

Zu lange für den Geschmack des Rezensenten hält *Vogt* sich mit der Streckennetzkonzentration auf. Daß sie der DB nicht allzu viel nützt, der Volkswirtschaft freilich auch nicht sonderlich schadet, ist eigentlich schon seit dem *Brand*-Bericht und der dadurch ausgelösten Diskussion Gemeingut; der Wirbel um das *Vaerst*-Modell hat kaum neue Gesichtspunkte hervorgebracht. Es gab einen einzigen Vorschlag von gewisser Originalität, aber den verbannt *Vogt* in eine Fußnote. Da hatte doch der Verkehrsminister eines Bundeslandes laut darüber nachgedacht, ob defizitäre DB-Strecken nicht in die Verantwortung der Länder übertragen werden sollten. Der Minister hat bestimmt – und mit gutem Recht – zugleich finanzielle Komplementärregelungen ins Auge gefaßt, die gewiß sehr schwierige Verhandlungen mit dem Bund erfordert hätten. Immerhin, den Reizbegriff Privatisierung vermied er, und damit schien die Sache jedenfalls nicht schon von vornherein zum Scheitern verurteilt. Sie hätte sehr viel mehr als eine bloße Umbuchung von Zuschüssen darstellen können. Zum einen wäre nämlich die Haltung der Länder zu Streckenstilllegungen – für den Bundesverkehrsminister zwar nicht bindend, aber erfahrungsgemäß die höchste Hürde für jede Betriebsumstellung – durch „Internalisierung“ der zugehörigen Lasten auf eine in gesamtwirtschaftlicher Sicht sinnvollere Grundlage gestellt worden. Zum anderen hätte die Verlagerung der Aufsichtsbefugnisse nach unten es erleichtert, starre Vorschriften etwa der EBO durch eine flexiblere Handhabung des Instruments der Ausnahmebewilligungen den tatsächlichen örtlichen Erfordernissen anzupassen

– womit sich vermutlich noch heute ein beachtliches Rationalisierungspotential erschließen ließe. Was hat besagter Minister mit seinem Vorschlag erzeugt? Bisher im wesentlichen nur wortreiche Aufregung seines Kollegen aus einem sonst sehr auf Länderzuständigkeiten bedachten Freistaat...

Auch was die Investitionspolitik der DB und das Wegekostenproblem angeht, muß man bedauernd feststellen, daß es (beileibe nicht nur *Vogt*) leichter fällt, Mängel zu erkennen als überzeugende Abhilfen aufzuzeigen. Alles in allem also trübe Aussichten für eine Sanierung der DB! Mag sein, daß eine weitere Verschiebung der Energiepreisrelationen es in nicht allzu ferner Zukunft jedenfalls möglich machen wird, den Zuschußbedarf der DB – auf hohem Niveau – (real) einzufrieren. Der DB, von ihrem Eigentümer oft gebeutel, gönnt man eine solche Entwicklung; aber die politischen Entscheidungsträger hätten es eigentlich nicht verdient, daß sich wieder einmal ein Problem durch Liegenlassen erledigt.

Gustav Vogt hatte schon 1977 in der Schriftenreihe des vom Bund der Steuerzahler betreuten Karl-Bräuer-Instituts eine verständige Untersuchung über „Die Deutsche Bundesbahn – Sprengsatz des Bundeshaushalts“ vorgelegt. Die Neubearbeitung, verbunden mit einer Erweiterung des Umfangs auf das Dreifache, ist ein Unterfangen, das – Interessierten mit knappem Zeitbudget sei's gesagt – deutlich unter dem Zeichen des aus der Produktionstheorie bekannten Gesetzes vom abnehmenden Ertragszuwachs steht. Abnehmend kann freilich immer noch heißen – und heißt hier – positiv. *Dr. Michael Drude, Freiburg i. Br.*

ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRS- WISSENSCHAFT

INHALT DES HEFTES:

Überlegungen zur langfristigen Verkehrsentwicklung
Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr

Seite 131

Möglichkeiten und Erfolgsaussichten für die Bildung
von Fahrgemeinschaften
– unter besonderer Berücksichtigung der
Gegebenheiten im Raume Köln
Von Rainer Willeke und Walter Hoener, Köln

Seite 155

Zuschriften für die Redaktion sind zu richten an
Prof. Dr. Rainer Willeke
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln
Universitätsstraße 22, 5000 Köln 41

Schriftleitung:
Prof. Dr. Herbert Baum
Professur für Volkswirtschaftslehre, insb. Wirtschaftspolitik
Hochschule der Bundeswehr Hamburg
Holstenhofweg 85, 2000 Hamburg 70

Herstellung - Vertrieb - Anzeigen:
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Paulusstraße 1, 4000 Düsseldorf 14,
Telefon: (02 11) 67 30 56, Telex: 8 58 633 vvf

Einzelheft DM 14,50, Jahresabonnement DM 52,-,
zuzüglich MWSt und Versandkosten.

Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 7 vom 1. 1. 1978.

Erscheinungsweise: vierteljährlich.

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u. ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Überlegungen zur langfristigen Verkehrsentwicklung

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr*)

Vorbemerkungen

Infrastruktur, Technologie und Betrieb im Verkehrswesen werden maßgeblich von langfristig zu planenden staatlichen Investitionsentscheidungen beeinflusst. Sie müssen die Modernisierung und Rationalisierung der vorhandenen Verkehrssysteme gewährleisten, aber auch dafür sorgen, daß sich die Verkehrssysteme an künftig veränderte Bedingungen rechtzeitig anpassen können. Dazu sind Verkehrskonzeptionen unerlässlich, deren Grundlage Vorstellungen über weit vorausschauende technische Entwicklungen bilden.

Je aufwendiger solche Entwicklungen werden, je größere Zeitspannen sie bis zu ihrer Nutzbarkeit beanspruchen und je sorgsamer die Verwendung der öffentlichen Mittel bedacht werden muß, desto schwieriger wird die Entscheidung über die einzelnen Konzeptionen und Maßnahmen. Diese Entscheidungen werden zunehmend von der längerfristigen Entwicklung der Nachfrage und des Angebots abhängig sein. Sie müssen deshalb auch die Veränderungen der Rahmenbedingungen berücksichtigen und können nicht allein von den Notwendigkeiten einer Modernisierung und eines Ausbaus der bestehenden Verkehrssysteme ausgehen.

Die Verkehrsentwicklung der vergangenen Jahrzehnte wurde nicht zuletzt dadurch geprägt, daß sich das Kraftfahrzeug im Güterverkehr und – noch stärker – im Personenverkehr zum dominierenden Verkehrsmittel entwickelte. Die Verkehrspolitik trug dieser Entwicklung einerseits durch den Ausbau des Straßennetzes Rechnung und versuchte andererseits, negative Nebenwirkungen (wie Unfallfolgen, Umweltbelastung, Ressourcen- und Energieverbrauch, Flächenbedarf) zu mildern. Die Verkehrspolitik reagierte mit wechselnder Intensität auf die jeweils als besonders nachteilig empfundenen Effekte und verursachte wegen des Wechsels der Schwerpunktsetzungen neue Zielkonflikte.

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen sollte die künftige Verkehrsentwicklung noch stärker als in der Vergangenheit in längerfristig vorausschauende Planungen einbezogen werden, die sich allerdings in der Zukunft als immer schwieriger erweisen dürften. Dafür sprechen insbesondere folgende Gesichtspunkte:

– Wesentliche Rahmenbedingungen dürften sich künftig ausgeprägter und schneller

*) Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesminister für Verkehr sind:

Gruppe A – Verkehrswirtschaft: Die Professoren *Dr. Rainer Willeke*, Köln (Vorsitzender), *Dr. Gerd Aberle*, Gießen, *Dr. Helmut Diederich*, Mainz, *Dr. Rolf Funck*, Karlsruhe, *Dr. Walter Hamm*, Marburg, *Dr. Harald Jürgensen*, Hamburg, *Dr.-Ing. Wilhelm Leutzbach*, Karlsruhe, *Dr. Rainer Mackensen*, Berlin, *Dr. Paul Riebel*, Frankfurt am Main, *Dr. Hellmuth St. Seidenfus*, Münster. Gruppe B – Verkehrstechnik: Die Professoren *Dr.-Ing. Jürgen Helling*, Aachen (Vorsitzender), *Dr.-Ing. Gerhard Heimerl*, Stuttgart, *Dr.-Ing. Kurt Illies*, Hamburg, *Dr.-Ing. habil. Hans Kother*, Köln, *Dr.-Ing. Rolf Kracke*, Hannover, *Dr.-Ing. Erich Lackner*, Bremen, *Dr.-Ing. Manfred Mitschke*, Braunschweig, *Dr.-Ing. Johannes Nöthen*, Essen, *Dr.-Ing. Klaus Pierick*, Braunschweig, *Otto Sill*, Hamburg, *Dr.-Ing. Gerd Steierwald*, Stuttgart.

verändern als bisher, in Teilbereichen auch rascher als die Möglichkeiten, den sich ändernden Rahmenbedingungen durch adaptive Maßnahmen hinreichend schnell zu entsprechen. Dazu gehört insbesondere etwa die Verfügbarkeit von Erdöl zum Antrieb von Kraftfahrzeugen.

- Die Zahl der technischen Entwicklungsalternativen dürfte sich weiter erhöhen. So werden beispielsweise in größerer Zahl verschiedenartige Technologien für Antriebe oder für öffentliche Verkehrsmittel unterschiedlicher Konzeption zumindest als technische Möglichkeiten zur Verfügung stehen.
- Die Verkehrsnachfrage zeigt Tendenzen, sich quantitativ und qualitativ bedeutend zu verändern. Dafür sprechen die weitere Bevölkerungsentwicklung, die wirtschaftlichen Wachstumsmöglichkeiten, veränderte Siedlungsstrukturen, neue Kommunikationsverfahren und gewandelte Ziel- und Wertvorstellungen.

Angesichts solcher Entwicklungsaussichten, welche die Verkehrspolitik und Verkehrsplanung vor neue Aufgaben stellen werden, hat der Bundesminister für Verkehr den Wissenschaftlichen Beirat aufgefordert, sich mit der langfristigen Verkehrsentwicklung zu befassen. Der Wissenschaftliche Beirat legt hierzu seine Überlegungen vor. Er hat sich auf die Erörterung der demographischen, regionalen, ökonomischen und soziokulturellen Rahmenbedingungen der Nachfrage sowie der wirtschaftlichen und technischen Determinanten des Angebots beschränkt. Darauf aufbauend wird zusammenfassend und empfehlend umrissen, mit welchem weitergehenden Instrumentarium die Lösung der sehr komplexen Planungsaufgabe über den Rahmen dieser Stellungnahme hinaus angestrebt werden sollte.

1. Rahmenbedingungen der Verkehrsnachfrage

1.1 Demographische Entwicklung

Die Nachfrage nach Verkehrsleistungen beruht insbesondere im Personenverkehr wesentlich auf der Struktur der Bevölkerung und deren Aktivitäten im Raum. Die Nachfrage verändert sich daher mit der Gesamtzahl und der räumlichen Verteilung der Einwohner und mit der Alters- und Erwerbsstruktur. Für den Güterverkehr sind entsprechende Veränderungen anzunehmen, zumindest für den Transport von Verbrauchsgütern. Diese Veränderungen wirken auf die vorgelagerten Wirtschaftszweige zurück.

Die Bundesregierung erwartet nach einem Bericht des Bundesministers des Innern vom 2. 7. 1980 (Bundestagsdrucksache 8/4437) erhebliche Veränderungen der Bevölkerungszahl und -struktur. Nach diesem Bericht und der übereinstimmenden Auffassung der Fachleute ist aber erst über längere Zeiträume mit Veränderungen von bedeutender Größenordnung in der deutschen Bevölkerung zu rechnen. Strukturveränderungen im Altersaufbau, in der Haushaltsgliederung und in der räumlichen Verteilung vollziehen sich jedoch ständig und auch in näherer Zukunft schon ausgeprägter als in letzter Zeit. Sie beeinflussen Umfang und Zusammensetzung der Verkehrsnachfrage. Da aber die Verkehrsplanung und die Realisierung größerer Investitionen in Verkehrswege und Verkehrsmittel über längere Zeiträume disponiert werden müssen, sind für sie auch die Ergebnisse der langfristigen Modellrechnungen von Bedeutung. Unsicher ist ferner die Entwicklung des Bevölkerungsanteils der Ausländer.

Übersicht 1: Modellrechnung für die deutsche Bevölkerung (in Millionen Einwohnern)

Altersgruppe	1980	1990	2000	2030
0 – 18	14,1	10,3	10,0	5,9
19 – 34	12,2	14,2	10,5	6,1
35 – 49	12,1	10,9	12,4	7,9
50 – 64	9,3	10,8	10,6	8,7
65 u. älter	9,4	8,7	8,7	9,7
19 – 64	33,6	36,0	33,5	22,7
zusammen	57,1	54,9	52,1	38,3
dazu Ausländer	4,1	4,5	4,9	...

Quelle: Zusammengestellt nach Bundestagsdrucksache 8/4437, Tabelle 28, „mittlere Variante“.

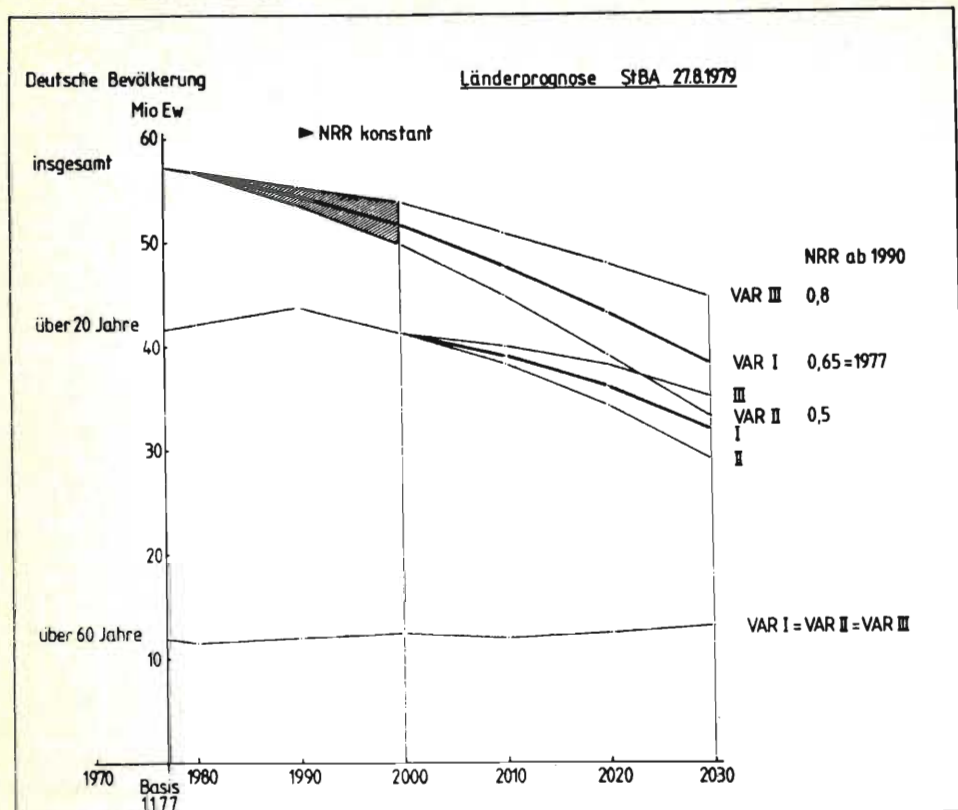
Bis zum Jahr 2000 wird ein Rückgang der deutschen Bevölkerung von 57 auf 52 Millionen Einwohner für wahrscheinlich gehalten. In den drei nachfolgenden Jahrzehnten erscheint eine weitere Abnahme um rund 14 Millionen auf etwa 38 Millionen Deutsche als möglich.

Eine die Größenordnung der Veränderung gravierend beeinflussende Unsicherheit der Modellrechnungen betrifft die Geburtenentwicklung. Diese Unsicherheit wirkt sich bis 2000 aber fast ausschließlich auf die Bevölkerung im Alter unter 18 Jahren aus, deren Verkehrsnachfrage – außer im Nahverkehr – verhältnismäßig gering ist.

Die in dem genannten Bericht verwendeten Modellrechnungen enthalten eine „status-quo“-Rechnung (I, mittlere Variante; s. nachfolgende Abbildung) aufgrund der Geburtenhäufigkeit von 1977 (Nettoreproduktionsrate 0,65) und zwei weitere Varianten, für die eine bis 1990 in einigermaßen realistischen Grenzen (bis zur Nettoreproduktionsrate 0,5) sinkende oder (bis zur Nettoreproduktionsrate 0,8) steigende Geburtenhäufigkeit angenommen wurde (II, untere Variante; III, obere Variante). Die „mittlere Variante“ der Modellrechnungen kann als beste Annäherung an die wahrscheinliche Entwicklung verstanden werden, die sich nach fachlichem Ermessen fast mit Sicherheit innerhalb der durch die beiden anderen Varianten bezeichneten Grenzen halten dürfte. Danach läßt sich die erwachsene Bevölkerung (im Alter von über 19 Jahren) auch noch für das Jahr 2030 mit einer Genauigkeit von +/- 3 Millionen angeben. Die weitere Unsicherheit betrifft mit +/- 2 Millionen die jüngste Altersgruppe, die für Überlegungen zum Fernverkehr weitgehend vernachlässigt werden kann.

Die Erwerbsbevölkerung (19- bis 64jährig) nimmt im kommenden Jahrzehnt um etwa 2 1/2 Millionen zu, schrumpft im darauffolgenden Jahrzehnt jedoch wieder um ungefähr dieselbe Zahl. In den drei dann folgenden Jahrzehnten nimmt sie mindestens um acht, möglicherweise aber sogar um dreizehn Millionen weiter ab, wenn man die obere oder untere Variante der Modellrechnungen berücksichtigt. Nach der mittleren Variante nimmt dieser Bevölkerungsteil zwischen 2000 und 2030 um fast 11 Millionen ab. Es bedarf daher einer sehr sorgfältigen Planung der Kapazität der Verkehrswege im Hinblick auf die Bevölkerungsentwicklung der nächsten Jahrzehnte.

Abbildung: Entwicklung der deutschen Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland 1977 – 2030



Quelle: Eigene Zusammenstellung nach der Vorlage des Statistischen Bundesamtes für die Bundesregierung.

Erläuterung: Die Nettoreproduktionsrate (NRR) mißt den Ersatz der Müttergeneration durch die Töchtergeneration bei den für ein Kalenderjahr gegebenen Sterbe- und Geburtenverhältnissen. Eine NRR = 1,0 gibt an, daß diese Verhältnisse zu einem vollständigen Ersatz der Bevölkerung in der Folgegeneration führen würden.

Die Zahlen der Personen im Rentenalter verändern sich zwar nach den Modellrechnungen verhältnismäßig wenig; es ist aber zu bedenken, daß ihr Anteil von jetzt (und 2000) etwa 16 Prozent der deutschen Bevölkerung bis 2030 auf über 25 Prozent ansteigt. Erst danach nimmt diese Personengruppe zahlenmäßig und relativ ab. In der Verkehrsplanung ist weiter zu berücksichtigen, daß die Zahl der jüngeren Erwerbspersonen (19- bis 34jährig) zunächst um etwa 2 Millionen zunimmt, aber bereits im folgenden Jahrzehnt bis zum Jahr 2000 um fast 4 Millionen zurückgeht und dann weiter schrumpft. Die mittlere Altersgruppe der Erwachsenen (35- bis 49jährig) nimmt zunächst etwas ab, dann aber wieder zu, ehe ein längerfristiger Rückgang eintritt.

Die Zahl der Ausländer ist unter der – bereits jetzt überholten – Annahme geschätzt, daß keine weitere Zuwanderung erfolgt. Obgleich die Anwerbung ausländischer Arbeitskräfte eingestellt wurde, wächst ihre Zahl: Aus den Mitgliedern der zusammengeführten Familien werden weitere – vielfach weibliche – Arbeitskräfte rekrutiert. Darüber hinaus kann es künftig auch ohne neue Anwerbung zur vermehrten Zuwanderung von Ausländern kommen – aus den neuen Mitgliederstaaten der Europäischen Gemeinschaften oder auch aus weiteren Ländern, aus politischen wie aus wirtschaftlichen Gründen. Die neuen Maßnahmen der Bundesregierung haben die Anzahl der Asylanträge drastisch gesenkt. Außerdem sind Quoten für Zuwanderer aus bestimmten Gebieten festgelegt worden. Die Dunkelziffern einer illegalen Zuwanderung jedoch sind kaum abschätzbar. Die oben genannten Zahlen der Entwicklung der Ausländerbevölkerung, die lediglich eine demographische Fortrechnung der 1977 in der Bundesrepublik anwesenden Ausländer wiedergeben, können daher nur als untere Grenzwerte einer wahrscheinlichen Entwicklung angesehen werden.

Für die Verkehrsplanung ist die Entwicklung der Zahlen der Ausländer nicht unwichtig. Sie stellen einen zur Zeit überproportionalen Anteil der Benutzer der öffentlichen Verkehrsmittel in den Ballungsgebieten. An anderen Verkehrsströmen – wie an Erholungsverkehr und Urlaubstourismus – sind sie bisher weniger beteiligt. Mit fortschreitender Assimilation kann sich das Verkehrsverhalten der Ausländer jedoch wesentlich ändern.

Für die künftige regionale Entwicklung liegt als letzte offizielle Schätzung ein Bericht für die Ministerpräsidentenkonferenz der Bundesländer vom 6. – 8. Dezember 1978, als letzte wissenschaftliche Schätzung ein Bericht des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, vom März 1980 nach Kreisen vor. Nach beiden Berichten ist eine Fortsetzung der in jüngerer Zeit beobachteten Wanderungstendenzen für die kommenden zwei Jahrzehnte zu erwarten, und zwar eine weitere Verschiebung der Wohnbevölkerung in die südlichen Gebiete der Bundesrepublik, eine verstärkte Konzentration um die größeren Agglomerationen, insbesondere im Rheingebiet zwischen Düsseldorf und Karlsruhe sowie bis nach Stuttgart und München, Wanderungsgewinne der mittleren Städte in der Nähe solcher Agglomerationen und auch eine Konzentration in den Städten der Abwanderungsgebiete. Schwieriger ist abzuschätzen, welche Wanderungstendenzen zu erwarten sind, wenn nach 1990 die Zahlen der Erwerbspersonen zurückgehen. Vieles spricht dafür, daß sich die Konzentrationstendenzen gerade auch bei abnehmender Gesamtbevölkerung noch verstärken, auch wenn sie dann quantitativ geringer werden und die Einwohnerzahlen der Agglomerationen und ihrer Vorfelder zurückgehen können. Die Veränderungen der räumlichen Bevölkerungsverteilung haben für die Verkehrsentwicklung große Bedeutung, insbesondere im Zusammenhang mit den durch sie ausgelösten Veränderungen in der Siedlungsstruktur.

Auch aus der Entwicklung der Erwerbstätigkeit und der Haushalte sind Veränderungen der Verkehrsstruktur zu erwarten. Es ist mit einer weiteren Zunahme der Erwerbstätigkeit von Frauen zu rechnen. Neben einer möglichen Steigerung des Berufsverkehrs kann sich daraus eine Änderung in seiner zeitlichen Verteilung und in derjenigen des Einkaufsverkehrs ergeben.

Die Anzahl der Haushalte nimmt auch bei abnehmender Gesamtbevölkerung noch weiter zu, jedenfalls in den nächsten Jahrzehnten bis zum Jahr 2000, unter anderem, weil eine

Tendenz zur Eheschließung erst nach Abschluß der Berufsausbildung zu beobachten ist. Der Aufbau der Haushalte vollzieht sich also vermehrt nicht erst nach der Heirat, sondern bereits vorher in zwei getrennten Haushalten. Auch die verminderte Kinderzahl führt zu einer sinkenden Haushaltsgröße. Aus der zunehmenden Zahl kleinerer Haushalte resultiert ein zusätzlicher Wohnungsbedarf bei wachsenden Ansprüchen an die Wohnfläche, der nur mit einer weiteren Ausdehnung der Siedlungsgebiete befriedigt werden kann. Daraus ergeben sich weitere Ansprüche an den Verkehr innerhalb der Siedlungsgebiete und im Einzugsbereich der Agglomerationen.

Die Bevölkerungsentwicklung entzieht sich weitgehend einer direkten politischen Beeinflussung; wohl aber sind einige ihrer Merkmale – wie Erwerbsbeteiligung und räumliche Verteilung, insbesondere auch die Zuwanderung der Ausländer – von Maßnahmen öffentlicher Körperschaften abhängig. Selbst wenn die Absicht bestünde, auf die Geburtenentwicklung einzuwirken, könnten die Folgen allenfalls erst jenseits des Planungshorizonts der Verkehrspolitik spürbar werden.

1.2 Siedlungsentwicklung

Der Flächenbedarf für Wohnungen, Produktionsstätten, Verwaltungen, Handelsbetriebe, Freiflächen und Verkehrsanlagen hat in den vergangenen Jahren erheblich zugenommen. Dabei konnte eine Tendenz zu einer differenzierteren räumlichen Verteilung beobachtet werden. Während die Konzentration der öffentlichen Verwaltungen und weiterer Teile des tertiären Sektors in den Kernen der Großstädte weiter angewachsen ist, werden Wohnflächen, Produktionsstätten und Handelsbetriebe in zunehmendem Maße an die Ränder der Siedlungsgebiete und der Verflechtungsgebiete der größeren Agglomerationen verlegt. Diese Entwicklung wird durch die Steigerungen der Bodenpreise gefördert. Namentlich in der Nähe älterer Dorfkerns ist mit der Entwicklung weiterer neuer Wohngebiete zu rechnen. Das trifft auch für solche ländlichen Gebiete zu, die abseits größerer Agglomerationen gelegen sind, weil diese von Teilen der Bevölkerung, die eine ländliche Umgebung bevorzugen, aufgesucht werden. Darüber hinaus ist in diesen eher peripheren Gebieten eine zunehmende Konzentration in zentralen Orten zu erwarten. Hier hängt die Entwicklung entscheidend davon ab, ob Abwanderungstendenzen durch eine Erhöhung der Mobilität (Motorisierung, Neu- und Ausbau von Straßen, Mindeststandards des öffentlichen Verkehrs) aufgehalten oder gefördert werden.

Eine weiträumigere Verteilung der Arbeitsplätze in den Verdichtungsräumen, damit eine Steigerung ihrer Attraktivität und eine fortschreitende Ausdehnung ihrer Verflechtungsbereiche, dürfte sich aus der strukturell und technologisch bedingten Entwicklung der Erwerbstätigkeit ergeben. Es ist mit einer weiteren relativen Zunahme der Arbeitsplätze in den Dienstleistungsbereichen und mit deren Strukturveränderung infolge zunehmender Automatisierung zu rechnen. Bereits in den 80er Jahren werden sich diese Veränderungen auch auf das Verkehrsaufkommen auswirken.

Obwohl neue Produktionsstätten in der Regel umweltfreundlicher sein werden als bisher und sich architektonisch eher in die Landschaft oder in das Stadtbild werden einfügen lassen, dürfte es insgesamt kaum gelingen, Wohn- und Arbeitsstätten näher aneinander zu rücken. In dichter besiedelten Gebieten ist demnach weiterhin mit starkem, sich nach Richtung und Entfernung differenzierendem Berufsverkehr zu rechnen. Diese Tendenz

würde sich noch verstärken, wenn Arbeitsstätten – wie das bereits in letzter Zeit zu beobachten ist – zunehmend an die Ränder der Verdichtungsräume verlegt werden, weil ihr Flächenbedarf steigt oder weil betriebliche Umstrukturierungen oder technische Umrüstungen Neubauten notwendig machen, die eine Standortverlagerung ermöglichen. Durch solche Entwicklungen werden die Beschäftigungschancen in den Verdichtungsgebieten insgesamt eher verbessert, deren Attraktivität für die Zuwanderung also erhöht. Damit nehmen die entsprechenden Konfliktpotentiale zu: Verlust landwirtschaftlicher Flächen und landschaftlicher Reize, ökologische Beeinträchtigungen, Ausweitung der Siedlungsflächen mit den entsprechenden infrastrukturellen Folgen auch beim Verkehr, Zunahme des Bedarfs an Erholungsgebieten.

Die bestehende flächenhafte Verteilung erscheint im ganzen irreversibel. Eine Rückführung der Wohnbevölkerung in die Innenstädte kann nur in geringem Umfang und bei hohen Kosten gelingen, es sei denn vielleicht im Falle einer dramatischen Änderung der Energiesituation. Im Gegenteil besteht der Eindruck, daß eine weitere Ausdehnung der Siedlungsgebiete in konzentrischen Ringen um die großen Agglomerationen, aber auch um die mittleren Städte, nicht aufzuhalten ist, vielmehr durch Raumordnung und Wohnungspolitik noch gefördert wird. Die verstärkte Konzentration der Siedlungsgebiete um Achsen und Bänder entspricht den Zielen des Bundesraumordnungsprogramms. Die Instrumente der Sanierung innerstädtischer Wohngebiete und der Modernisierung älterer Wohngebäude haben bisher weniger zu einer Rückführung der Einwohner in die Innenstädte als zu vermehrtem Wohnungsbedarf geführt, der an den Rändern der verdichtet bebauten Gebiete befriedigt werden muß. Die Probleme des fließenden und des ruhenden Verkehrs in den Stadtkernen erscheinen fast unlösbar. Die soziale Segregation wird durch die erwähnten Entwicklungen und Maßnahmen eher gefördert. An den Rändern der Innenstadtkerne dürfte sich deren Entleerung von ansässiger Wohnbevölkerung fortsetzen. Die solchen Tendenzen entgegenwirkenden Steuerungsversuche blieben einstweilen fast ohne praktische Auswirkungen. Die Nachbarschafts- und Regionalverbände wurden in den letzten Jahren im Konflikt zwischen lokalen und regionalen Interessen in ihren Wirkungsmöglichkeiten eher beschnitten.

Erfahrungsgemäß sind die Alternativen im Sinne von Verdichtungen der Wohnsiedlungen in der Regel mit Qualitätsverlusten oder mit zu aufwendigen Lösungen verbunden. Der steigende Wohnungsbedarf an den Rändern der Verdichtungsräume beansprucht die dort von den Gemeinden in ihren Bauleitplänen (Flächennutzungsplänen, Bebauungsplänen) teilweise rechtsverbindlich ausgewiesenen Reserven an Wohnbauland in kürzerer Frist als es den Absichten entsprach. Die Ausweisung weiterer Wohnbaugebiete in neuen Bauleitplänen folgt dem Bedarf und entspricht dem Interesse der Gemeinden, steht jedoch im Zielkonflikt zu den Intentionen der Raumordnung, die eine sparsame Inanspruchnahme unbebauten Landes für Siedlungszwecke anstrebt, und zu denen des Städtebaus, der die Vermeidung weiterer Wanderungsverluste bei der Wohnbevölkerung in den dicht bebauten Gebieten der Städte für notwendig hält. Die Entwicklung der Bodenpreise, der Bau- und Mietkosten verstärkt die beobachtete Tendenz, obgleich sie einer Befriedigung der Wünsche nach größeren Wohnungen entgegensteht: Auch kleinere Wohnungen sind gerade für einkommensschwächere Bevölkerungsschichten eher in den Außenbezirken der Verdichtungsgebiete erschwinglich.

Die Erfahrungen bei der Quartiersbildung in innerstädtischen Wohngebieten in Verbindung mit verkehrsberuhigenden Maßnahmen zeigen, daß die Wiederherstellung der Wohnqualität nach technischen Standards bei befriedigenderer Gestaltung und Ausstattung des Wohnumfeldes und verminderter Lärmbelastung hohe Investitionen erfordert. Trotz bestehender Skepsis sollte der Versuch unternommen werden, die gleichen Ziele mit weniger aufwendigen Lösungen anzustreben.

1.3 Soziokulturelle Entwicklung

Über die demographischen, regionalen und ökonomischen Rahmenbedingungen hinaus wird der Verkehrsbedarf durch die in der Bevölkerung vorherrschenden Auffassungen, Einstellungen und Verhaltensweisen bestimmt. Ihre Veränderung kann auch das Verkehrsverhalten beeinflussen, direkt durch eine veränderte Präferenz für bestimmte Verkehrsmittel oder eine veränderte Gewichtung des Entfernung- oder Zeitaufwandes zur Bewältigung bestimmter Verkehrswege, indirekt durch Einwirkung auf andere Rahmenbedingungen der Verkehrsnachfrage, wie die Erwerbsbeteiligung oder die Siedlungsverteilung.

In der einschlägigen Literatur wird fast einmütig konstatiert, daß eine grundsätzliche Veränderung in den Wertsystemen, den gesellschaftlichen Normen und daher auch in den Verhaltensweisen eingetreten ist. Es wird damit gerechnet, daß die Auswirkungen dieses Prozesses erst in den Anfängen stehen. Zwar ist es unmöglich, die weitere Entwicklung vorauszusagen, aber einige ihrer Merkmale scheinen sich doch bereits deutlicher abzuzeichnen. Da sicher damit zu rechnen ist, daß mit der eingetretenen soziokulturellen Veränderung sich auch solche Verhaltensweisen verändern, die Menge, Art und Richtung des Verkehrsaufkommens betreffen, ist zumindest zu bedenken, ob sich hieraus Konsequenzen für die Entwicklung des Verkehrs ergeben könnten.

Von derartigen Veränderungen können die Entwicklung der privaten Haushalte, die Einstellungen und Verhaltensweisen im Lebenszyklus, Art und Umfang der Erwerbsbeteiligung sowie Formen und Ausmaß der sozialen und der räumlichen Mobilität beeinflusst werden. Es wird angenommen, daß der Umfang von Freizeit und Urlaub zunimmt und daß sich zugleich das Freizeitverhalten ändert. Möglicherweise wachsen Freizeit und Urlaub bei bestimmten Teilen der Bevölkerung – etwa Müttern, Behinderten, älteren Erwerbstätigen – überproportional. Auch durch mehr Teilzeitbeschäftigungen können sich andere Verkehrsmuster ergeben (Verteilung im Tagesablauf, Beteiligung anderer Personengruppen). Ferner wirken veränderte Trends der Erwerbstätigkeit, der Einkommen und der Haushaltsbildung ihrerseits auf das Verkehrsgeschehen zurück. Infolge der Verminderung der Haushaltsgrößen kann das Bedürfnis zu sozialen Kontakten außerhalb der Familie zunehmen, so daß in der Freizeit mehr Reisen unternommen werden als das bei der konventionell stärker in der eigenen Wohnung zugebrachten Freizeit der Fall gewesen ist. Die meisten Autoren nehmen an, daß sowohl der internationale wie der Tourismus im eigenen Lande erheblich zunehmen werden.

Auch mit der Expansion der Dienstleistungsbereiche wird ein vermehrter Kommunikationsbedarf erwartet, der nur zum Teil über technische Medien abzuwickeln ist. Sozialpsychologische Beobachtungen lassen darauf schließen, daß das Bedürfnis nach Begeg-

nung und Austausch unter Personen zunimmt; da die betreffenden Personen infolge der verminderten Haushaltsgröße seltener im eigenen Haushalt und infolge der sozialen Segregation seltener in der Nachbarschaft der eigenen Wohnung anzutreffen sind, kann auch aus diesem Anlaß ein vermehrtes Verkehrsaufkommen erwartet werden. Demgegenüber wird die Entwicklung neuartiger Kommunikationsmittel (Bildschirm, interaktive Systeme und Kabelfernsehen) auch zu einer gewissen Verringerung des Verkehrsaufkommens führen können.

Aufgrund von Veränderungen der Altersstruktur muß mit anderen Präferenzen auch im Verkehrsverhalten gerechnet werden. Sicherheit und Bequemlichkeit dürften einen zunehmenden Stellenwert erhalten, während die Zustimmung zu technisch motivierten Innovationen, wenn sie nicht auch die Verkehrsbedürfnisse älterer Menschen und die Benutzungsbedingungen gebrechlicherer Personen berücksichtigen, abnehmen dürfte.

Die vorher angedeuteten Änderungen in der Siedlungsstruktur können ihrerseits zu neuen Verhaltenstendenzen führen, die sich auf das Verkehrsgeschehen auswirken. Der Schwerpunkt der Lebensführung kann sich stärker auf die Wohngemeinde oder den Stadtteil verlagern, so daß die innerörtlichen Verkehrswege größere Bedeutung erlangen.

1.4 Ökonomische Entwicklung

Verkehr von Personen, Gütern und Nachrichten ist Bestandteil praktisch aller Produktions- und Konsumprozesse. Mit der Rationalisierung der Produktion auf der einen, den höheren Freiheitsgraden der Einkommensverwendung auf der anderen Seite hat die Bedeutung des Verkehrs in den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen. Innerhalb des Verkehrs vollzogen und vollziehen sich Verlagerungen der Verkehrsnachfrage zu den leistungsfähigeren Verkehrsträgern und bringen diesen einen überproportionalen Zuwachs des Verkehrsaufkommens. Der hierdurch in der Anwendungsbreite verstärkte technische Fortschritt sowie der Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern führte darüber hinaus zur Ersetzung von höheren Produktionskosten durch niedrigere Verkehrskosten, etwa bei der Konzentration der Produktion auf weniger Produktionsstätten, der dadurch ermöglichten Wahrnehmung von Massenproduktionsvorteilen und der daraus folgenden Verteilung der Produktion über größere Entfernungen mit entsprechender Mehrnachfrage nach Transportleistungen. Die beiden Preisschübe für Treibstoffe 1973 und 1978 haben die Kostenstruktur der Verkehrsträger sehr unterschiedlich beeinflusst. Damit stellen sich neue Ausgangsdaten für die zukünftige Arbeitsteilung, die allerdings mittelfristig auch von den Erfolgen technischen Fortschritts bei der Energieeinsparung beeinflusst werden wird, für die sich rasche Auswirkungen insbesondere beim Kraftfahrzeug und beim Fluggerät abzeichnen.

Der Luftverkehr hatte in den letzten Jahrzehnten besonders hohe Zuwachsraten zu verzeichnen. Dank seiner Fortschritte bei der Steigerung der Geschwindigkeit und des relativ geringen Anstiegs der Kosten des Transports im Vergleich zu konkurrierenden Verkehrsträgern nahm er nicht nur überproportional am zuwachsenden Verkehrsaufkommen teil. Der Luftverkehr übernahm auch dank der von ihm gebotenen Leistungsvorsprünge in steigendem Maße Transportaufgaben von anderen Verkehrsträgern. In vielen Fällen bot der Luftverkehr überhaupt erst die Voraussetzung für bestimmte Aus-

prägungen weltwirtschaftlicher Arbeitsteilung. So etwa gründete sich der in den 70er Jahren stark wachsende Absatz leicht verderblicher Güter über interkontinentale Entfernungen auf günstige Frachten als Folge guter Auslastung von Flugzeugen bei steigender Nutzlast. Die tiefgegliederte weltweite Arbeitsteilung bei spezifischen Investitions- und Verbrauchsgütern wurde durch den Luftverkehr gefördert, die Kurzreisen-Touristik über große Entfernungen erst durch ihn ermöglicht.

Der Verkehr entfaltet sich im vorgegebenen Rahmen gesamtwirtschaftlicher Entwicklung. Umfang und Struktur dieser Entwicklung lassen für die 80er Jahre erhebliche Veränderungen erwarten. Ein insgesamt verringertes Wachstumsniveau, eine Zulasten des Konsums und zugunsten von Investitionen und Export veränderte Wachstumsstruktur scheinen im ersten Ansatz eher dämpfend auf den Zuwachs der Verkehrsnachfrage zu wirken. Dazu kommen die unmittelbaren Wirkungen der kräftig erhöhten Treibstoffpreise. Sowohl die Substitution von Produktionskosten durch Transportkosten im gewerblichen Bereich wie die überproportionale Begünstigung der Mobilität im Konsumbereich könnten damit in den 80er Jahren von der Kostenentwicklung im Verkehr so gehemmt werden, wie sie bis zur Mitte der 70er Jahre begünstigt wurden. Da die Verkehrsnachfrage ihrerseits einen wichtigen Teil der Gesamtnachfrage bildet und da die Verkehrsleistungen für Umfang und Struktur der Bruttoproduktionswerte eine wesentliche Rolle spielen, sind angesichts der engen Wechselwirkungen sorgfältige Abschätzungen über die künftige Rolle des Verkehrs angebracht. Künftige Funktionen und Funktionsänderungen des Verkehrs können nicht bereits aus den verschlechterten Rahmenbedingungen für die Verkehrsentwicklung abgeleitet werden. Vielmehr sind ihre Auswirkungen auf die Nachfrage abzuwarten oder jedenfalls stichhaltig abzuschätzen, und zwar unter Einbeziehung der technischen und ökonomischen Anpassungsmöglichkeiten der Verkehrsträger. Anderenfalls besteht die Gefahr, daß die höheren Treibstoffpreise aus einer kurzschlüssigen Fehleinschätzung der Entwicklung zu verringerten Prioritäten für staatliche Verkehrsinfrastrukturinvestitionen führen.

Die wirtschaftliche Entwicklung der 80er Jahre steht in der Bundesrepublik Deutschland unter den dämpfenden Hypothesen: abnehmende Bevölkerung – niedrigerer Produktivitätszuwachs – verringertes Wachstum – reduzierter Einkommensanstieg, Sachverhalte also, die die Nachfrage nach Verkehrsleistungen nicht gerade zu begünstigen scheinen. Auch ohne die Hypothesen im Grundsatz zu bestreiten, ergeben sich daraus unter Einbeziehung des Ausmaßes dieser Änderungen und ihrer gegenseitigen Auswirkungen im Saldo für die 80er Jahre gleichwohl für die Verkehrsnachfrage eher fördernde als hemmende Auswirkungen:

- a) Die abnehmende Bevölkerung ist bis Anfang der 90er Jahre von einem Anstieg der erwachsenen Bevölkerung begleitet. Mobilität und Motorisierungsgrad – vor allem bei Arbeitnehmerhaushalten mit niedrigen Einkommen und bei Rentnerhaushalten – werden noch erheblich ansteigen. Mit einer weiteren Bestandserhöhung um bis zu 5 Millionen Pkw ist bis zum Ende des Jahrzehnts zu rechnen. Die auf diesem oder ähnlichem Niveau liegenden Prognosen von Shell, Aral, DIW u. a. verlieren durch die inzwischen weit höheren und eher noch höher zu erwartenden Treibstoffpreise nicht an Aussagekraft. Die Haushalte haben bei wachsendem Mobilitätsbedürfnis noch erhebliche Einsparmöglichkeiten durch Änderung der Fahrgewohnheiten sowie durch den Einsatz sparsamer Fahrzeuge. Hierfür bieten die wachsenden Anteile des

Ersatzbedarfs wie die auf Energieeinsparung angelegte Modellpolitik in den 80er Jahren sich gegenseitig in der Gesamtwirkung verstärkende Einflußgrößen.

- b) Auch von der Einkommensentwicklung her ergeben sich nicht die Grenzen, die verminderte Wachstumsraten im ersten Ansatz erwarten lassen, denn die verringerten realen Wachstumsraten der 80er Jahre um oder leicht unter 3 Prozent beziehen sich auf wesentlich höhere Ausgangszahlen als in den 60er Jahren mit ihren doppelt so hohen Zuwachsraten und bieten daher absolut durchaus ansehnliche Entwicklungsmöglichkeiten. Nachdem sich das Potentialwachstum im Unternehmensbereich (ohne Wohnungswirtschaft) gegenüber dem 1970/76 erreichten Durchschnitt von jährlich 3,3 Prozent von 1976/77 mit 1,8 über 2,0 (1977/78), 2,3 (1978/79) auf 2,5 Prozent 1979/80 und 1980/81 mit steigenden Investitionsraten langsam wieder verbessert hat (DIW-Wochenbericht 4-5/1980), sind in den 80er Jahren Wachstumsraten des realen Bruttosozialproduktes um durchschnittlich 3 Prozent von der Kapazitätsentwicklung her wieder möglich, ohne daß vorher wie 1974/75 durch Nachfrageausfall erst Kapazitätsspielräume eröffnet werden müssen. Zugleich könnte dank verbesserter geldpolitischer Steuerung und reduzierter Verteilungskonflikte die Chance auf Verstärkung der Abläufe ansteigen. Damit öffnen sich aber im Bereich der Konsumgüter-, Investitionsgüter- und Bau- und Exportnachfrage und damit indirekt auch für die Verkehrsnachfrage absolute Entwicklungsmöglichkeiten, die einen Vergleich mit den Wachstumsspielräumen der 60er Jahre durchaus bestehen und die durch die lange Rezession beeinträchtigten Ergebnisse der 70er Jahre zunächst ab Mitte der 80er Jahre durchaus übertreffen könnten. Im Ergebnis stellt sich mittelfristig in der Bundesrepublik die Aufgabe, bei etwa gleichem Wachstumsniveau wie in der zweiten Hälfte der 70er Jahre eine deutlich andere Wachstumsstruktur zu realisieren. Dabei ist es für die künftige Marktabschätzung von großer Bedeutung, in welchem Umfang sich für welche Bereiche die Märkte noch real erweitern.

Wie die nachfolgende Übersicht belegt, hält auch eine mäßige Wachstumsentwicklung 1981 – 1985 bei erheblich zugunsten der Investitionen und des Exports veränderter Wachstumsstruktur in ihren dabei erzielbaren absoluten Ergebnissen durchaus den Vergleich mit früheren Perioden sehr viel höherer Wachstumsraten aus. So stieg in der Bundesrepublik Deutschland der reale private Verbrauch von 1970 bis 1975 um 59 Milliarden DM bei sehr wechselhaften Wachstumsraten des Bruttosozialproduktes zwischen + 5,7 Prozent und – 2,5 Prozent. Von 1976 bis 1980 bei niedrigeren, dafür aber stetigeren Zuwachsraten hat die Konsumsumme real um etwa 64 Milliarden DM zugenommen und selbst von 1981 bis 1985 könnte der Anstieg bei fast gedrittelten Wachstumsraten gegenüber der Periode 1960/65 absolut mit 50 Milliarden DM fast den gleichen Betrag pro Kopf der Bevölkerung wie 1970/75 erbringen. Schon bei konstantem Anteil im Ausgabenbudget des Verbrauchers eröffnen sich daher auf vielen Märkten in den nächsten Jahren eher größere Chancen als etwa in dem durch vielfache Verwerfungen gekennzeichneten Zeitraum von 1973 bis 1977. Die Verkehrsnachfrage liegt aber im oberen Bereich der Einkommenselastizität.

Besonders markant sind die Unterschiede der erwarteten Änderungen der Zuwachsraten des Konsums auf der einen, der Ausrüstungs- und Bauinvestitionen und des

Übersicht 2: *Realer Anstieg des privaten Verbrauchs, der Ausrüstungs- und Bauinvestitionen sowie des Exports zwischen 1960 und 1985 in jeweils Fünf-Jahres-Zeiträumen (alle Werte zu Preisen von 1970 umgerechnet)*

Periode	Privater Verbrauch		Ausrüstungs-Investitionen		Bauinvestitionen		Export	
	Mrd DM	vH ¹⁾	Mrd DM	vH ¹⁾	Mrd DM	vH ¹⁾	Mrd DM	vH ¹⁾
1961/65	66	5,8	12	7,0	21	5,6	23	6,5
1966/70	75	5,1	20	8,4	9	1,8	57	11,9
1971/75	59	3,2	- 3	-1,6	- 5	-1,0	50	6,4
1976/80	64	3,0	30	9,2	24	4,8	65	6,4
1981/85	50	2,0	35	7,3	16	2,5	75	5,6

1) Durchschnittliche Veränderung je Jahr im jeweiligen Fünf-Jahres-Zeitraum in vH.

Quellen: Für die Jahrfünfte 1961–1980 Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, versch. Jg.; Westdeutsche Landesbank „Prognose 1984“; DIW-Wochenbericht 5/8, 1980 sowie für 1981/85 eigene Berechnungen und Schätzungen auf der Grundlage des Potentialwachstums und der Annahme einer Überwindung der rezessiven Entwicklung im 2. Hj. 1981.

Exports auf der anderen Seite. In den 80er Jahren wird ein großer Teil der Investitionen darauf verwendet werden müssen, das gleiche anders zu tun. Selbst die verringerten Wachstumsraten des Konsums sind nur erreichbar, wenn die Zuwachsraten für Investitionen das hohe Niveau der vergangenen Jahre nicht wesentlich unterschreiten. Die hohen Zuwachsraten des Exports belegen das verschlechterte Austauschverhältnis. 1980 mußte real die vierfache Menge an Exportgütern für die gleiche Menge Rohöl exportiert werden wie 1972.

- c) Waren die 60er Jahre dadurch geprägt, daß auf zahlreichen Rohstoff- und Halbwarenmärkten sinkende relative oder sogar absolute Preise die ökonomische Relevanz von technischem Fortschritt konterkarierten oder jedenfalls reduzierten, warten die 80er Jahre eher mit dem Gegenteil auf. Drastisch veränderte Preisrelationen eröffnen niemals zuvor beobachtete Substitutionschancen. Dabei sind entscheidende Preisweichen schon in den 70er Jahren gestellt worden, die innovatorischen Antworten brauchen aber Zeit, um sich über Grundlagen- und Anwendungsforschung in technisch-ökonomischen Fortschritt zu verwandeln. Die Spielräume der Investitions-, Bau- und vor allem auch der Exportnachfrage erweitern sich über die Vorgaben aus dem verstetigten Wachstum hinaus durch die umfassende Verkürzung der ökonomischen Lebensdauer von Ausrüstungen als Folge einschneidend veränderter Preisrelationen bei Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen sowie Vormaterialien.

Diese verstärkte Substitution von Energieausgaben durch Investition findet ihre ökonomische Basis in den durch die Investitionen möglichen Einsparungen bei Produktion und Konsum. Da die Impulse dazu weltweit wirken, ergeben sich für die Investitionsgüter produzierenden Unternehmen zusätzliche Absatzchancen in wesentlich über die allgemeine Wachstumsrate hinausgehendem Umfang. Einmal öffnen die höheren Energiekosten bereits vorhandene Techniken raschere Diffusionsmöglich-

keiten. Diese Phase zeigt sich bereits in der seit 1978 weniger konjunktur reagibel gewordenen Investitionstätigkeit in allen hochentwickelten Ländern. Für die mittel- und langfristige Entwicklung noch wichtiger ist die Auswirkung der vervielfachten Energiepreise auf die Innovation. Erfindungen werden früher ökonomisch verwertbar, technische Anstrengungen versprechen eine höhere Wirtschaftlichkeit. Die Wahrnehmung der sich daraus ergebenden Absatzchancen ist schon dadurch zwingend geboten, weil nur so Arbeitsplätze erhalten und geschaffen werden können, die die energiepreisbedingten Ausfälle wettmachen können. Auch der Export kann nur im Windschatten höherer Ölpreise durch „Verkauf von Energieeinsparungsmöglichkeiten“ so gesteigert werden, daß ein Ausgleich für die wachsende Ölrechnung gefunden wird. Zur Vorbereitung und Abwicklung dieser zusätzlichen Prozesse wird der Verkehr steigende Beiträge zu leisten haben.

Wenn das verringerte Wachstum der 80er Jahre dadurch auch nicht eine absolut verringerte zusätzliche Aufnahmefähigkeit der Märkte bedeuten muß, bleibt noch die Frage nach zusätzlich einengenden Fesseln aus verstärkten Umwelt- und Energie restriktionen. Diese Frage erscheint um so bedeutsamer, weil hier offensichtlich Vorstellungen über absolute Grenzen der Umweltbelastung und Knappheiten fossiler Energie gesellschaftspolitischen Zielen der 70er Jahre – wie verringertem Wachstum und Begrenzung des Wohlstandes – nachhaltige Unterstützung versprechen. Absolute „Grenzen des Wachstums“, abgeleitet aus absoluten Knappheiten, setzten in fast regelmäßigen Abständen neue Entwicklungsschranken, die ebenso regelmäßig durch Innovationen aller Art wieder in die Zukunft versetzt wurden. Das Erfolgsrezept war immer das gleiche: Aus absoluten Knappheiten wurden relative, d.h. solche, bei denen über den Preis zunächst eine veränderte Situation drastisch formuliert wurde, daraus entstanden überproportionale Anreize für innovatorische Prozesse aller Art, denen alsbald zahlreiche Lösungen folgten und dabei nicht nur das Ende des Wachstums erneut verschoben, sondern überdies auch noch positiv auf dessen Umfang einwirkten.

Den extremen Preisänderungen bei Erdöl liegt noch keine entsprechende Änderung der gegenwärtigen relativen Knappheit zugrunde. Vielmehr wurden Energieprobleme von Mitte bis Ende dieses Jahrzehnts bereits ab 1973 über den Preis deutlich antizipiert. Aber die Preisänderungen gehen rasch und die Reaktionen erfordern Zeit. Die Anpassungselastizität wächst aber progressiv mit der Zeit. Die Anpassungsmöglichkeiten der Wirtschaft werden dagegen oft unterschätzt, die Anpassungsnotwendigkeiten des Verkehrs aber eher überschätzt und die Gestaltungsmöglichkeiten zur Senkung des spezifischen Energieverbrauchs nicht hinreichend einbezogen. Die Energiepreisentwicklung signalisiert daher weniger das Ende des Wachstums als den Beginn einer neuen Wachstumsstruktur. Zunächst zeigen sich weltweit die Nachteile des ersten Schritts: eine sinkende Konsumquote und eine wachsende Sparquote, die in den Überschüssen der OPEC sichtbar wird. Erst zeitlich danach, aber mit steigender Tendenz, erhöht sich weltweit – vor allem in den hochentwickelten Ländern – die Investitionsquote. Dabei finanzieren die hohen Ölpreise in wachsendem Umfang die Substitution. Aufwendungen für den Ölimport werden durch Investitionsausgaben ersetzt. Die dabei überproportional wachsenden Vorleistungen stellen entsprechend höhere Anforderungen an den Verkehr, der sich angesichts seiner Energieabhängigkeit selbst erhöhten Anforderungen an die Wandlungsfähigkeit seiner Angebotsstruktur stellen muß. Es steht

zu erwarten, daß der Verkehr bei diesen Substitutionsprozessen mit veränderter Technik eine eher aktive Rolle übernehmen wird.

2. Determinanten des Angebots an Verkehrsleistungen

2.1 Wirtschaftliche Determinanten des Angebots

Sofern es nicht zu einer drastischen Verkürzung der verfügbaren Mineralölmengen kommt, sind überraschende Änderungen der wirtschaftlichen Determinanten des Angebots an Verkehrsleistungen für die kommenden zwei Jahrzehnte weitgehend auszuschließen. Im einzelnen seien folgende Punkte angeführt:

- Es ist abzusehen, daß die realen Nettoinvestitionen im Bereich des Bundesfernstraßenbaus zurückgehen werden; unter der Voraussetzung, daß sich das verminderte Investitionsvolumen auf die Beseitigung von Engpässen konzentriert, läßt sich hieraus jedoch zunächst noch keine nennenswerte Beeinflussung des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsmittelwahl folgern.
- Für den in Betracht gezogenen Zeitraum werden dagegen bereits heute erkennbare Engpässe im Schienennetz, deren Beseitigung auf lokale und nur mit beträchtlichem Zusatzaufwand zu überwindende Widerstände trifft, unter Umständen die Leistungsfähigkeit der Deutschen Bundesbahn nachteilig beeinflussen. Daß damit auch die bisherige positive Entwicklung des kombinierten Verkehrs verlangsamt oder gar unterbrochen wird, ist dann unwahrscheinlich, wenn rechtzeitig die notwendigen Innovations- und Investitionsentscheidungen über neue Transport- und Umschlagverfahren sowie der damit verbundenen Logistik getroffen werden. Unter dieser Voraussetzung können die nachteiligen Wirkungen des prinzipiell den Straßengüterverkehr begünstigenden Güterstruktureffektes, also die Anteilsverringerung der Massengüter bzw. die überproportionale Transportnachfrage für Halb- und Fertigwaren, zum Teil kompensiert werden.
- Die Binnenschifffahrt wird ihren Anteil in den wichtigsten Bereichen behaupten. Fraglich sind derzeit freilich die Auswirkungen des Main-Donau-Kanals sowie die weitere Entwicklung des Ost-West-Verkehrs im mitteldeutschen Kanalnetz.
- Auch die Entwicklungen auf dem Gebiet der politisch bedeutsamer werdenden Umweltpolitik werden den Verlauf dieses Trends nicht nachhaltig beeinflussen. Zwar werden staatliche Maßnahmen zur Verminderung der Lärm- und Schadstoffimmissionen zu erwarten sein; ihre Bedeutung für das zukünftige Verkehrsangebot dürfte jedoch begrenzt bleiben; zumindest hat sich in der Vergangenheit gezeigt, daß diesen Anforderungen durch sukzessive Verbesserungen technischer Art Rechnung getragen werden könnte.
- Als absolut wichtigste zukünftige Einflußgröße für das Verkehrsangebot ist die Energiefrage anzusehen. Hier sind zunächst zwei grundsätzlich unterschiedliche Entwicklungen denkbar, über deren Eintrittswahrscheinlichkeiten kaum Aussagen möglich sind:

- a) Die Erdölförderung wird von den Förderstaaten unter weitgehend ökonomischen Gesichtspunkten betrieben; dies würde bedeuten, daß ein ausreichendes Treibstoffangebot zur Verfügung steht, welches trotz weiter real steigender Preise zumindest von den Transportsektoren in entwickelten Ländern nachgefragt werden kann. Darüber hinaus ist zu erwarten, daß die Preise anderer Energiearten, soweit sie für den Verkehrssektor von Bedeutung sind bzw. in dem hier zu betrachtenden Zeitraum werden können, im Schatten des Mineralölpreises steigen werden.
- b) Die Erdölförderung wird von wichtigen Förderstaaten politisch gesteuert; bei dieser Variante sind nicht prognostizierbare drastische Preiserhöhungen und unzureichende Angebotsmengen zu erwarten. Zwar darf der Verkehrssektor nach den bisherigen vorsichtigen Äußerungen seitens der politischen Entscheidungsträger bei Kontingentierungen mit einer gewissen Priorität rechnen, doch wird eine solche Maßnahme sicher nicht Transportanteilsverluste der ölabhängigen Verkehrsträger, vor allem der Straße, verhindern können.

2.2 Technische Determinanten des Angebots

Wichtige Charakteristika des Verkehrsangebots ergeben sich aus der planerisch-technischen Auslegung der Verkehrsnetze, der technischen Gestaltung der Fahrzeuge sowie aus dem organisatorischen Ablauf des Betriebes der Verkehrsmittel. Die Qualität des jeweiligen Verkehrsangebotes wird von den Betreibern (Erzeugern der Verkehrsleistung) im Hinblick auf solche Zielkriterien gestaltet, die von den potentiellen Verkehrsnutzern (Benutzer der Verkehrsmittel) zur Grundlage ihrer Beurteilung des jeweiligen Systems gemacht werden. Die Ausprägung eines Verkehrssystems in diesen Kriterien ergibt somit ein Gesamtbild des jeweiligen Systems, anhand dessen seine Eignung für bestimmte Verkehrsaufgaben beurteilt werden kann. In diesem Sinne ergänzen die Kriterien einander. Sie stehen jedoch andererseits zueinander in einem Verhältnis der Zielkonkurrenz; denn nicht jedes der Zielkriterien kann voll ausgeschöpft werden. Vielmehr sind Kompromisse erforderlich, die schon durch die Begrenztheit der für die Qualitätsauslegung erforderlichen Mittel sowie durch die begrenzte Bereitschaft der Verkehrsnutzer zur Übernahme der qualitätsbedingten Kosten erzwungen werden.

Wichtige Zielkriterien sind die folgenden:

– Verfügbarkeit:

Die unkomplizierte, möglichst jederzeitige Verfügbarkeit eines Verkehrsmittels liegt im Interesse des Verkehrsnutzers. Hier liegen große Vorzüge des privaten Kraftfahrzeuges gegenüber jenen Verkehrssystemen, in denen nach Fahrplan gefahren wird. Folgerichtig liegen bei der Entwicklung neuer und der Weiterentwicklung bestehender Verkehrssysteme Schwerpunkte darin, die Erschließungs- und Netzbildungsfähigkeit der Systeme zu verbessern und durch bedarfsgesteuerten Betrieb der jederzeitigen Verfügbarkeit möglichst nahekommen. Unter dieses Kriterium gehört auch die Zugänglichkeit des Systems. Sie betrifft zum einen die Tatsache, daß jede Haltestelle nur einen begrenzten Einzugsbereich hat und daher bei Systemen mit großen Haltestellenabständen ein Zusammenwirken mit Zubringersystemen (z. B. Park and Ride) erforderlich ist, und zum anderen die benutzerfreundliche Gestaltung des Zutritts zum Verkehrssystem selbst.

– *Schnelligkeit:*

Die erreichbare Reisegeschwindigkeit wird nicht nur durch die technisch bestimmte maximale Geschwindigkeit der Fahrzeuge bestimmt, sondern – insbesondere beim öffentlichen Verkehr – auch durch den Haltestellen- bzw. Knotenpunktabstand und die Wartezeit am Zustiegs- und ggf. am Umsteigepunkt. Je größer die Abstände und je kürzer die Wartezeiten sind, desto mehr führen technisch mögliche Höchstgeschwindigkeiten auch zu hohen Reisegeschwindigkeiten des Verkehrsmittels. Steigerungen der Höchstgeschwindigkeit müssen bei allen Verkehrssystemen in der Regel mit erhöhtem Energieaufwand und verstärkter Umweltbelastung erkauft werden. Dem zuletzt genannten Effekt kann jedoch durch die Entwicklung neuer Technologien (z. B. verringerte spezifische Fahrwiderstände, emissionsarme Antriebe) entgegengewirkt werden.

– *Sicherheit:*

Die Unfallgefährdung ist zweifellos ein wichtiges wirtschaftspolitisches Zielkriterium für den Verkehr. Als Motiv für die individuelle Verkehrsmittelwahl im Personenverkehr spielt jedoch die Sicherheit nach der Statistik eine eher untergeordnete Rolle. Um so wichtiger erscheint es, durch gesetzgeberische und administrative Vorgaben technische und planerische Verbesserungen der Fahrzeuge und Verkehrsnetze zu erreichen.

– *Komfort/Güterspezifische Anpassungsfähigkeit:*

Das Komfortverlangen ist, fahrtzweck- und reisezeitabhängig, im Fernverkehr im allgemeinen größer als im Nahverkehr. Im Güterverkehr muß die Behandlung des Gutes während der Fahrt und im Umschlagsvorgang, damit also die Art des Transportes, den Eigenschaften des Transportgutes möglichst gut angepaßt sein.

– *Zuverlässigkeit:*

Geringe Störanfälligkeit, insbesondere Sicherheit gegen Ausfall einer planmäßigen Fahrt und kalkulierbare Reisezeiten kennzeichnen die Zuverlässigkeit eines Verkehrsmittels; die Witterungsunabhängigkeit ist dabei ebenfalls bedeutungsvoll.

– *Zielreinheit:*

Im Personenverkehr kann die Notwendigkeit des Umsteigens die Attraktivität eines Verkehrssystems deutlich herabsetzen. Im Güterverkehr ist bei der Eisenbahn das Problem des zielreinen Verkehrs wegen der Notwendigkeit zu rangieren nicht befriedigend gelöst. Im kombinierten Verkehr verkehren die Fördergefäße zwar zielrein, sie müssen aber – meist mehrfach – umgeschlagen werden. Daher ist hier der Gestaltung der Umschlaganlagen besondere Bedeutung zuzumessen.

Um aufgrund dieser – sowie ggf. weiterer – Zielkriterien zu einem Gesamturteil über die Qualität eines Verkehrssystems bzw. über die Qualitätsrelationen der Verkehrssysteme untereinander kommen zu können, muß der Urteilende – Verkehrsnutzer oder Betreiber – die Kriterien untereinander gewichten und die gewichteten Meßergebnisse für die verschiedenen Systeme zusammenfassen.

Da gegenwärtig der Straßenverkehr eine dominierende Stellung unter den Verkehrsträgern erreicht hat – er ist mit etwa 90 Prozent am Personenverkehr und mit etwa 50 Prozent am Güterverkehr beteiligt –, muß man folgern, daß die genannten Anforderungskriterien für eine deutliche Mehrheit der Verkehrszwecke im Personen- und Güterverkehr durch das Kraftfahrzeug besser als durch andere Verkehrsmittel erfüllt werden.

derungskriterien für eine deutliche Mehrheit der Verkehrszwecke im Personen- und Güterverkehr durch das Kraftfahrzeug besser als durch andere Verkehrsmittel erfüllt werden.

Aus gesamtwirtschaftlicher und politischer Sicht sind jedoch weitere Zielkriterien zu berücksichtigen, die die Verkehrsmittelwahl der Nutzer noch nicht wesentlich beeinflussen. Dies gilt insbesondere für die aus dem Verkehr resultierende Umweltbelastung, den Mineralölbedarf und die Automatisierbarkeit.

– *Umweltbeeinträchtigung:*

Die sowohl von den Nutzern, insbesondere aber von der Gesamtheit aller Betroffenen stark empfundene Beeinträchtigung der antropogenen Umwelt und des Naturhaushaltes ist eine Herausforderung für weitere Entwicklungen, insbesondere im Kraftfahrzeugbereich. In den Kernen der Verdichtungsräume kann eine Lösung des Problems durch eine Verbesserung des Angebotes öffentlicher Verkehrsmittel oder durch umweltfreundliche individuelle Verkehrsmittel, wie zum Beispiel Elektrostraßenfahrzeuge, gefunden werden.

– *Energie:*

Die – langfristige – Lösung vom Primärenergieträger Erdöl setzt ebenfalls eine Förderung des öffentlichen Verkehrs und Innovationen für das Kraftfahrzeug voraus. Erhebliche Einsparmöglichkeiten bieten auch die bisherigen konventionellen Antriebe.

– *Automation:*

Die Möglichkeiten der Automation – insbesondere im Schienenverkehr – wurden bisher zu wenig genutzt. Der Einsatz kybernetischer Hilfsmittel (Informationserfassung, Datenverarbeitung, Regelungsmodelle, Logistik und Prozeßsteuerung) eignet sich zur Verbesserung der den Nutzer interessierenden Aspekte, wie Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit, Bedienungsqualität. Darüber hinaus lassen sich durch Kostensenkungen wirtschaftliche Vorteile für den Betreiber und die Allgemeinheit erzielen.

Eine wichtige Aufgabe für die technische Fortentwicklung des Verkehrs besteht darin, allen Angebotskriterien innerhalb eines jeden Systems oder in Systemkombinationen erhöhte Geltung zu verschaffen.

Bei einer ungestörten künftigen Entwicklung des Verkehrs kann davon ausgegangen werden, daß mittelfristig kaum mit dem Auftreten neuer Techniken zu rechnen ist, die sich nicht heute bereits als Möglichkeiten abzeichnen. Dagegen werden bei deutlichen Änderungen der vorgegebenen Randbedingungen (Energie, Umwelt) ausgeprägte technische sowie betriebliche Veränderungen erforderlich sein. Die technischen Änderungen können darüber hinaus durch die Bereitstellung neuer Technologien (z. B. Anwendung von Mikroprozessoren im Fahrzeugbau, in der Verkehrslenkung und in der Organisation der Verkehrssysteme) Entwicklungssprünge bewirken.

Die Realisierung derartiger Entwicklungssprünge wird insbesondere bei spurgeführten Transportsystemen durch die internationale Verflechtung erschwert. Der Bogen solcher negativer Beispiele spannt sich von den unterschiedlichen Spurweiten einzelner Eisenbahngesellschaften im vergangenen Jahrhundert bis zu den weltweiten Problemen der Containerabmessungen in jüngster Zeit. Die zusätzlichen Nutzen neuer Technologien

gegenüber dem bestehenden Zustand sind oft nicht groß genug, um die erheblichen Kosten ihrer Einführung zu rechtfertigen. Die voraussichtliche Entwicklung der drei wesentlichen Komponenten der Technik der Verkehrssysteme – Wege, Fahrzeuge und Betrieb (Organisation) – wird unterschiedlich eingeschätzt:

– Im Bereich der Verkehrsinfrastrukturinvestitionen ist beim Neubau von Verkehrswegen eine Sättigung abzusehen. Sie ist beim Netz der Binnenwasserstraßen bereits praktisch erreicht und zeichnet sich beim Netz der Straßen längerfristig ab. Auch die Neubauvorhaben der Deutschen Bundesbahn werden nur zu partiellen Netzerweiterungen führen. Diese Ergänzungen werden aber nach ihrer Realisierung eine fühlbare Steigerung der Kapazität und Produktivität bringen. In der Regel werden in Zukunft verstärkt die Probleme der Erhaltung und Erneuerung der vorhandenen Verkehrsnetze sowie ihrer punktuellen Verbesserung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur Reduzierung des Energieaufwandes im Vordergrund stehen.

– Bei den Fahrzeugen des Güterverkehrs wird aus betriebswirtschaftlichen Gründen der Trend zu größeren Fahrzeugen anhalten. Er wird abgeschwächt durch die technischen und finanziellen Probleme der dann notwendigen Anpassung der Verkehrsanlagen an veränderte Maße und Gewichte. Bei den Fahrzeugen werden Maßnahmen zur Reduktion des Energiebedarfs (Senkung der Fahrwiderstände, Verbesserung der Antriebsregelung und Erhöhung des Antriebswirkungsgrads) wie auch zur Substitution von Erdöl-Kraftstoffen durch die Anwendung von Antrieben mit synthetischen und elektrischen Energieträgern erforderlich. Zusätzlich werden Fahrzeugentwicklungen zur Senkung der Schadstoff- und Lärmemission an Antrieb, Fahrwerk und Aufbau vorangetrieben. Die Anwendung neuer Betriebsweisen (z. B. kombinierter Verkehr) wird eine Standardisierung von Fahrzeugen unterschiedlicher Transportsysteme hinsichtlich der Anpassung von Maßen und Gewichten bedingen. Die wachsenden komplexen Aufgaben der Fahrzeugführung sowie der Überwachung der Fahrzeugfunktionen können weitgehend mit bordseitigen Systemen der Prozeßdatenverarbeitung beherrscht werden.

Es ist damit zu rechnen, daß in verstärktem Maße die Bewegungsabläufe einzelner Fahrzeuge automatisiert werden und von den Möglichkeiten zur Lenkung von Verkehrsströmen im Netz auch im Bereich des Systems „Straßenverkehr“ Gebrauch gemacht wird.

– Die stärksten Veränderungen werden im Bereich der Organisation durch den Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen auf allen Ebenen Eingang finden. Das wird nicht nur den internen Betrieb, sondern auch die Zusammenarbeit mit dem Kunden und mit anderen Verkehrssystemen beeinflussen. Die technischen Möglichkeiten des kombinierten Verkehrs werden dadurch auch auf organisatorisch-logistischer Ebene wesentlich unterstützt.

Aufgrund der hier angestellten Überlegungen hält der Wissenschaftliche Beirat es für unwahrscheinlich, daß ein Übergang zu technologisch neuartigen Verkehrssystemen in absehbarer Zeit als sinnvoll anzusehen wäre. Dies gilt zumindest für die kommenden anderthalb Jahrzehnte. Ohne ausreichende Erfahrungen auf Versuchsstrecken wäre eine Umsetzung ohnedies kaum zu verantworten. Darüber hinaus kämen nur solche neuen Systeme in Betracht, die technisch und wirtschaftlich sinnvoll als Einzelvorhaben reali-

sierbar und nutzbar sind. Das scheint für einige der gegenwärtig in Entwicklung befindlichen Systeme auch gegeben zu sein. Insofern wäre zu prüfen, ob sie zur Ergänzung bestehender Netze des öffentlichen Verkehrs eingesetzt werden könnten. Auch in diesen Fällen ist jedoch zu untersuchen, welche Rückwirkungen sich dabei auf die Auslastung des jeweiligen Netzes ergeben würden: Die Einrichtung technologisch neuartiger Einzelstrecken wäre zumindest dann problematisch, wenn dadurch ein so großer Verkehrsanteil von dem bisherigen Netz abgezogen würde, daß dieses nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben wäre und daher reduziert werden müßte.

Die technische Reife und Effizienz neuartiger Verkehrstechnologien kann jedenfalls allein kein ausreichendes Kriterium für ihre Einführung sein. Daher sind wie für die Entscheidung über alternative verkehrspolitische Strategien auch für Entscheidungen über alternative Verkehrstechnologien Gesamtanalysen erforderlich.

3. Verkehrsaufkommen und Verkehrsmittelwahl

Als erste zentrale Determinante des Verkehrsaufkommens im Personenverkehr hat sich in der Vergangenheit die private Motorisierung erwiesen. Die Erfahrung lehrt, daß der Pkw als das Verkehrsangebot schlechthin empfunden wird, das nicht nur eine ex ante gegebene Nachfrage zu decken in der Lage ist, sondern darüber hinaus die individuelle Mobilität steigert und dadurch zusätzlichen Verkehr erzeugt. An diesem Grundtatbestand wird sich auch in der Zukunft wenig ändern. Eine Langfristschätzung des Personenverkehrsaufkommens muß daher sinnvollerweise aus Prognosen des privaten Pkw-Bestandes abgeleitet werden. Letztere belaufen sich derzeit – je nach den im Szenario unterstellten ökonomischen und demographischen Rahmenbedingungen – auf etwa 25 bis 28 Millionen Pkw in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2000. Es wird allgemein davon ausgegangen, daß damit zur Jahrhundertwende ein Sättigungsniveau fast erreicht wird, das für jeden zweiten Bürger (d. h. für 2/3 der fahrfähigen Bevölkerung) ein eigenes Kraftfahrzeug vorsieht. Die geringere Fahrleistung der Neuerwerber wird eine weiter abnehmende durchschnittliche Fahrleistung der Pkw verursachen. In Verbindung mit der Bestandsentwicklung und der zu erwartenden Bevölkerungsabnahme wird dies dazu führen, daß das gesamte Verkehrsaufkommen im Personenverkehr nach 1990 stagniert, vielleicht sogar rückläufig wird.

Die zweite zentrale Determinante des Verkehrsaufkommens im Personenverkehr ergibt sich aus der Entwicklung der Siedlungs-, Arbeitsstätten- und Produktionsstruktur. Die in Abschnitt 1.2 dargestellte flächenhafte Ausweitung der Siedlungen an den Rändern der Verdichtungsräume, die Umstrukturierung und die Verlagerung von Dienstleistungsbereichen führen zu einer wesentlichen Erhöhung des Verkehrsaufkommens und der Fahrtweiten insbesondere im Berufsverkehr, aber auch im Geschäfts- und Privatverkehr. Diese Entwicklung erschwert eine wirkungsvolle Anbindung durch öffentliche Verkehrsmittel und verursacht weitere Rückgänge in diesen Verkehrssystemen. Unabhängig davon ist mit einer weiteren Zunahme des Verkehrsaufkommens im Freizeitverkehr zu rechnen, bei der die Substitutionsmöglichkeit in nur geringem Ausmaß gegeben ist. Dies gilt in

besonderem Maße für den Wochenendverkehr mit seinen erheblichen Spitzenbelastungen im rückfließenden sonntäglichen Ausflugsverkehr, die durch keine entsprechende Bemessung der Straßen aufgefangen werden können.

Für die Beeinflussung dieser Entwicklung, etwa aus Gründen der Energieverknappung, bestehen nur unzureichende Steuerungsmöglichkeiten. Der durch die weitere siedlungsstrukturelle Entwicklung ausgelösten Verlagerung auf den Individualverkehr kann durch Abschwächung des einstrahlenden Berufsverkehrs in die Kernbereiche und durch Anlage von Park-and-Ride-Plätzen entgegengewirkt werden, wobei diese Möglichkeiten sehr sorgfältig überprüft werden müssen, um keine negativen Folgen hinsichtlich einer weiteren strukturellen Änderung auszulösen. Die Konzentration der öffentlichen Dienstleistungsbereiche in den Kernbereichen ist als weitere Steuerungsmöglichkeit anzusehen. Wenn sich die Energiesituation nicht drastisch ändert, wird sich wegen der geringen Preiselastizität das Verkehrsaufkommen im Individualverkehr in Abhängigkeit vom Kraftstoffpreis nur geringfügig ändern.

Alle Prognosen leiden darunter, daß für die zukünftige Energieversorgung und die entsprechenden Nachfragerreaktionen kaum quantifizierbare Prognoseparameter entwickelt werden konnten; gemäß den in Abschnitt 2.1 genannten Angebotsalternativen lassen sich unterschiedliche Perspektiven denken:

- Solange die Treibstoffversorgung nicht politisch restriktiv gesteuert wird, werden steigende Energiepreise zum Teil zu einer Umschichtung zwischen Transport- und anderen Konsumausgaben (z. B. Verzicht auf Freizeitverkehr), zum Teil aber auch zu Umschichtungen innerhalb der Transportbudgets führen. Welcher dieser Substitutionsvorgänge langfristig dominieren wird, und ob sich die in den bisherigen Prognosen unterstellte Modal-Split-Tendenz tatsächlich einstellen wird, ist angesichts der bisherigen begrenzten Erfahrung mit diesem Problem kaum vorhersehbar.
- Sollte die Treibstoffversorgung aufgrund außenpolitischer Entwicklungen zu erheblichen Engpässen führen, dürften sich das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsteilung nur noch zum Teil als ökonomisch determinierte Größen einstellen und in erster Linie durch eine mehr oder weniger starke politische Regulierung bestimmt werden.

Die Entwicklung des Güterverkehrs wird entscheidend von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung beeinflußt. Zwar hat durch den Bedeutungsgewinn des Tertiärsektors in der Volkswirtschaft die globale Transportintensität (Güterverkehrsaufkommen/Bruttoinlandsprodukt) abgenommen, doch besteht nach wie vor ein – heute allerdings unterproportionaler – Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Wachstum und dem Güterverkehrsaufkommen. Wird für die zukünftige Globalentwicklung eine reale Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts von ca. 2,5 bis 3 Prozent unterstellt, so bedeutet dies für das Jahr 2000 in etwa ein Güterfernverkehrsaufkommen von 1,0 bis 1,2 Milliarden t. Dieses Aufkommen dürfte in Zukunft verstärkt mit dem Lkw, in manchen Gütergruppen auch mit Gewinnen für die Binnenschifffahrt transportiert werden, wohingegen die Eisenbahn fast durchgehend Transportanteile wird abgeben müssen.

Für die Entwicklung des Güterverkehrs auf der Straße bedeutet dies, daß sich die Zahl der Lastkraftwagen und Sattelschlepper erhöhen wird. Wie in der Vergangenheit wird

der Güterverkehr auch zukünftig in weit stärkerem Maße auf dem hochrangigen Netz der Autobahnen anwachsen und zu einer erheblichen Verminderung der Qualität des Verkehrsablaufs führen. Die damit verbundenen Reisezeitverluste und Unfälle gehen insbesondere zu Lasten des überregionalen und regionalen Personenverkehrs.

4. Schlußfolgerungen und Empfehlungen

Bei der Analyse von Faktoren, welche die langfristige Verkehrsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland maßgeblich bestimmen, ist der Wissenschaftliche Beirat – wie allgemein üblich – vom verkehrspolitischen Status quo ausgegangen. Es wurde damit unterstellt, daß es zu keinen wesentlichen Änderungen des gegebenen Ordnungsrahmens und der bestehenden Reglementierungen von Verkehrsmärkten kommt. Es wurde auch nicht geprüft, ob die Bundesregierung Veränderungen der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen plant und welche Wirkungen davon ausgingen. Die vorhergehenden Analysen gaben auch keinen Anlaß, auf die Frage einzugehen, ob strukturelle Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft neuartige verkehrspolitische Strategien nahelegen oder ob der immer deutlicher werdende Konflikt zwischen spezifisch verkehrlichen Zielen und allgemeinen politischen Bestrebungen – etwa in den Bereichen des Lärm- und Landschaftsschutzes – in Zukunft Korrekturen der Verkehrsordnung auslösen könnte.

Überlegungen über die langfristige Verkehrsentwicklung leiden insofern unter einem erheblichen Mangel. Dies gilt um so mehr, als die prognostischen Perspektiven für die Bundesrepublik, aber auch ausländisches Erfahrungsmaterial, zu konträren ordnungspolitischen Schlußfolgerungen führen können. Ein verkehrspolitischer Kurswechsel im Sinne einer fortschreitenden Deregulierung, wie er in den USA und in Großbritannien bereits vollzogen worden ist und wie er sich in anderen Ländern abzeichnet, würde Angebot und Nachfrage auf den Verkehrsmärkten nach Umfang und Zusammensetzung nachhaltig beeinflussen. Dasselbe gilt, allerdings in umgekehrter Richtung, für einen verkehrspolitischen Kurs, der bewußt auf die Verteuerung von Verkehrsleistungen über zusätzliche Abgabenlasten und über die Verknappung des Infrastrukturangebots – besonders im Bereich der Straßen – setzt. Auf längere Sicht würde die Verkehrsnachfrage auf ein derartig von der Bedarfsentwicklung gelöstes und verteuertes Angebot reagieren. Bei solchen Entwicklungen müßte mit einer Rückbildung der volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung und mit nachhaltig negativen Folgen für die Arbeitsproduktivität gerechnet werden.

Der Wissenschaftliche Beirat würde es als eine wichtige Aufgabe betrachten, die Elemente des bestehenden verkehrspolitischen Ordnungsrahmens auf ihre Zweckdienlichkeit und Wirksamkeit hin zu überprüfen. Der Problemstand und die überschaubaren Entwicklungstendenzen sprechen dafür, eine solche Überprüfung auch unter die Frage zu stellen, ob nicht der verstärkte Einsatz marktwirtschaftlicher Antriebs- und Steuerungskräfte zu besseren Problemlösungen führen würde.

Bei allen Reformüberlegungen zur Verkehrsordnung sieht es der Wissenschaftliche Beirat als dringlich an, die Konsequenzen veränderter verkehrspolitischer Strategien nicht nur für die Verkehrsmärkte und für die weitere Verkehrsentwicklung, sondern auch für die

Wirtschaft und Gesellschaft zu verfolgen. Es muß demzufolge von Partialbetrachtungen zu Gesamtanalysen übergegangen werden. Erst aus ihnen wäre zum Beispiel auch abzuleiten, ob, wann und unter welchen Bedingungen die Einführung völlig neuer Technologien im Verkehr als erforderlich und vertretbar angesehen werden kann. Für solche Gesamtanalysen steht jedoch bisher ein angemessen umfassendes und ausreichend erprobtes Instrumentarium nicht zur Verfügung.

Die bisher entwickelten und erprobten Modelle, die zur Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung und zur Analyse der Folgewirkungen bestimmter Randbedingungen und verschiedener Maßnahmen eingesetzt werden, gehen in der Regel von relativ isolierten Fragestellungen aus und können daher nur sektorale Aspekte der Verkehrsentwicklung behandeln. Darüber hinaus erscheinen ihre Ergebnisse häufig nicht als vergleichbar, weil sie auf verschiedenen Aggregationsebenen liegen. Zur Entscheidungsfindung sind diese Modelle nur begrenzt, nämlich in Bezug auf die von ihnen speziell behandelte Fragestellung, geeignet. Darin ist mit ein Grund dafür zu sehen, daß jetzt fällige Entscheidungen nicht auf ihre langfristigen Auswirkungen und unter den Bedingungen einer längerfristigen Veränderung aller Rahmenbedingungen geprüft werden können.

Die Lösung dieses Problems setzt voraus, daß von der politischen Seite die Kriterien definiert werden, die den Untersuchungen langfristiger Entwicklungen aus wissenschaftlicher Sicht zugrunde zu legen sind. Zu den politischen Vorgaben müßten außer den ordnungspolitischen Rahmenbedingungen und den Zielerreichungsgraden die Zeitspannen gehören, die für die anstehenden Entscheidungen maßgeblich erscheinen. Die wissenschaftliche Aufgabe besteht dann in der Entwicklung und Erprobung von Modellen, in denen außer der Verkehrsentwicklung und ihren Rahmenbedingungen auch die Wechselwirkungen unter den Teilen des Gesamtsystems derart abzubilden sind, daß die Veränderungen über längere Zeiträume nachvollziehbar werden. Schließlich ist zu verlangen, daß die Modelle Auswirkungen bestimmter verkehrspolitischer Maßnahmen erkennbar machen, um Entscheidungshilfen geben zu können. Teilmodelle können hierbei auf vorhandenen Arbeiten aufbauen; ein Gesamtmodell zur Simulation des Verkehrssystems der Bundesrepublik Deutschland, basierend auf den verschiedenartigen Verkehrsträgern, ist neu zu entwickeln.

Summary

Based on the demand for transport and its basic conditions (demographic, socio-cultural, and economic developments as well as those relating to land use structures) a further growth in demand has to be expected in the next two decades despite the damping influences counted with. Unless available mineral oil supplies are drastically cut down, surprising changes in the availability of transport possibilities are not in the offing. If transport developments proceed unhampered in the future, new technologies other than the ones already emerging can hardly be counted on. However, changes in energy and environmental conditions will necessitate distinct technological and operational alterations. There will be shifts in the modal split favoring private car traffic even more than has happened so far. And the possibilities available to influence this trend are inadequate. Growth effects on goods transport can be expected mainly on the sector of goods transport by road and in part also on the inland waterway sector, whereas the railway will have to abandon part of their share in transport on all sectors. The Scientific Advisory Board advocates an examination of the appropriateness and effectiveness of the basic traffic policy structure. With all the considerations given to reforms of the transport structure, there is a need for studying the consequences of changed traffic policy strategies and their effects not only on the transport markets and on-going transport developments but on the economy and society as well. In essence, this means that there is a need for proceeding from a partial to an overall analysis.

Résumé

Les conditions de base de la demande de moyens de transport (évolution démographique, socio-culturelle et économique, ainsi que l'évolution de la structure d'aménagement et d'habitat) sont de sorte qu'il faut s'attendre pour les deux décennies à venir, en dépit des influences atténuantes, à un accroissement de la demande. A moins d'une diminution radicale des quantités de pétrole à disposition, des changements surprenants de moyens de transport sont à exclure. En se basant sur une évolution future des transports sans obstacles, on peut dire qu'à moyen terme il ne faut guère s'attendre à l'apparition de nouvelles technologies qui ne s'ébauchent pas déjà maintenant. Par contre, en cas de revirement des conditions d'énergie et d'environnement, des changements techniques et industriels sont indispensables. La répartition du trafic se fera en faveur du transport individuel. Les possibilités d'influence de ce développement sont insuffisantes. En ce qui concerne le transport de marchandises, on peut s'attendre à des effets de croissance en premier lieu dans le secteur des transports routiers et en partie dans le secteur des transports fluviaux; les transports par chemin de fer perdront par contre progressivement des parts du marché. Le Conseil Scientifique estime qu'il est nécessaire de réviser l'utilité et l'efficacité de la structure de base du trafic. Lors des considérations concernant la structure du trafic, il est indispensable d'étudier les conséquences de changements de stratégies relatives à la politique des transports non seulement pour les marchés du transport et l'évolution du trafic, mais également pour l'économie et la société. C'est pourquoi, il convient de passer d'une analyse partielle à une analyse globale.

Möglichkeiten und Erfolgsaussichten für die Bildung von Fahrgemeinschaften – unter besonderer Berücksichtigung der Gegebenheiten im Raume Köln

VON RAINER WILLEKE UND WALTER HOENER, KÖLN

Inhalt

- I. Anlaß und Aufgabenstellung der Untersuchung
- II. Die einzel- und gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit von Fahrgemeinschaften
 1. Einzelwirtschaftliche Vorteile von Fahrgemeinschaften
 - 1.1. Reduzierung der Kosten im individuellen Berufsverkehr
 - 1.2. Das Interesse von großen Arbeitgebern an der Förderung von Fahrgemeinschaften
 2. Gesamtwirtschaftliche Nutzenstiftungen durch Fahrgemeinschaften
 - 2.1. Erleichterung der Stadt- und Regionalentwicklung
 - 2.2. Verringerung der Umweltbelastungen
 - 2.3. Verringerung der Unfallzahlen
 - 2.4. Verminderung von Stauungen
 - 2.5. Verringerung des Treibstoffverbrauchs
- III. Erfahrungen mit Fahrgemeinschaftsprogrammen
- IV. Das Potential zur Bildung von Fahrgemeinschaften
– Auswertung zweier Fallbeispiele im Raum Köln –
 1. Zur Bestimmung des betrieblichen Potentials für Fahrgemeinschaften
 2. Das Fahrgemeinschaftspotential der Rheinischen Braunkohlenwerke AG
 3. Das Fahrgemeinschaftspotential der Klöckner-Humboldt-Deutz AG
- V. Die Einstellung zu Fahrgemeinschaften
– Auswertung von Unternehmensbefragungen –
 1. Organisation und Durchführung der Befragung
 2. Die sozio-demographische Gliederung der Befragten
 3. Der Arbeitsweg der Befragten
 4. Die Bewertung von Fahrgemeinschaften
 5. Das Interesse an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft
 6. Zur Ausgestaltung einer Fahrgemeinschaft
- VI. Maßnahmen zur Ausschöpfung vorhandener Fahrgemeinschaftspotentiale
 1. Potentiale für Fahrgemeinschaften
 2. Entwicklung einer Maßnahmenstrategie zur Förderung von Fahrgemeinschaften

Anschrift der Verfasser:

Professor Dr. Rainer Willeke
Dr. rer. pol. Walter Hoener

Institut für Verkehrswissenschaft
an der Universität zu Köln

Universitätsstraße 22
5000 Köln 41

I. Anlaß und Aufgabenstellung der Untersuchung

Meinungen und Urteile über die Bedeutung von Fahrgemeinschaften für den zukünftigen Personenverkehr und insbesondere für die Abwicklung des Berufspendelverkehrs gehen über eine ziemlich große Bandbreite hinweg und sind auch beim einzelnen Beobachter, je nach der jüngsten Erfahrungslage, erstaunlichen Schwankungen unterworfen. Zeigt der erste Blick eine fast ideale Kombination von Vorteilen einzel- und gesamtwirtschaftlicher Art, wenn es etwa gelänge, die durchschnittliche Besetzungszahl der PKW im Berufsverkehr von bisher etwa 1,1 auch nur auf 1,2 oder 1,3 Personen anzuheben, so ist die Frage unabweisbar, warum die Nutzung des bestehenden Potentials von Mitfahrmöglichkeiten noch so bescheiden geblieben ist. Die globalen Durchschnittsbefunde überdecken freilich die Unterschiede, die im einzelnen durchaus bestehen. Sie lassen auch das aus neuestem Erfahrungsmaterial leicht aber fortgesetzt ansteigende Gewicht von Fahrgemeinschaften noch nicht erkennen. Außerdem dürfte es aus Gründen der steuerlichen Nutzung der km-Pauschale eine Dunkelziffer geben, die zu einer – allerdings nicht quantifizierbaren – statistischen Unterschätzung führt.

Die drastischen Ölpreisteigerungen in den Jahren 1979 und 1980 und die damit verbundenen Zahlungsbilanzprobleme haben die Suche nach Maßnahmen zur Verringerung der Mineralölabhängigkeit nachdrücklich intensiviert. So ist es nicht verwunderlich, daß der fast ganz auf Mineralölprodukte angewiesene Straßenverkehr und insbesondere der individuelle Straßenpersonenverkehr in den Kreis der Einsparüberlegungen und -bemühungen einbezogen worden ist. Neben fahrzeugtechnischen und infrastrukturellen Maßnahmen zur Verringerung des Benzinverbrauchs zeigt dafür vor allem die geringe durchschnittliche Besetzung von Personenkraftwagen einen Ansatzpunkt. Gerade im individuellen Berufsverkehr, wo eine besonders niedrige Auslastung mit einer großen Regelmäßigkeit des zeitlichen und routenmäßigen Fahrzeugeinsatzes zusammentrifft, bieten sich Fahrgemeinschaften als Mittel zur Verringerung der Fahrtzahl und damit zur Reduktion des Benzinverbrauchs geradezu an.

Die bislang vorliegenden Erfahrungen – auch aus anderen Ländern – deuten allerdings nicht darauf hin, daß von der Möglichkeit der Bildung von Fahrgemeinschaften im individuellen Berufsverkehr bisher schon im beachtenswerten Ausmaß Gebrauch gemacht wird, obwohl zumindest die individuellen finanziellen Vorteile leicht zu berechnen sind. Für die vorliegende Arbeit stellen sich davon ausgehend folgende Aufgaben.

Fahrgemeinschaften werden in der Diskussion der jüngsten Zeit als ein Mehrzweckmittel gesehen, das nicht nur individuelle Kostenersparnisse verspricht, sondern auch der besseren Erreichung von Zielen der Verkehrs-, der Umwelt- und der Raumordnungspolitik dienen soll. In Abschnitt II der Arbeit wird daher geprüft, welche einzel- und gesamtwirtschaftlichen Vorteile realistisch von Fahrgemeinschaften erwartet werden können.

Die Wirksamkeit von Fahrgemeinschaften als Mittel zur Erreichung der genannten einzelwirtschaftlichen und politischen Ziele setzt voraus, daß über geeignete Fördermaßnahmen Mitfahrgemeinschaften in ausreichendem Umfang zustandekommen. Zur Klärung der Ausgangslage werden in Teil III dieser Arbeit die bisher mit Fahrgemeinschaftsprogrammen gemachten Erfahrungen zusammengestellt und im Hinblick auf die Bildung neuer Fahrgemeinschaften ausgewertet.

Die gemessen an den ursprünglichen Erwartungen meist bescheidenen Erfolge von Fahrgemeinschaftsprogrammen weisen der Suche nach den Ursachen, die das Zustandekommen von Fahrgemeinschaften behindern, große Bedeutung zu. Dazu waren eigene empirische Erhebungen unverzichtbar. Abschnitt IV prüft in einem ersten Schritt anhand der Beschäftigtenadressen zweier großer Kölner Unternehmen, ob und in welchen Größenordnungen aufgrund der Wohnortverteilung der Mitarbeiter ein latentes objektives Potential für Fahrgemeinschaften vorhanden ist.

Eine Befragung, deren Aufbau und deren Ergebnisse im Teil V dargestellt werden, dient sodann in einem zweiten Schritt dazu,

- das von der subjektiven Bereitschaft der Befragten ableitbare Potential für Fahrgemeinschaften festzustellen,
- den Einfluß demographischer und sozioökonomischer Faktoren auf das Interesse an der Bildung von Fahrgemeinschaften aufzuzeigen und
- die Vorteile und Nachteile von Fahrgemeinschaften offenzulegen, wie sie von potentiellen Mitgliedern gesehen und eingestuft werden.

Abschnitt VI faßt die aus den vorausgegangenen Untersuchungsschritten ableitbaren Empfehlungen zur Förderung von Fahrgemeinschaften zusammen.

Die Untersuchung wurde durch die Stadt Köln und die Industrie- und Handelskammer zu Köln angeregt und ermöglicht. Die empirischen Erhebungen stützen sich auf die wirksame Hilfe, die uns von der Rheinischen Braunkohlenwerke AG und von der Klöckner-Humboldt-Deutz AG (KHD) geboten wurde. Den Initiatoren und den genannten Firmen gilt unser verbindlicher Dank.

II. Die einzel- und gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit von Fahrgemeinschaften

Vorteile von Fahrgemeinschaften fallen auf einzelwirtschaftlicher Ebene bei den Mitgliedern von Fahrgemeinschaften selbst und auch bei den Arbeitgebern an. Gleichzeitig werden durch die Gründung von Fahrgemeinschaften gesellschaftliche Nutzen bewirkt, die nicht dem einzelnen Haushalt oder Unternehmen, sondern der Allgemeinheit zugute kommen.

1. Einzelwirtschaftliche Vorteile von Fahrgemeinschaften

1.1. Reduzierung der Kosten im individuellen Berufsverkehr

Der Vorteil geringerer Kosten im PKW-Berufsverkehr folgt aus der durch die Wirkung von Fahrgemeinschaften reduzierten Kilometerleistung. Wird von dem „Normaltyp“ einer Fahrgemeinschaft im Berufsverkehr ausgegangen, in der die Mitglieder abwechselnd ihren eigenen PKW zur Verfügung stellen, so ist die absolute Höhe der individuellen Ersparnisse, die der einzelne durch die Fahrgemeinschaft realisieren kann, abhängig von

- der Zahl der Fahrgemeinschaftsmitglieder,
- dem Typ des eingesetzten Fahrzeugs,
- der Länge des Arbeitsweges und
- der aufgrund der Einkommensverhältnisse realisierbaren Steuerersparnis.

Für den in Tabelle 1 dargestellten Fall wird von einer dreiköpfigen Fahrgemeinschaft ausgegangen, in der jedes Mitglied seinen Wagen abwechselnd zur Verfügung stellt. Fahrgemeinschaften mit mehr als drei Personen werden wegen der damit verbundenen zeitraubenden Umwegfahrten nur in seltenen Fällen realisiert werden können. Die Berechnungen beziehen sich auf einen Wagen mit 1100 cm² Hubraum und mit einer Motorstärke von 50 PS.¹⁾

Die durchschnittliche Länge des Arbeitsweges im PKW-Berufsverkehr beträgt 11 km für die einfache Entfernung. Daraus ergibt sich bei 20 Arbeitstagen eine monatlich zurückgelegte Zahl von 440 km. Der Zusammenschluß von 3 Personen zu einer Fahrgemeinschaft hat dann für das einzelne Mitglied eine Reduktion der im Berufsverkehr zurückgelegten Kilometer von 440 auf 147 zur Folge. Für die übrigen Fahrtzwecke (Einkaufen, Erholung) wird eine monatliche Kilometerleistung von 560 angenommen, so daß ohne Fahrgemeinschaft 1000 km, mit Fahrgemeinschaft aber nur 707 km im Monat zurückgelegt würden.

Die bei diesen verhältnismäßig geringen Kilometerzahlen ableitbaren Kostenwirkungen können umstritten sein. Die Höhe der pro Kilometer im PKW-Berufsverkehr genannten Kosten wird entscheidend durch die Art der Kostenrechnung beeinflusst. Eine Vollkostenrechnung für die PKW-Nutzung muß die Kostenpositionen

- feste Kosten,
- durchschnittliche Werkstattkosten,
- Rücklagen für Neuwagen und
- Betriebskosten

Tab. 1: *Vollkostenrechnung im individuellen Berufsverkehr*

	Fall I (ohne Fahrgemeinschaft)	Fall II (Fahrgemeinschaft mit 3 Personen)
Im Berufsverkehr zurückgelegte Kilometer im Monat	440	147
Insgesamt zurückgelegte Kilometer im Monat	1000	707
Feste Kosten (zeitabhängig) im Monat in DM	167	167
Feste Kosten pro Kilometer in DM	0,167	0,236
Gesamtkosten pro Kilometer in DM	0,326	0,395
Gesamtkosten im PKW-Berufsverkehr im Monat in DM	143,44 (100,0)	58,07 (40,5)
Variable Gesamtkosten im PKW-Berufsverkehr im Monat in DM	69,96 (100,0)	29,37 (33,4)

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Lotz, H., *Soviel kostet Ihr Auto im Monat*, a.a.O., S. 28 ff.

1) Vgl. Lotz, H., *Soviel kostet Ihr Auto im Monat*, in: ADAC-Motorwelt, Heft 12 (1980), S. 28 ff.

einbeziehen. Als feste Kosten der PKW-Haltung fallen die Kraftfahrzeugsteuer und die Haftpflichtversicherung an. Die Werkstattkosten sind teilweise fix (regelmäßige zeitabhängige Wartung), zum größeren Teil aber verschleißbedingt und damit in Abhängigkeit von den gefahrenen Kilometern variabel. Die Rücklagen für einen Neuwagen entsprechen dem Wertverlust des in Nutzung befindlichen PKW und sind im wesentlichen zeitabhängig. Unter Betriebskosten ist der kilometerabhängige Treibstoff- und Ölverbrauch zu verstehen.

Eine solche Vollkostenrechnung verteilt sämtliche, in einer Periode angefallenen Kosten auf die in diesem Zeitraum gefahrenen Kilometer, ohne zu unterscheiden, ob es sich um feste, d.h. zeitabhängige, oder variable, d.h. kilometerabhängige Kosten handelt. Die Berechnungen in Tab. 1 zeigen, daß sich durch die Gründung einer Fahrgemeinschaft die vollen Kosten im PKW-Berufsverkehr von 143 DM auf 58 DM reduzieren lassen. Das entspricht einem absoluten Einspareffekt von durchschnittlich 85 DM im Monat.

Einzelwirtschaftlich entscheidungsrational kann aber auch die Überlegung sein, dem PKW-Berufsverkehr nur einen Teil der vollen Kilometerkosten anzulasten. Ausgehend von der Überlegung, daß der private PKW für den Erholungs- und Einkaufsverkehr unersetzlich sei, ist es naheliegend, dem PKW-Berufsverkehr nur die variablen Kosten oder gar nur die Treibstoffkosten anzulasten. Der aus diesem Rechenverfahren resultierende Einspareffekt beziffert sich auf 47 DM und ist damit nahezu um die Hälfte geringer als der bei einer Vollkostenrechnung ausgewiesene Betrag.

Da die Finanzbehörden die Existenz von Fahrgemeinschaften in der Regel nicht nachweisen können, tritt in der steuerlichen Behandlung für Fahrgemeinschaftsmitglieder keine Änderung ein. Dies führt dazu, daß die durch Fahrgemeinschaften realisierbaren Einsparungen noch größer sind, da der reduzierten Kostenbelastung eine gleichbleibende Steuererstattung gegenübersteht.

Fahrgemeinschaften bewirken somit bedeutsame individuelle Kostenvorteile, die sich bei real steigenden Benzinpreisen schrittweise weiter vergrößern werden. Es wird an späterer Stelle der Arbeit zu prüfen sein, ob diese Einsparpotentiale von den Nutzern des privaten PKW auch wahrgenommen und so entscheidungsrelevant werden.

1.2. Das Interesse von großen Arbeitgebern an der Förderung von Fahrgemeinschaften

Während die Vorteile für die einzelnen Fahrgemeinschaftsmitglieder überwiegend finanzieller Natur und somit leicht berechenbar sind, können – unterschiedlich im Einzelfall – private und öffentliche Arbeitgeber aus einer Mehrzahl materieller und immaterieller Gründe die Bildung von Fahrgemeinschaften befürworten. Erfolgreiche Fahrgemeinschaftsprogramme vermindern etwa die Notwendigkeit, neue Mitarbeiterparkplätze zu schaffen, oder sie lockern eine bestehende Engpaßlage auf. Unter Umständen eröffnen sie sogar die Möglichkeit, vorhandene Abstellflächen für andere betriebliche Nutzungen einzusetzen. Diese Vorteile sind von besonderer Bedeutung für Unternehmen, die an ihrem alten Standort Erweiterungen vornehmen wollen. Hier kann der Zwang entfallen, zusätzliche Flächen anzukaufen zu müssen. Gelegentlich ist eine Betriebserweiterung am alten Standort nur dadurch möglich, daß bisherige Parkflächen eingesetzt werden.

Amerikanische Untersuchungen²⁾ kommen zu dem Ergebnis, daß der Verzicht auf einen Oberflächenparkplatz dem Unternehmen eine ungefähre Einsparsumme von jährlich 135 Dollar erbringt. Diese Summe schwankt je nach dem Ausstattungsniveau eines ebenerdigen Parkplatzes. Für einen eingesparten Tiefgaragenparkplatz wird eine Summe von 395 Dollar jährlich angenommen. Die Einsparpotentiale sind natürlich dort am größten, wo aufgrund hoher und weiter steigender Bodenpreise die Einrichtung von Parkplätzen zum Luxus wird.

In vielen Fällen sind wesentliche Betriebserweiterungen heute nur noch durch eine Verlagerung des gesamten Betriebes in das Umland der großen Verdichtungen möglich. Die Unternehmen müssen dann aber befürchten, einen Teil des Stammpersonals zu verlieren. Längere Anfahrtswege und eine oft nur ungenügende Erschließung des neuen Standorts durch den öffentlichen Personennahverkehr werden einen Teil der Beschäftigten veranlassen, einen Wechsel des Arbeitgebers zu erwägen. Die Bildung von Fahrgemeinschaften vermag dem entgegenzuwirken. Amerikanische Erfahrungen haben gezeigt, daß unternehmensgeförderte Fahrgemeinschaftsprogramme in der Lage waren, Beschäftigte an das Unternehmen zu binden.

Eine betriebliche Förderung von Fahrgemeinschaften ist für das betreffende Unternehmen bei einiger Resonanz auch mit einem Imagegewinn verbunden. Das verbesserte Ansehen richtet sich zum einen an potentielle Arbeitnehmer, denen ja mit einem Fahrgemeinschaftsprogramm eine zusätzliche Leistung angeboten wird. Zum anderen hebt ein Fahrgemeinschaftsprogramm das Bild eines Unternehmens in der Öffentlichkeit, da es sich an der Lösung dringender gesellschaftlicher Probleme beteiligt. Hier ist vor allem der Beitrag zur Verringerung von Stauungserscheinungen und zur Verbesserung der Umweltsituation zu nennen.

Diesen Vorteilen, die ein Unternehmen durch ein Fahrgemeinschaftsprogramm realisieren kann, stehen vergleichsweise geringe Kosten entgegen, die zudem ganz überwiegend auch nur die Anlaufphase belasten.

2. Gesamtwirtschaftliche Nutzenstiftungen durch Fahrgemeinschaften

2.1. Erleichterung der Stadt- und Regionalentwicklung

Verkehrsinfrastruktur und Siedlungsgegebenheiten entwickelten sich in wechselseitiger Abhängigkeit. Die Ausweitung der Stadtregionen durch die Kern-Umland-Wanderung und durch die Wanderungsverluste der ländlichen Gebiete an die großen Verdichtungen hatten den Straßenbau der 60er und 70er Jahre zur Voraussetzung. Die Konzentration der Arbeitsplätze in den Agglomerationen und die Verlagerung der Wohnstandorte in das Umland konnten nur bei gleichzeitiger Individualmotorisierung erfolgen, da eine flächenhafte Erschließung der städtischen Randzonen durch den öffentlichen Personennahverkehr nicht möglich gewesen wäre und auch in Zukunft nicht als möglich gelten kann. Diese unter dem Gesichtspunkt ökonomischer Effizienz – zu denken ist an die wachstumstragende Expansion des Dienstleistungssektors – und auch unter dem Aspekt verbesserter Wohnstandards durchaus vorteilhafte Entwicklung war allerdings mit einer

2) U.S. Department of Transportation (Ed.), How Ridesharing Can Help Your Company. A Manual for Employers, Washington D.C. o. J., S. 5.

Zunahme des Straßenverkehrsaufkommens, mit einem Anstieg der Lärm- und Abgasbelastung sowie mit anderen Beeinträchtigungen, etwa durch die Inanspruchnahme von Flächen für Verkehrszwecke, verbunden.

Eine Zielsetzung der Stadt- und Regionalentwicklung besteht deshalb darin, dem Prozeß fortlaufender Kern-Umland-Wanderungen entgegenzuwirken. Als Ansatzpunkt einer solchen Politik gilt unter anderem die Attraktivitätssteigerung der Innenstädte als Wohnstandort, wobei der Schaffung verkehrsberuhigter Zonen und damit auch gewissen Einsatzbeschränkungen des Individualverkehrs gegenwärtig besonderes Interesse entgegengebracht werden.

Die Entwicklung und Förderung von Fahrgemeinschaften könnte in diesem Zusammenhang als Hindernis für eine Stadtentwicklungspolitik betrachtet werden, welche die Zielsetzung einer „Revitalisierung der Städte“ verfolgt, da Fahrgemeinschaften die Kosten des Individualverkehrs reduzieren und somit tendenziell ein Auseinanderrücken der Wohn- und Arbeitsstandorte begünstigen. Eine solche Argumentation verkennt jedoch grundlegende, die Suburbanisierung bestimmende Wirkungszusammenhänge. Ursächlich für die Wahl des Wohnstandorts im Umland der Städte ist der Wunsch, bei den gegebenen Mieten und Grundstückspreisen Eigentum zu erwerben und das Ausstattungsniveau der Wohnung und des Wohnumfeldes anzuheben. Dafür werden zeitraubende Anfahrten zur Arbeitsstätte in Kauf genommen, und auch die Fahrtkosten scheinen trotz der gestiegenen Benzinpreise subjektiv als Nachteil bisher nur wenig ins Gewicht zu fallen. Nimmt man dies als status quo, der kurz- und mittelfristig kaum zu verändern ist, so kann die Bildung von Fahrgemeinschaften den Zeitaufwand für den Weg zur Arbeitsstätte nicht verbessern, es sei denn durch den Abbau von Verkehrsstauungen. In der Regel sind vielmehr Umwege für das Abholen und Zurückbringen der Fahrgemeinschaftsmitglieder in Kauf zu nehmen. Die These, daß Fahrgemeinschaften ein weiteres Auseinanderrücken von Wohn- und Arbeitsstätten begünstigen, muß daher bezweifelt werden. Eher ist zu erwarten, daß Fahrgemeinschaften über eine Reduktion des ein- und auspendelnden Berufsverkehrs die Attraktivität der Innenstädte fördern und somit die Ziele der Stadtentwicklung, wenn auch mit bescheidenen Gewichten, so doch der Richtung nach, begünstigen. Wahrscheinlich ließen sich dann sogar bestimmte Verkehrsberuhigungsprojekte leichter realisieren, weil die abgedrängten Verkehrsmengen kleiner würden.

2.2. Verringerung der Umweltbelastungen

Die Umweltbelastungen durch den privaten Kraftverkehr umfassen hauptsächlich die Beeinträchtigungen durch Lärm und Abgase. Für die Erfassung des Verkehrslärms werden zwei Maßstäbe verwendet. Die Dezibel-Skala, meist in dB (A), erfaßt den objektiv feststellbaren Druck einer Schallwelle auf das Trommelfell. Die Sone-Skala ist dagegen das arithmetische Maß der subjektiv empfundenen Lautheit. Eine Erhöhung des Schallpegels um 10 db (A) bewirkt eine Verdoppelung des Sone-Wertes und damit der registrierten Lautstärke.

Eine direkte Erfassung und eine darauf aufbauende Bewertung der vom Verkehrslärm verursachten Schäden ist noch nicht möglich. Als mögliche Lärmfolgen werden genannt:

- Physiologische Wirkungen, wie die zeitweilige Funktionsminderung des Hörorgans oder bleibende Hörverluste,
- Beeinträchtigung des psycho-sozialen Wohlbefindens,
- Behinderung der allgemeinen Orientierung in der akustischen Umwelt,
- Beeinträchtigung bestimmter konzentrationsabhängiger Leistungen und
- Reaktionen des zentralen und vegetativen Nervensystems, insbesondere Schlaf- und Entspannungstörungen.

Wegen der Unmöglichkeit einer direkten Erfassung und Bewertung von Verkehrslärm-schäden greifen die Bewertungsversuche auf die indirekte Methode der Vermeidungsausgaben zurück, die danach fragt, mit welchen Kosten eine Reduzierung des Verkehrslärms bei einer Vorgabe von bestimmten Ziel- oder Grenzwerten verbunden wäre.

Durch Fahrgemeinschaften verkleinert sich die Verkehrsmenge. Für die berührten Straßen bedeutet dies eine Verminderung der durchfahrenden Kraftfahrzeuge pro Zeiteinheit. Diese Reduktion der KFZ-Zahlen führt grundsätzlich zu einer Senkung des Lärmpegels, sie kann allerdings auch Auswirkungen auf Geschwindigkeit und Verkehrsfluß haben. Zu erwarten ist ein tendenzieller Anstieg der Geschwindigkeit und eine Verstärkung des Verkehrsflusses.

Die in Tab. 2 dargestellten Fallbeispiele gehen von einem Meßpunkt aus, der sich 25 m von der nächstgelegenen Fahrbahnmitte entfernt befindet. Diesen Meßpunkt passieren im Verlauf einer Stunde 900 PKW mit einer Geschwindigkeit von 70 km/h. Bei einer unterstellten Besetzungszahl von 1,11 bedeuten die Annahmen, daß 1000 Personen befördert werden. Erhöht sich die Besetzungszahl auf 1,18 (Fall II), so reduziert sich bei unveränderter Anzahl der beförderten Personen die Zahl der eingesetzten Personenkraftwagen auf 850. Dies hat eine Abnahme des Schalldrucks an der Meßstelle von ca. 0,3 dB (A) zur Folge.³⁾ Dieser Effekt ist so gering, daß die subjektiv empfundene Lautheit kaum eine Veränderung erfährt. An dieser Feststellung ändert sich nichts, wenn – wie im Fall III angenommen – die durchschnittliche Besetzungszahl auf 1,25 ansteigt. Die dadurch bewirkte Reduktion des Schalldrucks liegt ebenfalls unter der Fühlbarkeitsschwelle.

Steigt gleichzeitig die Geschwindigkeit der vorbeikommenden Fahrzeuge, so kann die Lärmreduktion noch geringer sein oder ganz entfallen. Dagegen stehen allerdings die Fälle, wo eine Verstärkung des Verkehrsflusses die Lärmsituation an Straßen verbessert. Von denkbaren Sonderfällen in der Nähe großer Arbeitsplatzkonzentrationen abgesehen, dürfte aber der prinzipiell positive Einfluß von Fahrgemeinschaften auf die Verkehrslärmlagen zu vernachlässigen sein.

Eine direkte Erfassung der vom Individualverkehr ausgehenden Belästigungen und Schädigungen durch Abgase ist ebenfalls nicht oder nur mit sehr vereinfachenden Annahmen möglich. Zwar kann für die Langzeitwirkung in Verdichtungsräumen vermutet werden, daß eine Vielzahl spezifischer Belastungen der Atmungsorgane auf die Luftverunreinigungen zurückzuführen ist, die z. T. von Automobilabgasen herrühren. Der Quantifizierung dieses Zusammenhangs sind jedoch medizinisch und physikalisch enge Grenzen gesetzt. Das Ausmaß der abgasbedingten Emissionen hängt außer von den motor- und fahrzeug-

3) Deutscher Bundestag, Drucksache Nr. 8/3730 vom 28. 2. 1980.

Tab. 2: Der Einfluß von Fahrgemeinschaften auf den Lärmpegel

	Fall I (10 % Mitfahrer)	Fall II (15 % Mitfahrer)	Fall III (20 % Mitfahrer)
Beförderte Personen	1000	1000	1000
Zahl der PKW/Stunde	900	850	800
Besetzungszahl	1,11	1,18	1,25
Dezibel (A)	ca. 66,3	ca. 66,0	ca. 65,7

Ausgangsvoraussetzungen:

Abstand:	25 m von der nächstgelegenen Fahrbahnmitte
Straßenoberfläche:	nicht geriffelter Gußasphalt
Geschwindigkeit:	70 km/h
Ausbreitungsbedingung:	freie Schallausbreitung
LKW-Anteil:	0 Prozent

Quelle: Deutscher Bundestag, Drucksache Nr. 8/3730 vom 28. 2. 1980, S. 10.

bezogenen Kennzahlen auch von der Charakteristik des Verkehrsflusses ab. Leerlauf, Beschleunigung oder gleichbleibende Geschwindigkeit eines Personenkraftwagens haben jeweils unterschiedliche Abgasemissionen zur Folge.

Die fahrgemeinschaftsbedingte Reduktion der Verkehrsmenge – die Verringerung der pro Zeiteinheit vorbeifahrenden Personenkraftwagen – hat eine lineare Verringerung der Abgasemissionen zur Folge. Eine weitere Entlastung ist dann zu erwarten, wenn sich der Verkehrsfluß gleichzeitig verstetigt.

Anders als beim Verkehrslärm läßt sich von der Höhe der Abgasemissionen aber noch nicht unmittelbar auf die Immissionsbelastung in den betroffenen Stadtgebieten schließen. Die meteorologischen Bedingungen und die Art der Bebauung beeinflussen diese in entscheidendem Maße mit. Eine verlässliche Quantifizierung von Emissions-Immissionsketten im Bereich der Automobilabgase ist deshalb nur eingeschränkt möglich. Gleichwohl ist die Richtungsaussage gestattet, daß eine Reduktion der Fahrzeugzahlen näherungsweise zu einer entsprechenden Verringerung der Schadstoffimmissionen führt.

2.3. Verringerung der Unfallzahlen

Straßenverkehrsunfälle sind als plötzlich und unbeabsichtigt eintretende Ereignisse definiert, bei denen infolge des Fahrverkehrs Personen getötet oder verletzt oder Sachschäden verursacht werden. Unter Unfallkosten ist dementsprechend die Bewertung der Unfallfolgen in Geldeinheiten zu verstehen. Primär erkennbare Unfallursache ist, von wenigen Ausnahmen abgesehen, das individuelle Fehlverhalten von Straßenverkehrsteilnehmern. Eine solche subjektive Unfallursachenbestimmung vernachlässigt aber die Tatsache, daß sich Straßenverkehrsunfälle höchst ungleich auf verschiedene Orte im Raum und auf verschiedene Zeiten im Tages- und Jahresverlauf verteilen. Aus dieser räumlich und zeitlich ungleichen Verteilung der Unfallzahlen folgt, daß die objektiven Eigenschaften bestimmter Straßenstrecken und -knoten sowie das Verkehrsaufkommen bestimmter Zeiten die Häufigkeit und Art menschlichen Fehlverhaltens wesentlich

beeinflussen. So ist ohne weiteres einsichtig, daß der Ausbauzustand des Straßennetzes und die Qualität der Verkehrssteuerung für bestimmte durchschnittliche Verkehrsmengen und -geschwindigkeiten ausgelegt sind. Eine Überbeanspruchung der vorhandenen Straßenkapazität durch den rollenden oder ruhenden Verkehr führt zu einer Häufung menschlichen Fehlverhaltens und damit zu steigenden Unfallzahlen. Aufgrund einer bei relativ hoher Verkehrsbelastung entsprechend geringeren Geschwindigkeit sind die Kosten je Unfall allerdings vergleichsweise niedrig, da Sachschäden überwiegen und Personenschäden meist nur von leichter Art sind.

Aufgrund dieser Überlegungen können optimale Beanspruchungslagen für das jeweils gegebene Straßenangebot angegeben werden, bei denen die Unfallzahlen oder die Unfallkosten einen minimalen Stand erreichen. Solche Optimalpunkte sind unterschiedlich für verschiedene Räume und Strecken. Empirisch fundierte Feststellungen dazu stoßen noch immer auf große Schwierigkeiten.

Diese Überlegungen stützen nur schwache Schlußfolgerungen über allgemein bedeutsame Zusammenhänge zwischen Unfallgeschehen und Fahrgemeinschaften. Denn Fahrgemeinschaften reduzieren die Verkehrsmengen, sie führen bei verbessertem Verkehrsfluß aber möglicherweise zu steigenden Geschwindigkeiten. Gleichzeitig erhöht sich die Besetzungszahl je PKW. Von daher sind im Hinblick auf Unfallzahlen und Unfallkosten zwei gegenläufige Entwicklungen denkbar. Geringere fahrgemeinschaftsbedingte Verkehrsmengen führen zu abnehmenden Unfallzahlen. Gleichzeitig können die Kosten je Unfall ansteigen, da die Geschwindigkeiten zunehmen und durchschnittlich mehr Personen von einem Unfall betroffen sind. Da aber die quantitativen Veränderungen bei weitflächigen Gesamtbetrachtungen äußerst klein sind, erscheint es sinnvoller, die Frage auf bestimmte und begrenzte, für den Berufsverkehr bedeutsame Strecken, Netzteile und Zeiten zu konzentrieren. Dann aber dürften den Fällen ohne spürbare Änderungen auch andere durchaus interessante Beispiele gegenüberstehen, bei denen der Abbau von Überlastungslagen zusammen mit einer Normalisierung des Verkehrsflusses bei noch immer nur mäßigen Geschwindigkeiten ganz überwiegend Verkehrssicherheitsgewinne erwarten läßt.

2.4. Verminderung von Stauungen

Der Verkehrsablauf in Städten und Verdichtungsräumen ist als Folge der räumlichen Trennung von Wohnen und Arbeiten durch Spitzenbelastungen in den Morgen- und Abendstunden gekennzeichnet. Stauungserscheinungen, die im innerörtlichen Verkehr und auf den vom Nahverkehr benutzten Teilen des Fernstraßennetzes auftreten, konzentrieren sich auf diese Hauptbelastungszeiten. Die Belastungsdisparitäten werden in Zukunft wahrscheinlich sogar noch ansteigen. So ist trotz der Bemühungen der Stadt- und Raumordnungsplanung der Trend zur Wohnortverlagerung in das Umland der großen Verdichtungsräume noch nicht ausgelaufen. Ein wichtiger Grund dafür ist die Tatsache, daß bei insgesamt abnehmender Wohnbevölkerung die Zahl der Erwerbsfähigen und der Haushalte bis zum Ende der 80er Jahre weiter zunimmt.

Solange eine Umkehr der Stadt-Umland-Wanderungen nicht erwartet werden kann, genießen diejenigen verkehrspolitischen Maßnahmen hohe Priorität, die geeignet sind, die Ballungen im Verkehrsaufkommen abzufachen und insbesondere die Belastungen

zu den Spitzenzeiten abzubauen. Dabei sind die Möglichkeiten gleitender Arbeitszeiten im wesentlichen als erschöpft zu betrachten. Nennenswerte Kapazitätsreserven weist das Straßennetz nur noch in den Zeiten von 9 bis 15 Uhr auf. Diese Reserven könnten allenfalls vom Schülerverkehr genutzt werden, der aber deutlich rückläufig ist. Im wesentlichen muß es daher Ziel verkehrspolitischer Bemühungen sein, das Aufkommen im individuellen Berufsverkehr der Hauptverdichtungen zu verdünnen. Eine Reduktion des Individualverkehrs kann über eine Veränderung des Modal Split zugunsten der öffentlichen Massenverkehrsmittel angestrebt werden. Tatsächlich sind im Berufsverkehr der großen Verdichtungen auch durchaus nennenswerte Umlenkungseffekte auf den öffentlichen Verkehr ausgelöst worden, vor allem als Folge von Investitionsmaßnahmen. Weitere Verlagerungen größeren Stils sind aber für die Zukunft allenfalls noch örtlich beschränkt zu erwarten. Wichtige Indikatoren, insbesondere die demographische Entwicklung, sprechen gegen deutliche Niveausprünge der Fahrgastzahlen im öffentlichen Personennahverkehr. Dies gilt trotz der mäßigen Gewinne, die der ÖPNV – besonders im Vergleich der Jahre 1979 und 1980 – infolge der Benzinpreiserhöhung erzielen konnte.

Ein Mittel zur Verstärkung des ÖPNV-Anteils könnte an sich eine weitere steuerliche Belastung der individuellen Kraftfahrzeugnutzung sein, etwa durch die Umwandlung der fixen Kraftfahrzeugsteuer in einen Zuschlag zur variablen Mineralölsteuer. Bislang hat sich allerdings die Nachfrage nach Individualverkehrsleistungen als nur wenig preiselastisch erwiesen; dies gilt besonders ausgeprägt für den Berufsverkehr. Viele Benutzer privater Personenkraftwagen haben keine akzeptable Alternative, um zum Arbeitsplatz zu gelangen. In jedem Fall würden große, sozial kaum vertretbare Belastungsunterschiede entstehen. Zusätzliche finanzielle Belastungen des individuellen Berufsverkehrs versprechen daher kaum eine Verbesserung der Verkehrssituation in den Städten, solange die Zusatzkosten nicht in krasser Weise prohibitiv wirken. Siedlungsstrukturelle Veränderungen, die ein Zusammenrücken der Arbeitsplätze und der Wohnstandorte bewirken, könnten allenfalls langfristig dahin führen, das Verkehrsaufkommen im individuellen Berufsverkehr zu vermindern. Ein schon kurz- und mittelfristig erfolgversprechender Ansatzpunkt zur Abflachung der Verkehrsmenge ist deshalb nur darin zu sehen, die geringe durchschnittliche Auslastung der Fahrzeuge im individuellen Berufsverkehr anzuheben.

Die Verkehrsmenge ist definiert als die Anzahl der Fahrzeugeinheiten, die in einem bestimmten Zeitintervall eine Zählstelle in beiden Richtungen passieren. Als Maß für die Verkehrsmenge wird daher üblicherweise die Anzahl der Fahrzeugeinheiten pro Stunde oder Tag verwandt. Die Geschwindigkeit, die auf einen bestimmten Straßenabschnitt von einem durchschnittlichen Fahrzeug realisiert werden kann, ist abhängig von der Verkehrsmenge und den Eigenschaften der Straße. Mit zunehmender Anzahl der Fahrzeugeinheiten, die einen bestimmten Streckenabschnitt durchfahren, sinkt die durchschnittliche Geschwindigkeit des einzelnen Fahrzeugs; an der Kapazitätsgrenze der Straße fällt sie bis auf null. Der empirische Zusammenhang zwischen der Verkehrsmenge und der Geschwindigkeit ist in manchen Einzelheiten noch ungesichert. Vorliegende Erhebungen deuten aber darauf hin, daß die Geschwindigkeit überproportional abnimmt, wenn sich die Verkehrsmenge der Kapazitätsgrenze der Straße oder des Straßenabschnitts nähert. Infolgedessen können auch geringe Reduktionen der Verkehrsmenge eine beträchtliche Erhöhung der Verkehrsgeschwindigkeit und des Leistungsstandes be-

wirken. Diese Überlegungen gelten insbesondere für bestehende oder anlaufende Engpaßstellen im Straßennetz. Hier kann ein vergleichsweise geringer Aufkommensabbau den Verkehr vor dem völligen Zusammenbruch bewahren.

Fahrgemeinschaften reduzieren typischerweise gerade die nach Zeiten und Routen zur Engpaßbildung neigenden Fahrzeugmengen. Da schon kleine Verschiebungen der Gewichte bedeutende Leistungsgewinne zu erbringen vermögen, sind sie in besonderer Weise geeignet, Stauungen zu vermindern und den städtischen Verkehrsfluß zu verbessern.

2.5. Verringerung des Treibstoffverbrauchs

Bemühungen zur Einsparung von Energie können nicht allein im Verkehrsbereich ansetzen. Schon der verhältnismäßig geringe Anteil des Verkehrs am Endenergieverbrauch von zur Zeit rund 20 % macht deutlich, daß ein umfassendes Energiesparkonzept von der Interdependenz aller Verbrauchsbereiche auszugehen hat. In einem solchen umfassenden Konzept kommt dem Verkehr aber gleichwohl ein beachtlicher Stellenwert zu, da er im Straßen-, Schiffs- und Flugverkehr zu nahezu 100 % vom Mineralöl abhängig ist und weil dieser Energieträger hier auch mittelfristig nicht ersetzt werden kann. Eine Sicherung des Energiebedarfs für den Verkehr erfordert daher zum einen den schrittweisen Ersatz des Mineralöls in den Verwendungsbereichen der industriellen Wirtschaft und des Hausbrands und zum anderen eine Reduktion des Treibstoffverbrauchs im Verkehrsbereich selbst.

Der entscheidende Ansatzpunkt für Energieeinsparmaßnahmen im Verkehr liegt im Bereich des Personenverkehrs, der im Jahr 1975 mit rund 72 % am Gesamtenergiebedarf des Verkehrs beteiligt war, und hier vor allem beim privaten PKW-Verkehr, der allein einen Anteil von etwa 63 % des verkehrlichen Energiebedarfs beanspruchte.

Die Eignung von Fahrgemeinschaften, zum Einsparen von Kraftstoff beizutragen, soll anhand der folgenden Beispielrechnung dargestellt werden (Tab. 3). Empirische Untersuchungen zeigen, daß Autofahrten zum und vom Arbeitsplatz überwiegend allein zurückgelegt werden.⁴⁾ Wenn 10 % derjenigen, die mit dem PKW zur Arbeit gelangen, im Wagen eines anderen mitfahren, so ergibt das einen durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1,11. Dies dürfte die derzeitige Auslastungslage sein. Bezogen auf die gesamten im PKW-Berufsverkehr 1976 erbrachten Personenkilometer in Höhe von 79,2 Mrd. errechnen sich dann rund 71,4 Mrd. zurückgelegte Fahrzeugkilometer. Bei einem durchschnittlichen Benzinverbrauch von 9,3 l auf 100 km sind somit in diesem Jahr ca. 6,63 Mrd. l Treibstoff im individuellen Berufsverkehr verbraucht worden.

Eine erste Vergleichsrechnung, die von 15 % Mitfahrern im PKW-Berufsverkehr und damit von einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1,18 ausgeht, zeigt, daß zur Bewältigung der gleichen Verkehrsleistung ein Benzinverbrauch von 6,24 Mrd. l benötigt würde. Damit wäre für den Berufsverkehr eine Treibstoffersparnis von ca. 6 % erreicht. Eine weitere Rechnung, die einen Anstieg der Mitfahrerzahl um 10 % und damit eine durchschnittliche Besetzungszahl von 1,25 annimmt, weist als Ergebnis eine Reduktion des Treibstoffverbrauchs im Berufsverkehr um 11 % aus.

4) Vgl. hierzu *Hautzinger, H., Kessel, P.*, Mobilität im Personenverkehr (= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 231), Köln 1977, S. 22.

Tab. 3: Energieeinsparung¹⁾ durch Fahrgemeinschaften im Berufsverkehr

	Fall I (10 % Mitfahrer)	Fall II (15 % Mitfahrer)	Fall III (20 % Mitfahrer)
Personenkilometer in Mio.	79 200	79 200	79 200
Besetzungszahl	1,11	1,18	1,25
Fahrzeugkilometer in Mio.	71 351	67 118	63 360
Benzinverbrauch in Mrd. l (9,3 l je 100 km)	6,63	6,24	5,89
Treibstoffersparnis	100	94	89

1) Ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Sammel- und Verteilverkehrs.

Quellen: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Die voraussichtliche Entwicklung des Personenverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland bis 2000 (= Wochenbericht Nr. 34), 47. Jg. (1980), S. 361; *Hautzinger, H., Kessel, P.*, Mobilität im Personenverkehr (= Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 231), Köln 1977, S. 22 f.; *Diekmann, A.*, Wirtschaftliche Energienutzung im Straßenverkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 51. Jg. (1980), S. 77.

Bezogen auf den gesamten Treibstoffverbrauch der Bundesrepublik Deutschland ist das durch Fahrgemeinschaften ausschöpfbare Einsparpotential natürlich verhältnismäßig geringer. Eine einfache Überschlagsrechnung zeigt den Effekt des oben unterstellten Anstiegs von Fahrgemeinschaften auf den Verbrauch von Motorenbenzin. Im Jahr 1976 wurden in der Bundesrepublik Deutschland 20.583 t Motorenbenzin verbraucht. Diese Tonnenangabe ist nur näherungsweise in Liter umzurechnen. So ist das spezifische Gewicht von Kraftstoff nicht nur danach unterschiedlich, ob es sich um Super- oder Normalbenzin handelt; auch innerhalb der beiden Gattungen bestehen gewisse Abweichungen. Geht man aber von der Durchschnittsannahme aus, daß eine Tonne Motorenbenzin etwa 1350 l Kraftstoff entspricht, so errechnet sich für das Jahr 1976 ein Benzinverbrauch von rund 27,8 Mrd. l. Der angenommene Anstieg der durchschnittlichen Besetzungszahl auf 1,18 (Fall II) hätte dann zur Folge gehabt, daß 0,39 Mrd. l Benzin eingespart worden wären, dies entspricht 1,4 % des gesamten Verbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland. Eine durchschnittliche Besetzungszahl von 1,25 im individuellen Berufsverkehr hätte bewirkt, daß 1976 sogar 2,7 % weniger Motorenbenzin verbraucht worden wäre. Nicht berücksichtigt ist dabei der Benzinverbrauch aufgrund des zusätzlichen fahrgemeinschaftsbedingten Sammel- und Verteilverkehrs, da dieser immer nur einen kleinen Bruchteil des eigentlichen Fahrweges ausmachen wird.

III. Erfahrungen mit Fahrgemeinschaftsprogrammen

Erfahrungen mit der Abwicklung von Fahrgemeinschaftsprogrammen sind für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland bislang nur vereinzelt bekannt geworden. Es handelt sich in diesen Fällen durchweg um die Initiative einzelner großer Unternehmen, Verwaltungen und Behörden. Demgegenüber liegt für die Vereinigten Staaten von Amerika und für Großbritannien schon ein breiteres auswertbares Erfahrungsmaterial vor.

Kennzeichen von Fahrgemeinschaftsprogrammen in den Vereinigten Staaten sind neben der Einrichtung lokaler Vermittlungsagenturen

- häufig EDV-mäßige Auswertung der Fahrgemeinschaftswünsche,
- öffentliche Förderung zumindest in der Anlaufphase,
- Zusammenarbeit mit lokalen Arbeitgebern und
- Werbung für Fahrgemeinschaften primär über die Unternehmungen (Ministerien, Behörden usw.) und erst sekundär über an die Allgemeinheit gerichtete Werbemittel.

Die Ausführungen im Teil II haben gezeigt, daß das Ausmaß positiver einzel- und gesamtwirtschaftlicher Wirkungen davon abhängig ist, wieviele der durch ein Programm angesprochenen Personen sich tatsächlich und nachhaltig zu Fahrgemeinschaften zusammenschließen. Das U. S. Department of Transportation legte bereits im Oktober 1978 eine Bewertung verschiedener Fahrgemeinschaftsprogramme vor,⁵⁾ deren Ergebnisse zusammenfassend in Tab. 4 dargestellt sind. Die hier erfaßten Programme wenden sich mit dem Einsatz verschiedener Werbemittel (Poster, Rundschreiben, Aushänge, Anmeldeformulare) direkt an die Beschäftigten größerer Betriebe oder Verwaltungen in der jeweiligen Region. Im Durchschnitt sind amerikanische Fahrgemeinschaftsprogramme auf etwa 150 Unternehmen ausgerichtet, von denen jedes wiederum durchschnittlich fast 900 Arbeitnehmer beschäftigt. Durch diese Ausrichtung auf größere Unternehmen - in der Regel ab 500 Beschäftigte - können abhängig von der Betriebsgrößenstruktur in der betrachteten Region etwa 25 % der insgesamt Beschäftigten erreicht werden. Von den durch ein Fahrgemeinschaftsprogramm Angesprochenen melden sich im Schnitt etwa 16 % - das ist nahezu jeder sechste - als an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft interessiert. Ist diese Zahl noch vergleichsweise beeindruckend, so erscheint die Zahl derjenigen, die sich als Folge des Programms dauerhaft einer Fahrgemeinschaft anschließen, doch recht bescheiden. Im Durchschnitt werden 2,3 % der durch das Programm Angesprochenen zu neuen Fahrgemeinschaftsmitgliedern. Das sind kaum mehr als 14 % der an einer Vermittlung zunächst grundsätzlich Interessierten.

Eine Bewertung der bisherigen Erfolge von Fahrgemeinschaften in den USA sollte mit Vorsicht und Zurückhaltung erfolgen. Zum einen hatte die Mehrheit der hier betrachteten Projekte zum Zeitpunkt der Berichterstattung (1978) erst eine Laufzeit von 2 Jahren. Zum anderen können die vorgelegten Zahlen noch nicht die Entwicklungen auf dem Energiemarkt der letzten drei Jahre reflektieren. Ferner schwanken die Ergebnisse zwischen den Städten und Regionen beträchtlich. Aber auch bei vorsichtiger Wertung der vorliegenden Zahlen liegt die Schlußfolgerung nahe, daß durchschlagende Erfolge den Fahrgemeinschaftsaktionen bislang versagt geblieben sind.

Diese Ergebnisse werden durch Erfahrungen in Großbritannien tendenziell bestätigt (Tab. 5).⁶⁾ Die Zahl der durch die erfaßten Programme bewirkten Fahrgemeinschaften ist in der Regel sogar noch kleiner als in den Vereinigten Staaten. Dies wird hauptsächlich auf die in Großbritannien geringeren Reiseweiten im PKW-Berufsverkehr zurückzuführen sein. Außerdem erscheinen die zur Schaffung und Förderung von Fahrgemeinschafts-

5) Vgl. U.S. Department of Transportation (Ed.), Evaluation of Carpool Demonstration Projects, Washington D.C. 1978.

6) Vgl. Bonsall, P., Car Sharing in the United Kingdom. A Policy Appraisal, in: Journal of Transport Economics and Policy, Volume XV (1980), S. 35 ff.

Tab. 4: Die Erfolge von Fahrgemeinschaftsprogrammen in den Vereinigten Staaten von Amerika

	Zahl der an dem Programm teilnehmenden Arbeitgeber (absolut)		Mit dem Programm angesprochene Arbeitnehmer		Anmeldungen zu einer Fahrgemeinschaft		Durch das Programm bewirkte Anzahl neuer Fahrgemeinschaftsmitglieder	
	(absolut)	in Tausend (absolut)	in % der in der Region Beschäftigten	in Tausend (absolut)	in % der angesprochenen Arbeitnehmer	(absolut)	in % der angesprochenen Arbeitnehmer	
1. Los Angeles	490	621	17	100	16,1	11 600	1,9	
2. Sacramento	61	156	59	1,9	10,8	3 752	2,4	
3. San Diego	67	128	33	24,7	19,3	3 207	2,5	
4. Tampa	-	90	29	6,7	7,4	336	0,4	
5. Boise	20	15	34	6,4	16,0	168	1,1	
6. Baton Rouge	18	12	12	3,4	28,3	336	2,8	
7. New Orleans	69	153	41	3,5	2,3	419	0,3	
8. Salem, Or.	73	28	43	5,0	17,9	398	1,4	
9. Reading, Pa.	4	6	5	0,55	9,2	70	1,2	
10. Allentown, Bethlehem, Pa.	17	4	2	0,58	14,5	23	0,6	
11. Wilkes Barre, Pa.	25	18	15	2,0	11,1	24	0,1	
12. Pittsburgh	104	163	19	20,0	12,3	1 885	1,2	
13. Rhode Island	79	62	18	9,6	15,5	1 972	3,2	
14. Ft. Worth	152	78	29	10,0	12,8	3 000	3,8	
15. Washington, D.C.	850	425	37	110,0	25,9	15 400	3,6	
16. Seattle	200	100	19	15,0	15,0	4 350	4,4	
Durchschnitt	149	129	25,6	20,0	16,0	2 934	2,3	

Quelle: U.S. Department of Transportation (Ed.), Evaluation . . . , a.a.O.

Tab. 5: Die Erfolge von Fahrgemeinschaftsprogrammen in Großbritannien

	Zeitraum	Mit dem Programm angesprochene Arbeitnehmer (absolut)	Anmeldungen zu einer Fahrgemeinschaft (in Prozent der angesprochenen Arbeitnehmer)	Durch das Programm bewirkte neue Fahrgemeinschaftsmitglieder (in Prozent der angesprochenen Arbeitnehmer)
1. Strathelyde R. Council offices	1978	900	1,7	0,0
2. Yorkshare 1 (industrial)	1979	890	0,8	0,3
3. Yorkshare 2 (Boston Spa)	1979	750	4,5	0,9
4. WMCC employers	1979	1 024	7,8	nahezu 0
5. L. B. Croydon employers	1979	1 500	2,4	0,4
6. Yorkshare 3 (Leeds CC)	1980	2 300	6,9	2,0
7. Heathrow employers	1980	16 000	1,3	unbekannt
8. Model 1 (Leeds region)	1978	21 236	7,9	1,5
9. Model 2 (park space incentive)	1979	21 236	10,2	2,1
10. Model 3 (central Leeds)	1978	4 985	7,8	0,8
11. Durchschnittl. US-amerikanisches Programm	1978	129 000	16,0	2,3

Quelle: Bonsall, P., Car Sharing . . . , a.a.O., S. 38.

programmen in den USA eingesetzten Werbe- und Organisationsmittel als vergleichsweise besser konzipiert und eingesetzt.

Auch die vereinzelt vorliegenden deutschen Erfahrungen scheinen den noch ziemlich geringen Effekt von Fahrgemeinschaftsprogrammen zu bestätigen. So verteilte etwa der Personalrat der Oberpostdirektion Düsseldorf im Mai 1980 einen Fragebogen an die 1700 Beschäftigten der Dienststelle. Insgesamt meldeten sich 43 Personen, dies entspricht 2,5% der Angesprochenen, die die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft wünschten. Davon konnten dann 37 tatsächlich vermittelt werden. Dieses Ergebnis liegt an der Untergrenze der bislang allerdings nur bruchstückhaft bekannten Ergebnisse. Beim Vergleich der Prozentzahlen ist zu beachten, daß die Aktion alle Beschäftigten erfaßte und nicht nur diejenigen, die für die Fahrt zur Arbeitsstätte regelmäßig Personenkraftwagen benutzen. Gleichwohl scheint die Resonanz darauf hinzudeuten, daß trotz der Benzinpreisentwicklung seit 1979 auch in der Bundesrepublik Deutschland zusätzliche Fahrgemeinschaften bisher nur in geringem Umfang zustande gekommen sind.

Hier liegt offenbar eine Diskrepanz zwischen den Fakten und dem, was prima facie zu vermuten wäre. Fahrgemeinschaften haben, wenn sie in größerem Umfang dauerhaft Bestand gewinnen, Energieeinspareffekte und eine Verringerung von Stauungserscheinungen zur Folge. Vor allem die den privaten Haushalt betreffenden einzelwirtschaftlichen Kostenvorteile lassen interessante Größenordnungen erkennen. Trotzdem waren die bisherigen Versuche, Fahrgemeinschaften zu fördern, wenig ermutigend. Für die vorliegende Untersuchung stellt sich angesichts dieser Ausgangslage die Frage, welche Faktoren das Zustandekommen von Fahrgemeinschaften behindern und welche Maßnahmen zweckmäßigerweise eingesetzt werden können, um diese Hindernisse abzuschwächen oder zu beseitigen.

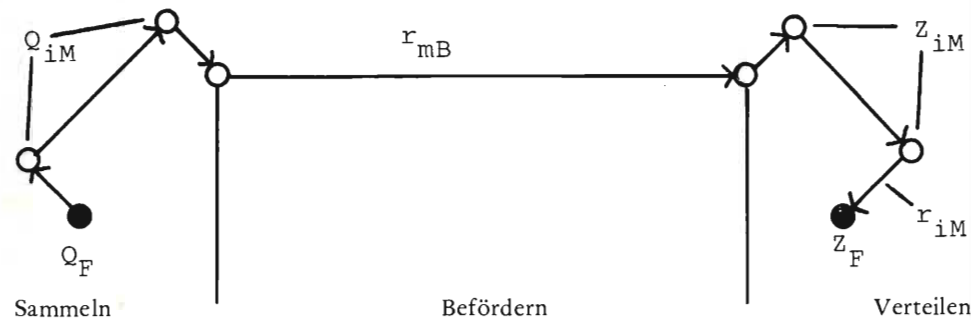
IV. Das Potential zur Bildung von Fahrgemeinschaften – Auswertung zweier Fallbeispiele im Raum Köln –

1. Zur Bestimmung des betrieblichen Potentials für Fahrgemeinschaften

Eine Fahrgemeinschaft liegt dann vor, wenn mehrere Erwerbstätige den Arbeitsweg regelmäßig gemeinsam in jeweils einem Personenkraftwagen zurücklegen. Geht man zunächst und unrealistischerweise von der Annahme aus, daß die betreffenden Erwerbstätigen weder den gleichen Wohnsitz haben noch in dem gleichen Unternehmen arbeiten, so zeigt die folgende graphische Darstellung die Bewegung einer Fahrgemeinschaft im PKW-Berufsverkehr.

Abb. 1 zeigt den Fall, daß die Fahrten von drei Mitfahrern zu ihren jeweiligen Zielen eingespart werden. Geringfügiger Mehrverkehr entsteht durch das Abholen und Abliefern der Fahrgemeinschaftsmitglieder. Das Ausmaß ist von den im Einzelfall gegebenen Wohn- und Unternehmensstandorten der Fahrgemeinschaftsmitglieder und von den Straßengegebenheiten abhängig. Bedeutsam ist dabei auch, welches Fahrgemeinschaftsmitglied sein Fahrzeug als Fahrer zur Verfügung stellt. Im Einzelfall kann es dann als Ergebnis der

Abb. 1: Fahrt im individuellen Berufsverkehr bei Mitfabrgemeinschaften



Erläuterungen:

Reiseweite im PKW-Berufsverkehr:	r_{mB}
Quelle des PKW-Fahrers:	Q_F
Ziel des PKW-Fahrers:	Z_F
Quellen der Mitfahrer:	Q_{iM}
Ziele der Mitfahrer:	Z_{iM}
Mittlere Entfernung der Q_{iM} bzw. Z_{iM} :	r_{iM}

Quelle: Golling B., Ermittlung des Energieverbrauchs und der Schadstoffemissionen im bodengebundenen Personenverkehr bei alternativen Verkehrssystemstrukturen im Jahr 1985, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Aachen 1978, S. 75.

Standortstruktur sinnvoll sein, wenn die Fahrgemeinschaft ständig das gleiche Fahrzeug benutzt und den betreffenden Halter des Personenkraftwagens entschädigt.

Fahrgemeinschaften dieser Art, bei denen für vier Teilnehmer ein nennenswerter Sammel- und Verteilerverkehr anfällt, sind in der Realität entschieden die Ausnahme. Das gleiche gilt aber auch für Fahrgemeinschaften, deren Mitglieder dieselbe Wohnung und Arbeitsstätte haben. Hierbei wird es sich um Familien handeln, von denen mehrere Angehörige im gleichen Unternehmen tätig sind. Fälle schließlich, bei denen Fahrgemeinschaften von einem gemeinsamen Wohnstandort aus verschiedene Arbeitsplätze ansteuern, sind noch nicht bekannt geworden. Ein gewisses Reservoir für solche Fahrgemeinschaften ist aber bei Hochhäusern oder sonstiger stark verdichteter Bebauung zu vermuten. In aller Regel haben sich Fahrgemeinschaften bisher durch den gemeinsamen Arbeitsstandort der Mitglieder gebildet.

Die typische Fahrgemeinschaft ist also bei unterschiedlichen, aber benachbarten Quellen durch ein gemeinsames Ziel gekennzeichnet. Die folgenden Potentialüberlegungen beschränken sich auf den letztgenannten Fall. Dabei bietet sich als erfolgversprechender Ansatzpunkt für empirisch belegbare Betrachtungen allein der Weg über einzelne Unternehmungen an, die von der Zahl der räumlich konzentrierten Arbeitsplätze her eine ausreichende Größe aufweisen.

Entsprechende Überlegungen und Bestrebungen können aber auch bei öffentlichen Ver-

waltungen oder sonstigen Arbeitgebern ansetzen. Die obere Begrenzung des Potentials für Fahrgemeinschaften ist demnach die Zahl der an einem Ort konzentrierten Mitarbeiter der betreffenden Unternehmung. Im folgenden werden die Begriffe Unternehmung, Betrieb und Arbeitsstätte synonym gebraucht; gemeint ist in jedem Fall nicht die rechtliche oder finanzwirtschaftliche, sondern die räumlich begrenzte Einheit.

Von der Gesamtzahl der Mitarbeiter scheiden dann zunächst diejenigen als Potential für Mitfabrgemeinschaften aus, die regelmäßig mit öffentlichen Verkehrsmitteln, mit dem Fahrrad oder zu Fuß zur Arbeit gelangen. Zwar ist denkbar und gelegentlich zu beobachten, daß auch bisherige Benutzer von öffentlichen Verkehrsmitteln an der Bildung von Fahrgemeinschaften interessiert sind; eine nennenswerte Umlenkungswirkung ist jedoch nach bisheriger Erfahrung nicht zu erwarten. Von den verbleibenden Mitarbeitern können dann aber auch nur diejenigen für die Bildung bestimmter Fahrgemeinschaften in Betracht kommen, bei denen jeweils die Wohnsitze so günstig zueinander gelegen sind, daß die durch das Abholen der Fahrgemeinschaftsmitglieder entfernungs- und zeitmäßig längere Anfahrt noch zumutbar erscheint. Doch damit ist das betriebliche Potential für Fahrgemeinschaften keine nur objektiv bestimmte Größe, es ist vielmehr auch abhängig von der Bereitschaft, Zeit- und gegebenenfalls Bequemlichkeitsverluste in Kauf zu nehmen, um Kosten einzusparen und eventuell andere Bequemlichkeitsvorteile zu gewinnen. Das betriebliche Potential für Fahrgemeinschaften ist somit auch keine zeitlos gültige Konstante. Veränderte Kosten des Individualverkehrs oder eine veränderte Bewertung von Zeitverlusten und Zeitgewinnen variieren die Bereitschaft zur Gründung von Fahrgemeinschaften.

Für die folgenden Potentialüberlegungen wird eine Zumutbarkeitsschwelle derart unterstellt, daß der zusätzliche Fahr- bzw. Zeitaufwand durch das Abholen oder Zurückbringen der Fahrgemeinschaftsmitglieder 5 bis 10 Minuten nicht überschreiten soll. Ein Schwellenwert dieser Größenordnung hat sich in der durchgeführten Befragung als der Zeitverlust herausgestellt, den potentielle Fahrgemeinschaftsmitglieder bereit sind, auf dem Weg zur Arbeit in Kauf zu nehmen.

Die nachfolgend dargestellten Potentialüberlegungen benutzen als empirische Basis die Mitarbeiteradressen der Rheinischen Braunkohlenwerke AG und der Klöckner-Humboldt-Deutz AG. In einem ersten Schritt wird die Verteilung der Beschäftigten auf die Kölner Stadtteile und auf Orte im Umland dargestellt. Bereits diese globale Wohnortverteilung erlaubt erste Rückschlüsse auf das betriebliche Fahrgemeinschaftspotential. In einem zweiten Arbeitsschritt wird – beschränkt auf ausgewählte Stadtteile und Orte – festgestellt, ob sich unter Berücksichtigung des vorgegebenen Schwellenwertes von bis zu 10 Minuten zusätzlicher Fahrtzeit für die einfache Fahrt Fahrgemeinschaften rechnerisch zusammenstellen lassen. Mit dieser Vorgehensweise soll sichergestellt werden, daß Bestrebungen zur Bildung von Fahrgemeinschaften nicht bereits aufgrund einer ungünstigen Wohnortverteilung scheitern.

2. Das Fahrgemeinschaftspotential der Rheinischen Braunkohlenwerke AG

Die Rheinischen Braunkohlenwerke beschäftigten 1980 ca. 16.000 Mitarbeiter, von denen 1.926 in der Hauptverwaltung des Unternehmens tätig sind. Auf diese Hauptverwaltung, die am westlichen Stadtrand Kölns liegt, beziehen sich die folgenden Über-

legungen. Tab. 6 zeigt, daß ca. 1.100 Beschäftigte der Rheinischen Braunkohlenwerke mit dem eigenen Wagen den Arbeitsweg zurücklegen. Dies entspricht einem Anteil von ca. 58 % an der Gesamtheit aller Angestellten. Die Zahl bereits existierender Fahrgemeinschaften wird auf ca. 20 – 30 geschätzt und fällt damit kaum ins Gewicht.

Einschließlich von 300 Einstellplätzen in der Tiefgarage befinden sich auf dem Gelände der Rheinbraun-Hauptverwaltung ca. 900 Parkplätze. Daraus ergibt sich bei 1.100 PKW-Fahrern ein rechnerischer Fehlbedarf von 200 Parkplätzen. Berücksichtigt man aber den Krankenstand und die Zahl der Dienstreisenden mit jeweils 5 % der Mitarbeiter, so kann für die Rheinbraun-Hauptverwaltung ein faktischer Bedarf von etwa 100 zusätzlichen Abstellplätzen angenommen werden.

Die Tatsache, daß viele Mitarbeiter aus den linksrheinisch gelegenen Abbaugebieten der Braunkohle stammen, wird aus der globalen Wohnortverteilung der Beschäftigten deutlich. Die linksrheinischen Ortschaften Frechen, Bergheim, Kerpen, Hürth und Brühl sind die Wohnorte für 41 % der Rheinbraun-Mitarbeiter, während im stadtkölnischen Bereich nur 23 % der Angestellten wohnen (Tab. 6).

In Tab. 6 sind alle Wohnorte von Mitarbeitern der Rheinbraun-Hauptverwaltung aufgeführt, in denen 30 und mehr Beschäftigte dieses Unternehmens wohnen. Damit sind 1628 oder ca. 84 % der Mitarbeiter erfaßt. Die übrigen 16 % wohnen so verstreut, daß ein Zustandekommen von Fahrgemeinschaften unberücksichtigt bleiben kann. Von den 1628 Mitarbeitern, die jeweils in bestimmten Orten vergleichsweise nahe beieinander wohnen, kommen 927 mit dem eigenen Personenkraftwagen zur Arbeit. In einer ersten groben Annäherung könnte daher das Maximalpotential für die Bildung von Fahrgemeinschaften mit 48 % der Mitarbeiter der Rheinbraun-Hauptverwaltung angenommen werden.

Zur einengenden Prüfung der Frage, in welchem Umfang in den aufgeführten Ortschaften aber auch dann Fahrgemeinschaften zustandekommen können, wenn fahrgemeinschaftsbedingte Umwege auf der Hin- oder Rückfahrt nicht mehr als 10 Minuten betragen dürfen, wurde die kleinräumige Wohnortverteilung der Rheinbraun-Mitarbeiter in Brühl und Bedburg analysiert.⁷⁾ Von der Rheinbraun-Hauptverwaltung standen zu diesem Zweck die Anschriften der Mitarbeiter in den genannten Gemeinden ohne Namensnennung zur Verfügung. Diese Adressen wurden kartographisch aufgezeichnet und in Wohnblocks bzw. Stadtviertel zusammengefaßt. Das Ergebnis dieser Arbeiten zeigen Abb. 2 und Abb. 3, wobei die weiß hervorgehobenen Bezirke bestimmte Wohnstandorte von Rheinbraun-Mitarbeitern wiedergeben. Diese Bezirke wurden so kleinräumig ausgewählt, daß Fahrgemeinschaften auch unter Beachtung des vorgegebenen Schwellenwertes zustandekommen können. Nahezu alle Beschäftigten der Rheinischen Braunkohlenwerke AG, die in Brühl und Bedburg wohnen, können sich danach aufgrund der gegebenen Verteilung der Wohnungen an einer Fahrgemeinschaft beteiligen. Wenn tatsächlich aber bisher keine oder nur wenige Fahrgemeinschaften zustandekommen sind, so liegt dies mit Sicherheit nicht an einer ungünstigen Wohnortverteilung. Im Gegenteil zeigt die Lage der Wohnungen zueinander, daß objektiv ein beträchtliches Potential für Fahrgemeinschaften vorhanden ist, das bislang aber nicht oder nur minimal genutzt wurde.

7) Zur Begründung dieser Auswahl vgl. Kap. V.

Tab. 6: Die Wohnortverteilung der Mitarbeiter der Rheinbraun-Hauptverwaltung

Wohnort	Mitarbeiter insgesamt		davon mit eigenem Pkw zur Arbeit		Pkw-Anteil in %
	absolut	kumuliert	absolut	kumuliert	
Grevenbroich	33		16		48,5
Köln	451		223		49,4
Bergheim	191		128		67,0
Bedburg	50		29		58,0
Elsdorf	40		16		40,0
Kerpen	195		130		66,7
Frechen	278		159		57,2
Hürth	143		86		60,1
Brühl	128		81		63,3
Erfstadt	83		41		49,4
Eschweiler	36	1 628	18	927	50,0
Sonstige	298	1 926	186	1 113	62,4
Insgesamt	1 926	1 926	1 113	1 113	57,8

Quelle: Unterlagen der Rheinischen Braunkohlenwerke AG

3. Das Fahrgemeinschaftspotential der Klöckner-Humboldt-Deutz AG

Das rechtsrheinisch gelegene Werk Kalk der Klöckner-Humboldt-Deutz AG beschäftigt ca. 5000 gewerbliche Arbeitnehmer. Dieser alteingesessene Kölner Betrieb ist weitgehend in seine Umgebung integriert. Dies zeigt sich vor allem auch darin, daß der überwiegende Teil der Mitarbeiter relativ nahe zu ihrem Arbeitsplatz wohnt. Allein in den rechtsrheinischen Stadtteilen Kalk, Humboldt, Höhenberg, Vingst und Ostheim wohnen 36,5 % der Beschäftigten (Tab. 7).

Angaben über den Anteil der Beschäftigten, die mit dem eigenen PKW zur Arbeit gelangen, liegen nicht vor. Er wird jedoch etwas niedriger sein als bei den Rheinischen Braunkohlenwerken, da die Mitarbeiter näher zu ihrem Arbeitsplatz wohnen, was höhere Anteile des öffentlichen Personennahverkehrs und der Fußgänger erwarten läßt. Von daher wird auch das Potential für Fahrgemeinschaften geringer zu veranschlagen sein.

Daß aber gleichwohl, wie im Fall der Rheinischen Braunkohlenwerke, durchaus nennenswerte unausgenutzte Potentiale für Fahrgemeinschaften vorhanden sind, zeigt Abb. 4, die für ausgewählte Kölner Stadtteile die kleinräumige Wohnortverteilung von Arbeitnehmern der Klöckner-Humboldt-Deutz AG verdeutlicht.

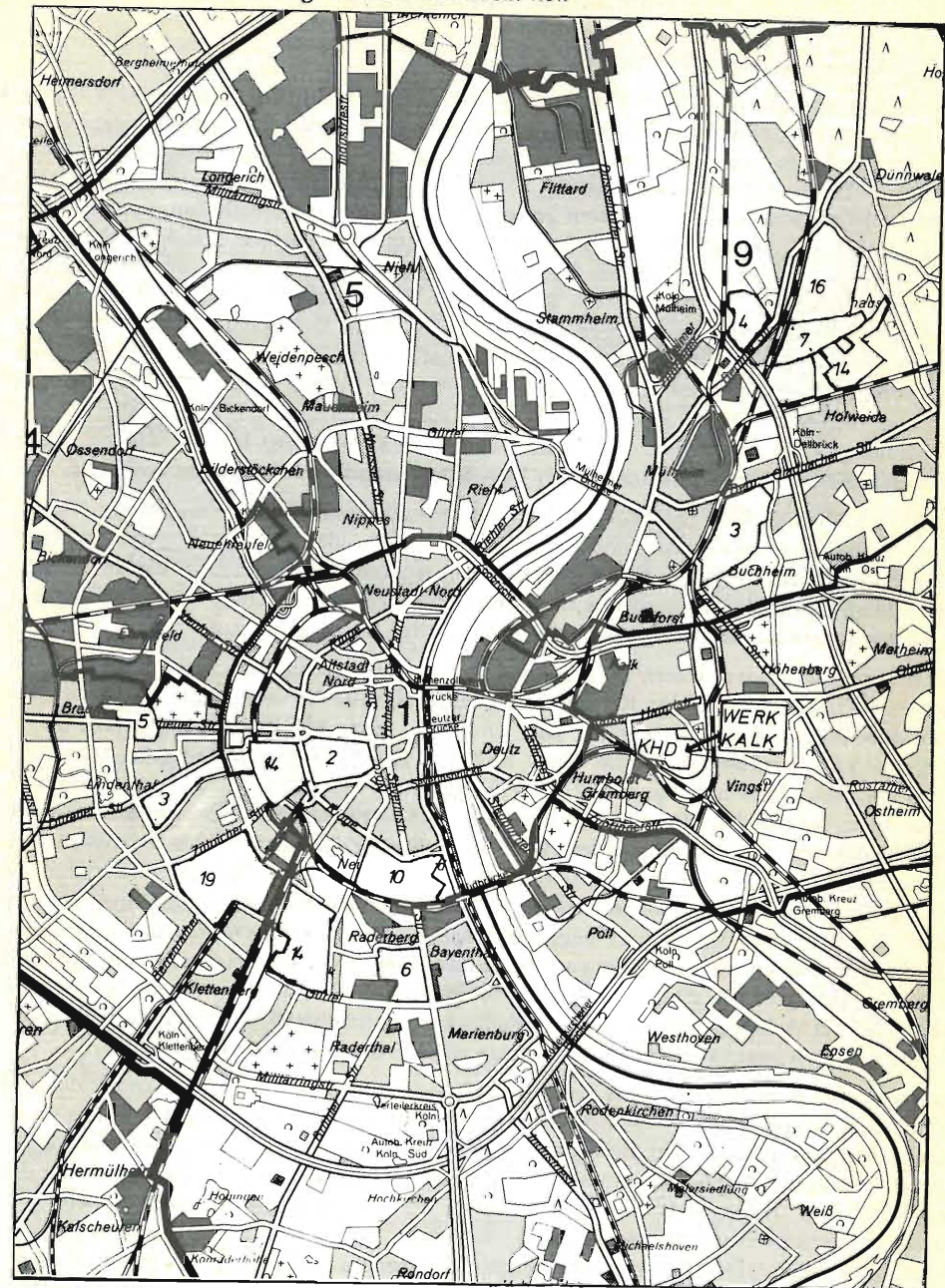
Für den weiteren Fortgang der Arbeit stellt sich daher die Frage, welche Fakten das Zustandekommen von Fahrgemeinschaften in größerem Umfang verhindern, wenn die ungünstige Wohnortverteilung als Grund ausfällt.

Tab. 7: Die Wohnortverteilung der Mitarbeiter der Klöckner-Humboldt-Deutz AG (Werk Kalk)

Wohnbezirk:	Mitarbeiter Werk Kalk
Altstadt, nördliche Hälfte	206
Altstadt, südliche Hälfte	28
Nippes, Mauenheim, Riehl, Niehl, Weidenpesch, Gartenstadt Nord, Longerich, Lützlongerich, Merkenich	136
Ehrenfeld, Bickendorf, Ossendorf, Bocklemünd, Mengenich, Vogelsang	129
Volkhoven, Weiler, Fühlingen, Langel, Rheinkassel, Thenhoven, Roggendorf, Worringen, Chorweiler	37
Müngersdorf, Braunsfeld, Lindenthal, Kriel	17
Sülz, Klettenberg	29
Zollstock, Raderberg, Raderthal, Arnoldshöhe, Bayenthal, Marienburg	25
Deutz, Poll, Gremberg	326
Mülheim, Buchforst, Buchheim, Stammheim, Flittard	561
Kalk, Humboldt-Kolonie, Höhenberg, Vingst, Ostheim	1 807
Höhenhaus, Dünnwald	73
Holweide, Kleinherl, Wichheim, Dellbrück	65
Merheim rrh., Brück, Rath	133
Rodenkirchen, Sürth, Weiss	9
Junkersdorf und alle übrigen linksrheinischen Orte innerhalb des Reg.-Bez. Kölns	70
Bergisch-Gladbach mit: Schlodderdich, Lückerath, Rodemich, Lieppemühle, Nussbaum, Paffrath, Hand, Hebborn, Gronau, Diepeschrath, Eichen, Katterbach, Seelsheide, Torringen, Gierath, Sand, Herrenstrunden, Romaney, Rommerscheid, Heidkamp, Kaltenbroich	40
Bensberg mit: Lustheide, Refrath, Frankenforst, Ober- und Unter-Eschbach, Immekeppel, Bärbroich, Herkenrath, Moitzfeld, Ober-Lückerath, Kippekausen, Vürvels, Sassen, Penningsfeld	64
Hoffnungsthal und Rösrath	62
Porz und alle übrigen rechtsrheinischen Orte innerhalb des Reg.-Bez. Kölns	372
Unterer Rhein-Wupper-Kreis (östl. Grenze verläuft östlich der Ortschaften Witzhelden, Hilgen, Kalten-Herberg)	2
Oberer Rhein-Wupper-Kreis, Stadtkreis Solingen und Stadtkreis Remscheid	—
Übriges Bundesgebiet	753
Summe	4 944

Quelle: Unterlagen der Klöckner-Humboldt-Deutz AG

Abb. 4: Wohnortverteilung der Mitarbeiter der Klöckner-Humboldt-Deutz AG (Werk Kalk) in ausgewählten Wohnbezirken



Quelle: Unterlagen der Klöckner-Humboldt-Deutz AG

V. Die Einstellung zu Fahrgemeinschaften – Auswertung von Unternehmensbefragungen –

1. Organisation und Durchführung der Befragung

Die Befragung richtete sich an Mitarbeiter der Hauptverwaltung der Rheinischen Braunkohlenwerke AG und der Klöckner-Humboldt-Deutz AG, die relativ nahe beieinander wohnen, und die von daher verhältnismäßig einfach eine Fahrgemeinschaft gründen könnten. Da im Rahmen dieser Studie nicht alle Mitarbeiter befragt werden konnten, wurde eine Auswahl nach Wohnorten getroffen. Im Falle von Rheinbraun wurden sämtliche Mitarbeiter befragt, die in Brühl und Bedburg wohnen. Mit der Auswahl dieser Orte war beabsichtigt, den Einfluß der Entfernung auf das Interesse an der Bildung von Fahrgemeinschaften zu untersuchen. Brühl ist ca. 15 km von dem Standort des Unternehmens entfernt; Bedburg dagegen ca. 33 km. In Brühl wohnen 120 und in Bedburg 50 Mitarbeiter. Diese 170 Beschäftigten repräsentieren ca. 9 % der in der Rheinbraun-Hauptverwaltung insgesamt Beschäftigten. Von den nahezu 5.000 Mitarbeitern der Klöckner-Humboldt-Deutz AG, die im Werk Kalk beschäftigt sind, konnte nur ein verhältnismäßig kleiner Bruchteil der Beschäftigten (115 Personen) befragt werden. Diese wohnen nahe beieinander im Bereich der Kölner Innenstadt und in einigen Vororten.

Die Durchführung der Fragebogenaktion wurde gemeinsam mit Vertretern der Rheinischen Braunkohlenwerke AG und der Klöckner-Humboldt-Deutz AG erarbeitet. Auch die Arbeitnehmervertreter in beiden Werken befürworteten die Befragung. Ein dem Fragebogen beigefügtes Anschreiben des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln informierte die Befragten über den Zweck der Untersuchung.

Die Beteiligung an den beiden Befragungen war sehr unterschiedlich. Von den angesprochenen 170 Mitarbeitern der Rheinischen Braunkohlenwerke AG gaben 98 Mitarbeiter ihren Fragebogen ausgefüllt zurück. Dies entspricht einer Beteiligung von nahezu 58 %. Von den 115 Fragebogen, die im Werk Kalk der Klöckner-Humboldt-Deutz AG ausgegeben wurden, kamen lediglich 12 Fragebogen ausgefüllt zurück. Über die Ursachen dieser unterschiedlichen Beteiligung bestehen nur Vermutungen. So wurden im Falle der Rheinischen Braunkohlenwerke AG Angestellte der Hauptverwaltung befragt. Die Befragung bei der Klöckner-Humboldt-Deutz AG richtete sich dagegen vorwiegend an gewerbliche Arbeitnehmer. Unterschiede im Berufsstatus und in der Vorbildung können daher die Teilnahmebereitschaft beeinflusst haben. Ferner erwies sich das Interesse an Fahrgemeinschaften als abhängig von der Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsplatz. Die befragten Mitarbeiter der Klöckner-Humboldt-Deutz AG wohnen aber weitaus näher an ihrer Arbeitsstätte als die Angestellten der Rheinbraun-Hauptverwaltung. Auch dies wird ein wichtiger Grund für die unterschiedliche Beteiligung gewesen sein.

Aufgrund des Auswahlverfahrens lassen sich Aussagen über die Repräsentativität der eingegangenen Fragebogen in statistischem Sinne nicht treffen. Als Folge der unterschiedlichen Beteiligung sind aber verallgemeinernde, aus den vorliegenden Antworten abgeleitete Aussagen über die Gesamtheit der Rheinbraun-Mitarbeiter eher möglich als über die Mitarbeiter der Klöckner-Humboldt-Deutz AG. Für die folgende Auswertung wird auf verallgemeinernde Aussagen weitgehend verzichtet und allein auf die eingegangenen Fragebogen Bezug genommen. Dabei werden die Begriffe „die Befragten“ bzw. „die Ant-

wortenden“ synonym gebraucht; gemeint ist immer die Gesamtheit der ausgefüllt vorliegenden Fragebogen.

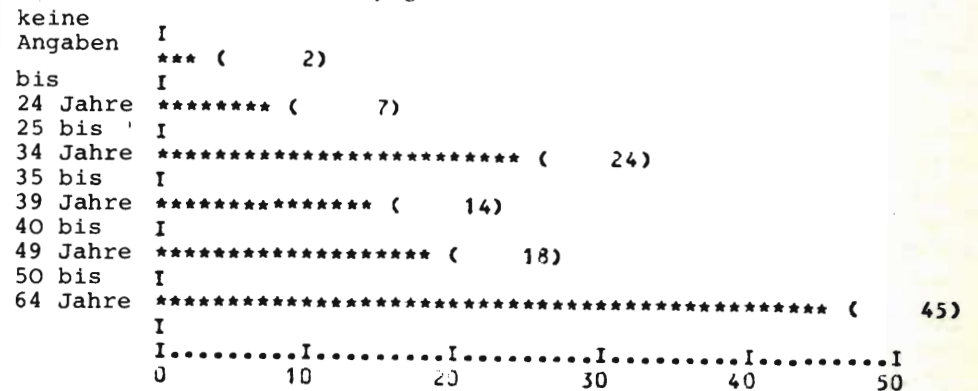
Aufgrund des geringen Rücklaufs bei der Klöckner-Humboldt-Deutz AG erschien eine getrennte Auswertung der eingegangenen Fragebogen nicht sinnvoll. Im folgenden werden daher die 110 Fragebogen, die dem Institut für Verkehrswissenschaft ausgefüllt vorliegen, zusammenfassend ausgewertet. Auffällige Unterschiede in den Antworten zwischen den Mitarbeitern der Rheinischen Braunkohlenwerke AG und der Klöckner-Humboldt-Deutz AG werden aber gesondert vermerkt.

2. Die sozio-demographische Gliederung der Befragten

Die folgenden Angaben, die die Gliederung der Befragten nach wichtigen demographischen und sozioökonomischen Variablen aufzeigen, dienen der vorbereitenden Bearbeitung des zentralen Problems, Ursachen für die beobachtenden Einstellungen gegenüber Fahrgemeinschaften aufzuzeigen. Es ist zu erwarten, daß Variablen wie Alter, Einkommen usw. die Haltung gegenüber Fahrgemeinschaften und einer Beteiligung an ihnen entscheidend prägen.

Der überwiegende Teil der Befragten – 97 von 110 – ist männlichen Geschlechts. Auch sind die verschiedenen Altersstufen, in die die Befragten einzustufen sind, äußerst ungleich besetzt. Die Mehrheit der Befragten (45) ist zwischen 50 und 64 Jahre alt. 24 der Befragten gehören zu der Altersgruppe 25 bis 34 Jahre. Die Besetzungszahlen der übrigen Altersgruppen ergeben sich aus Abb. 5.

Abb. 5: Die Altersstruktur der Befragten



Quelle: Eigene Erhebungen

Von einigem Interesse ist auch die Einkommensstufung. So erzielen über 56 % der Antwortenden ein Nettoeinkommen von mehr als 2.200 DM im Monat, während auf die Gruppe der 1.401 DM bis 2.200 DM Verdienenden 29 % der Befragten entfallen. Nur wenige, nämlich 7 % der Befragten, beziehen weniger als 1.400 DM im Monat. Nahezu 90 % der Antwortenden besitzen einen eigenen PKW und sind daher objektiv in der Lage, ihr Fahrzeug im Rahmen einer Fahrgemeinschaft zur Verfügung zu stellen.

3. Der Arbeitsweg der Befragten

Über die Art und Weise, wie die Befragten den Weg zwischen Wohnung und Arbeitsplatz zurücklegen, gibt Tab. 8 Auskunft.

Tab. 8: Die Verkehrsteilung auf dem Arbeitsweg der Befragten

	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
mit Fahrrad, Mofa, Moped oder Motorrad	2	1,8
mit öffentlichen Verkehrsmitteln	8	7,3
im Auto allein	75	68,2
im Auto mit mehreren Personen	24	21,8
im Auto und mit öffentlichen Verkehrsmitteln	1	0,9
Insgesamt	110	100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Der Anteil der Befragten, die mit Fahrrädern oder mit motorisierten Zweirädern ihren Arbeitsplatz erreichen, ist verschwindend gering. Nur 7 % der Befragten benutzen, um zu ihrem Arbeitsplatz zu gelangen, ein öffentliches Verkehrsmittel. Der öffentliche Personennahverkehr wird aber von den Mitarbeitern der Klöckner-Humboldt-Deutz AG, die sich an der Befragung beteiligt haben, vergleichsweise deutlich häufiger benutzt. Dies kann auch darauf zurückzuführen sein, daß die in der Befragung vertretenen Mitarbeiter der Klöckner-Humboldt-Deutz AG im Vergleich zu den Antwortenden bei der Rheinbraun-Hauptverwaltung ein geringeres Einkommen erzielen. Wichtigstes Verkehrsmittel im Berufsverkehr der Befragten ist das eigene Fahrzeug, das von 68 % der Befragten jeweils allein benutzt wird. Mit mehreren Personen im Auto gelangen nahezu 22 % der Befragten zu ihrem Arbeitsplatz. Damit liegt die Zahl der hier erfaßten Fahrgemeinschaften deutlich über dem Durchschnitt der Bundesrepublik, wo im Berufsverkehr nur ein durchschnittlicher Besetzungsgrad je PKW von 1,1 unterstellt wird. In einigen Fällen handelt es sich bei den erfaßten Fahrgemeinschaften um Familien, die ihren Arbeitsweg gemeinsam zurücklegen.

Die Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsstätte, die die Befragten arbeitstäglich zurücklegen müssen, war durch die Wohnortbestimmung bei der Auswahl der Befragten partiell vorgegeben. Die Antwort auf die Frage nach der einfachen Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsplatz in km ist meistens wohl vom exakten Wohnstandort innerhalb der Gemeindegrenzen bestimmt. Aber auch die subjektive Einschätzung der Entfernung wird die Antwort beeinflußt haben (Tab. 9).

So sind im Bereich zwischen 5 und 40 km nahezu alle Entfernungsangaben besetzt. Eindeutige Schwerpunkte liegen aber in den Bereichen 14 – 16 km und 33 – 35 km. Nur 5 % der Befragten wohnen weniger als 10 km von ihrem Arbeitsplatz entfernt. In diese Gruppe fallen nahezu ausschließlich Mitarbeiter der Klöckner-Humboldt-Deutz AG. Am häufigsten besetzt ist die Gruppe, die eine arbeitstägliche Entfernung von 10 bis unter

Tab. 9: Die einfache Entfernung zwischen Wohnung/Haus und Arbeitsplatz in Kilometern (nach Einschätzung der Befragten)

Einfache Entfernung zum Arbeitsplatz	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
unter 10 Kilometer	5	4,5
10 bis unter 20 Kilometer	71	64,5
20 bis unter 30 Kilometer	14	12,7
30 Kilometer und mehr	20	18,2
Insgesamt	110	99,9

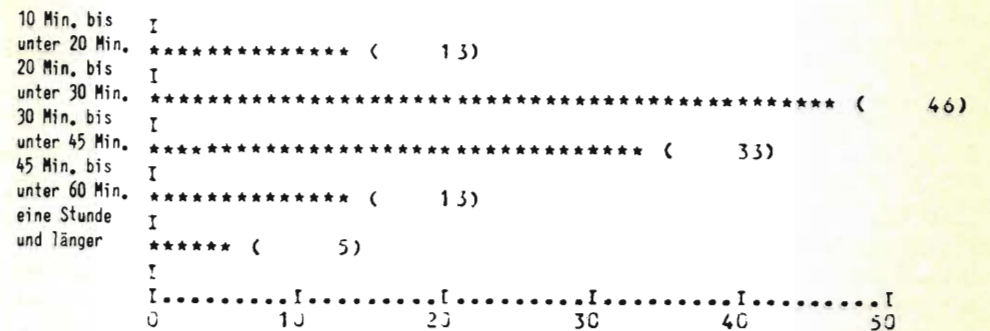
Quelle: Eigene Erhebungen

20 km zurücklegen muß. Die hier aufgeführten 71 Befragten werden in der Gemeinde Brühl wohnen. Schwer zu bestimmen ist der Herkunftsort derjenigen, die bei der Entfernung zwischen Arbeitsplatz und Wohnung die Gruppe 20 bis unter 30 km angegeben haben. Diese Mitarbeiter der Rheinischen Braunkohlenwerke AG können sowohl in Brühl als auch in Bedburg wohnen. Dabei wird die tatsächliche Entfernung zwischen Wohnort und Arbeitsplatz teils unter- und teils überschätzt worden sein. Die Mitarbeiter, die mehr als 30 km von ihrem Arbeitsplatz entfernt wohnen, werden aus Bedburg stammen. Eine exaktere Zuordnung von Wohnort und Entfernungsangabe der Befragten war im Rahmen dieser Studie nicht möglich, da eine genaue Wohnortangabe eine Identifizierung des Absenders hätte zulassen können und daher unterbleiben mußte.

In einer weiteren Frage wurde um die Angabe gebeten, in welcher Zeit die Entfernung zum Arbeitsplatz zurückgelegt wird (Abb. 6).

Die Mehrheit der Befragten, nahezu 42 %, benötigt für den Weg zur Arbeit 20 bis unter 30 Minuten; 33 Befragte, dies entspricht 30 %, sind jeden Morgen 30 bis unter 45 Minuten unterwegs.

Abb. 6: Der Zeitaufwand für den Weg zum Arbeitsplatz



Quelle: Eigene Erhebungen

Zwischen dem Arbeitsweg in Kilometern und der Zeit, die für die Zurücklegung dieser Entfernung aufgewandt werden muß, zeigt sich eine nur unvollkommene Entsprechung. Dies mag auf die recht unterschiedliche Qualität und Belastung der Straßen zurückzuführen sein, die der einzelne Befragte auf dem Weg zur Arbeit benutzt. Ein weiterer Erklärungsfaktor für die Abweichungen wird es sein, daß das Zeitempfinden bei gleicher Entfernung unterschiedlich ist.

Vierzehn der Antwortenden machen zu den monatlichen Kosten, die ihnen durch Ausgaben für Benzin entstehen, keine Angaben; es handelt sich dabei um die Benutzer des öffentlichen Personennahverkehrs und des Fahrrads. Unter 100 DM Benzinkosten im PKW-Berufsverkehr glauben 36 der Befragten monatlich aufzuwenden; ebenso viele glauben zwischen 100 und 200 DM monatlich für Benzin auszugeben. Nur 11 Befragte geben Werte über 200 DM an (Tab. 10).

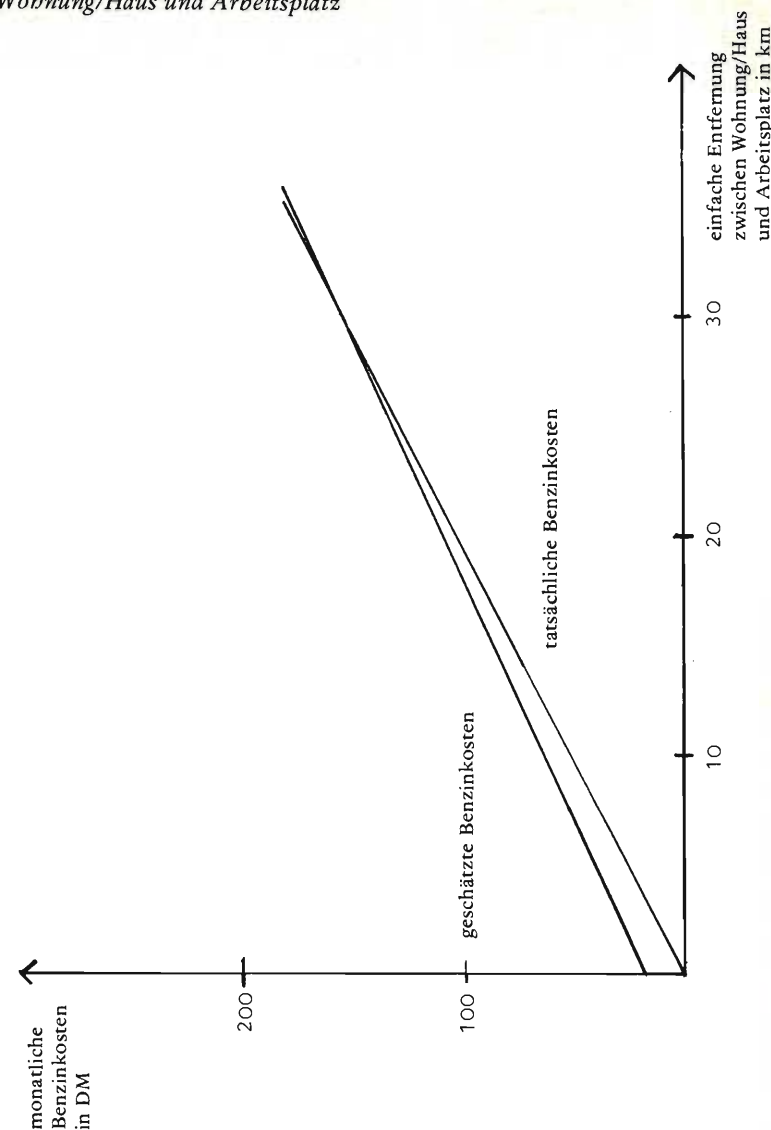
Tab. 10: Die monatlichen Aufwendungen für Benzin auf dem Weg zwischen Wohnung/Haus und Arbeitsplatz

Monatliche Benzinkosten	absolute Häufigkeit	relative Häufigkeit
keine Angaben	14	12,7
unter 100 DM	36	32,7
100 bis unter 200 DM	49	44,5
200 und mehr DM	11	10,0
Insgesamt	110	99,9

Quelle: Eigene Erhebungen

Um die Abhängigkeit, die zwischen der Länge des Arbeitsweges in Kilometern und den monatlichen Ausgaben für Benzin bestehen, näher zu untersuchen, wurde nach der Methode der kleinsten Quadrate die Beziehung zwischen beiden Größen in Form einer Regressionsgerade berechnet. Diesen geschätzten monatlichen Ausgaben für Benzin in Abhängigkeit von der Entfernung werden die tatsächlich entstandenen Kosten entgegengestellt (Abb. 7). Die tatsächlichen monatlichen Aufwendungen für Benzin errechnen sich unter den Annahmen, daß ein Fahrzeug mit einem Durchschnittsverbrauch von 10 l Kraftstoff pro 100 km eingesetzt und daß ein Literpreis für Motorenbenzin von 1,30 DM gezahlt wird. Es zeigt sich, daß die geschätzten Ausgaben für Benzin nicht allzuweit von den tatsächlich entstandenen entfernt liegen. Dieses vorläufige Ergebnis muß jedoch relativiert werden, wenn man Art und Stärke des Zusammenhangs zwischen den zurückgelegten Kilometern im Berufsverkehr und den angegebenen monatlichen Benzinkosten näher betrachtet. Für die Regressionsfunktion der geschätzten monatlichen Benzinkosten in Abhängigkeit von der Entfernung errechnet sich ein R-Wert von 0,634 und somit ein R-Quadrat-Wert von 0,402. Dies bedeutet, daß nur 40 % der monatlich entstandenen Benzinkosten durch die Länge des Arbeitsweges erklärt werden können. Qualität und Belastung des Straßennetzes auf dem Weg zur Arbeit ebenso wie der spezifische Benzinverbrauch der eingesetzten Personenkraftwagen werden als weitere Determinanten der

Abb. 7: Geschätzte und tatsächliche Benzinkosten für die einfache Entfernung zwischen Wohnung/Haus und Arbeitsplatz



geschätzten monatlichen Benzinausgaben wohl eine noch geringere Rolle spielen. Für den nur losen Zusammenhang zwischen den geschätzten monatlichen Benzinkosten und der Länge des Arbeitsweges dürfte es mitentscheidend sein, daß die Befragten über die ihnen entstehenden Benzinkosten nur ungenügend informiert sind. So zeigen die tat-

sächlichen Wertekombinationen bedeutende Abweichungen von der errechneten Regressionsgeraden. Überschätzungen der monatlichen Benzinkosten sind genauso häufig wie Unterschätzungen dieser Größe. Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß die monatlichen Autokosten für den Autofahrer nach wie vor eine nur vage erkannte Größe zu sein scheinen. Selbst für die monatlichen Benzinausgaben gibt es in erstaunlich vielen Fällen keine exakten Vorstellungen. Eine Förderung von Fahrgemeinschaften muß diese Tatsache beachten. Notwendig erscheint nicht nur eine Aufklärung über die Möglichkeiten der individuellen Kostenersparnisse durch Fahrgemeinschaften, sondern vorweg verständliche Informationen über die tatsächlich im PKW-Berufsverkehr entstehenden Kosten.

4. Die Beurteilung von Fahrgemeinschaften

Mit dem Aufbau der versandten Fragebogen war die Absicht verbunden, bei den Befragten eine Meinungsbildung zu Fahrgemeinschaften auszulösen. Dabei wurden die vermuteten Vorteile und Nachteile von Fahrgemeinschaften aufgelistet und die Befragten gebeten, die für sie relevanten Vor- und Nachteile festzulegen.

Als wichtigster Vorteil von Fahrgemeinschaften wird die Tatsache gesehen, daß so die Ausgaben für Benzin gesenkt werden können (Tab. 11). Neben diesem einleuchtenden individuellen Vorteil, den man sich von Fahrgemeinschaften erhofft, sind die Befragten

Tab. 11: Die Vorteile von Fahrgemeinschaften aus der Sicht der Befragten

Vorteile	Nennungen (absolut)	Nennungen (relativ)
Man hat weniger Ausgaben für Benzin	84	33,5
Man ist bei der Fahrt zum und vom Arbeitsplatz nicht allein	10	4,0
Man muß nicht jeden Tag ein Auto steuern	33	13,1
Man trägt zu einer Verminderung der Lärm- und Abgasbelastung bei	65	25,9
Man hilft, Stauungen zu verringern	52	20,7
Man trägt zu einer Verminderung der Mineralölabhängigkeit bei	3	1,2
Man hilft, die Unfallgefahren zu verringern	1	0,4
Man hat weniger Ausgaben für Verschleißteile	2	0,8
Man hat den PKW zur Nutzung durch die Familienmitglieder	1	0,4
Insgesamt	251	100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

der Meinung, mit einer Fahrgemeinschaft zu gesamtgesellschaftlichen Zielen beitragen zu können. Insbesondere wird hier die Verringerung der Lärm- und Abgasbelastung und eine Reduzierung von Stauungerscheinungen genannt. Ein weiterer individueller Vorteil, der Fahrgemeinschaften zugemessen wird, ist die Tatsache, nicht jeden Tag ein Auto steuern zu müssen. Das Fahren im Berufsverkehr während der morgendlichen und abendlichen Belastungsspitzen wird überwiegend als belastend empfunden.

Den beschriebenen positiven Wirkungen von Fahrgemeinschaften stehen Nachteile gegenüber (Tab. 12). In der vorliegenden Befragung gilt als gravierendster Nachteil, daß ohne den privaten PKW häufige oder gelegentliche Dienstfahrten während der Arbeitszeit nicht mehr erledigt werden können. Dieser Nachteil spielt insbesondere für die befragten Mitarbeiter der Rheinischen Braunkohlenwerke AG eine wichtige Rolle, da die räumlich gestreut liegenden Abbaugelände der Braunkohle von den Mitarbeitern der Hauptverwaltung aufgesucht werden müssen.

Dieser Nachteil von Fahrgemeinschaften wird daher in anderen Unternehmen eine geringere Rolle spielen. Als zweitwichtigster Nachteil von Fahrgemeinschaften wird an-

Tab. 12: Die Nachteile von Fahrgemeinschaften aus der Sicht der Befragten

Nachteile	Nennungen (absolut)	Nennungen (relativ)
Abholen und Verteilen der Mitfahrer dauert mir zu lange	17	8,1
Brauche ein Auto für gelegentliche/häufige Dienstfahrten	44	20,9
Brauche den Wagen für Besorgungen nach Arbeitsende/fahre nicht immer gleich nach Hause	41	19,4
Fühle mich am wohlsten, wenn ich allein am Steuer sitze/ mit dem Wagen ist man unabhängiger	14	6,6
Würde nicht mit jedem x-Beliebigen zur Arbeit fahren	23	10,9
Arbeite zu ganz unregelmäßigen Zeiten/ kann mich nicht anpassen	45	21,3
Längerfristig klappt das nicht/ auf die Mitfahrer ist kein Verlaß	9	4,3
Das Risiko ist mir zu hoch/ die Mitfahrer sind nicht ausreichend versichert	15	7,1
Die Kostenersparnisse wiegen die steuerlichen Nachteile nicht auf	1	0,5
Fahrgemeinschaften haben Kostenstreitigkeiten zwischen den Mitgliedern zur Folge	2	0,9
Insgesamt	211	100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

gesehen, daß die Mitglieder einen gemeinsamen Arbeitsbeginn und ein gemeinsames Arbeitsende einhalten müssen. Dies bedeutet, daß die Vorteile der Gleitzeit, die eine individuelle Gestaltung der Arbeitszeiten erlaubt, wieder aufgegeben werden müssen. In dem Maße, in dem die Unternehmen heute bereits zur Gleitzeit übergegangen sind, ist dies ein entscheidender Hinderungsgrund für die Bildung von Fahrgemeinschaften. Der dritt wichtigste, mit den Fahrgemeinschaften verbundene Nachteil, hängt ebenfalls mit der starren Zeitplanung zusammen, die eine Fahrgemeinschaft erfordert. Viele Arbeitnehmer benutzen ihren privaten PKW nach Dienstende zu Besorgungen oder zu sonstigen Freizeitaktivitäten, d. h. sie fahren nicht immer auf direktem Wege vom Arbeitsplatz zu ihrer Wohnung. Deutlich weniger wichtig als Hinderungsgrund für Fahrgemeinschaften scheint dagegen die Tatsache zu sein, daß psychologische Barrieren bestehen. So entfallen nur 10 % der Nennungen auf die Tatsache, daß die Befragten nicht mit jedem x-Beliebigen gemeinsam im Auto fahren wollen. 7 % der Nennungen weisen als Nachteil von Fahrgemeinschaften aus, daß man sich mit anderen im Fahrzeug nicht so wohl fühlt als allein. Diese Zahlen erscheinen vergleichsweise niedrig. Man muß aber wohl berücksichtigen, daß persönlich und emotional gefärbte Abneigungen gegenüber Fahrgemeinschaften primär auf dem Weg über rational einsehbare Argumente geäußert werden. Als vergleichsweise geringwertiger Nachteil von Fahrgemeinschaften wird die Tatsache bewertet, daß das Abholen und Verteilen der Mitfahrer zusätzliche Zeit erfordert.

Die Vorteile von Fahrgemeinschaften werden von den Befragten unabhängig von sozio-ökonomischen und demographischen Merkmalen nahezu gleich beurteilt. So bieten die vorliegenden Daten keinen Anhaltspunkt für die Hypothese, daß mit zunehmender Entfernung vom Arbeitsplatz der Vorteil von geringeren Kosten im Berufsverkehr vergleichsweise höher eingestuft wird als gesellschaftliche Nutzen, wie die Verminderung von Umweltbeeinträchtigungen und Stauungen. Vorteile von Fahrgemeinschaften werden auch in den unterschiedlichen Alters- und Einkommensgruppen gleich eingeschätzt. So bewerten die Bezieher niedriger Einkommen den Einspareffekt von Fahrgemeinschaften nicht höher als die besser Verdienenden. Ebenso deuten die vorliegenden Untersuchungen nicht darauf hin, daß zwischen der Bewertung der Nachteile von Fahrgemeinschaften und bestimmten Eigenschaften der Befragten ein enger Zusammenhang besteht. So wäre es denkbar gewesen, daß die Abneigung, mit einem Unbekannten eine Fahrgemeinschaft zu gründen, mit zunehmendem Alter steigt, oder daß der Zeitaufwand für das Abholen und Verteilen der Mitfahrer geringer bewertet wird, je weiter der Befragte vom Arbeitsplatz entfernt wohnt.

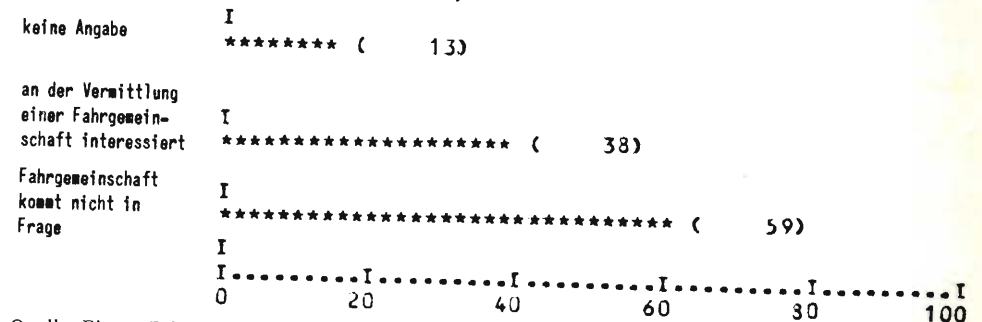
Ein endgültiges Ergebnis können und sollen diese Aussagen aber nicht darstellen. Insbesondere reicht der Befragungsumfang nicht aus, um die den Bewertungen von Fahrgemeinschaften zugrundeliegenden Einflußfaktoren repräsentativ offenzulegen. Diese Tatsache macht deutlich, daß zur Absicherung von Förderungsstrategien der hier eingeschlagene Untersuchungsweg weiter verfolgt und auf eine breitere Basis gestellt werden sollte.

5. Das Interesse an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft

Nachdem die Befragten an Hand des Fragebogens Vorteile und Nachteile von Fahrge-

meinschaften gegeneinander abwägen konnten, wurden sie gefragt, ob sie konkret an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft interessiert seien. Auf diese Frage geben 13 Befragte keine Antwort, 38 bekunden ein Interesse an Fahrgemeinschaften und 59 äußern dagegen, daß eine Fahrgemeinschaft für sie nicht in Frage komme (Abb. 8).

Abb. 8: Das Interesse an Fahrgemeinschaften



Quelle: Eigene Erhebungen

Bezogen auf die 285 Personen, an die ein Fragebogen verteilt wurde, sind also über 13 % der Angesprochenen an einer Fahrgemeinschaft interessiert. Bei dieser Aussage wird angenommen, daß die Nichtabgabe des Fragebogens gleichbedeutend mit Desinteresse ist. Diese Resonanz ist erstaunlich groß, da auch in einem durchschnittlichen US-amerikanischen Fahrgemeinschaftsprogramm nach intensiver Werbung nur 16 % der Angesprochenen die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft wünschen. Folgende Überlegungen sind aber geeignet, an der Repräsentativität der ermittelten Zahl Zweifel zu wecken. Von den 115 angesprochenen Mitarbeitern der Klöckner-Humboldt-Deutz AG äußerten nur 4 ein Interesse an Fahrgemeinschaften (dies entspricht ca. 3,5 % der Angesprochenen). Da demnach Angestellte eher bereit sind, eine Fahrgemeinschaft zu gründen, als gewerbliche Arbeitnehmer, erscheint es unzulässig, die Werte, die wesentlich durch die befragten Rheinbraun-Mitarbeiter geprägt wurden, zu verallgemeinern. Allerdings muß diese Zuordnung auch mit den unterschiedlichen durchschnittlichen Fahrweiten abgestimmt werden.

Wichtig ist ferner, daß von den 38 Befragten, die an einer Fahrgemeinschaft interessiert sind, nur 19 allein mit dem eigenen PKW zur Arbeit fahren; 18 Befragte sind bereits heute Mitglieder von Fahrgemeinschaften (Tab. 13). Ein Befragter, der die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft anstrebt, benutzt bisher das Auto und den öffentlichen Personennahverkehr. Als neue Fahrgemeinschaftsmitglieder könnten daher durchschnittlich 7 % der Angesprochenen gewonnen werden.

Das Interesse an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft ist nicht unabhängig von demographischen und sozioökonomischen Merkmalen der Befragten. Die in Tab. 14 aufgeführten Zahlen belegen recht deutlich, daß mit zunehmendem Alter das Interesse an Fahrgemeinschaften abnimmt. So sind insbesondere diejenigen, die 25 bis 35 Jahre alt sind, an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft interessiert.

Tab. 13: *Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit von der Verkehrsteilung auf dem Weg zur Arbeit*

	Keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
Fahrrad	0	0	2	2
Mofa	0,0	0,0	100,0	1,8
Moped	0,0	0,0	3,4	
Motorrad	0,0	0,0	1,8	
öffentliche Verkehrsmittel	8 100,0 61,5 7,3	0 0,0 0,0 0,0	0 0,0 0,0 0,0	8 7,3
allein im Auto	1 1,3 7,7 0,9	19 25,3 50,0 17,3	55 73,3 93,2 50,0	75 68,2
mit mehreren Personen im Auto	4 16,7 30,8 3,6	18 75,0 47,4 16,4	2 8,3 3,4 1,8	24 21,8
mit dem Auto und öffentlichen Verkehrsmitteln	0 0,0 0,0 0,0	1 100,0 2,6 0,9	0 0,0 0,0 0,0	1 0,9
Insgesamt	13 11,8	38 34,5	59 53,6	110 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Erläuterung:

Die Zahlenangaben pro Feld bedeuten von oben nach unten:

Absolute Häufigkeit

Prozent der Zeilensumme

Prozent der Spaltensumme

Prozent der Gesamtsumme

Da Alter und Nettoeinkommen positiv miteinander korrelieren, nimmt auch das Interesse an Fahrgemeinschaften mit zunehmendem Nettoeinkommen ab (Tab. 15). Auch zwischen der Zeit, die für den Weg von der Wohnung zum Arbeitsplatz benötigt wird, und dem Interesse an Fahrgemeinschaften scheint eine positive Korrelation zu bestehen (Tab. 16). So ist niemand der wenigen Befragten, die für ihren Arbeitsweg unter 10 Minuten benötigen, an einer Fahrgemeinschaft interessiert. Das höchste Interesse finden Fahrgemeinschaften bei den Befragten, die für ihren Arbeitsweg 45 bis unter 60 Minuten benötigen. Dieser Zusammenhang ist aber nicht eindeutig, da auch ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz in der Entfernunggruppe 10 bis unter 20 Minuten die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft wünscht. Denkbar ist, daß die Bewertung der Vor- und Nachteile

Tab. 14: *Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit vom Alter*

	keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
keine Angabe	0 0,0 0,0 0,0	1 50,0 2,6 0,9	1 50,0 1,7 0,9	2 1,0
bis 24 Jahre	0 0,0 0,0 0,0	5 71,4 13,2 4,5	2 28,6 3,4 1,8	7 6,4
25 bis 34 Jahre	2 8,3 15,4 1,8	15 62,5 39,5 13,6	7 29,2 11,9 6,4	24 21,8
35 bis 39 Jahre	1 7,1 7,7 0,9	6 42,9 15,8 5,5	7 50,0 11,9 6,4	14 12,7
40 bis 49 Jahre	1 5,6 7,7 0,9	4 22,2 10,5 3,6	13 72,2 22,0 11,8	18 16,4
50 bis 64 Jahre	9 20,0 69,2 8,2	7 15,6 18,4 6,4	29 64,4 49,2 26,4	45 40,9
Insgesamt	13 11,8	38 34,5	59 53,6	110 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Erläuterung:

Die Zahlenangaben pro Feld bedeuten von oben nach unten:

Absolute Häufigkeit

Prozent der Zeilensumme

Prozent der Spaltensumme

Prozent der Gesamtsumme

von Fahrgemeinschaften hier als Störgröße wirkt. Aufgrund des geringen Befragungsumfanges konnten solche Einflüsse jedoch nicht mehr sinnvoll getestet werden.

Auch zwischen der Entfernung in Kilometern, die auf dem Weg zur Arbeit zurückgelegt werden muß, und dem Interesse an Fahrgemeinschaften scheint ein positiver Zusammenhang zu bestehen (Tab. 17). So wünschen nahezu 62 % derjenigen, die auf dem Weg zur Arbeit 30 und mehr Kilometer zurücklegen, die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft. Deutlich geringer ist das Interesse an Fahrgemeinschaften in den unteren Entfernungs-

Tab. 15: Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit vom Nettoeinkommen

	keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
keine Angaben	3 37,5 23,1 2,7	2 25,0 5,3 1,8	3 37,5 5,1 2,7	8 7,3
bis DM 1.400	1 12,5 7,7 0,9	4 50,0 10,5 3,6	3 37,5 5,1 2,7	8 7,3
DM 1.401 bis DM 2.200	6 18,8 46,2 5,5	14 43,8 36,8 12,7	12 37,5 20,3 10,9	32 29,1
über DM 2.200	3 4,8 23,1 2,7	18 29,0 47,4 16,4	41 66,1 69,5 37,3	62 56,4
Insgesamt	13 11,8	38 34,5	59 53,6	110 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Erläuterung:

Die Zahlenangaben pro Feld bedeuten von oben nach unten:

Absolute Häufigkeit

Prozent der Zeilensumme

Prozent der Spaltensumme

Prozent der Gesamtsumme

bereichen. Der vermutete positive Zusammenhang zwischen dem Wunsch nach einer Fahrgemeinschaft und den Kosten, die monatlich für die Fahrt zur Arbeitsstätte aufgewendet werden, konnte weitgehend bestätigt werden (Tab. 18). Allerdings wünschen in der Gruppe, die 200 DM und mehr monatliche Fahrtkosten aufzuwenden meinen, deutlich weniger Befragte eine Fahrgemeinschaft als in den Gruppen mit geringeren monatlichen Fahrtkosten. Dies kann aber u. a. darauf zurückzuführen sein, daß bei gleichen monatlichen Kilometerleistungen der Befragten beträchtlich unterschiedliche Kosten angegeben worden sind.

Aus den dargestellten Zahlen läßt sich ein vorläufiges Fazit ziehen. Ein bedeutsames Potential für Fahrgemeinschaften ist dann gegeben, wenn der Arbeitsweg mindestens 30 Minuten dauert und über 30 Kilometer lang ist. Mitarbeiter, die näher zu ihrer Arbeitsstätte wohnen, sind dagegen sehr viel schwerer für eine Fahrgemeinschaft zu gewinnen.

Als Hypothese erscheint die Annahme plausibel, daß die bekundete Bewertung der Vor- und Nachteile von Fahrgemeinschaften das Interesse an dieser Beförderungsart

Tab. 16: Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit vom Zeitaufwand für den Arbeitsweg

	keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
10 bis unter 20 Minuten	0 0,0 0,0 0,0	7 53,8 18,4 6,4	6 46,2 10,2 5,5	13 11,8
20 bis unter 30 Minuten	3 6,5 23,1 2,7	10 21,7 26,3 9,1	33 71,7 55,9 30,0	46 41,8
30 bis unter 45 Minuten	5 15,2 38,5 4,5	11 33,3 28,9 10,0	17 51,5 28,8 15,5	33 30,0
45 bis unter 60 Minuten	2 15,4 15,4 1,8	9 69,2 23,7 8,2	2 15,4 3,4 1,8	13 11,8
eine Stunde und länger	3 60,0 23,1 2,7	1 20,0 2,6 0,9	1 20,0 1,7 0,9	5 4,5
Insgesamt	13 11,8	38 34,5	59 53,6	110 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Erläuterung:

Die Zahlenangaben pro Feld bedeuten von oben nach unten:

Absolute Häufigkeit

Prozent der Zeilensumme

Prozent der Spaltensumme

Prozent der Gesamtsumme

bestimmt. Zur Überprüfung wurden die Befragten, welche die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft wünschten, und diejenigen, die diese Beförderungsart ablehnen, im Hinblick auf ihre Bewertung von Fahrgemeinschaften getrennt betrachtet. Die Vorteile einer Fahrgemeinschaft wurden dabei von allen Befragten gleich eingeschätzt. Dagegen zeigten sich in der Bewertung der Nachteile von Fahrgemeinschaften gravierende Unterschiede zwischen denjenigen, die nach der Gesamtbewertung eine Vermittlung von Fahrgemeinschaften wünschten, und denjenigen, die Fahrgemeinschaften ablehnten (Tab. 19).

Eine negative Einstellung gegenüber Fahrgemeinschaften begründet sich im wesentlichen aus den objektiven Nachteilen dieser Beförderungsart. So werden vorwiegend der Einsatz des eigenen PKW für Dienstfahrten und häufig auch unregelmäßige Arbeitszeiten als

Tab. 17: *Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit von der Länge des Arbeitsweges*

	keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
bis unter 10 Kilometer	3 60,00	1 20,00	1 20,00	5 4,55
10 bis unter 20 Kilometer	8 11,59	21 30,43	42 60,87	69 62,73
20 bis unter 30 Kilometer	2 15,38	3 23,08	8 61,54	13 11,82
30 und mehr Kilometer	0 0	13 61,90	8 38,10	21 19,09
Insgesamt	13 11,82	38 34,55	59 53,64	110 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Gründe gegen Fahrgemeinschaften genannt. Diejenigen, die die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft wünschen, sehen diese objektiven Nachteile nicht in gleichem Maße, oder sind wahrscheinlich von ihnen wenig betroffen. Dieser Personenkreis macht vorwiegend Bedenken geltend, die mit der praktischen Ausgestaltung einer Fahrgemeinschaft verbunden sind. So verbreitet der Gedanke Unsicherheit, daß die Mitfahrer völlig unbekannt sind und nur ein begrenzter Einfluß auf die Auswahl der Mitfahrer besteht. Auch fürchtet

Tab. 18: *Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit von den monatlichen Benzinkosten im Berufsverkehr*

	keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
keine Angabe	9 64,29	1 7,14	4 28,57	14 12,73
bis unter 100 DM	3 8,33	11 30,56	22 61,11	36 32,73
100 bis unter 150 DM	0 0	12 41,38	17 58,62	29 26,36
150 bis unter 200 DM	1 5,00	10 50,00	9 45,00	20 18,18
200 DM und mehr	0 0	4 36,36	7 63,64	11 10,00
Insgesamt	13 11,82	38 34,55	59 53,64	110 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

Tab. 19: *Das Interesse an Fahrgemeinschaften in Abhängigkeit von der Bewertung dieser Beförderungsart*

Nachteile	Keine Angaben	Interesse	Ablehnung	Insgesamt
Abholen und Verteilen der Mitfahrer dauert mir zu lange	0 0	6 8,45	11 8,03	17 8,06
Brauche ein Auto für gelegentliche/häufige Dienstreisen	0	9 12,68	35 25,55	44 20,85
Brauche den Wagen für Besorgungen nach Arbeitsende/fahre nicht immer gleich nach Hause	1	15 21,13	25 18,25	41 19,43
Fühle mich am wohlsten, wenn ich allein am Steuer sitze/mit dem Wagen ist man unabhängiger	0	6 8,25	8 5,84	14 6,64
Würde nicht mit jedem x-Beliebigen zur Arbeit fahren	0	15 21,13	8 5,84	23 10,90
Arbeite zu ganz unregelmäßigen Zeiten/kann mich nicht anpassen	1 33,33	8 11,27	36 26,28	45 21,33
Längerfristig klappt das nicht/auf die Mitfahrer ist kein Verlaß	0	5 7,04	4 2,92	9 4,27
Das Risiko ist mir zu hoch/die Mitfahrer sind nicht ausreichend versichert	1	7 9,87	7 5,11	15 7,11
Die Kostenersparnisse wiegen die steuerlichen Nachteile nicht auf	0	0 0	1 0,73	1 0,47
Fahrgemeinschaften haben Kostenstreitigkeiten zwischen den Mitgliedern zur Folge	0	0 0	2 1,46	2 0,95
Insgesamt	3 100,0	71 100,0	137 100,0	211 100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

man das Risiko, das durch die Begrenzung der Haftungssumme bei Unfällen bedingt ist. Die hier aufgezeigten Unterschiede in der Bewertung der Nachteile von Fahrgemeinschaften machen eine zusammenfassende Rangfolge der einzelnen Nachteile schwierig. Es ist aber zu vermuten, daß auch diejenigen, die ihre ablehnende Haltung gegenüber Fahrgemeinschaften mit objektiven Nachteilen begründen, subjektiv-emotional gefärbte und auf Unsicherheit beruhende Vorurteile gegenüber dieser Beförderungsart hegen. Eine Maßnahmenstrategie zur Förderung von Fahrgemeinschaften, dies läßt sich bereits

Tab. 20: Maßnahmen zur Förderung einer positiven Einstellung gegenüber Fahrgemeinschaften

	absolute Häufigkeit der Nennungen	relative Häufigkeit der Nennungen
Steuerlich darf sich für die Fahrgemeinschaftsmitglieder nichts ändern	27	23,7
Eine persönliche Haftung des Fahrers muß ausgeschlossen sein	36	31,6
Einer Fahrgemeinschaft muß ein gut gelegener Firmenparkplatz reserviert werden	8	7,0
Potentielle Fahrgemeinschaftsmitglieder müssen vorher miteinander bekannt gemacht werden	8	7,0
Der Benzinpreis muß auf das Doppelte des heutigen Standes steigen	5	4,4
Würde meine Meinung nicht ändern	19	16,7
Ein einheitliches Dienstende muß gewährleistet sein	11	9,5
Insgesamt	114	100,0

Quelle: Eigene Erhebungen

an dieser Stelle schlußfolgern, muß sowohl subjektive Hemmschwellen als auch objektiv gegebene Nachteile von Fahrgemeinschaften beachten.

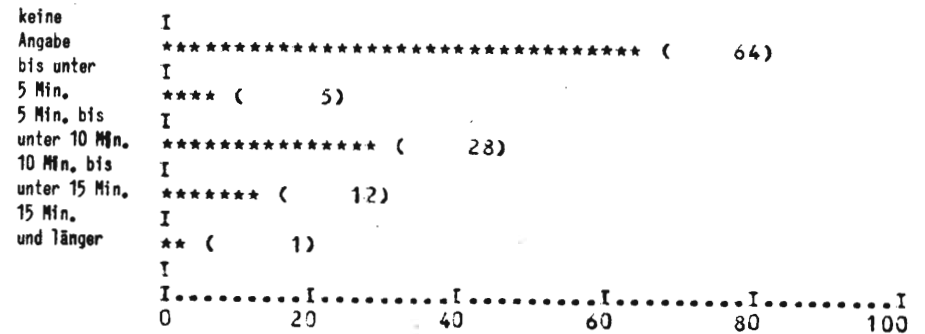
Von 59 Befragten, die die Vermittlung einer Fahrgemeinschaft ablehnen, würden 20 ihre ablehnende Haltung unter keinen Umständen aufgeben (Tab. 20). Für die übrigen ist zumindest vorstellbar, daß sie gegenüber Fahrgemeinschaften eine positivere Haltung einnehmen, wenn bestimmte Änderungen erfolgen. Eine positivere Einstellung zu Fahrgemeinschaften setzt bei dieser Befragtengruppe voraus, daß Fahrgemeinschaftsmitglieder steuerlich nicht benachteiligt werden und daß eine persönliche Haftung des Fahrers der Fahrgemeinschaft ausgeschlossen ist. Beide Forderungen sind nach der heutigen rechtlichen Lage und ihrer praktischen Handhabung nur zum Teil erfüllt oder erfüllbar. Nach geltendem Recht kann ein Fahrgemeinschaftsmitglied nur die Kosten im Berufsverkehr steuerlich geltend machen, die ihm tatsächlich entstehen. Auch sind die Haftungssummen für Personenschäden bei Unfällen generell begrenzt. Doch selbst eine Deckungssumme von 2 Mio. DM ist oft nicht ausreichend, wenn ein mit 4 Personen besetzter Personenkraftwagen in einen schweren Unfall verwickelt wird.

Demgegenüber scheint der Vorteil eines gut gelegenen Firmenparkplatzes kaum einen Anreiz zu bieten, sich einer Fahrgemeinschaft anzuschließen.

6. Zur Ausgestaltung einer Fahrgemeinschaft

Wichtig für das Zustandekommen und den längerfristigen Bestand einer Fahrgemeinschaft ist, daß die Mitglieder nicht allzuweit voneinander wohnen. Welche Verlängerung ihres Arbeitsweges die Befragten bereit sind, in Kauf zu nehmen, zeigt Abb. 9.

Abb. 9: Die Bereitschaft zu einer fahrgemeinschaftsbedingten Verlängerung des Arbeitsweges

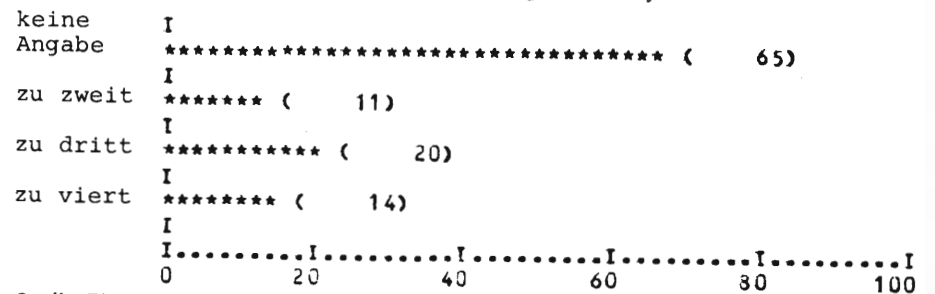


Quelle: Eigene Erhebungen

Die Mehrheit der Befragten, die sich an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft interessiert zeigt, ist maximal bereit, auf dem Weg zur Arbeit einen Umweg von 5 – 10 Minuten in Kauf zu nehmen. Nach den vorliegenden Daten scheint festzustehen, daß eine Verlängerung des Arbeitsweges über 15 Minuten hinaus für keinen der potentiellen Fahrgemeinschaftsinteressenten in Frage kommt. Tendenziell zeigt sich aber, daß mit der Länge der Anfahrt auch die Bereitschaft wächst, Umwegfahrten zum Abholen und Verteilen der Fahrgemeinschaftsmitglieder in Kauf zu nehmen.

Entsprechend dem Wunsch, die Umwegzeiten gering zu halten, werden Fahrgemeinschaften mit 2 weiteren Mitgliedern, also mit einer Beteiligung zu dritt vorgezogen. Deutlich weniger Befragte wollen zu zweit oder zu viert ihren Weg zum Arbeitsplatz zurücklegen.

Abb. 10: Gewünschte Mitgliederzahl einer Fahrgemeinschaft



Quelle: Eigene Erhebungen

Ein Interesse an Fahrgemeinschaften ist gleichbedeutend mit dem Wunsch, seinen eigenen Personenkraftwagen turnusgemäß in die Fahrgemeinschaft einzubringen. Nur wenige wollen sich nur als Mitfahrer gegen Bezahlung einer Fahrgemeinschaft anschließen.

VI. Maßnahmen zur Ausschöpfung vorhandener Fahrgemeinschaftspotentiale

1. Potentiale für Fahrgemeinschaften

Jede Förderung von Fahrgemeinschaften muß von Überlegungen und Schätzungen darüber ausgehen, in welchen Größenordnungen ein Zusammenschluß von Berufstätigen zu Fahrgemeinschaften erwartet werden kann. Die beiden ausgewählten Fallbeispiele zeigen nun deutlich, daß von der Wohnortverteilung der Mitarbeiter her beträchtliche Potentiale für Fahrgemeinschaften vorhanden sind. Diese dürften bei größeren Unternehmen zwischen einem Drittel und der Hälfte der Beschäftigten liegen. Anstoß- und Fördermaßnahmen können daher von der Existenz objektiv gegebener Potentiale ausgehen.

Demgegenüber liegt die subjektive Bereitschaft, sich einer Fahrgemeinschaft anzuschließen, beträchtlich unter dem objektiv möglichen Aufkommen. Das spontane Interesse an der Vermittlung einer Fahrgemeinschaft, das bei unserer Befragung ermittelt werden konnte, liegt bei durchschnittlich 7 % der Angesprochenen. Intensive Werbemaßnahmen wären sicher in der Lage, diese Zahl zu erhöhen, schätzungsweise zu verdoppeln. Die festgestellten 7 %, die an einer Fahrgemeinschaft interessiert sind, stellen einen Durchschnittswert dar; im einzelnen besteht eine Schwankungsbreite zwischen 2 % (Klößner-Humboldt-Deutz AG) und 10 % (Rheinische Braunkohlenwerke AG). Auch dies kann dahingehend gedeutet werden, daß eine Intensivansprache immerhin doch Erfolge verspricht.

Wenn auch aus zwei Fallbeispielen keine Repräsentativaussagen für den Raum Köln oder gar die Bundesrepublik Deutschland erwartet werden können, so sprechen doch einige Argumente dafür, daß mit den gewählten Unternehmen und Arbeitnehmergruppen die Spannweite des spontanen Interesses an Fahrgemeinschaften erfaßt wird. Der Wert von 2 %, der für die Klößner-Humboldt-Deutz AG festgestellt wurde, dürfte die unterste Grenze des Potentials darstellen, das sich für Fahrgemeinschaften anbietet. Die Befragten in diesem Unternehmen wohnen vergleichsweise nahe (unter 10 km) zu ihrem Arbeitsplatz. Solche kurzen Entfernungen ergeben in der Regel einen besonders hohen Anteil von Mitarbeitern, die den öffentlichen Personennahverkehr benutzen. Für die Benutzer eines Personenkraftwagens hat eine geringe Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsplatz zur Folge, daß größere Kostenersparnisse durch Fahrgemeinschaften nicht realisiert werden können. Auch wird bei kurzen Wegen im Berufsverkehr der fahrgemeinschaftsbedingte zusätzliche Sammel- und Verteilerverkehr im Verhältnis zur Hauptstrecke als zu groß empfunden. Eine positive Einstellung zu Fahrgemeinschaften setzt oft auch einen gewissen Überblick über gesellschaftliche Zielsetzungen wie Verminderung der Umweltbelastungen und der Stauungen im Individualverkehr voraus. Möglicherweise korrelieren derartige Einsichten mit dem beruflichen Status; dies würde einen Ansatzpunkt für eine

gezielte Aufklärungsarbeit liefern. Demgegenüber sind die Voraussetzungen für das Zustandekommen von Fahrgemeinschaften bei den Rheinischen Braunkohlenwerken AG günstiger. Die befragten Mitarbeiter dieses Unternehmens wohnen 15 bzw. 30 km von ihrem Arbeitsplatz entfernt und benutzen in weitaus stärkerem Maße den eigenen PKW, um den Arbeitsweg zurückzulegen.

Die 2 bis 10 % der Angesprochenen, die ein spontanes Interesse an Fahrgemeinschaften äußerten, wurden in einer Befragung im Januar 1981 ermittelt. Bei diesem Befragungsergebnis ist zu berücksichtigen, daß die Sensibilisierung gegenüber den Kosten und Budgetbelastungen durch steigende Benzinpreise langsam zunimmt und wahrscheinlich erst mit Verzögerungen zu Verhaltensänderungen führen wird. Eine so verursachte Unterschätzung des spontanen Interesses an Fahrgemeinschaften ist daher durchaus denkbar.

Amerikanische Fahrgemeinschaftsprogramme zeigen, daß, bei beträchtlichen Abweichungen im einzelnen, je Programm im Durchschnitt 2,3 % der Angesprochenen als neue Fahrgemeinschaftsmitglieder gewonnen werden konnten. Dies bedeutet, daß nur ein verhältnismäßig kleiner Teil derjenigen, die zunächst Interesse an Fahrgemeinschaften äußerten, sich nachhaltig zu Fahrgemeinschaften zusammengeschlossen haben. Dem widerspricht das Ergebnis eines Fahrgemeinschaftsprogramms, das bei der Oberpostdirektion Düsseldorf durchgeführt wurde. Hier konnten nahezu alle, die an einer Fahrgemeinschaft interessiert waren, auch vermittelt werden. Hier fehlen allerdings Angaben darüber, ob die vermittelten Fahrgemeinschaften auch längerfristig Bestand hatten. Dieser Unterschied kann darauf zurückzuführen sein, daß die Siedlungsstrukturen in der Bundesrepublik Deutschland durch eine weitaus dichtere Bebauung gekennzeichnet sind, als dies in den Vereinigten Staaten von Amerika der Fall ist.

All dies macht deutlich, daß über die Anzahl der nachhaltig durch ein Programm zu bewirkenden neuen Fahrgemeinschaften noch Unsicherheit herrscht. Keinesfalls dürfen die Ergebnisse der amerikanischen Programme ungeprüft auf die Bundesrepublik Deutschland übertragen werden, denn in mehrfacher Hinsicht bestehen unterschiedliche Voraussetzungen. Die geringeren Reiseweiten im PKW-Berufsverkehr der Bundesrepublik Deutschland könnten dafür sprechen, daß der Erfolg deutscher Programme eher noch geringer ausfallen würde. Demgegenüber lassen aber die wesentlich höheren Benzinpreise und speziell die Preissteigerungen der letzten Jahre und Monate vermuten, daß Arbeitnehmer in vergleichsweise größerer Zahl für neue Fahrgemeinschaften gewonnen werden könnten. Bevor endgültig über konkrete Maßnahmen und Maßnahmenbündel zur Förderung von Fahrgemeinschaften beschlossen werden kann, sollten jedenfalls noch breitere Erfahrungen gesammelt werden.

2. Entwicklung einer Maßnahmenstrategie zur Förderung von Fahrgemeinschaften

Die im folgenden dargestellten Maßnahmen zur Förderung von Fahrgemeinschaften berücksichtigen die Erfahrungen, die mit Programmen dieser Zielrichtung in den Vereinigten Staaten und Großbritannien gemacht worden sind, und sie stützen sich auch auf die Ergebnisse der eigenen Erhebung. Da umfassende und systematische Untersuchungen über Fahrgemeinschaften in der Bundesrepublik Deutschland noch nicht vorliegen und da auch die hier vorgelegten Befragungsergebnisse nur erste Hypothesen zulassen, die zu

weiterer Forschung veranlassen sollten, sind die nachfolgend begründeten Ausführungen als vorläufige Empfehlung zu verstehen.

Der Kenntnisstand über die monatlichen Kosten für den Weg zur Arbeitsstätte ist bei den PKW-Benutzern noch immer erstaunlich gering. Sowohl Über- als auch Unterschätzungen dieser Kosten scheinen nach allen Befragungsergebnissen die Regel zu sein. Individuelle Kostenersparnisse werden zwar stets als der wichtigste Vorteil von Fahrgemeinschaften angegeben, es ist aber zu bezweifeln, ob dieser Vorteil in seiner quantitativen Bedeutung richtig eingeschätzt wird, da selbst die reinen Benzinkosten nicht durchgängig bekannt sind. Aus dieser Tatsache ließe sich der Schluß ziehen, daß eine wirkungsvolle Förderung von Fahrgemeinschaften bei einer Aufklärung über die Kosten der PKW-Nutzung und über die finanziellen Vorteile von Fahrgemeinschaften ansetzen sollte.

Gegen Aufklärungsaktionen, die sich ganz allgemein an die Öffentlichkeit wenden, sind aber kritische Einwände zu erheben. So bemühen sich etwa die deutschen Automobilclubs schon seit Jahren darum, durch übersichtliche Kostenvergleiche den PKW-Besitzern die Kosten ihrer Fahrzeuge bewußt zu machen und potentiellen Autokäufern Entscheidungshilfe zu leisten. Diese Versuche scheinen aber den erhofften Erfolg noch nicht gebracht zu haben. Von daher könnte bezweifelt werden, ob die Weiterführung solcher Aufklärungsaktionen wesentlich mehr Erfolg haben würde. Deshalb dürften wohl auch die Kosten einer solchen Aktion, die sich ohne Bildung bestimmter Zielgruppen an die breite Öffentlichkeit wendet, in keinem Verhältnis zu den wahrscheinlicherweise zu erwartenden Wirkungen stehen. Bei dem augenblicklichen Wissensstand über die Motive, die zur Bildung oder zur Ablehnung von Fahrgemeinschaften führen, erscheint die Durchführung breit ansetzender Aufklärungsaktionen zumindest als verfrüht. Zuvor sollten vielmehr die Grundlagen für Aktionen erarbeitet werden, die selektiv die entscheidenden Motive für und gegen die Bildung von Fahrgemeinschaften aufgreifen und sich so an wahrscheinlich interessierte und sensibilisierbare Anspruchsgruppen wenden. Zusätzlich sollte auch aus dem wachsenden Erfahrungsmaterial abgeschätzt werden, in welchem Verhältnis der wahrscheinliche Erfolg, gemessen an der Zahl der bewirkten neuen Fahrgemeinschaften, zu den dafür notwendigen Aufwendungen steht.

Als wichtigster Nachteil von Fahrgemeinschaften gilt, daß diese Beförderungsart für die zusammengeführten Teilnehmer mit einem hohen Maß an Inflexibilität verbunden ist. Diese Starrheit betrifft zunächst die Zeiten des Arbeitsbeginns und Arbeitendes, eventuell aber auch den Verzicht auf mit der Fahrt zur Arbeit verbundene Freizeit- und Versorgungsfahrten. Dieser objektiv gegebene Nachteil ist durch Fahrgemeinschaften der üblichen Art nicht aufzuheben. Er sollte daher auch nicht verschwiegen, sondern den individuellen und gesellschaftlichen Vorteilen gegenübergestellt werden. Bei wesentlich steigender Zahl von Mitfahrergruppen dürften die Starrheiten durch variable Gruppenbildungen aber an Gewicht verlieren.

Jüngere Befragte sind deutlich mehr an der Vermittlung von Fahrgemeinschaften interessiert als ältere. Emotional gefärbte Vorurteile gegen Fahrgemeinschaften, die in fließendem Übergang zur Betonung der Selbständigkeit stehen, sind neben objektiv vorhandenen Nachteilen ein weiterer wesentlicher Hinderungsgrund. Die Abschwächung und schließlich Beseitigung von Vorurteilen kann aber nur durch fall- und personenbezogene Aufklärung, durch eigene Erfahrung oder durch positive Erfahrungsberichte aus der persön-

lichen Umgebung erfolgen. Gegen breit gestreute Aufklärungsaktionen sprechen die bereits erwähnten Gründe. Eigene Erfahrungen mit Fahrgemeinschaften wird man wegen der bestehenden Vorurteile gar nicht erst sammeln können, es sei denn, Zufälle und Sonderlagen kommen zur Hilfe. Positive Erfahrungsberichte dürften deshalb als Mittel zur Förderung von Fahrgemeinschaften die größte Wirksamkeit haben. Interesse und Aufmerksamkeit können und sollten dazu geweckt werden.

Als Ansatzpunkt für Programme hat sich in den Vereinigten Staaten der Weg über die größeren Arbeitgeber als am ehesten gangbar erwiesen. Europäische und deutsche Erfahrungen bestätigen dies. Unternehmen und auch öffentliche Arbeitgeber haben von der Teilnahme an Fahrgemeinschaftsprogrammen greifbare Vorteile. Deshalb wird es möglich sein, größere Unternehmen zur Teilnahme an einem Fahrgemeinschaftsprogramm zu bewegen, wenn dadurch nicht allzu hohe Kosten entstehen. Auch Fehldeutungen müssen vermieden werden, so insbesondere der Verdacht, die Anregung zur Bildung von Fahrgemeinschaften solle doch nur Anträge zur Genehmigung der Einrichtung von zusätzlich benötigten Parkplätzen hintertreiben.

Entsprechend den unterschiedlichen Voraussetzungen für die Teilnahme sollte differenziert vorgegangen werden, um entweder eine Vermittlung von Fahrgemeinschaften durch die Arbeitgeber selbst zu initiieren oder aber um eine Teilnahme an Vermittlungsaktionen anzuregen, die von kommunalen Stellen durchgeführt werden. Selbstverständlich sind auch Kooperationen benachbarter Arbeitgeber und Mischformen denkbar, wobei ebenfalls privat-gewerbliche Initiativen von Vermittlungszentralen ein Betätigungsfeld finden könnten.

Mit dem Gesagten wird deutlich, daß eine über Einzelfälle hinausgehende Verbreitung von Fahrgemeinschaften öffentlicher Anstöße und Förderung bedarf. Auch die Erfahrungen, die bisher mit Fahrgemeinschaften gemacht wurden, zeigen, daß Fahrgemeinschaften ohne den Einsatz öffentlicher Finanzmittel nur in ganz begrenztem Umfang zustandekommen. Angesichts der noch bestehenden Unsicherheiten über das für Fahrgemeinschaften mobilisierbare Potential sollte versucht werden, weitere Erfahrungen mit der Förderung von Fahrgemeinschaften zu sammeln, die eingesetzten Mittel aber doch gering zu halten. Nach diesem Grundsatz könnte erwogen werden, bei den Kommunen die Stelle eines Fahrgemeinschaftsbeauftragten zu schaffen, der ohne größere zusätzliche Kosten versucht, bei den bedeutenden Unternehmen der Region Fahrgemeinschaftsprogramme zu initiieren, und mit den Industrie- und Handelskammern zusammenwirkt. Dabei sollte nach Möglichkeit die Vermittlung konkreter Fahrgemeinschaften in den Händen der betreffenden Arbeitgeber belassen bleiben. In Einzelfällen könnte aber auch eine Vermittlung durch den Fahrgemeinschaftsbeauftragten selbst erfolgen. Britische Erfahrungen zeigten, daß eine EDV-gestützte Vermittlung von Fahrgemeinschaften erst ab einer Zahl der Vermittlungswünsche von 300 und mehr effektiv und wirtschaftlich ist. Eine firmenzentrierte Auswertung der Vermittlungswünsche wird daher oft den Einsatz rechnergestützter Verfahren entbehrlich machen. Die Bestellung von Fahrgemeinschaftsbeauftragten hat den Vorteil, Erfahrungen mit der Förderung von Fahrgemeinschaftsprogrammen sammeln und austauschen zu können, die dann zu einem späteren Zeitpunkt in die Konzeption einer umfassenden Aufklärungsaktion einfließen können. Ohne größere Kosten erscheint auf diesem Wege möglich, durch persönliche Kontakte den Fahrgemeinschaftsgedanken bei einer Vielzahl von Arbeitgebern und Arbeitnehmern zu ver-

ankern. Auch wenn im ersten Schritt Fahrgemeinschaften nur in recht begrenzter Zahl zustandekommen, so besteht doch die Erwartung, daß fortgesetzt überwiegend positive Erfahrungen eine Multiplikatorwirkung entfalten und eine ansteigende Bereitschaft zur Fahrgemeinschaftsgründung auch bei bisher Ablehnenden auslösen.

Um die Wirksamkeit der genannten individuellen und kollektiven Initiativen zu verbessern, erscheint es allerdings unumgänglich, die vorhandenen Hemmnisse für das Zustandekommen von Fahrgemeinschaften soweit wie möglich zu beseitigen. So setzt die Entwicklung einer positiven Einstellung zu Fahrgemeinschaften voraus, daß Fahrgemeinschaftsmitglieder steuerlich keine Nachteile hinnehmen müssen. Faktisch dürfte es so sein, daß Fahrgemeinschaftsmitglieder die Kilometerpauschale für die einfache Entfernung während des ganzen Jahres in Anspruch nehmen, unabhängig davon, wie oft sie ihren PKW für eine Fahrgemeinschaft zur Verfügung gestellt haben. Dieses rechtlich nicht zulässige Verhalten kann von den Finanzbehörden kaum einmal beanstandet werden, da es sich einer Kontrolle entzieht. Für die Förderung von Fahrgemeinschaften wirkt sich die Rechtslage aber gleichwohl negativ aus. Vereinzelt Erfahrungen in der Bundesrepublik Deutschland haben gezeigt, daß die Vermittlung von Fahrgemeinschaften bereits daran gescheitert ist, daß potentiell Interessierte befürchten, ihre Teilnahme könnte den Finanzbehörden bekannt werden. Eine weitergehende Lösung als eine stillschweigende oder offiziell bekanntgegebene Duldung von Fahrgemeinschaften durch die Finanzbehörden wäre daher eine Änderung des geltenden Steuerrechts, dergestalt, daß unabhängig vom eingesetzten Verkehrsmittel eine Entfernungspauschale steuerlich geltend gemacht werden kann. Ohne diese Maßnahme weiter diskutieren zu wollen, sei festgehalten, daß eine ihrer Wirkungen die Förderung des Zustandekommens von Fahrgemeinschaften wäre.

Eine weitere Verbesserung der objektiven Bedingungen für das Zustandekommen und den Bestand von Fahrgemeinschaften sollte auch dadurch angestrebt werden, daß der Fahrer und die Mitfahrer kein zusätzliches Haftungsrisiko eingehen. Ein Fortschritt ist in diesem Zusammenhang schon die durch Gerichtsentscheidungen gefestigte Tatsache, daß Unfälle, die auf Umwegfahrten zum Abholen der Fahrgemeinschaftsmitglieder entstehen, als Wegeunfälle im Sinne der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannt werden.

Gleichwohl besteht aber das Problem der Haftungsbegrenzung nach wie vor. Zwar bietet sich hier eine Erhöhung der Deckungssummen in Verbindung mit einer zusätzlichen Insassenversicherung für die Fahrer von Fahrgemeinschaften an; eine solche Zusatzversicherung würde aber die durch Fahrgemeinschaften erreichbaren individuellen Vorteile teilweise wieder aufzehren. In Zusammenarbeit mit der Versicherungswirtschaft sollten Regelungen angestrebt werden, die diesen Belastungseffekt vermeiden. Fallweise kann das Eigeninteresse von Unternehmen, etwa im Blick auf Parkraumdefizite, dazu führen, die Zusatzversicherung zu übernehmen. Ferner müßten beim Abschluß einer großen Zahl von Verträgen günstige Prämienlagen erreichbar sein.

Für weitere Anreize scheint in Unternehmungen und Behörden nur ein geringer Spielraum zu bestehen. So hat die vorliegende Erhebung gezeigt, daß eine vom Arbeitgeber gewährte Parkraumbewerrechtigung für Fahrgemeinschaftsmitglieder noch kaum auf größeres Interesse stößt. Diese Einstellung braucht aber nicht repräsentativ zu sein. Ausgangslagen, die ein abweichendes Verhalten erwarten lassen, sind durchaus vorstellbar, so etwa, wenn weitflächige Areale für Parkzwecke vorgehalten werden, bei denen die

Lage der Teile je nach der Entfernung zum Werkstor oder Arbeitsplatz unterschiedlich bewertet wird. Noch weiter gehende Privilegien oder Prämien zur Förderung von Fahrgemeinschaften, wie etwa ein späterer Arbeitsbeginn, ein früheres Arbeitsende oder der Einsatz von Firmenwagen für Fahrgemeinschaften, würden sicherlich auf ein größeres Interesse stoßen; diese Vorteile müßten jedoch von den Unternehmungen mit hohen Kosten und einem beträchtlichen Kontrollaufwand erkauft werden.

Die auffallend große Bedeutung, die in Großbritannien die private Verwendung firmeneigener Kraftwagen durch Mitarbeiter erreicht hat, erklärt sich aus ganz besonderen Gegebenheiten der Einkommens- und Steuerepolitik. Der Vorgang bietet deshalb für die Erörterung von Fördermöglichkeiten zur Verbreitung von Fahrgemeinschaften kein relevantes Erfahrungsmaterial.

Die vorstehend aufgeführten und begründeten Empfehlungen bleiben bewußt auf der Linie einer vorsichtigen Strategie zur Förderung von Fahrgemeinschaften. Die bislang durchgeführten und ausgewerteten Erhebungen lassen im allgemeinen für Fahrgemeinschaften erst ein Interessentenpotential von bis zu 10% der durch ein Programm angesprochenen erkennen. Die nachhaltig bewirkte Zahl neuer Fahrgemeinschaftsmitglieder liegt noch fühlbar unter diesen Anteilzahlen. Schon die Größenordnung solcher Schätzungen macht klar, daß von Maßnahmen zur Förderung der Bildung von Fahrgemeinschaften Wunderlösungen für die Probleme des Nahverkehrs und der Mineralölabhängigkeit nicht erwartet werden dürfen. Fahrgemeinschaften vermögen aber – über die Schonung der individuellen Realeinkommen hinaus – einen Beitrag zur Verbesserung der Mineralölbilanz und zur Reduzierung der Stauungserscheinungen in der Abwicklung des Berufsverkehrs zu leisten. Dieser Beitrag ist um so positiver zu werten, als er ohne große Investitions- und Folgekosten bewirkt werden kann.

Summary

This study demonstrates that considerable savings in journey-to-work costs for each participating individual could be effected by car-pooling and social benefits as well. One should think particularly of the reductions in congestion due to private car traffic and in the dependence on mineral oil. However, an analysis of car-pooling programs has shown that the concept has not made any appreciable progress so far, despite the obvious advantages it entails. In the empirical part of the study, based on the distribution of the homes of employees of larger companies, the existence of a sizeable potential for car-pooling has been demonstrated. But car pools generally miscarry because of the joint timetable this mode of transport involves. Aside from that, there are emotional reasons too which speak against car pools and get in the way of their more widespread use. Finally, there are the problems of taxation and liability law apparently weighing upon participants and hampering the success of car pooling programs. Apart from an improvement of the basic legal conditions, the removal of information deficits and obstacles to communication, consideration might be given to the establishment, at a community agency, of a position for a car-pooling representative who, at no major additional costs, could promote the concept by initiating car-pooling programs at larger companies within the region, thus contributing to a step-by-step familiarization with the car-pooling idea.

Résumé

La présente étude montre que des car pools mis en place aux heures de pointe entraînent des économies de frais individuels notables et offrent des avantages sociaux. Il faut notamment penser à une diminution des embouteillages dans le trafic individuel et à une réduction de la dépendance du pétrole. En dépit de ces avantages, une analyse des programmes de car pools montre que ces car pools ne se sont pas encore implantés de façon appréciable. La partie empirique de l'étude prouve que, d'après la distribution donnée des domiciles du personnel de grandes entreprises, il existe un potentiel objectif considérable pour de tels car pools. La création de car pools échoue avant tout en raison de l'horaire commun qu'exige ce type de transport pour les personnes concernées. Ce sont également des raisons émotionnelles qui entravent la propagation de ces car pools. Un handicap présentent finalement les problèmes d'impôts et de responsabilité relatifs aux car pools. Outre une amélioration des conditions de base légales et la suppression du déficit d'information et des obstacles à l'information, une mesure d'encouragement de car pools auprès des communes serait la mise en fonction d'un représentant des car pools qui pourrait, sans frais supplémentaires importants, initier les employeurs aux programmes de car pools et ainsi contribuer à une expansion progressive du concept des car pools.

ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRS- WISSENSCHAFT

INHALT DES HEFTES:

- | | |
|--|-----------|
| Ziele und Mittel der Verkehrswegepolitik
Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr
– Gruppe Verkehrswirtschaft – | Seite 207 |
| Mehr Wettbewerb im Post- und Fernmeldewesen
Von Günther Storsberg, Bonn | Seite 217 |
| Die Marktstrukturen im Linienseeverkehr
in ihrer Bedeutung für die verladende Wirtschaft
Von Waltraud Steinweg, Köln | Seite 233 |
| Bewertung der Güterverkehrsströme
– Zusammenhänge zwischen wertmäßiger Produktion
und Transportaufkommen –
Von Bernd Törkel, Bonn | Seite 247 |
| Buchbesprechung | Seite 255 |

Zuschriften für die Redaktion sind zu richten an
Prof. Dr. Rainer Willeke
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln
Universitätsstraße 22, 5000 Köln 41

Schriftleitung:
Prof. Dr. Herbert Baum
Institut für Wirtschaftspolitik
Hochschule der Bundeswehr Hamburg
Holstenhofweg 85, 2000 Hamburg 70

Herstellung - Vertrieb - Anzeigen:
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Paulusstraße 1, 4000 Düsseldorf 14,
Telefon: (02 11) 67 30 56, Telex: 8 58 633 vffi

Einzelheft DM 16,-, Jahresabonnement DM 58,-,
zuzüglich MWSt und Versandkosten.

Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 7 vom 1. 1. 1978.

Erscheinungsweise: vierteljährlich.

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u. ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.