrukturellen und individuellen Trennung der Funktionen – zur

⁵⁵ Stärkere positive Effekte in verstädterten Räumen und Agglomerationsräumen als in ländlichen Räumen in jeweils der gleichen Gemeindegrößenklasse.

⁵⁶ Dies drückt sich auch in deskriptiven Analysen der Verkehrsmittelnutzung aus: Bezogen auf eine bestimmte Gemeindegrößenklasse ist der NMIV-Anteil am Modal Split in ländlichen Regionen höher als in Verdichtungsräumen. Dies gilt für alle Gemeindegrößenklassen. Besonders deutlich lässt sich die kleinräumliche Orientierung im ländlichen Raum für ältere Menschen zeigen (SCHEINER 2004).

⁵⁷ Für Wege zu Fuß und mit dem Rad wurden zur Kontrolle getrennte Analysen unternommen. Die Effekte für beide Verkehrsmittel gehen in die gleiche Richtung. Beim Fahrrad sind die Effekte allerdings deutlich schwächer. In peripheren Lagen werden demnach zwar weniger Fahrradwege unternommen als in zentralen Lagen. Der räumliche Unterschied ist aber weniger ausgeprägt als bei den Fußwegen. Dies dürfte auf die räumlichen Erreichbarkeitsverhältnisse zurückzuführen sein: Wenn in peripheren Lagen überhaupt ein nicht-motorisierter Weg unternommen wird, so ist das Ziel eher mit dem Fahrrad als zu Fuß erreichbar. In zentralen Lagen sind wesentlich mehr Ziele fußläufig erreichbar.

Notwendigkeit wird, werden die Großstädte (etwas überspitzt) zum letzten Raum, in dem man immer noch ohne Auto leben kann und in dem die auto-losen Haushalte sich sammeln, unabhängig davon, ob die Autofreiheit selbst gewählt oder Ausdruck mangelnder Ressourcen ist.

Die zwei beschriebenen Entwicklungen sind zwei Seiten einer Medaille. Sie sind aber nicht gleichbedeutend. Die eine Seite ist die zunehmende Motorisierung des suburbanen Raums, die andere Seite ist die ebenfalls, *jedoch langsamer* zunehmende Motorisierung der Großstädte und damit deren relatives Zurückbleiben⁵⁸.

Die räumliche Differenzierung der ÖV-Nutzung ist komplementär zur MIV-Nutzung zu verstehen. Die Großstädte waren zweifellos schon in den 1970er Jahren (und auch schon früher) diejenigen Räume, in denen der öffentliche Verkehr am ehesten der individuellen Mobilität eine akzeptable Alternative bieten konnte. Im gleichen Maße, in dem die Motorisierung fortschreitet und der ÖPNV in kleinen Gemeinden ausgedünnt wird, werden die Großstädte zunehmend zum einzigen Raumtyp, in dem der ÖPNV aus Nutzersicht noch akzeptabel erscheint. Die 'Trennlinie' der ÖV-Nutzung zwischen den Großstädten und allen anderen Gemeinden liegt irgendwo zwischen 100.000 und 500.000 Einwohnern. Dies ist die Größenklasse, in der in vielen Städten noch ein hierarchisch aufgebautes ÖPNV-Angebot aus Schiene (etwa Stadtbahn oder Straßenbahn) und Bus besteht, während die Bedienung in kleineren Städten meist ausschließlich mit dem Bus erfolgt.

Anzumerken ist schließlich, dass die räumlichen Effekte auch innerhalb der Motorisierungsgruppen in der Bevölkerung zunehmen. Darin drückt sich wiederum die zunehmende Mehrfachmotorisierung der Haushalte aus, die in den Kernstädten langsamer verläuft als in kleineren Gemeinden und für zunehmende Disparitäten der Verkehrsmittelnutzung zwischen Kernstädten und anderen Gemeinden sorgt. Neben der Mehrfachmotorisierung mag auch die Bereitschaft der Kernstadtbewohner hier eine Rolle spielen, den Pkw – auch wenn er im Haushalt vorhanden ist – zugunsten des ÖPNV einmal stehen zu lassen.

⁵⁸ Anhand der vier KONTIV-Wellen lässt sich zeigen, dass sich der Anteil der Haushalte ohne Pkw beispielsweise in Gemeinden < 2.000 EW von 29% auf 9% (Agglomerationsräume) bzw. von 38% auf 8% (Verstädterte Räume) und damit auf ein Drittel bis ein Fünftel des Wertes von 1976 reduziert hat. In Großstädten ging er 'nur' von 52% auf 41% (Städte > 500.000 EW in Agglomerationsräumen) bzw. von 43% auf 29% (Städte über 100.000 EW in verstädterten Räumen) zurück. Die Mehrfachmotorisierung von Haushalten stieg (nur Agglomerationsräume) in Gemeinden < 2.000 EW von 19% auf 33% der Haushalte, in Städten > 500.000 EW nur von 7% auf 10%.

4.3.2.3 Resümee

Resümierend deuten die Ergebnisse in Richtung eines zunehmenden 'Erklärungs-Gaps', der durch die rückläufige Bedeutung von Lebenslagen für das Verkehrsverhalten entsteht. Die Ergebnisse sind allerdings uneinheitlich und spiegeln auch Probleme der methodischen Vergleichbarkeit der vier KONTIV-Wellen. Vor allem in der Erhebung 2002 brechen die Gütewerte häufig stark ein. Dies kann verschiedene Ursachen haben. Naheliegend ist es zunächst, nach methodischen Problemen in der KONTIV 2002 zu suchen und beispielsweise die Nicht-Erreichbarkeit am Stichtag mobiler Personen als Erklärung heranzuziehen (vgl. die Unterschätzung der Berufswege), die möglicherweise dazu führt, dass in stärkerem Maß als in den früheren KONTIV-Wellen 'unübliche' Stichtage die Zuordnung von Verkehrsnachfrage zu sozialen Rollen erschweren und damit die Erklärungsgüte der Modelle senken.

Möglich ist aber auch ein ganz anderes Erklärungsmuster. Es geht von der These aus, dass die tatsächlichen Wegemuster am Stichtag mit der Methodik der KONTIV 2002 genauer erfasst wurden als in den vorherigen schriftlichen Befragungen. Wenn gerade dies zu den ermittelten geringen Gütewerten führt, kann dies auch bedeuten: In den alten KONTIV-Wellen wären die Gütewerte genauso schlecht gewesen, wenn nicht die Untererfassung von Wegen selektiv im Sinne der sozialen Rollenmuster gewesen wäre, die zur Erklärung der Wegemuster herangezogen werden. Wenn beispielsweise Hausfrauen sich beim Selbstauffüllen der schriftlichen Bögen tendenziell an Einkaufswege erinnern, Erwerbstätige sich an Arbeitswege erinnern usw., während Wege, die nicht der täglichen Routine entsprechen, eher vergessen werden, dann spiegeln die relativ hohen Gütewerte der alten KONTIV-Wellen ein Maß der Erklärbarkeit des Verkehrsverhaltens, das nur durch selektiv berichtetes Verhalten überhaupt erreicht werden kann. Hinzu kommt, dass das Maß der Fremdbeantwortung bei schriftlichen Befragungen unbekannt ist. Wo die Bögen aber gar nicht selbst ausgefüllt wurden, dürfte die Selektivität noch stärker sein: Die Ehefrau erinnert sich zwar daran, dass ihr Mann (dessen Wegebogen sie ausfüllt) am Stichtag arbeiten war, aber dass er gerade an diesem Tag auch eingekauft hat, hat sie vergessen (oder sie weiß es nicht).

In jedem Fall bedeuten die geringen Gütewerte nicht notwendigerweise, dass die KONTIV 2002 eine geringere Datenqualität aufweist als die alten KONTIV-Wellen, sondern möglicherweise entspricht gerade diese 'Datenqualität' einer sozialen Realität, die immer schon vorhanden war und durch die 'Güte' der alten KONTIV-Wellen vereinfacht wurde. Für die These der Lockerung demografisch-sozialstruktureller Bindungen im Verkehrsverhalten würde dies bedeuten, dass solche Bindungen bereits 1976 in wesentlich geringerem Umfang existiert haben als bisher angenommen werden durfte.

Es sei hier allerdings betont, dass auch zwischen 1976 und 1989 bereits teilweise deutliche Rückgänge der Modellgütwerte auftreten. Dies ist (angesichts der bekannten methodischen Probleme der KONTIV 1989, vgl. KLOAS/KUNERT 1994) sicher nicht auf die bereits genauere Erfassung der Wegemuster in der KONTIV 1989 gegenüber 1976 und 1982 zurückzuführen, so dass die hier diskutierten methodischen Interpretationen sicher nicht den inhaltlichen Befund ausräumen. Die These der abnehmenden Erklärbarkeit darf also vorläufig durchaus aufrecht erhalten werden, auch wenn an dieser Stelle kein endgültiges Fazit gezogen werden kann.

Über die zeitliche Entwicklung einzelner Bausteine der Erklärungsmodelle lässt sich folgendes sagen. Soweit erkennbar, betrifft die rückläufige Bedeutung von Lebenslagen sowohl Schichtmerkmale als auch horizontale Lebenslagemerkmale wie Alter oder Geschlecht. Es gibt also keine kompensatorischen Effekte im Sinne einer zunehmenden Bedeutung horizontaler Lebenslagemerkmale. Dies steht im Einklang mit theoretischen Überlegungen, nach denen die Bedeutung sozialer Rollen, wie sie sich in den Merkmalen Alter und Geschlecht ausdrückt, für die Mobilität eher ab- als zunimmt.

Eine große Rolle für die abnehmende Erklärungsgüte speziell der Modelle der Verkehrsmittelnutzung spielt die Pkw-Verfügbarkeit, die eine immer geringere 'Determinationskraft' besitzt. Darin deutet sich eine zunehmende Variabilität der Verkehrsmittelnutzung an, die allerdings aller Wahrscheinlichkeit nach im Kontext der zunehmenden Motorisierung zu sehen ist: Mit fortschreitender Mehrfachmotorisierung der Haushalte und umfassenderem individuellen Zugriff auf den Pkw sind auch diejenigen in zunehmendem Maß motorisiert, die den Pkw weniger häufig benötigen und die nun – nach der Eröffnung aller Verkehrsmitteloptionen – öfter den Pkw, aber dennoch auch die öffentlichen Verkehrsmittel nutzen. Es ist also zu betonen, dass es sich bei dieser 'neuen Variabilität' der Verkehrsmittelnutzung nicht um ein neu gewonnenes Potenzial für den ÖPNV handelt.

Im Gegensatz zur möglicherweise schwindenden Erklärungskraft von Lebenslage und Pkw-Verfügbarkeit nehmen räumliche Disparitäten zu, allerdings nur in Bezug auf die Verkehrsmittelnutzung, nicht in Bezug auf die Mobilität als solche. Die Unterschiede in der Verkehrsmittelnutzung zwischen den größten Städten und allen anderen Gemeinden werden zunehmend größer. Die Möglichkeit zu einer Alltagsabwicklung ohne Pkw-Wege verengt sich also immer mehr auf die Kernstädte der Agglomerationsräume.

Die Zunahme der räumlichen Differenzen führt allerdings nicht zur Schließung des erwähnten 'Erklärungs-Gaps'. Insgesamt werden die Modelle bei gegebenem Instrumentarium an 'Input-Variablen' eher schlechter, auch wenn hierüber – wie oben ausgeführt – an dieser Stelle aufgrund der Überlagerung inhaltlicher Befunde mit methodischen Problemen

nicht abschließend entschieden werden kann. Dafür werden in Zukunft weitere Forschungen notwendig sein. Festhalten lässt sich hier zum einen, dass die bisherigen Befunde eine rückläufige Bedeutung von Lebenslagen für das Verkehrsverhalten zumindest andeuten, und zum anderen, dass die Erklärungskraft von Lebenslage-Raum-Modellen für das Verkehrsverhalten (unabhängig von ihrem zeitlichen Verlauf) sehr beschränkt ist. Beides ist Grund genug, nach besseren Modellen zu suchen.

Neben dem wissenschaftlichen Interesse an adäquaten Erklärungsmodellen des Verkehrsverhaltens stellt sich auch die Frage nach den Konsequenzen der Befunde für die Methodik der Verkehrsprognose und der Wirkungsanalyse in der Verkehrsplanung. Beide basieren auf nach Bevölkerungsgruppen differenzierten Kenngrößen des Verkehrsverhaltens. Für die Verkehrsprognose ist dies essenziell aufgrund der (bisher) soziodemografisch stark differenzierten Verkehrsnachfrage, die eine Fortschreibung nur auf der Grundlage der Gesamtbevölkerungsentwicklung als nicht ausreichend erscheinen lässt. Bei Wirkungsabschätzungen bildet insbesondere die zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedliche Sensitivität gegenüber planerischen Konzepten die Begründung für eine differenzierte Betrachtung.

Naheliegende Konsequenz immer ungenauerer Erklärungsmodelle ist zunächst, eine immer schlechtere Prognostizierbarkeit des Verkehrs anzunehmen. Denkbar wäre aber auch die umgekehrte Schlussfolgerung: Wenn die Güte von Modellen, die auf der Differenzierung der Bevölkerung in Teilgruppen basiert, gegen Null tendiert, dann können zukünftige Verkehrsprognosen im Extremfall ohne soziodemografische Differenzierung auskommen und nur noch auf der Bevölkerungszahl basieren. Dies hätte allerdings nicht nur die Konsequenz, im Mittel die vorherzusagende Verkehrsentwicklung mit geringem Aufwand gut zu treffen. Die geringe Güte von Modellen impliziert gleichzeitig auch eine extrem hohe 'zufällige' – weil nicht erklärbare – Streubreite des Verkehrsverhaltens. Dies bedeutet, dass Prognosen mit extremer Unsicherheit behaftet wären.

Das gleiche gilt im Prinzip auch für Wirkungsabschätzungen: Modelle ohne die Kraft, über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge etwas auszusagen, würden möglicherweise im Mittel die Wirkung umgesetzter Konzepte gut schätzen, jedoch wären die Schätzungen höchst unsicher. Zudem wäre es nicht möglich, die Wirkungen von Verkehrsmaßnahmen auf ihre Verteilung über die Bevölkerung hin zu untersuchen. Dies bedeutet, dass beispielsweise soziale Effekte (unterschiedliche Betroffenheiten, Zielgruppengenauigkeit etc.) nicht untersuchbar wären.

Aufgrund dieser Überlegungen stellt die Suche nach adäquaten Erklärungsmodellen des Verkehrsverhaltens weiterhin eine wichtige Aufgabe dar. Der Lebensstilansatz bietet eine Möglichkeit, an dieser Stelle anzusetzen, vor allem, weil er explizit die

schwindende Relevanz der Lebenslage betont. Aber auch eine differenziertere Erfassung der Lebenslage selbst könnte geeignet sein, die Ursachen der Verkehrsnachfrage genauer herauszuarbeiten. So könnten etwa Interdependenzen der individuellen Zeitbudgets innerhalb von Haushalten stärker ins Blickfeld genommen werden (HEINE/MAUTZ 2001). Auch die jüngeren Ansätze zur Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Standortanforderungen, Wanderungen und Verkehr bieten Entwicklungsmöglichkeiten (HANDY/CAO/MOKHTARIAN 2005, SCHEINER 2005a). Und schließlich bestehen jenseits individueller Merkmale der mobilen Personen zahlreiche Wissenslücken über die Verkehrseffekte struktureller Rahmenbedingungen, etwa der Liberalisierung von Zeitstrukturen, der ökonomischen Entwicklung oder auch der spezifischen lokalen Verkehrspolitik. Selbst über die seit langem intensiv untersuchten raumstrukturellen Rahmenbedingungen des Verkehrsverhaltens gibt es noch neues zu sagen: Wenn das 'Zurückbleiben' der Großstädte hinter anderen Raumtypen bezüglich der MIV-Nutzung größer wird, dann ist das ein wichtiges Argument für die potenzielle (längerfristige) Wirksamkeit der Steuerung des Verkehrsgeschehens mittels raumstruktureller Maßnahmen – sofern diese gelingen.

Die Stärke des bestehenden 'Erklärungs-Gaps' der Verkehrsnachfrage sowie das Wachstum dieses Gaps im Zeitverlauf, das sich nach den hier präsentierten Befunden andeutet, bieten in jedem Fall Ansporn genug für zukünftige Forschungen.

5 Literatur

BADROW, ALEXANDER (2000): Verkehrsentwicklung deutscher Städte im Spiegel des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen unter besonderer Berücksichtigung des Freizeitverkehrs. Dissertation, TU Dresden.

BBR (BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG, Hg., 2003): INKAR 2003. Bonn.

BECK, ULRICH (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main.

BERGER, PETER A. / HRADIL, STEFAN (1990): Die Modernisierung sozialer Ungleichheit – und die neuen Konturen ihrer Erforschung. In: BERGER, PETER A. / HRADIL, STEFAN (Hg.): Lebenslagen, Lebensläufe, Lebensstile. Soziale Welt, Sonderband 7. Göttingen. S. 3-24.

BFLR (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Referat J3, 1981): Regionalstatistische Informationen aus der Laufenden Raumbewertung. In: Informationen zur Raumentwicklung 11-12/1981, S. 847-914.

BKK BUNDESVERBAND (2005): Krankheitsentwicklungen - Blickpunkt: Psychische Gesundheit. Essen.

BMVBW (Hg., 2005): Verkehr in Zahlen 2005/2006. Hamburg.

BOARNET, MARLON G. / CRANE, RANDALL (2001): Travel By Design. Oxford.

BOARNET, MARLON G. / SARMIENTO, SHARON (1998): Can Land-use Policy Really Affect Travel Behaviour? A Study of the Link between Non-work Travel and Land-use Characteristics. In: Urban Studies 35/7, S. 1155-1169.

BRÖG, WERNER / ERL, ERHARD (2000): Systematische Fehler in Mobilitätserhebungen. Paper presented at the 15th International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics, Thessaloniki, Greece, 7-9, June, 2000.

BRÜDERL, JOSEF (2004): Die Pluralisierung partnerschaftlicher Lebensformen in Westdeutschland und Europa. In: Aus Politik und Zeitgeschichte B19, S. 3-10.

BUCHMANN, MARLIS / EISNER, MANUEL (1999): Freizeit als Element des Lebensstils und Mittel kultureller Distinktion, 1900-1996. In: HONEGGER, CLAUDIA / HRADIL, STEFAN / TRAXLER, FRANZ (Hg.): Grenzenlose Gesellschaft? Verhandlungen des 29. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, des 16. Kongresses der Österreichischen Gesellschaft für Soziologie, des 11. Kongresses der Schweizerischen Gesellschaft für Soziologie in Freiburg i.Br. 1998. Opladen. S. 590-608.

BUNDESMANN-JANSEN, JÖRG / GROB, HERMANN / MUNZ, EVA (2000): Arbeitszeit '99. Köln.

CANZLER, WEERT (2000): Paradigmenwechsel in der Verkehrspolitik. In: INSTITUT FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNGSFORSCHUNG NRW (ILS, Hg.): Am neuen Standort. EU-Strukturfonds, Regionalmarketing, Soziale Stadt, Partizipation und Medien, Mobilitätsmanagement. Dortmund. ILS-Schriften 162. S. 149-153.

CANZLER, WEERT / FRANKE, SASSA (2002): Mit cash car zum intermodalen Verkehrsangebot. Bericht 3 der choice-Forschung. Discussion Papers des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung FS II 02/104. Berlin.

CANZLER, WEERT / KNIE, ANDREAS (1998): Möglichkeitsräume. Grundrisse einer modernen Mobilitäts- und Verkehrspolitik. Wien.

CHAPIN JR., FRANCIS S. (1974). Human Activity Patterns in the City. New York.

CHLOND, BASTIAN / MANZ, WILKO / ZUMKELLER, DIRK (2002): Stagnation der Verkehrsnachfrage – Sättigung oder Episode? In: Internationales Verkehrswesen 54, S. 396-403.

- DIEKMANN, ACHIM (1998): Verkehrspolitik unter falschen prognostischen Prämissen. In: Internationales Verkehrswesen 50, S. 76-81.
- DIEKMANN, ACHIM (2003): Mobilität und Wachstum. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 74, S. 1-24.
- DÜRR, HEINER (1979): Planungsbezogene Aktionsraumforschung. Theoretische Aspekte und eine empirische Pilotstudie. Beiträge der Akademie für Raumforschung und Landesplanung 34. Hannover.
- EGNER, HEIKE (2002): Freizeit als "Individualisierungsplattform". Entwicklung und Ausdifferenzierung sportorientierter Freizeitaktivitäten aus systemtheoretischer Perspektive. In: Geographische Zeitschrift 90, S. 98-102.
- EMNID (1989): KONTIV 1989. Bericht zur Methode. Bielefeld.
- FLIEGNER, STEFFEN (2002): Car Sharing als Alternative? Mobilitätsstilbasierte Potenziale zur Autoabschaffung. Mannheim.
- FREHN, MICHAEL (2004): Freizeit findet InnenStadt. Dortmunder Beiträge zur Raumplanung: Verkehr 3. Dortmund.
- GEORG, WERNER (1995): Soziale Lage und Lebensstil – eine Typologie auf der Grundlage repräsentativer Daten. In: Angewandte Sozialforschung 19, S. 107-118.
- GÖTZ, KONRAD / JAHN, THOMAS / SCHULTZ, IRMGARD (1997): Mobilitätsstile: ein sozial-ökologischer Untersuchungsansatz. – Forschungsbericht "Stadtverträgliche Mobilität" 7. Frankfurt am Main.
- GÖTZ, KONRAD / LOOSE, WILLI / SCHMIED, MARTIN / SCHUBERT, STEFFI (2002): Mobilitätsstile in der Freizeit. Abschlussbericht des Projekts "Minderung der Umweltbelastungen des Freizeit- und Tourismusverkehrs". Im Auftrag des Umweltbundesamtes (FKZ 298 54 109). Frankfurt am Main.
- GRESSER, KLAUS et al. (2001): Verkehrsprognose 2015. In: Internationales Verkehrswesen 53, S. 585-591.
- GSTALTER, HERBERT (2003): Thesen und Argumente zu den häufigsten Behauptungen zur Freizeitmobilität. In: HAUTZINGER, HEINZ (Hg.): Freizeitmobilitätsforschung. Mannheim. S. 105-118.
- HÄGERSTRAND, TORSTEN (1970): What About People in Regional Science? In: Papers of the Regional Science Association 24, S. 7-21.
- HANDY, SUSAN / CAO, XINYU / MOKHTARIAN, PATRICIA (2005): Correlation or Causality Between the Built Environment and Travel Behavior? Evidence from Northern California. In: Transportation Research D 10, S. 427-444.
- HARTENSTEIN, WOLFGANG / LIEPELT, KLAUS (1961): Man auf der Straße. Eine verkehrssoziologische Untersuchung. Frankfurt/Main.
- HARTMANN, PETER H. (1999): Lebensstilforschung. Darstellung, Kritik und Weiterentwicklung. Opladen.
- HEINE, HARTWIG / MAUTZ, RÜDIGER (2001): Möglichkeiten und Grenzen des Autoverzichts. Die Wahl des Verkehrsmittels angesichts der Mobilitätszwänge und normativen Ansprüche der heutigen familiären Lebensweise. Göttingen.
- HEINZE, G. WOLFGANG / KILL, HEINRICH H. (1997): Freizeit und Mobilität. Neue Lösungen im Freizeitverkehr. Hannover.
- HERMANN, DIETER (2004): Bilanz der empirischen Lebensstilforschung. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 56, S. 153-179.
- HERZ, RAIMUND (1983): Stability, Variability and Flexibility in Everyday Behaviour. In: CARPENTER, SUSAN / JONES, PETER (ed.): Recent Advances in Travel Demand Analysis. Aldershot. S. 385-400.
- HILDEBRAND, ERIC D. (2003): Dimensions in Elderly Travel Behaviour: A Simplified Activity-Based Model Using Lifestyle Clusters. In: Transportation 30, S. 285-306.
- HITZLER, RONALD (1997): Der unberechenbare Bürger. Über einige Konsequenzen der Emanzipation der Untertanen. In: BECK, ULRICH (Hg.): Kinder der Freiheit. Frankfurt/Main. S. 175-194.
- HOLZ-RAU, CHRISTIAN (1997): Siedlungsstrukturen und Verkehr. Materialien zur Raumentwicklung 84. Bonn.
- HOLZ-RAU, CHRISTIAN / SCHEINER, JOACHIM (2005): Siedlungsstrukturen und Verkehr: Was ist Ursache, was ist Wirkung? In: RaumPlanung 119, S. 67-72.
- HOLZ-RAU, HANS-CHRISTIAN (1990): Bestimmungsgrößen des Verkehrsverhaltens. Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Verkehrswegebau der TU Berlin 22. Berlin.
- HUNECKE, MARCEL (2000): Ökologische Verantwortung, Lebensstile und Umweltverhalten. Heidelberg.
- HUNECKE, MARCEL / SCHWEER, INDRA (2006): Einflussfaktoren der Alltagsmobilität – Das Zusammenwirken von Raum, Verkehrsinfrastruktur, Lebensstil und Mobilitätseinstellungen. In: BECKMANN, KLAUS J. et al. (Hg.): StadtLeben – Wohnen, Mobilität und Lebensstil. Neue Perspektiven für Raum- und Verkehrsentwicklung. Wiesbaden. S. 147-166.
- HUNECKE, MARCEL / WULFHORST, GEBHARD (2000): Raumstruktur und Lebensstil – wie entsteht Verkehr? In: Internationales Verkehrswesen 52/12:556-561.
- ISENGARD, BETTINA (2005): Freizeitverhalten als Ausdruck sozialer Ungleichheiten oder Ergebnis indivi-

dualisierter Lebensführung? Zur Bedeutung von Einkommen und Bildung im Zeitverlauf. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 57, S. 254-277.

JONES, PETER M. / DIX, MARTIN C. / CLARKE, MIKE I. / HEGGIE, IAN G. (1983), Understanding Travel Behaviour. Aldershot.

KAGERMEIER, ANDREAS. (1997): Siedlungsstruktur und Verkehrsmobilität. Dortmund.

KESSELRING, SVEN (2001): Mobile Politik. Ein soziologischer Blick auf Verkehrspolitik in München. Berlin.

KHATTAK, ASAD J. / RODRIGUEZ, DANIEL (2005): Travel Behavior in Neo-Traditional Neighborhood Developments: A Case Study in USA. In: Transportation Research A 39, S. 481-500.

KLINGBEIL, DETLEV (1978): Aktionsräume im Verdichtungsraum. Zeitpotentiale und ihre räumliche Nutzung. Münchener Geographische Hefte 41. Kallmünz.

KLOAS, JUTTA / KUHFELD, HARTMUT (2002): Stagnation des Personenverkehrs in Deutschland. In: DIW-Wochenbericht 42/02 (www.diw.de/deutsch/publikationen/wochenberichte/)

KLOAS, JUTTA / KUNERT, UWE (1993): Vergleichende Auswertungen von Haushaltsbefragungen zum Personennahverkehr (KONTIV 1976, 1982, 1989). Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministers für Verkehr (FE-Nr. 90361/92). Berlin.

KLOAS, JUTTA / KUNERT, UWE (1994): Über die Schwierigkeit, Verkehrsverhalten zu messen. In: Verkehr + Technik 47/3+5, S. 91-100 und 187-197.

KOHLER, ULRICH (2005): Statusinkonsistenz und Entstrukturierung von Lebenslagen. Empirische Untersuchung zweier Individualisierungshypothesen mit Querschnittsdaten aus 28 Ländern. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 57, S. 230-253.

KRÄMER-BADONI, THOMAS / GRZYMER, HERBERT / RODENSTEIN, MARIANNE (1971): Zur sozio-ökonomischen Bedeutung des Automobils. Frankfurt/Main.

KUHM, KLAUS (1997): Moderne und Asphalt. Die Automobilisierung als Prozess technologischer Integration und sozialer Vernetzung. Pfaffenweiler.

KUNERT, UWE / KLOAS, JUTTA / KUHFELD, HARTMUT (2002): Design Characteristics of National Travel Surveys. An International Comparison for Ten Countries. Paper presented at the 2002 Annual Meeting of the Transportation Research Board.

KUTTER, ECKHARD (1972): Demographische Determinanten städtischen Personenverkehrs. Veröffentlichungen des Instituts für Stadtbauwesen der TU Braunschweig 9. Braunschweig.

KUTTER, ECKHARD (1973): Aktionsbereiche des Stadtbewohners. Untersuchung zur Bedeutung der territorialen Komponente im Tagesablauf der städtischen Bevölkerung. In: Archiv für Kommunalwissenschaften 12, S. 69-85.

KUTTER, ECKHARD (1977): "Negativismus" in der Verkehrsplanung – oder: Die Kunst, Aussagen falsch zu interpretieren. In: Internationales Verkehrswesen 29/4, S. 240-241.

LANZENDORF, MARTIN (2001): Freizeitmobilität. Unterwegs in Sachen sozial-ökologischer Mobilitätsforschung. Materialien zur Fremdenverkehrsgeographie 56. Trier.

LANZENDORF, MARTIN / SCHEINER, JOACHIM (2004): Verkehrsgenese als Herausforderung für Transdisziplinarität – Stand und Perspektiven der Forschung. In: DALKMANN, HOLGER / LANZENDORF, MARTIN / SCHEINER, JOACHIM (Hg.): Verkehrsgenese: Entstehung von Verkehr sowie Potenziale und Grenzen der Gestaltung einer nachhaltigen Mobilität. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung 5. Mannheim. S. 11-37.

LONG, S.J. (1997): Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. Thousand Oaks (CA), London, New Delhi.

MAIER, JÖRG / PAESLER, REINHARD / RUPPERT, KARL / SCHAFFER, FRANZ (1977): Sozialgeographie. Braunschweig.

MOTZKUS, ARND (2002): Dezentrale Konzentration – Leitbild für eine Region der kurzen Wege? Bonner Geographische Abhandlungen 107. Sankt Augustin.

OTTE, GUNNAR (2005): Hat die Lebensstilforschung eine Zukunft? Eine Auseinandersetzung mit aktuellen Bilanzierungsversuchen. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 57, S. 1-31.

RAMMLER, STEPHAN (2001): Mobilität in der Moderne. Geschichte und Theorie der Verkehrssoziologie. Berlin.

SACHS, WOLFGANG (1984): Die Liebe zum Automobil. Ein Rückblick in die Geschichte unserer Wünsche. Reinbek.

SCHAD, HELMUT / FUNKE, CLAUDIA / ROMMERSKIRCHEN, STEFAN / VÖDISCH, MICHAEL (2001): Konstanz und Variabilität des Mobilitätsverhaltens im Wochenverlauf. Berlin.

SCHEINER, JOACHIM (2000): Eine Stadt – zwei Alltagswelten? Ein Beitrag zur Aktionsraumforschung und Wahrnehmungsgeographie im vereinten Berlin. Abhandlungen Anthropogeographie 62. Berlin.

SCHEINER, JOACHIM (2004): Aktionsräume älterer Menschen in der Freizeit. Räumliche, soziale und biographische Bezüge. In: Raumplanung 114/115, S. 137-142.

- SCHEINER, JOACHIM (2005a): Auswirkungen der Stadt- und Umlandwanderung auf Motorisierung und Verkehrsmittelnutzung: ein dynamisches Modell des Verkehrsverhaltens. In: *Verkehrsforschung Online* 1/1, S. 1-17.
- SCHEINER, JOACHIM (2005b): Lebensstile, Wohnen und Verkehr. Vortrag beim Workshop "Mobilität in Berlin – Stadt der kurzen Wege?" des Geographischen Instituts der Humboldt-Universität zu Berlin am 24.6.2005.
- SCHEINER, JOACHIM (2006a): Auswirkungen des demographischen Wandels auf den Verkehr. In: GANS, PAUL / SCHMITZ-VELTIN, ANSGAR (Hg.): *Demographische Trends in Deutschland. Folgerungen für Städte und Regionen. Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 226*. Hannover. S. 131-153.
- SCHEINER, JOACHIM (2006b): Lebensstile und Lebenslage: Sind Lebensstile 'eigensinnig' oder strukturell abhängig? In: BECKMANN, KLAUS J. et al. (Hg.): *Stadt-Leben – Wohnen, Mobilität und Lebensstil. Neue Perspektiven für Raum- und Verkehrsentwicklung*. Wiesbaden. S. 61-65.
- SCHEINER, JOACHIM / KASPER, BIRGIT (2005): A Lifestyles Approach to Investigating Residential Mobility and Travel Behaviour. In: WILLIAMS, KATIE (ed.): *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport*. Aldershot. S. 42-60.
- SCHLICH, ROBERT / AXHAUSEN, KAY W. (2003): Habitual Travel Behaviour: Evidence from a Six-Week Travel Diary. In: *Transportation* 30, S. 13-36.
- SCHLICH, ROBERT / KÖNIG, ARND / AXHAUSEN, KAY W. (2000): Stabilität und Variabilität im Verkehrsverhalten. In: *Straßenverkehrstechnik* 36, S. 431-440.
- SCHMITZ, STEFAN (2001): Revolutionen der Erreichbarkeit. Gesellschaft, Raum und Verkehr im Wandel. Opladen.
- SCHMUCKI, BARBARA (1997): Individualisierte kollektive Verkehrssysteme und kollektivierte individuelle Verkehrssysteme. Die Vision von Neuen Technologien zur Lösung der Verkehrsnot der Städte in den 1970er Jahren. In: DIENEL, HANS-LIUDGER / TRISCHLER, HELMUTH (Hg.): *Geschichte der Zukunft des Verkehrs*. Frankfurt am Main / New York. S. 147-169.
- SCHNEIDER, NICOLE / SPELLERBERG, ANNETTE (1999): Lebensstile, Wohnbedürfnisse und räumliche Mobilität. Opladen.
- SCHULZE, GERHARD (1992): *Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart*. Frankfurt/Main / New York.
- SCHULZE-BUSCHOFF, KARIN (2000): Die Flexibilisierung der Arbeitszeiten in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* B14-15, S. 32-38.
- SIMMA, ANJA / AXHAUSEN, KAY W. (2001): *Successive Days, Related Travel Behaviour?* Arbeitsbericht 62 des Instituts für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Straßen- und Eisenbahnbau. Zürich.
- SMID, MENNO / FOLLMER, ROBERT / ENGELHARDT, KAY / KUNERT, UWE / KLOAS, JUTTA / KUHFELD, HARTMUT (2001): *Kontiv 2001. Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten. Methodenstudie*. Projektnummer 70.631/2000 im Forschungsprogramm Stadtverkehr des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Endbericht. Berlin/Bonn.
- SOCIALDATA (1983): *KONTIV-Fortschreibung. 2. Zwischenbericht*. München.
- SOZIALFORSCHUNG BRÖG (1977): *KONTIV 77. Endbericht*. München.
- SPELLERBERG, ANNETTE (1996): *Soziale Differenzierung durch Lebensstile. Eine empirische Untersuchung zur Lebensqualität in West- und Ostdeutschland*. Berlin.
- TIEDE, MANFRED (1995): *Statistische Logit-Analyse. Eine Orientierungshilfe für die Verwendung des binären Logit-Modells*. Diskussionspapier Nr. 95-3 der Fakultät für Sozialwissenschaften, Ruhr-Universität Bochum. Bochum.
- TOKARSKI, WALTER (1998): Alterswandel und veränderte Lebensstile. In: CLEMENS, WOLFGANG / BACKES, GERTRUD M. (Hrsg.): *Altern und Gesellschaft. Gesellschaftliche Modernisierung durch Altersstrukturwandel*. Opladen. S. 109-119.
- WAGNER, MICHAEL / FRANZMANN, GABRIELE / STAUDER, JOHANNES (2001): Neue Befunde zur Pluralität der Lebenformen. In: *Zeitschrift für Familienforschung* 13, S. 52-73.
- WAHL, ANKE (2001): *Lebensstile im Kontext von Generationen-, Lebenslauf- und Zeitgeisteeinflüssen*. Dissertation TU Berlin, Fachbereich 7 Umwelt und Gesellschaft. Berlin.
- WIELAND, DIRK (2004): *Die Grenzen der Individualisierung*. Opladen.
- WULFHORST, GEBHARD / BECKMANN, KLAUS J. / HUNECKE, MARCEL / HEINZE, MICHAEL (2000): Raumnutzung und Mobilitätsverhalten: Wechselwirkungen zwischen Stadtentwicklung, Lebensstil und Verkehrsnachfrage. In: HUNECKE, MARCEL (Hg.): *Gestaltungsoptionen für eine zukunftsfähige Mobilität. Werkstattbericht des Sekretariats für Zukunftsforschung* 27. Gelsenkirchen. S. 5-48.
- ZÄNGLER, THOMAS W. / KARG, GEORG (2001): *Freizeitmobilität: Definitionen - Analysen - Perspektiven*. In: *Verkehrszeichen* 3/2001, S. 4-9.

6 Anhang

	Am Stichtag mobil?								Arbeitsweg vorhanden?							
	1976		1982		1989		2002		1976		1982		1989		2002	
	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.
Geschlecht weiblich?	-0,248	0,000	-0,141	0,000	-0,070	0,012	-0,051	0,030	-0,171	0,000	-0,163	0,000	-0,143	0,000	-0,048	0,110
Alter (Referenzkategorie: 18-29 Jahre)																
unter 18 Jahre	0,007	0,969	0,086	0,137	0,029	0,580	0,181	0,000	-0,168	0,239	-0,575	0,000	-0,311	0,000	-0,221	0,001
30-39 Jahre	0,007	0,908	-0,150	0,000	0,097	0,010	0,125	0,001	-0,014	0,794	0,033	0,355	0,210	0,000	0,083	0,049
40-49 Jahre	-0,094	0,132	-0,160	0,000	-0,028	0,451	0,141	0,000	0,006	0,910	0,041	0,252	0,117	0,000	0,072	0,090
50-59 Jahre	-0,242	0,000	-0,250	0,000	-0,018	0,628	0,162	0,000	-0,038	0,530	-0,063	0,079	0,062	0,070	0,086	0,042
60-69 Jahre	-0,307	0,000	-0,256	0,000	-0,076	0,076	0,238	0,000	-0,274	0,002	-0,169	0,001	-0,231	0,000	-0,026	0,679
70-79 Jahre	-0,756	0,000	-0,360	0,000	-0,261	0,000	0,114	0,013	-0,677	0,000	-0,411	0,000	-0,466	0,000	-0,603	0,000
ab 80 Jahre	-1,346	0,000	-0,646	0,000	-0,419	0,000	-0,031	0,476	-1,504	0,000	-0,494	0,000	-0,674	0,003	-0,452	0,080
Schulbildung (Referenz: Hauptschule / kein Abschluss)																
Mittlere Reife	0,316	0,000	0,178	0,000	0,181	0,000	0,070	0,003	-0,059	0,202	-0,162	0,000	-0,090	0,002	0,073	0,016
Abitur, (Fach-)Hochschule	0,385	0,000	0,204	0,000	0,171	0,000	0,144	0,000	-0,013	0,820	-0,245	0,000	-0,273	0,000	0,007	0,814
Stellung im Erwerbsprozess (Referenz: in Ausbildung)																
Hausfrau?	-0,551	0,000	-0,071	0,080	-0,206	0,000	-0,210	0,000	-2,509	0,000	-1,001	0,000	-1,038	0,000	-1,408	0,000
Rentner?	-0,771	0,000	-0,134	0,004	-0,084	0,091	-0,305	0,000	-2,692	0,000	-1,347	0,000	-1,662	0,000	-1,746	0,000
Arbeitslos?	-0,965	0,000	-0,227	0,000	-0,091	0,030	-0,114	0,007	-2,426	0,000	-0,383	0,000	-0,638	0,000	-0,774	0,000
Teilweise erwerbstätig?	-0,054	0,735	0,180	0,000	0,233	0,000	0,005	0,915	1,056	0,000	1,040	0,000	0,678	0,000	0,717	0,000
Voll erwerbstätig?	0,078	0,583	0,294	0,000	0,264	0,000	-0,136	0,008	1,621	0,000	1,512	0,000	1,202	0,000	1,063	0,000
Stellung im Beruf (Referenz: Arbeiter)																
Angestellt?	0,060	0,300	0,024	0,529	0,051	0,173	0,167	0,000	-0,045	0,343	0,074	0,015	0,225	0,000	0,153	0,000
Beamter?	-0,051	0,581	0,113	0,018	0,057	0,204	0,183	0,000	-0,387	0,000	0,043	0,205	0,129	0,000	0,069	0,083
Selbstständig?	-0,664	0,000	-0,256	0,000	-0,109	0,006	-0,036	0,232	-1,171	0,000	-0,311	0,000	-0,220	0,000	-0,362	0,000
Mithelfender Familienangehöriger?	-0,866	0,000	-0,261	0,000	-0,103	0,061	-0,008	0,872	-1,660	0,000	-0,443	0,000	-0,239	0,000	-0,284	0,004
Pkw-Verfügbarkeit (Referenz: kein Pkw im Haushalt)																
FS + Pkw im HH	0,336	0,000	0,223	0,000	0,114	0,000	0,239	0,000	0,011	0,831	0,017	0,681	0,105	0,006	0,044	0,391
kein FS, Pkw im HH	-0,032	0,470	-0,045	0,137	-0,097	0,002	-0,009	0,794	0,054	0,376	-0,103	0,019	-0,124	0,007	-0,011	0,855
Haushaltstyp (Referenz: keine Kinder)																
Kinder bis 5 Jahre im Haushalt?	-0,072	0,131	0,009	0,781	0,012	0,706	0,052	0,083	-0,072	0,137	-0,145	0,000	-0,030	0,328	-0,062	0,066
Kinder 6 bis 9 Jahre im Haushalt?	0,000	0,997	0,031	0,333	-0,010	0,799	0,032	0,260	-0,062	0,161	0,026	0,413	-0,049	0,182	-0,069	0,028
Kinder 10 bis 17 Jahre im Haushalt?	0,011	0,765	0,062	0,026	0,008	0,803	0,043	0,093	0,082	0,036	0,009	0,754	0,003	0,919	0,017	0,552
Gemeindetyp (Ref.: Agglomerationsraum, Gem. > 500.000 EW)																
Agglomerationsraum, bis 2.000 EW	-0,412	0,000	0,013	0,838	0,041	0,674	-0,089	0,025	0,025	0,851	0,090	0,127	0,040	0,589	0,064	0,236
Agglomerationsraum, 2-5.000 EW	-0,176	0,071	-0,036	0,465	0,025	0,565	-0,013	0,769	0,162	0,132	0,076	0,136	0,075	0,106	0,001	0,981
Agglomerationsraum, 5-20.000 EW	-0,104	0,191	-0,025	0,514	0,073	0,041	-0,052	0,090	-0,189	0,028	0,068	0,084	-0,004	0,907	-0,001	0,974
Agglomerationsraum, 20-100.000 EW	-0,032	0,662	-0,033	0,359	0,052	0,116	-0,043	0,144	0,128	0,101	0,087	0,024	0,061	0,086	-0,020	0,611
Agglomerationsraum, 100-500.000 EW	-0,064	0,390	-0,077	0,032	-0,056	0,083	0,024	0,431	-0,047	0,559	0,027	0,492	0,032	0,371	-0,005	0,898
Verstädterter Raum, bis 2.000 EW	-0,163	0,292	-0,195	0,000	-0,092	0,058	-0,073	0,045	0,194	0,280	0,039	0,398	0,163	0,003	0,029	0,535
Verstädterter Raum, 2-5.000 EW	-0,204	0,042	0,014	0,740	0,120	0,003	-0,039	0,254	0,319	0,005	0,020	0,637	0,172	0,000	0,029	0,507
Verstädterter Raum, 5-20.000 EW	-0,037	0,651	-0,126	0,001	0,147	0,000	-0,053	0,079	0,075	0,391	0,103	0,011	0,063	0,093	0,041	0,292
Verstädterter Raum, 20-100.000 EW	-0,160	0,036	-0,041	0,277	0,124	0,001	-0,038	0,230	0,153	0,068	0,000	0,995	-0,008	0,841	0,029	0,470
Verstädterter Raum, > 100.000 EW	0,060	0,418	0,040	0,287	0,157	0,000	0,062	0,057	0,049	0,510	0,032	0,423	0,010	0,783	0,022	0,588
Ländlicher Raum, bis 2.000 EW	-0,518	0,000	-0,153	0,000	0,050	0,380	-0,030	0,501	-0,246	0,020	0,027	0,561	0,042	0,459	0,008	0,880
Ländlicher Raum, 2-5.000 EW	-0,382	0,000	-0,127	0,002	0,094	0,024	-0,056	0,194	-0,015	0,845	0,036	0,460	0,062	0,162	0,036	0,508
Ländlicher Raum, 5-20.000 EW	-0,098	0,117	0,051	0,210	0,070	0,053	0,021	0,547	0,083	0,210	0,098	0,021	0,006	0,887	-0,017	0,696
Ländlicher Raum, > 20.000 EW	0,012	0,841	0,018	0,645	-0,065	0,060	0,024	0,489	0,174	0,004	0,051	0,214	0,037	0,361	-0,004	0,934
Ein-/Zweifamilienhaus	-0,234	0,000	-0,164	0,000	-0,207	0,000	0,000	0,994	-0,073	0,054	-0,097	0,000	-0,197	0,000	-0,013	0,618
Samstag	-0,373	0,000	-0,362	0,000	-0,254	0,000	-0,116	0,000	-2,311	0,000	-1,463	0,000	-1,489	0,000	-1,284	0,000
Sonntag	-1,201	0,000	-0,677	0,000	-0,545	0,000	-0,379	0,000	-4,056	0,000	-2,104	0,000	-2,438	0,000	-1,860	0,000

Tabelle 14: Einflussfaktoren der Mobilitätsbeteiligung (insgesamt und Wegezweck Arbeit) 1976 bis 2002: Ergebnisse logistischer Regressionsmodelle

Die Tabelle zeigt die standardisierten Logit-Koeffizienten und das Ergebnis der Signifikanzprüfung ($\alpha=0,05$). Signifikante Koeffizienten sind fett dargestellt.

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

	Versorgungsweg vorhanden?								Freizeitweg vorhanden?							
	1976		1982		1989		2002		1976		1982		1989		2002	
	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.
Geschlecht weiblich?	0,450	0,000	0,261	0,000	0,365	0,000	0,126	0,000	-0,264	0,000	-0,138	0,000	-0,097	0,000	-0,082	0,000
Alter (Referenzkategorie: 18-29 Jahre)																
unter 18 Jahre	0,018	0,910	-0,036	0,434	-0,164	0,001	0,006	0,888	0,052	0,674	0,084	0,030	0,066	0,084	0,218	0,000
30-39 Jahre	0,245	0,000	0,196	0,000	0,195	0,000	0,137	0,000	-0,221	0,000	-0,138	0,000	-0,094	0,000	-0,065	0,059
40-49 Jahre	0,215	0,000	0,194	0,000	0,183	0,000	0,237	0,000	-0,315	0,000	-0,184	0,000	-0,202	0,000	-0,126	0,000
50-59 Jahre	0,188	0,000	0,188	0,000	0,226	0,000	0,263	0,000	-0,420	0,000	-0,267	0,000	-0,227	0,000	-0,122	0,000
60-69 Jahre	0,039	0,546	0,133	0,000	0,185	0,000	0,293	0,000	-0,388	0,000	-0,227	0,000	-0,176	0,000	-0,050	0,237
70-79 Jahre	-0,316	0,000	0,021	0,584	0,036	0,332	0,199	0,000	-0,597	0,000	-0,279	0,000	-0,300	0,000	-0,181	0,000
ab 80 Jahre	-0,744	0,000	-0,268	0,000	-0,179	0,000	0,058	0,185	-0,868	0,000	-0,430	0,000	-0,347	0,000	-0,220	0,000
Schulbildung (Referenz: Hauptschule / kein Abschluss)																
Mittlere Reife	0,215	0,000	0,086	0,000	0,060	0,006	0,090	0,000	0,352	0,000	0,213	0,000	0,110	0,000	0,047	0,031
Abitur, (Fach-)Hochschule	0,293	0,000	0,124	0,000	0,146	0,000	0,140	0,000	0,393	0,000	0,200	0,000	0,122	0,000	0,171	0,000
Stellung im Erwerbsprozess (Referenz: in Ausbildung)																
Hausfrau?	1,524	0,000	0,474	0,000	0,571	0,000	0,354	0,000	-0,128	0,191	0,146	0,000	0,055	0,090	-0,035	0,432
Rentner?	1,398	0,000	0,490	0,000	0,630	0,000	0,367	0,000	0,036	0,736	0,220	0,000	0,267	0,000	0,016	0,779
Arbeitslos?	1,251	0,000	0,143	0,000	0,392	0,000	0,236	0,000	-0,289	0,048	-0,002	0,946	0,144	0,000	-0,017	0,669
Teilweise erwerbstätig?	0,989	0,000	0,188	0,000	0,246	0,000	0,222	0,000	-0,434	0,000	0,023	0,435	0,025	0,402	-0,124	0,006
Voll erwerbstätig?	0,300	0,011	-0,063	0,076	-0,053	0,132	-0,070	0,164	-0,467	0,000	-0,070	0,030	-0,083	0,007	-0,321	0,000
Stellung im Beruf (Referenz: Arbeiter)																
Angestellt?	-0,033	0,454	-0,027	0,339	0,043	0,117	0,010	0,682	0,286	0,000	0,017	0,517	-0,019	0,428	0,136	0,000
Beamter?	0,298	0,000	0,094	0,002	0,091	0,003	0,133	0,000	0,358	0,000	0,138	0,000	0,020	0,471	0,183	0,000
Selbstständig?	-0,087	0,225	-0,195	0,000	-0,093	0,005	-0,059	0,048	0,119	0,066	-0,173	0,000	-0,096	0,001	0,093	0,001
Mithelfender Familienangehöriger?	0,160	0,127	-0,049	0,187	0,092	0,053	-0,046	0,337	-0,092	0,397	-0,162	0,000	0,017	0,710	0,064	0,187
Pkw-Verfügbarkeit (Referenz: kein Pkw im Haushalt)																
FS + Pkw im HH	0,172	0,000	0,082	0,002	-0,010	0,691	0,116	0,000	0,369	0,000	0,324	0,000	0,075	0,002	0,213	0,000
kein FS, Pkw im HH	-0,112	0,005	-0,106	0,000	-0,101	0,000	-0,092	0,012	0,068	0,092	0,147	0,000	-0,076	0,004	-0,034	0,359
Haushaltstyp (Referenz: keine Kinder)																
Kinder bis 5 Jahre im Haushalt?	0,036	0,348	0,056	0,025	0,088	0,000	-0,024	0,381	-0,075	0,039	-0,002	0,929	-0,117	0,000	-0,029	0,271
Kinder 6 bis 9 Jahre im Haushalt?	-0,012	0,743	-0,023	0,368	0,020	0,497	0,022	0,391	-0,032	0,330	-0,028	0,225	-0,043	0,121	-0,011	0,673
Kinder 10 bis 17 Jahre im Haushalt?	-0,027	0,395	0,020	0,371	0,008	0,773	0,038	0,106	-0,035	0,241	0,025	0,219	-0,053	0,027	-0,001	0,951
Gemeindetyp (Ref.: Agglomerationsraum, Gem. > 500.000 EW)																
Agglomerationsraum, bis 2.000 EW	-0,367	0,001	-0,176	0,001	0,019	0,754	-0,084	0,032	-0,203	0,053	-0,010	0,817	-0,018	0,780	-0,096	0,014
Agglomerationsraum, 2-5.000 EW	-0,333	0,000	-0,129	0,001	-0,117	0,002	-0,068	0,093	-0,174	0,028	0,018	0,609	0,048	0,149	-0,058	0,153
Agglomerationsraum, 5-20.000 EW	-0,120	0,068	-0,042	0,151	-0,027	0,343	-0,088	0,002	0,150	0,016	-0,002	0,951	0,138	0,000	-0,060	0,032
Agglomerationsraum, 20-100.000 EW	-0,101	0,090	0,000	0,987	-0,023	0,399	-0,066	0,017	0,023	0,689	0,022	0,410	0,085	0,001	-0,031	0,251
Agglomerationsraum, 100-500.000 EW	-0,121	0,046	0,004	0,891	-0,040	0,134	-0,010	0,714	0,003	0,961	0,003	0,898	0,018	0,475	0,027	0,324
Verstädterter Raum, bis 2.000 EW	-0,286	0,037	-0,150	0,000	-0,058	0,182	-0,149	0,000	-0,050	0,701	-0,100	0,002	0,091	0,021	0,001	0,984
Verstädterter Raum, 2-5.000 EW	-0,073	0,396	-0,093	0,005	0,020	0,552	-0,102	0,002	-0,165	0,051	0,020	0,503	0,094	0,002	-0,017	0,587
Verstädterter Raum, 5-20.000 EW	-0,026	0,694	-0,055	0,065	-0,007	0,807	-0,120	0,000	0,045	0,480	-0,059	0,036	0,221	0,000	0,004	0,883
Verstädterter Raum, 20-100.000 EW	-0,058	0,354	-0,024	0,411	0,044	0,137	-0,069	0,019	0,046	0,450	0,037	0,181	0,120	0,000	-0,027	0,355
Verstädterter Raum, > 100.000 EW	-0,012	0,832	0,053	0,065	0,058	0,037	-0,037	0,203	0,093	0,089	0,044	0,103	0,117	0,000	0,022	0,436
Ländlicher Raum, bis 2.000 EW	-0,449	0,000	-0,100	0,005	0,056	0,198	-0,084	0,045	-0,069	0,388	-0,101	0,003	0,098	0,019	-0,082	0,050
Ländlicher Raum, 2-5.000 EW	-0,237	0,000	-0,024	0,508	-0,024	0,488	-0,088	0,035	-0,075	0,209	-0,141	0,000	0,032	0,312	-0,057	0,169
Ländlicher Raum, 5-20.000 EW	-0,119	0,019	-0,043	0,168	-0,011	0,710	-0,050	0,106	0,187	0,000	0,030	0,304	0,103	0,000	-0,024	0,431
Ländlicher Raum, > 20.000 EW	-0,035	0,444	0,016	0,591	0,034	0,259	0,007	0,834	0,277	0,000	-0,003	0,920	0,114	0,000	0,018	0,551
Ein-/Zweifamilienhaus	-0,207	0,000	-0,159	0,000	-0,189	0,000	-0,031	0,101	-0,127	0,000	-0,119	0,000	-0,168	0,000	-0,003	0,863
Samstag	0,272	0,000	0,084	0,000	0,192	0,000	0,129	0,000	0,696	0,000	0,457	0,000	0,479	0,000	0,318	0,000
Sonntag	-3,023	0,000	-1,726	0,000	-1,511	0,000	-0,940	0,000	1,229	0,000	0,820	0,000	0,920	0,000	0,504	0,000

Tabelle 15: Einflussfaktoren der Mobilitätsbeteiligung (Versorgung und Freizeit) 1976 bis 2002: Ergebnisse logistischer Regressionsmodelle

Die Tabelle zeigt die standardisierten Logit-Koeffizienten und das Ergebnis der Signifikanzprüfung ($\alpha=0,05$). Signifikante Koeffizienten sind fett dargestellt.

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

	MIV-Nutzung?								OV-Nutzung?							
	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002	1976	1982	1989	2002
	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.
Geschlecht weiblich?	-0,606	0,000	-0,204	0,000	-0,160	0,000	-0,042	0,135	0,498	0,000	0,149	0,000	0,262	0,000	0,216	0,000
Alter (Referenzkategorie: 18-29 Jahre)																
unter 18 Jahre	-0,568	0,000	-0,086	0,054	-0,215	0,000	-0,044	0,359	0,175	0,231	-0,007	0,877	0,133	0,007	0,119	0,024
30-39 Jahre	-0,038	0,489	-0,031	0,370	-0,101	0,001	-0,175	0,000	-0,277	0,000	-0,218	0,000	-0,020	0,618	-0,070	0,253
40-49 Jahre	-0,184	0,001	-0,137	0,000	-0,181	0,000	-0,182	0,000	-0,256	0,000	-0,291	0,000	-0,010	0,816	-0,155	0,014
50-59 Jahre	-0,243	0,000	-0,211	0,000	-0,137	0,000	-0,254	0,000	-0,246	0,000	-0,253	0,000	-0,103	0,021	-0,029	0,633
60-69 Jahre	-0,523	0,000	-0,224	0,000	-0,045	0,288	-0,240	0,000	-0,116	0,216	-0,160	0,001	-0,096	0,102	-0,058	0,461
70-79 Jahre	-0,557	0,000	-0,283	0,000	-0,154	0,001	-0,198	0,001	-0,010	0,939	-0,259	0,000	-0,270	0,000	0,014	0,856
ab 80 Jahre	-0,691	0,000	-0,354	0,000	-0,011	0,840	-0,230	0,000	-0,347	0,043	-0,194	0,001	-0,126	0,059	-0,001	0,987
Schulbildung (Referenz: Hauptschule / kein Abschluss)																
Mittlere Reife	0,237	0,000	0,074	0,003	0,010	0,669	0,060	0,037	0,206	0,000	0,099	0,001	0,124	0,000	0,118	0,003
Abitur, (Fach-)Hochschule	0,303	0,000	0,051	0,077	0,067	0,016	-0,008	0,801	0,169	0,019	0,109	0,001	0,074	0,047	0,257	0,000
Stellung im Erwerbsprozess (Referenz: in Ausbildung)																
Hausfrau?	0,003	0,977	-0,009	0,808	-0,088	0,022	0,071	0,241	-1,350	0,000	-0,376	0,000	-0,694	0,000	-0,918	0,000
Rentner?	-0,313	0,022	-0,071	0,151	-0,128	0,009	0,071	0,345	-0,946	0,000	-0,079	0,149	-0,475	0,000	-0,750	0,000
Arbeitslos?	-0,311	0,101	-0,038	0,350	-0,034	0,386	0,010	0,848	-0,476	0,023	-0,171	0,001	-0,231	0,000	-0,429	0,000
Teilweise erwerbstätig?	-0,001	0,996	0,051	0,159	0,076	0,028	0,218	0,000	-0,487	0,001	-0,049	0,266	-0,206	0,000	-0,507	0,000
Voll erwerbstätig?	0,345	0,003	0,253	0,000	0,407	0,000	0,378	0,000	-0,288	0,018	-0,106	0,023	-0,244	0,000	-0,543	0,000
Stellung im Beruf (Referenz: Arbeiter)																
Angestellt?	0,160	0,001	0,071	0,023	-0,020	0,500	0,028	0,387	-0,052	0,376	0,041	0,262	0,079	0,048	0,004	0,930
Beamter?	-0,106	0,159	0,007	0,836	-0,013	0,715	0,024	0,526	0,239	0,007	0,141	0,000	0,081	0,092	0,059	0,245
Selbstständig?	0,522	0,000	0,226	0,000	0,120	0,001	0,021	0,597	-1,240	0,000	-0,351	0,000	-0,277	0,000	-0,227	0,000
Mithelfender Familienangehöriger?	0,246	0,058	0,004	0,933	0,008	0,891	-0,060	0,329	-1,027	0,000	-0,189	0,011	-0,068	0,431	-0,259	0,046
Pkw-Verfügbarkeit (Referenz: kein Pkw im Haushalt)																
FS + Pkw im HH	2,692	0,000	1,524	0,000	1,559	0,000	1,487	0,000	-1,730	0,000	-0,947	0,000	-1,143	0,000	-1,091	0,000
kein FS, Pkw im HH	1,427	0,000	0,520	0,000	0,569	0,000	0,676	0,000	-0,595	0,000	-0,315	0,000	-0,262	0,000	-0,383	0,000
Haushaltstyp (Referenz: keine Kinder)																
Kinder bis 5 Jahre im Haushalt?	0,007	0,879	-0,047	0,112	-0,009	0,739	-0,041	0,248	-0,112	0,065	-0,171	0,000	-0,224	0,000	-0,178	0,001
Kinder 6 bis 9 Jahre im Haushalt?	0,000	0,994	0,030	0,306	0,059	0,082	0,033	0,332	-0,050	0,354	-0,023	0,539	0,006	0,896	-0,075	0,121
Kinder 10 bis 17 Jahre im Haushalt?	-0,001	0,980	-0,059	0,019	0,021	0,483	0,027	0,390	0,113	0,015	-0,003	0,931	0,015	0,714	0,052	0,205
Gemeindetyp (Ref.: Agglomerationsraum, Gem. > 500.000 EW)																
Agglomerationsraum, bis 2.000 EW	0,198	0,127	-0,086	0,098	0,143	0,072	0,361	0,000	-0,546	0,000	-0,050	0,410	-0,097	0,269	-0,518	0,000
Agglomerationsraum, 2-5.000 EW	0,324	0,002	-0,019	0,667	0,059	0,146	0,201	0,000	-0,578	0,000	-0,148	0,004	-0,090	0,080	-0,263	0,000
Agglomerationsraum, 5-20.000 EW	0,137	0,085	0,105	0,002	0,144	0,000	0,383	0,000	-0,851	0,000	-0,248	0,000	-0,490	0,000	-0,687	0,000
Agglomerationsraum, 20-100.000 EW	0,245	0,001	0,134	0,000	0,171	0,000	0,381	0,000	-0,727	0,000	-0,336	0,000	-0,413	0,000	-0,695	0,000
Agglomerationsraum, 100-500.000 EW	0,149	0,044	0,034	0,309	0,100	0,001	0,210	0,000	-0,246	0,002	-0,118	0,001	-0,246	0,000	-0,278	0,000
Verstädterter Raum, bis 2.000 EW	0,380	0,024	0,170	0,000	0,085	0,096	0,313	0,000	-0,688	0,001	-0,322	0,000	-0,300	0,000	-0,623	0,000
Verstädterter Raum, 2-5.000 EW	0,292	0,006	0,028	0,453	0,184	0,000	0,312	0,000	-0,588	0,000	-0,268	0,000	-0,513	0,000	-0,592	0,000
Verstädterter Raum, 5-20.000 EW	0,190	0,019	0,046	0,195	0,275	0,000	0,414	0,000	-0,625	0,000	-0,470	0,000	-0,626	0,000	-0,856	0,000
Verstädterter Raum, 20-100.000 EW	0,256	0,001	0,129	0,000	0,029	0,382	0,292	0,000	-0,596	0,000	-0,288	0,000	-0,666	0,000	-0,760	0,000
Verstädterter Raum, > 100.000 EW	0,109	0,113	-0,001	0,987	-0,003	0,925	0,127	0,000	-0,296	0,000	-0,104	0,003	-0,217	0,000	-0,387	0,000
Ländlicher Raum, bis 2.000 EW	0,020	0,842	0,162	0,000	0,164	0,003	0,285	0,000	-0,609	0,000	-0,194	0,000	-0,396	0,000	-0,573	0,000
Ländlicher Raum, 2-5.000 EW	0,068	0,368	0,054	0,205	0,140	0,000	0,279	0,000	-1,178	0,000	-0,289	0,000	-0,583	0,000	-0,388	0,000
Ländlicher Raum, 5-20.000 EW	0,115	0,061	-0,010	0,790	0,245	0,000	0,225	0,000	-1,521	0,000	-0,413	0,000	-0,688	0,000	-0,671	0,000
Ländlicher Raum, > 20.000 EW	0,107	0,054	-0,001	0,985	0,005	0,881	0,162	0,000	-0,860	0,000	-0,317	0,000	-0,669	0,000	-0,566	0,000
Ein-/Zweifamilienhaus	0,217	0,000	0,138	0,000	0,173	0,000	0,150	0,000	-0,082	0,055	-0,144	0,000	-0,166	0,000	0,012	0,697
Samstag	0,479	0,000	0,249	0,000	0,190	0,000	0,085	0,004	-0,674	0,000	-0,355	0,000	-0,325	0,000	-0,317	0,000
Sonntag	0,359	0,000	0,141	0,000	-0,057	0,017	-0,222	0,000	-1,162	0,000	-0,460	0,000	-0,634	0,000	-0,649	0,000

Tabelle 16: Einflussfaktoren der Verkehrsmittelnutzung (MIV und ÖV) 1976 bis 2002: Ergebnisse logistischer Regressionsmodelle

Die Tabelle zeigt die standardisierten Logit-Koeffizienten und das Ergebnis der Signifikanzprüfung ($\alpha=0,05$). Signifikante Koeffizienten sind fett dargestellt.

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002

	NMIV-Nutzung?							
	1976		1982		1989		2002	
	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.	Std. B	Sig.
Geschlecht weiblich?	0,338	0,000	0,171	0,000	0,141	0,000	0,049	0,038
Alter (Referenzkategorie: 18-29 Jahre)								
unter 18 Jahre	0,211	0,115	0,097	0,022	0,187	0,000	0,157	0,000
30-39 Jahre	0,159	0,001	0,084	0,006	0,111	0,000	0,214	0,000
40-49 Jahre	0,274	0,000	0,215	0,000	0,172	0,000	0,272	0,000
50-59 Jahre	0,300	0,000	0,252	0,000	0,216	0,000	0,318	0,000
60-69 Jahre	0,388	0,000	0,218	0,000	0,132	0,001	0,411	0,000
70-79 Jahre	0,257	0,018	0,195	0,000	0,204	0,000	0,206	0,000
ab 80 Jahre	0,400	0,007	0,175	0,001	-0,031	0,529	0,101	0,057
Schulbildung (Referenz: Hauptschule / kein Abschluss)								
Mittlere Reife	-0,030	0,422	-0,008	0,732	0,015	0,491	0,006	0,805
Abitur, (Fach-)Hochschule	-0,005	0,919	0,053	0,032	0,039	0,110	0,127	0,000
Stellung im Erwerbsprozess (Referenz: in Ausbildung)								
Hausfrau?	0,608	0,000	0,224	0,000	0,250	0,000	0,080	0,108
Rentner?	0,635	0,000	0,213	0,000	0,293	0,000	0,075	0,227
Arbeitslos?	0,448	0,008	0,080	0,034	0,210	0,000	0,080	0,071
Teilweise erwerbstätig?	0,338	0,005	0,076	0,021	0,038	0,226	-0,054	0,282
Voll erwerbstätig?	-0,362	0,001	-0,235	0,000	-0,318	0,000	-0,317	0,000
Stellung im Beruf (Referenz: Arbeiter)								
Angestellt?	0,111	0,011	-0,018	0,504	0,002	0,929	0,028	0,288
Beamter?	0,386	0,000	0,095	0,002	0,098	0,001	0,123	0,000
Selbstständig?	0,074	0,313	-0,089	0,006	0,007	0,828	-0,005	0,866
Mithelfender Familienangehöriger?	0,172	0,138	-0,012	0,774	0,011	0,823	0,046	0,393
Pkw-Verfügbarkeit (Referenz: kein Pkw im Haushalt)								
FS + Pkw im HH	-1,312	0,000	-0,641	0,000	-0,803	0,000	-0,646	0,000
kein FS, Pkw im HH	-0,541	0,000	-0,083	0,005	-0,291	0,000	-0,315	0,000
Haushaltstyp (Referenz: keine Kinder)								
Kinder bis 5 Jahre im Haushalt?	-0,048	0,233	0,118	0,000	0,032	0,180	0,075	0,008
Kinder 6 bis 9 Jahre im Haushalt?	0,018	0,622	0,004	0,865	-0,023	0,442	0,019	0,465
Kinder 10 bis 17 Jahre im Haushalt?	-0,036	0,276	0,025	0,266	-0,047	0,078	-0,054	0,029
Gemeindetyp (Ref.: Agglomerationsraum, Gem > 500.000 EW)								
Agglomerationsraum, bis 2.000 EW	-0,087	0,460	0,085	0,078	-0,053	0,431	-0,132	0,002
Agglomerationsraum, 2-5.000 EW	0,055	0,542	0,014	0,723	0,049	0,181	-0,195	0,000
Agglomerationsraum, 5-20.000 EW	0,256	0,000	0,035	0,257	0,109	0,000	-0,064	0,035
Agglomerationsraum, 20-100.000 EW	0,242	0,000	0,102	0,001	0,098	0,000	-0,083	0,005
Agglomerationsraum, 100-500.000 EW	0,037	0,580	0,071	0,018	0,029	0,294	0,008	0,784
Verstädterter Raum, bis 2.000 EW	-0,050	0,736	0,017	0,640	0,086	0,056	-0,015	0,678
Verstädterter Raum, 2-5.000 EW	0,116	0,216	0,103	0,002	0,151	0,000	-0,160	0,000
Verstädterter Raum, 5-20.000 EW	0,227	0,002	0,203	0,000	0,084	0,004	-0,102	0,001
Verstädterter Raum, 20-100.000 EW	0,263	0,000	0,103	0,001	0,236	0,000	-0,003	0,926
Verstädterter Raum, > 100.000 EW	0,146	0,017	0,117	0,000	0,184	0,000	0,014	0,641
Ländlicher Raum, bis 2.000 EW	0,200	0,030	-0,023	0,556	0,086	0,060	-0,112	0,014
Ländlicher Raum, 2-5.000 EW	0,488	0,000	0,005	0,889	0,100	0,004	-0,041	0,374
Ländlicher Raum, 5-20.000 EW	0,564	0,000	0,216	0,000	0,059	0,055	-0,042	0,203
Ländlicher Raum, > 20.000 EW	0,435	0,000	0,170	0,000	0,332	0,000	0,020	0,555
Ein-/Zweifamilienhaus	-0,345	0,000	-0,137	0,000	-0,237	0,000	-0,190	0,000
Samstag	-0,080	0,048	0,010	0,639	0,022	0,305	0,048	0,039
Sonntag	-0,024	0,594	0,032	0,161	0,122	0,000	0,229	0,000

Tabelle 17: Einflussfaktoren der Verkehrsmittelnutzung (NMIV) 1976 bis 2002: Ergebnisse logistischer Regressionsmodelle

Die Tabelle zeigt die standardisierten Logit-Koeffizienten und das Ergebnis der Signifikanzprüfung ($\alpha=0,05$). Signifikante Koeffizienten sind fett dargestellt.

Quelle: eigene Analysen der KONTIV 1976, 1982, 1989, 2002