

Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes entlang neuer und bestehender Straßenbahn-/Stadtbahnlinien

Dissertationsschrift zur Erlangung des Grades

Doktor-Ingenieur

des Fachbereichs D, Abteilung Bauingenieurwesen
der Bergischen Universität Wuppertal

von

Dipl.-Ing. Andreas Ferlic

Solingen, 12. Dezember 2010

Die Dissertation kann wie folgt zitiert werden:

urn:nbn:de:hbz:468-20110722-151355-2

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn%3Anbn%3Ade%3A468-20110722-151355-2>]

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis		I
Kurzreferat		V
Abstract		VII
1 Einleitung		- 1 -
1.1 Hintergrund.....		- 2 -
1.2 Aufbau der Arbeit		- 3 -
2 Stand von Wissenschaft und Praxis		- 5 -
2.1 Internationale Literatur		- 6 -
2.2 Literatur in Deutschland		- 15 -
2.3 Schlussfolgerung / Zusammenfassung.....		- 23 -
3 Methodik		- 25 -
3.1 Grundgedanke		- 25 -
3.2 Voruntersuchung.....		- 25 -
3.3 Auswahl geeigneter Untersuchungsstädte		- 27 -
3.4 Datengrundlage.....		- 29 -
3.5 Auswertungsverfahren		- 31 -
4 Augsburg		- 37 -
4.1 Informationen zur Stadt.....		- 37 -
4.2 Liniennetz und Erweiterungen		- 43 -
4.3 Untersuchung Pkw-Besitz		- 45 -
4.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur		- 48 -
5 Freiburg im Breisgau		- 55 -
5.1 Informationen zur Stadt.....		- 55 -
5.2 Liniennetz und Erweiterungen		- 60 -
5.3 Untersuchung Pkw-Besitz		- 61 -
5.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur		- 65 -
6 Hannover		- 72 -

6.1	Informationen zur Stadt.....	- 72 -
6.2	Liniennetz und Erweiterungen	- 75 -
6.3	Untersuchung Pkw-Besitz.....	- 77 -
6.4	Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur	- 81 -
7	Karlsruhe.....	- 87 -
7.1	Informationen zur Stadt.....	- 87 -
7.2	Liniennetz und Erweiterungen	- 90 -
7.3	Untersuchung Pkw-Besitz.....	- 93 -
7.4	Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur	- 97 -
8	Kassel.....	- 104 -
8.1	Informationen zur Stadt.....	- 104 -
8.2	Untersuchung Pkw-Besitz.....	- 109 -
8.3	Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur	- 113 -
9	Köln.....	- 120 -
9.1	Informationen zur Stadt.....	- 120 -
9.2	Liniennetz und Erweiterungen	- 125 -
9.3	Untersuchung Pkw-Besitz.....	- 126 -
9.4	Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur	- 130 -
10	Mannheim.....	- 136 -
10.1	Informationen zur Stadt.....	- 136 -
10.2	Liniennetz und Erweiterungen	- 141 -
10.3	Untersuchung Pkw-Besitz.....	- 141 -
10.4	Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur	- 145 -
11	Potsdam.....	- 152 -
11.1	Informationen zur Stadt.....	- 152 -
11.2	Liniennetz und Erweiterungen	- 157 -
11.3	Untersuchung Pkw-Besitz.....	- 157 -
11.4	Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur	- 161 -
12	Zusammenfassende Betrachtung der Untersuchungsergebnisse...-	167 -
12.1	Gesamtstadt.....	- 167 -
12.2	Vergleich angebundener und nicht angebundener Ortsteile	- 168 -
12.3	Haushaltsstruktur und Einkommen in teilweise angebundene Ortsteilen	- 179 -
12.4	Regressionsanalyse zum Pkw-Besitz	- 186 -
13	Fazit	- 199 -

14	Abbildungsverzeichnis	- 203 -
15	Tabellenverzeichnis	- 206 -
16	Literaturverzeichnis	- 209 -
	Anhang A: Tabellen	- 217 -

Kurzreferat

Ziel der vorliegenden Arbeit war es festzustellen, inwiefern sich eine vorhandene Stadtbahn-anbindung auf den Pkw-Besitz und insbesondere dessen zeitliche Entwicklung auswirkt. Hierbei wurde unterschieden, ob es sich bei der Anbindung um eine neue oder schon seit längerer Zeit bestehende Stadtbahnstrecke handelt.

Die Analyse erfolgte mit Hilfe statistischer Daten aus den Städten Augsburg, Freiburg, Hannover, Karlsruhe, Kassel, Köln, Mannheim und Potsdam.

Die Untersuchung des Pkw-Besitzes in Bezug auf die ÖPNV-Anbindung ergab, dass Einwohner im Einzugsgebiet sowohl neuer, als auch bestehender Stadtbahnstrecken durchschnittlich über deutlich weniger Pkw verfügen, als Einwohner von Gebieten ohne Stadtbahn-anbindung. So lag der Mittelwert der nicht angebundener Gebiete bspw. in Hannover mit 470 privaten Pkw je 1.000 Einwohner um ganze 55% höher als in Gebieten mit Stadtbahn-anbindung (303 private Pkw je 1.000 Einwohner). Ähnlich große Unterschiede konnten auch in den anderen Untersuchungsstädten ermittelt werden, so dass festgestellt werden kann, dass zwischen dem privaten Pkw-Besitz angebundener und nicht angebundener Gebiete (Bestand und Neubau) ein Unterschied von durchschnittlich 33% besteht.

Der Pkw-Besitz entlang neu errichteter Stadtbahnlinien liegt dem gegenüber oft nur geringfügig unter den Werten der nicht angebundener Gebiete.

Eine Zeitreihenbetrachtung aller acht Untersuchungsstädte ergab zudem unterschiedliche Entwicklungen des Pkw-Besitzes von Einwohnern in Gebieten mit und ohne Stadtbahn-anbindung. Rückgänge im Pkw-Besitz konnten ausschließlich in Gebieten mit Stadtbahn-anbindung festgestellt werden, während der Pkw-Besitz in nicht angebundener Gebieten ausnahmslos zunahm. Die Entwicklung des Pkw-Besitzes im Bereich von Neubaustrecken liegt ebenfalls niedriger als in Gebieten ohne Stadtbahn-anbindung.

Um festzustellen, ob sich der dargestellte, deutlich niedrigere Pkw-Besitz im Einzugsgebiet von Stadtbahnlinien evtl. auf geringere Einkommen der Einwohner dieser Gebiete zurückführen lässt, wurden sozioökonomische Bevölkerungsdaten ausgewertet, die seitens der GfK Regionalforschung GmbH zur Verfügung gestellt wurden. Die Daten umfassten Informationen zu Einkommen, Haushaltsstruktur und Wohnsituation der Bewohner aller acht Untersuchungsstädte.

Im ersten Schritt erfolgte eine Betrachtung ganzer Stadtteile. Festzuhalten sind folgende Ergebnisse: Stadtteile mit Stadtbahn-anbindung sind geprägt durch einen hohen Anteil an Single-Haushalten (Anteilswert zwischen 35 und 48%) und einen geringen Anteil von Familien mit Kindern (Anteilswert zwischen 23 und 28%). Durchschnittlich leben weitaus mehr Haushalte unter einem Dach, als dies in Stadtteilen ohne Stadtbahn-anbindung der Fall ist. Die Haushaltseinkommen sind i.d.R. niedriger als in Gebieten ohne Stadtbahn-anbindung.

Diese Ergebnisse stützen sich jeweils auf den Vergleich ganzer Stadtteile, was jedoch auch dazu führt, dass hier Gebiete von höchst unterschiedlicher Struktur und Lage innerhalb des Stadtgebiets miteinander verglichen werden.

Eine zusätzliche Untersuchung innerhalb von Stadtteilen, in denen sowohl Einwohner mit als auch Einwohner ohne Stadtbahnbindung leben, sollte vor allem die Frage beantworten, ob sich der, auf Ebene ganzer Stadtteile ermittelte Trend, reicherer Haushalte in stadtbahnfernen Gebieten gegenüber einkommensschwächeren Haushalten in Gebieten nahe der Stadtbahn auch bei einer genaueren Betrachtung innerhalb relativ homogener Stadtteile bestätigt.

Besonderes Augenmerk lag hier auf Haushalten der höheren Einkommenskategorien, da diese bei der Wahl ihrer Wohnlage aufgrund ihrer ökonomischen Situation freier entscheiden können als Haushalte niedrigerer Einkommensklassen. Höhere Anteile an Haushalten der höchsten Einkommenskategorie zeigten sich dieses Mal im Bereich der Stadtbahnkorridore von sechs der acht Untersuchungsstädte und dies trotz höherer Wohndichten in diesen Gebieten.

Ein Vergleich dieser Ergebnisse (Stand 2005) mit Werten einer älteren Kaufkraftuntersuchung (Stand 2000) deutet zudem auf ein Umdenken in der Bevölkerung hin. So lag der Anteilswert von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie fünf Jahre zuvor im Bereich der Stadtbahn noch merklich niedriger als in Gebieten ohne Stadtbahnbindung.

Um abschließend abschätzen zu können in welcher Weise sich die Faktoren Einwohnerdichte, Haushaltsgröße, Einkommen und Stadtbahnbindung auf den Pkw-Besitz auswirken und um diese Zusammenhänge statistisch zu belegen, wurde eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Es bestehen hochsignifikante Zusammenhänge zwischen dem Pkw-Besitz und allen genannten Faktoren. Was die Stadtbahnbindung betrifft ist festzuhalten, dass das Vorhandensein einer Stadtbahnbindung einen Unterschied von zwischen 47 und 92 Pkw je 1.000 Einwohner begründet.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass sich Stadtbahninvestitionen verringern auf den Pkw-Besitz auswirken. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Haushaltseinkommen in Stadtteilen ohne Stadtbahnbindung zwar tendenziell höher sind als in Stadtteilen mit Stadtbahnbindung, jedoch wohlhabendere Einwohner innerhalb eines Stadtteils häufiger die wohnliche Nähe zur Stadtbahn suchen als bisher.

Außerdem zeigt die Einwohnerentwicklung der vergangenen Jahre spürbare Zunahmen in gut angebundenen, meist innenstadtnahen Gebieten, während die Zahl der Einwohner in peripheren Wohnlagen größtenteils stagniert oder sinkt. Diese Ergebnisse deuten auf einen neuen Trend hin, der – entgegen den Suburbanisierungsprozessen vergangener Tage – Innenstädte neu belebt und wieder interessanter macht.

Abstract

The aim of this doctoral thesis was to find out in what way an access to Light rail and tramlines had an impact on car ownership and especially on its temporal development. A differentiation was made with regards to whether the Light rail line involved was new or had already existed over a certain time period.

The analysis was carried out using statistical data of the cities of Augsburg, Freiburg, Hannover, Karlsruhe, Kassel, Köln, Mannheim and Potsdam.

The examination of car ownership with regards to public transport access shows that residents having a newly-built or an already established Light rail or tramline in their immediate vicinity own significantly fewer cars than residents in areas without Light rail access do. In Hannover, for example, the average number of private cars was 470 in 1,000 inhabitants in the areas without access. This number is 55% higher than in areas with an access to a Light rail line where we found only 303 private cars in 1,000 inhabitants. Similarly large differences could also be found in the other examined cities so that it can be concluded that the average difference in private car ownership figures between areas with and areas without access (already existing and newly-built) is 33%.

Along newly-built Light rail and tramlines, however, car ownership figures are often only slightly lower than in areas without access.

Furthermore, a time-series study in the eight examined cities resulted in different developments of car ownership levels in areas with and areas without access to Light rail. Thus reductions in car ownership figures could solely be discovered in areas with access to Light rail whereas car ownership in areas without access rose without exception. The development of car ownership figures in the areas of newly-built lines is also at a lower level than in the areas without access. This indicates a reducing effect.

In order to detect whether the clearly lower car ownership level found in the areas with access to Light rail and tramlines might be based on residents' lower incomes in those areas, socio-economic data provided by GfK Regionalforschung GmbH were evaluated. These data included information concerning the residents' income, household structure and living conditions in all eight cities examined.

In a first step entire districts were analysed. The following results could be identified: districts with access to a Light rail or tramlines are characterised by a high proportion of single-person households (proportional value between 35 and 48%) and a low proportion of families with children (proportional value between 23 and 28%). Here, considerably more households are found under one roof than can be found in districts without access to Light rail lines. In addition, household incomes are generally lower than in districts without access.

However, all of these results are based on a comparison of entire districts, which also leads to the situation that areas of very different structures and locations within one district are compared with each other.

Therefore, an additional investigation within districts where residents both with and without access to Light rail live was to prove whether the identified trend showing better-off households in areas further away from Light rail lines and less well-off households near these lines could also be verified on a closer inspection inside fairly homogenous districts.

Particular attention was now paid to higher-income households because their economic situation grants a greater freedom in the choice of their living area to these households than to those of the lower-income groups. This time there was a higher proportion of households of the highest income group within the Light rail corridors in six out of eight cities examined, and that even despite higher-densities in those areas.

Furthermore, a comparison of these results (status of 2005) with data of an investigation of the buying power dating from 2000 indicates that a shift in thinking took place in the society. Five years earlier, the proportional value of the highest-income households, for instance, was significantly lower in Light rail areas than in areas without access.

For a final evaluation to see in what way the factors like population density, household size, income and access to Light rail or tram affect car ownership and also to prove these existing correlations statistically, a multiple regression analysis was carried out. There are definitely highly significant coherences between car ownership and all the factors mentioned above. As for the access to Light rail, it is to be noted that its mere existence makes a difference of 47 to 92 cars per 1,000 inhabitants. In conclusion, it can be stated that investments into a Light rail or tramline do have a reducing effect on car ownership. In addition, it was found that household incomes in districts without an access to Light rail tend to be higher than in districts with an access, but even so better-off residents within any normal district nowadays feel more frequently attracted to living close to Light rail and tramlines than they used to do.

Apart from that, the population development of the past years shows noticeable increases within areas with a good access to Light rail and tramlines, mostly inner-city areas, whereas the resident population in most of the more peripheral areas stagnates or even decreases. These results suggest a new trend revitalising the city centres and making them more interesting – contrary to the suburbanisation processes of the past.

1 Einleitung

Seit Jahrzehnten steigt der Pkw-Besitz in Deutschland stetig. Prognosen über die Zukunft der Motorisierung in unserem Land mussten immer wieder nach oben hin korrigiert werden. Ein Leben ohne Pkw erscheint für einen Großteil unserer Bevölkerung kaum denkbar. Jedoch gibt es auch Ausnahmen. So existieren durchaus Städte und Gebiete in denen der Pkw-Besitz weniger stark ausgebildet ist als anderswo. Es stellt sich die Frage, wieso Einwohner mancher Gebiete deutlich stärker auf einen Pkw angewiesen sind als andere. Welche Rolle spielen hierbei Siedlungsstruktur und ÖPNV-Anbindung? Oder entscheidet das Einkommen darüber, ob Einwohner einen Pkw anschaffen oder nicht?

Das System der Straßenbahnen / Stadtbahnen erlebt weltweit eine Renaissance. Ausgehend von ersten Projekten in Frankreich wurden nach und nach neue Systeme implementiert und bestehende Systeme erweitert. Fahrgastzahlen und Akzeptanz seitens der Bevölkerung steigen zunehmend. So können unter anderem eine steigende Nachfrage nach Immobilien entlang neuer Straßenbahnstrecken und erste Ansätze von Gentrifizierungsprozessen¹ festgestellt werden.

Es stellt sich die Frage, ob und in welchem Umfang der Bau von Stadtbahnen das Problem stetig zunehmender Pkw-Zahlen nachhaltig beeinflussen kann. Eine mögliche Entlastung der Straßeninfrastruktur durch sinkende Pkw-Zahlen wird im Rahmen standardisierter Bewertungen von ÖPNV-Infrastrukturprojekten nur unzureichend berücksichtigt. Das Wissen um Folgewirkungen von Stadtbahninvestitionen ist bislang kaum vorhanden, da es bislang nur wenige Forschungsansätze in diesem Bereich gibt.

Diese Arbeit soll Aufschluss über Folgewirkungen deutscher Stadtbahnsysteme geben. Das Augenmerk der Arbeit liegt zum einen auf einer Untersuchung des Pkw-Besitzes innerhalb und außerhalb von Stadtbahnkorridoren, zum anderen auf der Analyse von Einkommens- und Haushaltsstrukturdaten und deren jüngsten Veränderungen. Vorab ist festzustellen, dass es natürlich nicht möglich ist, solche Folgewirkungen eindeutig zu belegen und ihre Allgemeingültigkeit nachzuweisen. Zu unterschiedlich sind die jeweiligen Rahmenbedingungen und Unterschiede einzelner Städte und Nahverkehrssysteme. Dennoch stellt die Arbeit eine geeignete Grundlage dar, sich dem Thema zu nähern und weitergehende Diskussionen zu führen.

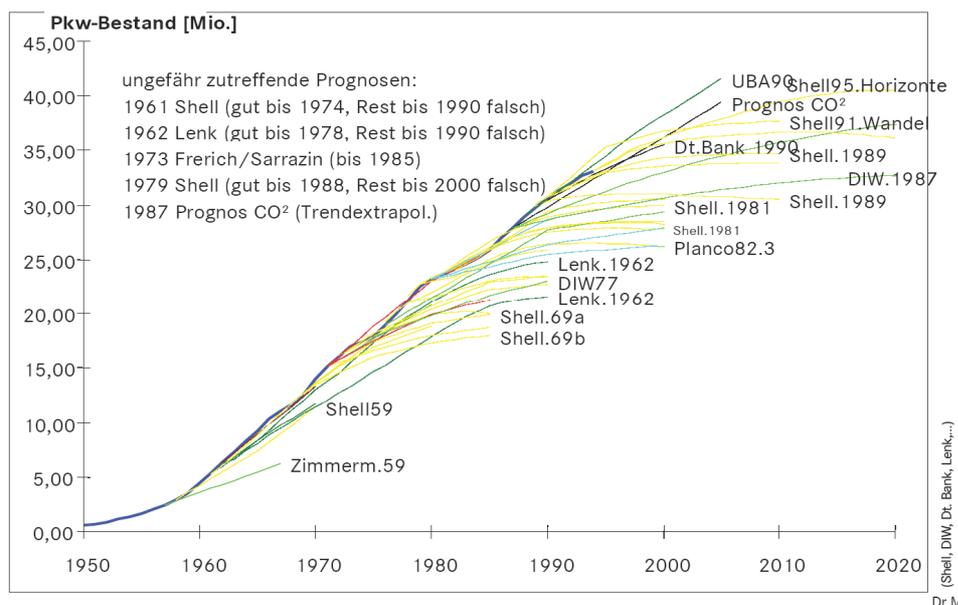
¹ Gentrification = Prozess, bei dem in einem Wohngebiet eine statusniedrige Bevölkerung durch eine statushöhere Bevölkerung ausgetauscht wird.

1.1 Hintergrund

Der Pkw-Besitz in der Bundesrepublik Deutschland hat in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen. Bisherige Prognosen, sei es durch die Deutsche Shell-AG oder das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), konnten die rasante Zunahme des Pkw-Bestands in Deutschland nur bedingt voraussagen. In der Realität stieg der Pkw-Besitz wesentlich stärker an als zunächst angenommen. Besonders eindrucksvoll zeigt dies die Gegenüberstellung vergangener Prognosen und tatsächlicher Bestandsentwicklung durch BOTH aus dem Jahr 2004 (vgl. Abbildung 1). Verfügten die Deutschen im Jahr 1966 noch über insgesamt 10 Mio. Pkw, so verdoppelte sich dieser Wert bis zum Jahre 1977 auf bereits 20 Mio. Pkw. Weitere dreizehn Jahre später, im Jahr 1990, betrug die Zahl der in Deutschland angemeldeten Pkw bereits 30 Mio., weitere 20 Jahre später in 2010 wurde ein Wert von 41,7 Mio. Pkw erreicht (Krafftahrt-Bundesamt, Pressebericht 2000, S. 14-15, Flensburg und Krafftahrt-Bundesamt, Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2010).

Es wurde in der Vergangenheit immer ein Zusammenhang von Siedlungsdichte und Pkw-Besitz gesehen. Unterschiedlich große Siedlungsdichten wirken sich maßgeblich auf die Mobilität aus. Für ein attraktives ÖPNV-Angebot in schwach besiedelten Räumen fehlt die unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten erforderliche Nachfrage, so dass der vorhandene ÖPNV nur bedingt eine Alternative zum Pkw darstellen kann. In Kernstädten sieht dies anders aus. Aufgrund des wesentlich höheren Fahrgastpotenzials ist es hier möglich, ein sehr viel attraktiveres ÖPNV-Angebot zu schaffen, das gegenüber dem Pkw sowohl hinsichtlich der Fahrzeit als auch in Hinsicht auf die Kosten konkurrenzfähig ist. Dies spiegelt sich auch in den Modal-

Abbildung 1: Prognosen des Pkw-Bestands in Deutschland (1959-1995)



Quelle: Both, M. (2004), S. 6

Split-Daten von Kernstädten, verdichteten Räumen und ländlichen Kreisen wider. Während die Bewohner von Kernstädten wesentlich häufiger mit öffentlichen Verkehrsmitteln und zu Fuß unterwegs sind, nutzen Bewohner der dünner besiedelten Gebiete öfter den Pkw. Auch werden in Kernstädten, bei gleicher Zahl an Wegen, insgesamt weniger Kilometer zurückgelegt. So beträgt die Tagesstrecke bei Bewohnern von Kernstädten durchschnittlich 36km während der Vergleichswert in ländlichen Räumen bei 42km pro Tag liegt (<http://www.mobilitaet-in-deutschland.de>, Seiten 6,7, Zugriff 21.11.2010). Neben dem besseren Nahverkehrsangebot und den kürzeren Wegen trägt auch der begrenzte Parkraum in Gebieten hoher Dichte dazu bei, dass die Einwohner hier weniger Pkw besitzen.

Häufig wird auch das verfügbare Einkommen als maßgebliches Kriterium für den Pkw-Besitz angeführt. Doch wie stark ist dieser Zusammenhang tatsächlich? Gilt die pauschale Behauptung, je höher das verfügbare Einkommen der Einwohner einer Stadt bzw. eines Landkreises, desto höher ist der vorhandene Pkw-Besitz?

Siedlungsdichte und verfügbares Einkommen mögen zwar Anhaltspunkte über die Höhe des Pkw-Besitzes geben – aber wie wirkt sich das vorhandene ÖPNV-Angebot in einer Stadt auf den Pkw-Besitz ihrer Einwohner aus?

1.2 Aufbau der Arbeit

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse zum Zusammenspiel der Untersuchungsparameter Pkw-Besitz, Stadtbahnbindung und Wohndichte sowie Haushalts- und Einkommensstruktur dargestellt. Die Schilderung wesentlicher Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis leitet hierbei in das Themengebiet ein und gibt einen Überblick über weitere Forschungsprojekte, die in der Vergangenheit durchgeführt wurden bzw. Gegenstand aktueller Untersuchungen sind. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wird das Untersuchungsverfahren dieser Arbeit im Detail beschrieben und dargestellt, inwiefern es sich von anderen Analysen aus diesem Themenfeld abhebt. Es folgen die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsstädte und die zusammenfassende Betrachtung der Ergebnisse.

Die Dissertation gliedert sich in folgende Kapitel:

Kapitel 2 beschreibt den Stand von Wissenschaft und Praxis. Es werden Ergebnisse nationaler und internationaler Studien zum Gesamtkomplex Pkw-Besitz, ÖPNV-Anbindung und Haushaltsstruktur/-einkommen zusammenfassend vorgestellt, um den Einstieg in das behandelte Themengebiet zu ermöglichen.

Kapitel 3 stellt die Methodik der Untersuchung vor und zeigt auf, wie sich das angewandte Untersuchungsverfahren im Verlauf der Bearbeitung verändert hat, welche Probleme es bei der Durchführung gab bzw. welche neuen Möglichkeiten sich während der Ausarbeitung eröffneten.

Kapitel 4 bis 11 widmen sich der Beschreibung der einzelnen Untersuchungsstädte, der Liniennetze und der Untersuchungsergebnisse. Die Leser werden anhand der einleitenden Kurzportraits in die Besonderheiten aller acht deutschen Untersuchungsstädte eingeführt. Anschließend werden jeweils die Liniennetze inklusive der untersuchten Neubaustrecken vorge-

stellt. Es folgt jeweils die Darstellung der Ergebnisse des angewandten Untersuchungsverfahrens.

Kapitel 12 stellt Ergebnisse einzelner Untersuchungsgebiete gegenüber und veranschaulicht Gesetzmäßigkeiten und Trends. Weiterhin wird anhand einer Regressionsanalyse statistisch ermittelt, welche Parameter sich auf den Pkw-Besitz maßgeblich auswirken.

Kapitel 13 fasst die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit abschließend zusammen.

2 Stand von Wissenschaft und Praxis

Bislang gibt es nur sehr wenige Untersuchungen dazu, welchen Einfluss die Bereitstellung einer ÖPNV-Anbindung auf den privaten Pkw-Besitz hat.

Die bisher bekannten Untersuchungen konzentrieren sich in der Regel entweder auf den Pkw-Besitz oder auf den öffentlichen Nahverkehr.

In nur wenigen Arbeiten erfolgt eine übergreifende Betrachtung von Pkw-Besitz und ÖPNV-Anbindung sowie deren Zusammenspiel. Eine zusätzliche Einbeziehung sozioökonomischer Kriterien in diesen Untersuchungskomplex bleibt bis auf wenige Ausnahmen aus.

Im Folgenden werden Ergebnisse nationaler und internationaler Studien zum Gesamtkomplex Pkw-Besitz, ÖPNV-Anbindung, Haushaltsstruktur sowie Haushaltseinkommen zusammenfassend vorgestellt und die Besonderheiten dieser Dissertation hervorgehoben.

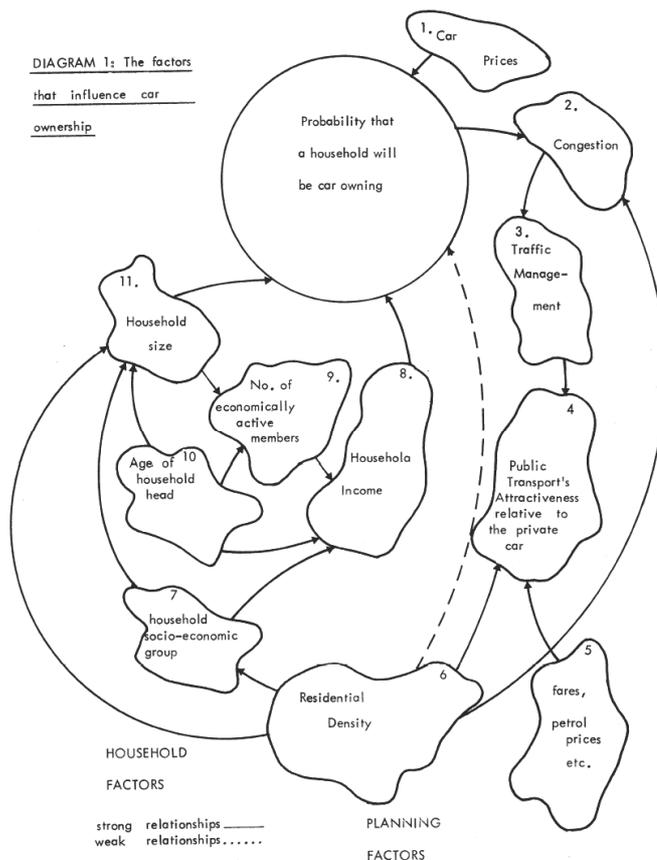
2.1 Internationale Literatur

[FAIRHURST, M.H. (1975) The influence of public transport on car ownership in London, *Journal of Transport Economics an Policy*, September 1975, Seiten 193-208.]

Eine der ersten Publikationen, die sich dem Zusammenhang von Pkw-Besitz und öffentlichem Nahverkehr in umfassender Form widmet, stammt von FAIRHURST, erschienen in Großbritannien im Jahr 1975. Er stellt hierin die seiner Meinung nach wichtigsten, den Pkw-Besitz beeinflussenden Faktoren dar. FAIRHURST unterscheidet hierbei zwischen *Haushaltsfaktoren* („household factors“) und *Planungsfaktoren* („planning factors“) (vgl. Abbildung 2). Wie groß der Einfluss der einzelnen Untersuchungsfaktoren auf den Pkw-Besitz tatsächlich ist, untersucht FAIRHURST mittels einer Regressionsanalyse. Unter Nutzung der Datenbasis, welche zur „*London Transportation Study*“ im Jahr 1962 erhoben wurde, führt er eine Querschnittsanalyse aller 149 Teilgebiete Londons durch.

Das jeweils berechnete Bestimmtheitsmaß (R^2) lässt Rückschlüsse auf die Qualität einer Regressionsgleichung zu.²

Abbildung 2: Faktoren, die den Pkw-Besitz beeinflussen (The factors that influence car ownership)



Quelle: Fairhurst, *Journal of Transport Economics and Policy*, September 1975

² $R^2 = \text{Varianz}_{\text{geschätzt}} / \text{Varianz}_{\text{gesamt}}$

Seine Ergebnisse weichen zum Teil deutlich von vorausgehenden Untersuchungen ab. So gibt er an, dass die Wichtigkeit des Faktors Haushaltseinkommen für die Verfügbarkeit eines Pkw bislang stark überschätzt worden sei. Während BATES³ im Jahr 1971 ein Bestimmtheitsmaß R^2 (Pkw-Besitz / Einkommen) von 90% errechnete, betrug diese Abhängigkeit in FAIRHURSTS Studie lediglich $R^2=40\%$. Erst die multiple Regressionsanalyse unter zusätzlicher Einbeziehung der Faktoren Haushaltsgröße und ÖPNV-Anbindung führte bei seinen Daten zu einem Bestimmtheitsmaß R^2 von 80%. Insbesondere der ÖPNV-Anbindung spricht FAIRHURST wesentliche Bedeutung für die Entwicklung des Pkw-Besitzes zu.

Das Fazit seiner Arbeit ist, dass durch eine Planungsstrategie mit besonderer ÖPNV-Förderung nicht nur der Modal-Split beeinflusst werden könne, sondern ebenso die Abhängigkeit der Bevölkerung, einen Pkw besitzen zu müssen, reduziert werde.

[**GOODWIN P.B. (1993)** Car ownership and public transport use: Revisiting the interaction, *Transportation*, Nr. 27, Seiten 21-33]

Im Jahr 1993 untersuchte GOODWIN die Zusammenhänge von Pkw-Besitz und ÖPNV-Nutzung. Seine Arbeit basiert auf kontinuierlich erhobenen Befragungsdaten von Einwohnern des Großraums *South Yorkshire* aus dem Zeitraum von 1981 bis 1991. In dieser Zeit war der Busverkehr in *South Yorkshire* einigen Änderungen unterworfen. Zwischen 1981 und 1985 war das zu zahlende Beförderungsentgelt noch sehr gering, da seit dem Jahr 1972 keine inflationsbedingten Preiserhöhungen durchgeführt wurden. Mit dem Regierungswechsel im Jahr 1985/86 erfolgte die erste von mehreren Fahrpreiserhöhungen (+225%). Ab dem Jahr 1986 wurde in *South Yorkshire* außerdem damit begonnen den Busverkehr zu privatisieren. Anfangs blieb das Fahrtangebot im Busverkehr trotz der aufkeimenden Konkurrenz im allgemeinen Wettbewerb noch relativ konstant. Was sich jedoch in den Folgejahren dahingehend änderte, dass mehr und mehr unrentable Linien und Fahrten eingestellt wurden.

Während der Pkw-Besitz im Zeitraum vor der Preiserhöhung (1981-1984) konstant bei einem Wert von 265 Pkw pro 1.000 Einwohner lag und es in diesem Zeitraum sogar eine Steigerung der autofreien Haushalte von knapp 3% gab, änderte sich dies in den Folgejahren rasant. Einhergehend mit der Anhebung des Fahrtpreises und der reduzierten Angebotsdichte gewann der Pkw-Besitz mehr und mehr an Wichtigkeit. Allein innerhalb von sieben Jahren (1984-1991) stieg der Pkw-Besitz pro Einwohner um mehr als 23% (265 Pkw je 1.000 Einwohner im Jahr 1984, 328 Pkw je 1.000 Einwohner im Jahr 1991).

GOODWIN folgert aus dieser Untersuchung, dass unterschiedliche Verkehrsplanungsstrategien den Pkw-Besitz merklich beeinflussen und dass sich eine Erhöhung des Pkw-Besitzes wiederum negativ auf die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs auswirken.

[**KENWORTHY, J.R., LAUBE, F.B. (1999)** Patterns of automobile dependence in cities: an international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy, *Transportation Research*, Part A 33, Seiten 691-723]

³ BATES, M.J. (1971) *A Hard Look at Car Ownership Modelling*, MAU Note 216

KENWORTHY und LAUBE stellen in ihrer vergleichenden Untersuchung aus dem Jahr 1999 „*Patterns of automobile dependence in cities*“ Ergebnisse aus unterschiedlichsten Städten gegenüber. Neben dem Pkw-Besitz in amerikanischen, kanadischen und australischen Untersuchungsstädten werden in dieser Studie auch Ergebnisse europäischer und asiatischer Städte veröffentlicht. Wesentliche Feststellungen sind unter anderem, dass die Pkw-Abhängigkeit („car dependence“) einer Stadt nicht eindeutig mit dem durchschnittlichem Bruttoinlandsprodukt⁴ einer Stadt in Verbindung gebracht werden kann. So liegt der Pkw-Besitz in den US-amerikanischen Städten beispielsweise um 54% höher als der Pkw-Besitz in den untersuchten europäischen Städten, obwohl das Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner hier um 15% niedriger ist. Noch eindeutiger als beim Pkw-Besitz fällt der Vergleich der Pkw-Nutzung in den USA und in Europa aus. Hier liegt das Ergebnis der untersuchten US-amerikanischen Städte um einen Faktor von 2,41 höher als in den europäischen Vergleichsstädten. Für diesen Sachverhalt gibt es laut KENWORTHY und LAUBE unterschiedliche Erklärungen. Zum einen begünstigen niedrige Anschaffungs- und Unterhaltungskosten (bezogen auf das durchschnittliche Einkommen) den privaten Pkw-Besitz und dessen Nutzung. Zum anderen führen Stadtstrukturen mit geringer Einwohnerdichte dazu, dass kein guter, flächendeckender ÖPNV geboten werden kann, was wiederum die Abhängigkeit vom eigenen Pkw verfestigt.

Eine weitere Erkenntnis der Autoren ist der deutliche Zusammenhang von ÖPNV-Nutzung und dem Vorhandensein eines Schienenverkehrssystems. So nutzen Einwohner von Städten mit Schienenverkehrssystemen, wie z.B. New York, Sydney, Toronto und Zürich deutlich häufiger den ÖPNV als Einwohner von Städten, die lediglich über eine ÖPNV-Erschließung durch Busse verfügen (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Gegenüberstellung von Schienenverkehrsangebot und Modal-Split (Minimum, Maximum)

Cities	Transit service kms per person	Rail service intensity (service km per urban ha)	Transit trips per person	Percentage of total motorised passenger kms on transit (%)
<i>American</i>	28	153	63	3.1
Minimum	Phoenix 10	Den., Det. Hou., LA. Pho. 0	Phoenix and Sacramento 15	Phoenix and Sacramento 0.8
Maximum	New York 63	New York 760	New York 155	New York 10.8
Standard deviation	16	226	47	2.8
<i>Australian</i>	60	287	92	7.7
Minimum	Adelaide 46	Canberra 0	Perth 54	Perth 4.3
Maximum	Sydney 94	Sydney 905	Sydney 160	Sydney 15.8
Standard deviation	18	340	37	4.2
<i>Canadian</i>	58	390	161	10.2
Minimum	Winnipeg 41	Ottawa, Winnipeg 0	Calgary 94	Winnipeg 6.2
Maximum	Toronto 98	Toronto 1469	Toronto 350	Toronto 23.6
Standard deviation	19	539	94	6.4
<i>European</i>	92	3651	318	22.6
Minimum	Frankfurt 48	Frankfurt 1283	Copenhagen 164	Frankfurt 12.1
Maximum	Zürich 148	Zürich 15,864	Zürich 515	Vienna 31.6
Standard deviation	36	4128	102	7.5
<i>Wealthy Asian</i>	114	4914	496	64.1
Minimum	Tokyo 89	Singapore 1722	Singapore 457	Singapore 46.7
Maximum	Hong Kong 140	Hong Kong 7863	Hong Kong 570	Hong Kong 82.3
Standard deviation	26	3078	64	17.8
<i>Developing Asian</i>	108	639	334	40.2
Minimum	Kuala Lumpur 50	Surabaya 0	Surabaya 174	Kuala Lumpur 20.0
Maximum	Manila 258	Seoul 3479	Manila 481	Manila 61.9
Standard deviation	79	1393	136	16.4

Quelle: Kenworthy, Laube (1999) S. 702

Zusammenfassend stellen KENWORTHY und LAUBE fest, dass die Entwicklungen der vergangenen Jahre, welche durch einen ansteigenden Pkw-Besitz und sinkende ÖPNV-Nutzung, sowie einer Reduzierung der Wege des nichtmotorisierten Verkehrs geprägt waren, nicht unumstößlich seien. Vielmehr sei es Aufgabe der Politik auf diese Entwicklung mit einer effekti-

⁴ Definiert als Wert aller ökonomischen Aktivitäten innerhalb der entsprechenden Stadtregionen und Ballungsräume.

vereren Flächennutzungsplanung, geeigneten Infrastrukturinvestitionen und gezielten Strategien zur Förderung der „Nicht-Pkw-Verkehre“ („non-auto modes“) zu reagieren, um diesem Trend entgegenzuwirken.

[WICKHAM, J. (2001) *Using cars, using public transport: First results from a survey on individual mobility in four European cities*, Project SceneSusTech, Employment Research Centre, Dublin, Irland]

WICKHAM vom Trinity College in Dublin bezieht in seiner Studie zur Pkw- und ÖPNV-Nutzung den sozialen Kontext mit ein. Er sieht den Wohlstand bzw. die Einwohnerdichte einer Stadt nicht als alleinig ausschlaggebende Kriterien für die Pkw-Nutzung an, sondern spricht von politischen Entscheidungen, die die Pkw-Abhängigkeit einer Stadt maßgeblich beeinflussen. Diese Einschätzung belegt er anhand einer Voruntersuchung, die er in der Anfangsphase des Projektes *SceneSusTech* in den Städten Athen, Bologna, Dublin und Helsinki durchgeführt hat. Hierzu analysierte WICKHAM in jeder Stadt jeweils zwei kurz zuvor abgeschlossene verkehrspolitische Entscheidungsprozesse. Einen, der die Pkw-Abhängigkeit reduzierte, einen anderen der sie fördert. Als Pkw-Abhängigkeit reduzierende Entscheidungen untersuchte er Nahverkehrsinvestitionen (Athen: Verlängerung der Metro, Dublin: Light Rail Projekt „LUAS“, Helsinki: Verlängerung der Metro) sowie den Beschluss eines integrierten Nahverkehrsplans (Bologna). Die Pkw-Abhängigkeit fördernden Maßnahmen waren groß angelegte Parkrauminvestitionen (Athen, Bologna), der Bau einer Shopping-Mall mit Autobahnanschluss (Dublin) sowie die zeitliche Verschiebung einer bereits geplanten ÖPNV-Investition (Helsinki).

Die Ergebnisse der untersuchten Entscheidungsprozesse zeigen, dass hohe Pkw-Abhängigkeiten i.d.R. dort zu finden sind, wo Stadtregierungen über wenig politische und finanzielle Autonomie verfügen. Hierzu zählt er die Städte Athen und Dublin. Dem gegenüber gelingt es insbesondere Städten mit einer hohen politischen Eigenverantwortlichkeit, Stadtstrukturen zu schaffen, die die Pkw-Abhängigkeit verringern. Diese Aussage belegt er mit den Beispielen Bologna und Helsinki (WICKHAM 1999, S.1-4).

[WICKHAM, J. (1999) *Creating Sustainable Transport, Loosing Political Innocence: A comparison of regional innovation systems in four European Cities*, Employment Research Centre, Dublin, Irland]

Der Hauptteil des EU-Forschungsprojektes „*SceneSusTech*“ widmet sich dem Zusammenhang von Pkw-Nutzung und sozioökonomischer Gesellschaftsstruktur. Hierzu filtert WICKHAM in allen vier Untersuchungsstädten (Athen, Bologna, Dublin und Helsinki) jeweils drei Gebiete heraus, die unter räumlichen und sozioökonomischen Aspekten mit denen der anderen Städte vergleichbar sind. Diese Gebietstypen definiert er als 1. *Arbeitervororte* („Working class suburban“), 2. *mittelständische Vororte* („Middle class suburban“) und 3. *Innenstadtgebiete mit jungen, qualifizierten Berufstätigen* („Inner city young professional“). Die Ergebnisse basieren auf empirischen Erhebungsdaten, die im Zuge des Projektes ermittelt wurden. Festzustellen ist, dass der Pkw-Besitz je Haushalt in den untersuchten Innenstadtgebieten jeweils am geringsten ist, während dieser in den mittelständischen Vororten, bis auf eine Ausnahme, die höchsten Werte erreicht (vgl. Abbildung 4). Die Städte Athen und Helsinki stellen die zwei Extreme der Untersuchung dar. Während der Pkw-Besitz in Athen in allen Gebietskategorien

sehr hoch ist, werden in den Untersuchungsgebieten Helsinkis jeweils sehr niedrige Pkw-Besitz-Werte erzielt. Eine hohe Angebotsqualität im ÖPNV, führt zu einem höheren Anteil des ÖPNV im Modal-Split und trägt somit auch wesentlich zu geringem Pkw-Besitz bei.

Abbildung 4: Anteil der Haushalte, die über mindestens einen Pkw verfügen

	% households with car
Athens (W)	75
Athens (M)	90
Athens (I)	68
Bologna (W)	88
Bologna (M)	65
Bologna (I)	64
Dublin (W)	56
Dublin (M)	89
Dublin (I)	39
Helsinki (W)	50
Helsinki (M)	83
Helsinki (I)	48

Base: All respondents, N=753.

W=Working class suburban, M=Middle class suburban, I=Inner city young professional

Quelle: Wickham (2001), S. 30

In den Städten Bologna und Helsinki, in denen das ÖPNV-Angebot als gut bewertet wird, liegt der durchschnittliche Anteil autofreier Haushalte, der nicht aus finanziellen Gründen sondern aus Überzeugung auf das Vorhandensein eines Pkw verzichtet, bei mehr als 50%. In den Vororten Athens und Dublins hingegen äußerte sich ein Großteil der Befragten dahingehend, dass sie sich einen Pkw anschaffen würden, wenn sie es sich finanziell leisten könnten. WICKHAM sieht in diesen Fällen die Menschen aus dem gesellschaftlichen Leben ausgeschlossen, die in einer autoabhängigen Stadtumgebung leben, aber nicht über die finanziellen Mittel verfügen, Autos kaufen und unterhalten zu können. Er spricht in diesem Zusammenhang von „social exclusion“.

[CULLINANE, S. (2002), The relationship between car ownership und public transport provision: a case study of Hong Kong, *Transport Policy*, Nr. 9, Seiten 29-39]

In ihrer Studie „*The relationship between car ownership and public transport provision: a case study of Hong Kong*“ aus dem Jahr 2001 untersucht CULLINANE den Pkw-Bedarf von Studierenden in Hong Kong. Zum Hintergrund: Im Stadtgebiet Hong Kongs leben 6.796.700 Einwohner (Stand 2000) gleichzeitig sind hier lediglich 332.379 private Pkw angemeldet, was einen Wert von 48,9 private Pkw/1.000 Einwohner ergibt. CULLINANE führt diesen geringen Wert in erster Linie auf den besonders guten ÖPNV zurück. Im Rahmen des Projekts wurde eine Befragung von insgesamt 389 Studierenden durchgeführt, welche zukünftig i.d.R zu den Einwohnern mit durchschnittlich höheren Einkommen gehören werden. Zum Zeitpunkt der Befragung verfügte keiner der Befragten über ein eigenes Auto. Auf die Frage, ob man sich vorstellen könne innerhalb der nächsten fünf Jahre einen Pkw anzuschaffen antworteten zwei Drittel der Befragten, dass dies sehr unwahrscheinlich sei. Es sind eher diejenigen, deren

Familien bereits einen Pkw besitzen, welche über die Anschaffung eines eigenen Pkw nachdenken⁵. Der Hauptgrund, wieso die Befragten sich gegen die Anschaffung eines Pkw entscheiden, sei der gute ÖPNV in Hong Kong. Etwa 40% der Befragten argumentieren damit, dass der ÖPNV so gut sei, dass man keinen Pkw benötige. Die Autorin schließt ihren Bericht mit der These, dass, falls der öffentliche Nahverkehr von Seiten der Bevölkerung als gut und günstig wahrgenommen werde, dieser den Wunsch nach einem eigenen Pkw unterdrücken könne.

[PUCHER, J., RENNE, J.L. (2003) *Socioeconomics of Urban Travel: Evidence from the 2001 NHTS*, Transportation Quarterly, Summer, Seiten 49-77]

Ebenso interessant, wenngleich von der Ausgangslage sehr gegensätzlich, sind die Ergebnisse einer Studie aus den USA, in der PUCHER und RENNE (2003) die Resultate des „*National Household Travel Surveys*“ (NHTS) aus dem Jahr 2001 diskutieren. Hiernach scheint ein Leben ohne Pkw in den USA kaum realisierbar. Insgesamt sind es lediglich 8,3% der Haushalte, die innerhalb des Untersuchungszeitraums über keinen Pkw verfügen.

Weiterhin weisen die Autoren auf den Missstand hin, dass gering verdienende Haushalte mehr und mehr aus dem Umfeld von Haltestellen des schienengebundenen ÖPNV verdrängt werden. Grundstücks- und Immobilienpreise in diesen Gebieten erhöhen sich signifikant, so dass sich gering verdienende Haushalte das Wohnen in diesen Gebieten oft nicht mehr leisten können und gezwungen werden, in Gebiete mit schlechterer ÖPNV-Anbindung zu ziehen.

Dies erklärt auch die Tatsache, dass selbst die Haushalte, die mit unter 20.000 \$ pro Jahr zum untersten Einkommenssegment zählen, in rund drei Viertel der Fälle über mindestens ein Auto verfügen. Es seien insbesondere die Benachteiligten der Gesellschaft darauf angewiesen einen Pkw zu besitzen, um Ziele in ihren Städten anfahren zu können. Selbst solche, die sich den Besitz eines Pkw eigentlich nicht erlauben können.

Nach Meinung der Autoren sollte die Regierung an dieser Stelle sicherstellen, dass Wohnraum mit guter ÖPNV-Anbindung auch für ärmere Haushalte bezahlbar sei und bleibe.

[KIM, H.S., KIM, E., (2004) *Effects of Public Transit on Automobile Ownership and Use in Households of the USA*, Review of Urban & Regional Development Studies, Vol. 16, No. 3, Seiten 245-262, Blackwell Publishing]

Ebenfalls mit dem Verkehrsverhalten der Einwohner in den USA beschäftigt sich der Artikel der Süd-Koreanischen Autoren HONG SOK KIM und EUNGCHEOL KIM. Sie stellen hierin die Ergebnisse ihrer Modell-Rechnungen bezüglich des Pkw-Besitzes und der zurückgelegten Fahrzeugkilometer in Abhängigkeit von der Erreichbarkeit des ÖPNVs dar. Als Grundlage für die Berechnung dienen Ergebnisse des *Nationwide Personal Transportation Survey* (NPTS) aus dem Jahr 1995. Die Autoren simulieren, wie sich das Haushaltsverhalten ändern würde, wenn eine ÖPNV-Anbindung in einer Entfernung von einer halbe Meile⁶, einer viertel Meile oder ei-

⁵ DUPUY spricht in diesem Kontext von einem „*club effect*“, wonach der Besitz eines Pkw in der Familie die jüngeren Familienmitglieder dahingehend beeinflusst, selbst einen Pkw anschaffen zu wollen.

⁶ Eine Meile entspricht 1,609344 Kilometern.

ner zehntel Meile bestehen würde. Festgestellt wird, dass eine ÖPNV-Anbindung verringernde Auswirkung sowohl auf den Pkw-Besitz als auch auf die Fahrleistung hat. Besonders auffällig ist der reduzierende Einfluss auf Haushalte, die über mehrere Pkw verfügen. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Simulationsergebnisse von NAAQS non-attainment areas⁷ gelegt. In diesen Gebieten könne durch die ÖPNV-Erschließung aller Haushalte in einem Abstand von ca. 160m eine Reduzierung der Pkw-Fahrleistung um 11% erzielt werden. Die Autoren berechneten für diesen Fall eine gleichzeitige Verringerung der Pkw-Zahl von insgesamt 9%.

[COUTARD, O., DUPUY, G., FOL, S. (2004) Mobility of the Poor in Two European Metropolises: Car Dependence versus Locality Dependence, in *Built Environment*, Vol. 30 No. 2, Seiten 138-145]

Einen ähnlichen Ansatz verfolgt die Studie „*Mobility of the Poor in Two European Metropolises*“ von COUTARD, DUPUY und FOL. Die Autoren vergleichen hierin die Mobilität einkommensschwacher Haushalte in der Pariser Region und in Greater London, mit dem Ergebnis, dass einkommensschwache Haushalte in London wesentlich stärker auf den Besitz eines Pkw angewiesen sind als dies im Großraum Paris der Fall ist.

Das Leben der Menschen aus einkommensschwachen Haushalten im Großraum Paris spielt sich primär in unmittelbarer Nähe ihres Wohnortes ab. Sie verlassen selten die Stadtteile in denen sie leben („*Locality Dependence-based Practices*“). Gründe hierfür sind das relativ gute Arbeitsplatzangebot und gute Versorgungsmöglichkeiten in unmittelbarer Wohnumgebung. Falls doch längere Wege durchzuführen sind, lassen sich diese, dank des guten ÖPNV-Angebots, i.d.R. mit Bussen und Bahnen durchführen, so dass diese Haushalte recht gut ohne einen eigenen Pkw auskommen.

Anders als im Großraum Paris stellt sich die Situation der einkommensschwachen Haushalte in Greater London dar. Die Arbeitsmarktsituation zwingt einen großen Teil dieser Haushalte, sehr lange Arbeitswege mit dem Pkw durchzuführen, da es häufig kein adäquates ÖPNV-Angebot gibt („*Car Dependence-based Practices*“). Die hieraus resultierende Notwendigkeit einen Pkw zu besitzen stellt jedoch gleichzeitig eine hohe finanzielle Belastung dieser Haushalte dar. Nahezu alle befragten Londoner Haushalte gaben an, dass es nicht möglich sei einen Pkw zu unterhalten, ohne an anderen Stellen der Haushaltsführung Opfer bringen zu müssen. Laut COUTARD et al sei die französische Lösung der „lokalen Bindung“ unter ökonomischen und umwelttechnischen Aspekten vorzuziehen, jedoch sei dieses Konzept unter sozialen Gesichtspunkten kritisch zu hinterfragen, da eine solche Struktur zur Isolation einkommensschwacher Haushalte beitrage.

Generell zeigt die Studie jedoch auch die große Bedeutung eines guten ÖPNV-Angebots insbesondere für diejenigen Mitglieder der Gesellschaft, die sich den Unterhalt eines eigenen Pkw nicht ohne erhebliche Einbußen an anderer Stelle leisten können.

⁷ Gebiete in den USA, in denen Schadstoffgrenzwerte in der Luft überschritten werden.

[BALCOMBE, R. et al (2004) *The demand for public transport: a practical guide*, TRL Report TRL593, TRL Limited]

Die Arbeit von BALCOMBE et al aus dem Jahr 2004 versteht sich als Handbuch für Verkehrsunternehmen, Planungsbehörden und Verkehrswissenschaftler. In Zusammenarbeit mit zahlreichen britischen Universitäten werden in dieser Sammlung Forschungsergebnisse aus dem Bereich des Öffentlichen Verkehrs zusammengefasst und erläutert. Ein Kapitel widmet sich dem Thema, wie die Rahmenbedingungen, Einkommen und Pkw-Besitz die Nachfrage nach Öffentlichem Verkehr beeinflussen. Die Entwicklung der vergangenen 23 Jahre in Großbritannien und Europa waren geprägt von steigenden Realeinkommen und zunehmenden Pkw-Besitz. Insbesondere die Fahrgastzahl im innerörtlichen Busbetrieb ist in diesem Zeitraum merkbar gesunken (GB: minus 33%). Einflüsse des steigenden Pkw-Besitzes auf den schienegebundenen Nahverkehr sind nicht eindeutig zu bestimmen. Aufgrund des in der Regel unabhängigen Fahrweges profitiert der schienegebundene Nahverkehr von häufig auftretende Verkehrsstauungen im Individualverkehr, so dass sogar Nachfragesteigerungen trotz steigendem Pkw-Besitz festzustellen sind.

Mit steigendem Einkommen nimmt die Anzahl an Wegen, sowie die durchschnittliche Reiseweite zu. Es ist anzunehmen, dass sich dieser zusätzlich generierte Verkehr entsprechend der Pkw-Verfügbarkeit und der ÖPNV-Angebotsqualität in Fahrten mit dem Pkw und Fahrten mit dem ÖPNV aufteilt. Jedoch besteht zwischen Einkommen und Pkw-Besitz eine weitere signifikante Korrelation. Steigendes Einkommen führt zu einem höheren Pkw-Besitz, der wiederum zu geringerer Nutzung des ÖPNV führt.

BALCOMBE verweist auf eine Studie von POTTER⁸ aus dem Jahr 1997, in der POTTER den Anstieg des Pkw- und Führerscheinbesitzes, steigende Einkommen und sinkende Anschaffungs- und Unterhaltungskosten von Pkw als Haupteinflussfaktoren des individuellen Verkehrsverhaltens auflistet. Unter Einbeziehung weiterer Studien der vergangenen Jahre, in denen Einflüsse von Pkw-Besitz und Einkommen auf die ÖPNV-Nachfrage untersucht wurden, stellen die Autoren abschließend fest, dass sich ein Anstieg des Pkw-Besitzes sowohl reduzierend auf die Nachfrage im Busverkehr als auch reduzierend auf die Nachfrage im schienegebundenen ÖPNV auswirke. Jedoch sei der Zusammenhang von Pkw-Besitz und Schienenverkehrsnachfrage wesentlich geringer ausgeprägt. Steigerungen des Einkommens wirken sich hingegen zwar nachfragesenkend auf den Busverkehr aus, führen jedoch zu Nachfragesteigerungen im Schienenverkehr.

[HASS-KLAU, C., CRAMPTON, G., BENJARI, R. (2004) *Economic Impact of Light Rail – The Results of 15 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, ETP, Brighton]

Die Studie „*Economic Impact of Light Rail*“ von HASS-KLAU, CRAMPTON und BENJARI aus dem Jahr 2004 beschäftigt sich im Wesentlichen mit ökonomischen Effekten („economic effects“) die durch den Bau einer Stadtbahn erzielt werden können. Hierbei sprechen die Autoren von *direkten Indikatoren* („direct indicators“), wie z.B. Entwicklung von Mieten und Immobilienpreisen und *indirekten Faktoren* („indirect factors“), zu denen sie unter anderem die Variable Pkw-Besitz zählen. Die Arbeit analysiert anhand von Interviews und Zensusdaten Stadtbahnssysteme in 15 Untersuchungsstädten in Frankreich, Deutschland, Großbritannien, den USA und

⁸ Potter, S., Enoch, M., Smith, M. (1997) *Vital travel statistics*, Landor publishing, 1997

Kanada. Hierbei widmet sich ein Kapitel der Fragestellung, inwiefern der Zugang zur Stadtbahn den Pkw-Besitz bzw. die Steigerungen im Pkw-Besitz beeinflusst. In der Methodik werden zwei unterschiedliche Einzugsbereiche der Stadtbahn abgesteckt. Dies erfolgt mittels 300m und 600m breiten Linienpuffer links und rechts der untersuchten Trassen. Die Auswertung der Daten erfolgt anschließend durch den Einsatz eines Geoinformationssystems.

Im Ergebnis stellen die Autoren ausnahmslos fest, dass der Pkw-Besitz innerhalb der Stadtbahneinzugsgebiete (300m und 600m) geringer ist als außerhalb dieser Gebiete. Die Betrachtung der zeitlichen Entwicklung des Pkw-Besitzes innerhalb der deutschen und französischen Untersuchungsstädte belegt zudem die Pkw-reduzierende Wirkung der dort vorhandenen Stadtbahn.

Im Bereich der Pkw-Untersuchung betrachten die Autoren jeweils das gesamte Stadtbahnnetz, wobei nicht zwischen älteren Bestandslinien und neu eröffneten Linienästen differenziert wird. Auch eine Untersuchung gesellschaftlicher, sozioökonomische Aspekte wird in dieser Arbeit nicht durchgeführt, jedoch erkennen die Autoren weiteren Forschungsbedarf in dieser Thematik, was sie dazu veranlasst weitere Untersuchungen in diesem Bereich durchzuführen.

[HASS-KLAU, C., CRAMPTON, G., FERLIC, A. (2007) *The Effect of Public Transport Investment on Car Ownership – The Results for 17 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, ETP, Brighton]

In der im Jahr 2007 erschienen Arbeit von HASS-KLAU, CRAMPTON und FERLIC werden Auswirkungen unterschiedlich gearteter ÖPNV-Investitionen auf den Pkw-Besitz und sozioökonomische Gesellschaftsstrukturen untersucht. Neben den Entwicklungen entlang von S-Bahnen („suburban rail“) und Bustrassen werden hierin insbesondere die Einzugsbereiche deutscher und internationaler Stadtbahnlinien untersucht. Insgesamt werden hierbei Ergebnisse aus 17 Untersuchungsstädten vorgestellt, einschließlich vierer Städte in Deutschland.

Die Autoren folgern aus ihrer Untersuchung, dass Investitionen im ÖPNV sowohl demografische als auch sozioökonomische Merkmale eines Gebietes verändern können. Resultierende soziale Umstrukturierungsprozesse („Gentrification“) beeinflussen wiederum den Pkw-Besitz. In einigen Untersuchungsgebieten, wurden durch die Bereitstellung hochwertiger ÖPNV-Anbindung insbesondere besser verdienende Einwohner bzw. Führungskräfte und Akademiker angezogen. Dieser Personenkreis würde gemessen an seinem Einkommen über eine höhere Anzahl an Pkws verfügen als festzustellen war.

Bezogen auf Wohngebiete, mit einem hohen Anteil an sozialen Wohnungsbauten und einkommensschwächeren Einwohnern wurden keine spürbaren Veränderungen der sozioökonomischen Strukturen infolge von ÖPNV-Projekten festgestellt. Jedoch fielen hier Zunahmen im Bereich des Pkw-Besitzes entweder deutlich geringer aus als in den Vergleichsgebieten, oder es sank der Pkw-Besitz sogar. Die Autoren folgern, dass ÖPNV-Investitionen in solchen Gebieten hauptsächlich dazu führen, Bewohnern ein besseres Mobilitätsangebot mit dem ÖPNV zur Verfügung zu stellen, so dass hier auf den Besitz eines eigenen Pkw verzichtet werden kann.

In ihrer Analyse differenzieren die Autoren zwischen verschiedenen Betriebsformen und Systemen. Es wird festgestellt, dass sich deutlichere Abnahmen des Pkw-Besitzes insbesondere

in den untersuchten U-Bahn-Korridoren einstellen. Auch neu gebaute Straßenbahn- und Stadtbahnkorridore wirken sich i.d.R. reduzierend auf den Pkw-Besitz aus. Bei den untersuchten S-Bahnen sind solche Entwicklungen deutlich schwächer ausgeprägt. Der geringste Effekt auf den Pkw-Besitz geht von den untersuchten Buskorridoren aus.

Abschließend fassen die Autoren zusammen, dass der Pkw-Besitz im Einzugsbereich hochwertiger Nahverkehrskorridore zumeist niedriger ist als in Gebieten ohne hochwertige ÖPNV-Anbindung. Auch nimmt der Pkw-Besitz im Einzugsgebiet der ÖPNV-Korridore weniger stark zu. Im Durchschnitt aller 17 untersuchten Städte, liegt der Pkw-Besitz in trassennahen Gebieten um 9% niedriger als in den Vergleichsgebieten. Ein Unterschied von 37 Pkws pro 1.000 Einwohner.

2.2 Literatur in Deutschland

Auch in Deutschland gibt es einige Forschungsansätze, die sich mit den Themen Pkw-Besitz, ÖPNV-Anbindung und sozioökonomischen Aspekten auseinandersetzen. Doch nur in den seltensten Fällen werden all diese Themen zusammenhängend untersucht.

[WERMUTH, M. (1978) *Der Einfluß des Pkw-Besitzes auf Fahrtenhäufigkeit und Wahl des Verkehrsmittels*, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 265, Bonn]

Diese Forschungsarbeit, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, beschäftigt sich insbesondere mit der Untersuchung von individueller Mobilitätsnachfrage sowie deren Einflussfaktoren am Beispiel der „*Rhein-Neckar-Region*“. Hierbei wird ein „*wahrscheinlichkeitstheoretisches*“ Modell aufgestellt, welches das Verkehrsmittelwahlverhalten in Abhängigkeit anderer Variablen berechnet. Neben den Parametern Pkw-Besitz und dessen Verfügbarkeit werden im entwickelten Verfahren Statusmerkmale wie Alter und Geschlecht und sozioökonomische Parameter (Art der Beschäftigung / Sozialer Status) einbezogen.

Eine wesentliche Erkenntnis der im Jahr 1978 verfassten Studie ist, dass der Pkw-Besitz zu 75% durch die individuellen Statusmerkmale Beruf und Geschlecht bestimmt wird. Der ÖPNV-Anbindung wird in dieser Arbeit kein wesentlicher Einfluss auf den Pkw-Besitz zugesprochen.

Weiterhin wird das Verkehrsmittelwahlverhalten hauptsächlich durch die Verfügbarkeit eines Pkws bestimmt. Von den insgesamt 34% wahlfreier Personen, die sowohl Zugang zu einem Pkw, als auch zum ÖPNV hatten, entschieden sich lediglich 7% zur tatsächlichen Nutzung des ÖPNV auf ihren werktäglichen Wegen.

[WERMUTH, M., AMME, F., MICHAEL, M. (2005) *Verkehr in der Region Hannover – Zustandsanalyse und Handlungsansätze*, Region Hannover, Hannover 2005]

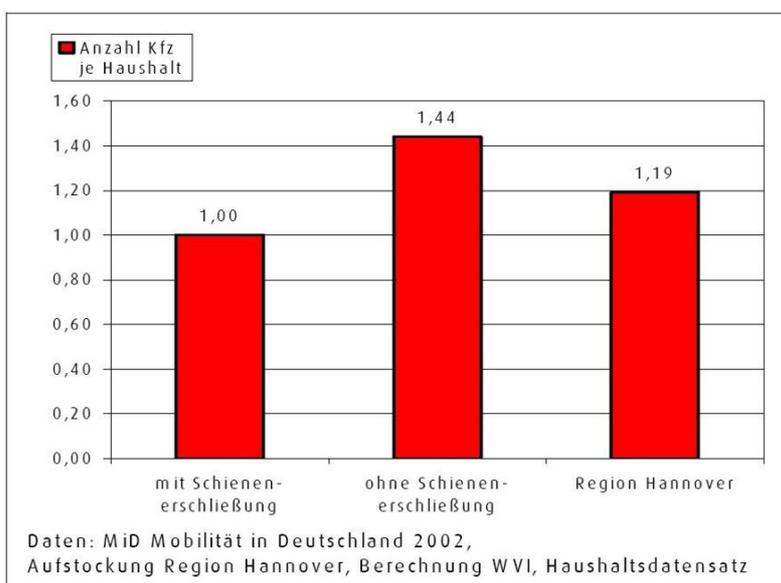
In einer weiteren, durch WERMUTH et al, im Jahr 2005 veröffentlichten Untersuchung, analysieren die Autoren die Verkehrsmittelwahl und den Pkw-Besitz in der Region Hannover. Die Arbeit steht in Zusammenhang mit der integrierten Verkehrsentwicklungsplanung der Region

und basiert auf regional aufgestockten MiD-Daten⁹, sowie kontinuierlichen ÖPNV-Erhebungsdaten.

Neben einer Bestandsanalyse zum Pkw-Besitz und des regionalen Vergleichs der Motorisierung untersuchen die Autoren Einflüsse des Wohnstandorts im Umfeld einer Schienenhaltestelle auf den Pkw-Besitz (500m Einzugsradius um Stadtbahnhaltepunkte, sowie 500 bzw. 1.000m um Haltepunkte des SPNV). Laut Angaben der Autoren ist hier ein klarer Zusammenhang von Stadtbahnanbindung und geringem Kfz-Besitz erkennbar. Als fraglich bewerten die Autoren jedoch, ob es sich bei den Einwohnern innerhalb der Einzugsbereiche um Personen handelt, „die bewusst auf einen Pkw verzichten wollen bzw. aus finanziellen Gründen darauf verzichten müssen“, oder ob sich „die Attraktivität zur Vorhaltung eines Kfz oder zumindest Zweitwagens“ innerhalb des Einzugsbereichs eines schienengebundenen Haltepunktes verringert.

Differenziert nach Bereichen mit und ohne Schienenanbindung ergeben sich abweichende Ergebnisse. So liegt der Durchschnittswert für Haushalte mit Schienenanbindung bei 1,00 Kfz je Haushalt, während der Vergleichswert für Haushalte ohne Anbindung 1,44 beträgt (vgl. Abbildung 5). Ebenfalls von Bedeutung sind die Auswertungen zu den Verkehrsanteilen (Modal-Split) in Abhängigkeit zur Haltestellennähe (SPNV und Stadtbahn). „Insbesondere im nahen Umfeld von max. 100m können Verkehrsanteile für den ÖPNV von ca. 40% realisiert werden. [...] Ein Zusammenhang zwischen der Nähe des Haushaltsstandorts zu einer Haltestelle des SPNV und Stadtbahn lässt sich“ im Stadtgebiet „bis zu einer Entfernung von 400m nachweisen“ in der Region sogar bis zu einer Entfernung von 1.000m.

Abbildung 5: Anzahl Kfz je Haushalt nach Schienenerschließung (Region Hannover)



Quelle: WERMUTH, M., AMME, F., MICHAEL, M. (2005)

⁹ Mobilität in Deutschland

[KEMMING, H., BRINKMANN, W. (2007), *Verkehrsverhalten sozialer Gruppen: Soziale Aspekte der Mobilität*, in ILS trends, Entwicklungen in NRW, Ausgabe 1/07 Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS NRW), Dortmund 2007]

Ein aktueller Artikel der Autoren KEMMING und BRINKMANN aus dem Jahr 2007 beschäftigt sich mit dem „Verkehrsverhalten sozialer Gruppen“ in Nordrhein-Westfalen. Datengrundlage sind die Ergebnisse der Studie „Mobilität in Deutschland“ aus dem Jahr 2002.

Neben der personenbezogenen Verfügbarkeit von Kraftfahrzeugen wird auch der Pkw-Besitz in Bezug auf Haushaltsstrukturen untersucht. Nach Aussage der Autoren besitzen im Bundesland NRW lediglich 18% aller Haushalte keinen Pkw. Dies sind insbesondere Ein-Personen-Haushalte (40% ohne Pkw-Besitz). Neben Aussagen zum Zusammenhang von Haushaltsgröße und Pkw-Besitz werden weiterhin Aussagen zum Zusammenhang von Haushaltsnettoeinkommen und Zahl der gemeldeten Pkw getroffen. So sinkt mit steigendem Nettohaushaltseinkommen der Anteil an autofreien Haushalten. Im Bereich der Haushalte mit einem monatlichen Nettoeinkommen zwischen 2.000 und 3.000€ haben nur noch 6% keinen Pkw. Laut Aussage der Autoren bestimmen die Parameter Haushaltsnettoeinkommen und Haushaltsgröße die Ausstattung der Haushalte mit Pkw zu 40%. Dazu kommen Einflussfaktoren wie raumstrukturelle Bedingungen.

Abbildung 6: Haushalte im Einzugsbereich des ÖPNV

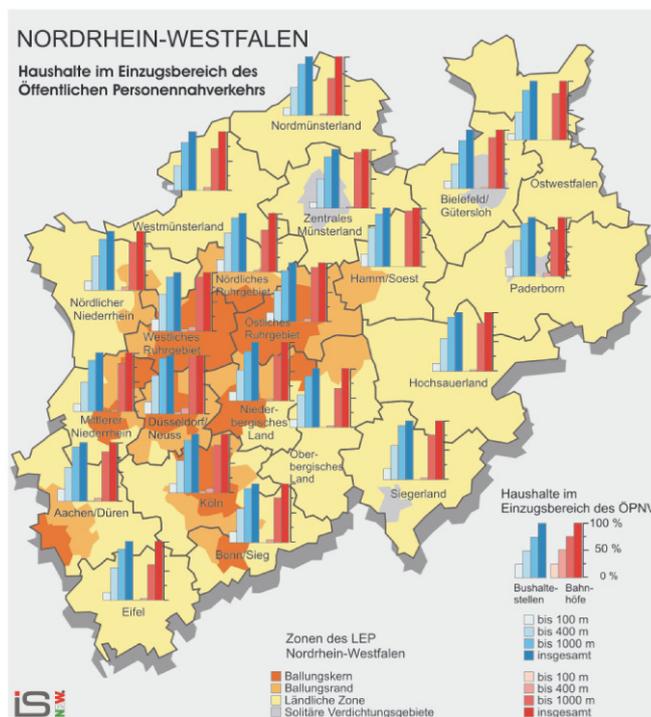


Abb.5: Haushalte im Einzugsbereich des ÖPNV
Quelle: Eigene Berechnungen nach MiD, aufgestockte Stichprobe NRW

Quelle: KEMMING, H., BRINKMANN, W. (2007)

Weiteren Einfluss haben zudem die Parameter Raumstruktur sowie die Zugängigkeit zum ÖPNV. So liegt der Pkw-Besitz im ländlichen Raum Eifel/Aachen/Düren zwischen 681 und 784 Pkw je 1.000 Einwohner, während er innerhalb der größeren Städte des Landes niedriger als 500 Pkw je 1.000 Einwohner ist. Außerdem wird auch innerhalb der einzelnen Kreise und kreisfreien Städte ein klarer Zusammenhang von Haushalts-Einkommen und Anzahl der Pkw im Haushalt aufgezeigt. Aufgrund der relativ geringen Anzahl von Erhebungsdaten der MiD-Studie ist nach Auffassung der Autoren in diesem Bereich weiterer Forschungsbedarf erkennbar.

Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit der Erreichbarkeit von ÖPNV-Haltestellen in unterschiedlichen Regionen Nordrhein-Westfalens. Hierbei wird zwischen Bushaltestellen und Bahnhöfen (beinhaltet sowohl straßengebundenen Schienenverkehr wie auch Schienenpersonennahverkehr) differenziert (vgl. Abbildung 6). Die Autoren veranschaulichen hierbei den großen Zusammenhang von Siedlungsstruktur und ÖPNV-Erreichbarkeit (insbesondere Bahnerreichbarkeit), indem sie darstellen, wie viel Prozent der Haushalte innerhalb eines 100m-, 400m- oder 1000m-Radius um jeweilige Haltepunkte (Bus/Bahn) leben¹⁰. Zwischen 43% (Westmünsterland) und 66% (Nördliches Ruhrgebiet) aller Haushalte erreicht die nächstliegende Bushaltestelle innerhalb einer Wegstrecke von max. 400m. Setzt man einen Radius von 1000m an, steigern sich die Anteile der erschlossenen Haushalte auf einen Wert von 82% (Westmünsterland) bis 95% (Düsseldorf/Neuss).

Die Erschließung durch den schienengebundenen ÖPNV erfolgt weit weniger flächendeckend als dies bei Bussen der Fall ist. Lediglich hoch verdichtete Regionen wie Düsseldorf/Neuss, Köln und das Ruhrgebiet erreichen nennenswerte Anteile (~10%) an Haushalten innerhalb eines Radius von 400m. Die Erhöhung des Einzugsbereichs auf 1000m ergibt einen Anteil zwischen 61% (Eifel) und 98% (Düsseldorf/Neuss). In der Überlagerung von Bahn-Erreichbarkeit und Pkw-Besitz lassen sich klare Zusammenhänge erkennen. So findet sich in den Regionen, wo weniger Haushalte durch die Bahn erschlossen werden, auch die höchste Anzahl an Pkw je Haushalt. Im Gegenzug ist der Haushalts-Pkw-Besitz dort sehr niedrig, wo die Bahn einen Anteil von mehr als 90% aller Haushalte innerhalb eines km anbindet.

Abschließend schildern die Autoren die Ergebnisse aus ihrer Analyse des Verkehrsverhaltens. Das Hauptverkehrsmittel, mit dem die längste Teilstrecke (in km) eines jeden Weges zurückgelegt wird ist in 62% aller Fälle der Pkw (41% als Fahrer, 21% als Mitfahrer). Es folgen das Zu-Fuß-Gehen mit 22% und das Radfahren mit 9%. Lediglich 6% aller Wege werden laut Aussage der Autoren mittels ÖPNV als Hauptverkehrsmittel durchgeführt. Auch in der Wahl des Hauptverkehrsmittels sind, wie zuvor im Pkw-Besitz, starke Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Einkommensgruppen festzustellen. In der niedrigsten Einkommensgruppen sind insbesondere das Zu-Fuß-Gehen mit 31% und die ÖPNV-Nutzung mit 20% überdurchschnittlich hoch ausgeprägt, jedoch sind es immerhin 25,3% der Haushalte (bis unter 500€ im Monat) die angaben, den Pkw als Fahrer zu nutzen. Im Bereich der höchsten Einkommensgruppe liegt dieser Wert bei 44%. Addiert man die Mitfahrer, so werden sogar mehr als zwei Drittel aller Wege der einkommensstärksten Haushalte mittels MIV durchgeführt (vgl. Abbildung 7).

¹⁰ Die Angebotsqualität und der Takt der hier verkehrenden Linien werden nicht berücksichtigt.

Abbildung 7: Hauptverkehrsmittel nach Haushaltsnettoeinkommen

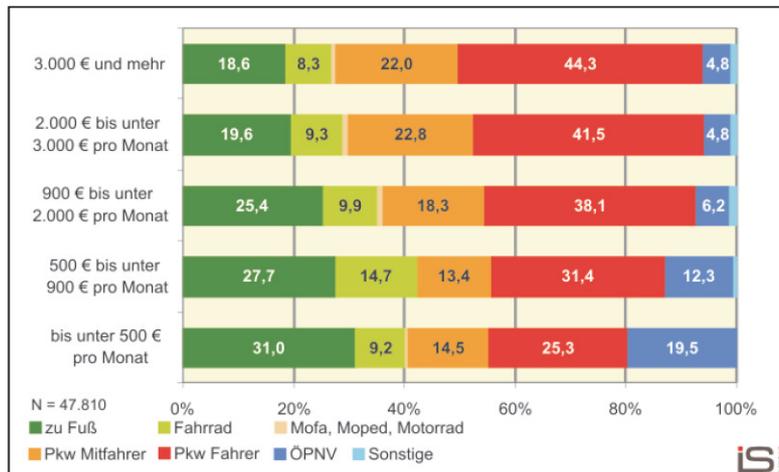


Abb. 8: Hauptverkehrsmittel nach Haushaltsnettoeinkommen
 Quelle: Eigene Berechnungen nach MiD, aufgestockte Stichprobe NRW

Quelle: KEMMING, H., BRINKMANN, W. (2007)

Wenngleich die beschriebenen Ergebnisse, aufgrund der Verwendung anonymisierter „MiD-Daten“, lediglich auf Kreisebene ermittelt werden konnten, so belegen sie eindeutige Einflüsse von Einkommen, Siedlungsstruktur und ÖPNV-Anbindung auf den Pkw-Besitz. Dies deckt sich zum Teil auch mit meinen Untersuchungsergebnissen der späteren Regressionsuntersuchung (vgl. Kapitel 12).

[KÖPPL, A., WÜGER, M. (2007) *Determinanten der Energienachfrage der privaten Haushalte unter Berücksichtigung von Lebensstilen*, Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien, 2007]

Wie sich der Pkw-Besitz und dessen Nutzung auf die Verkehrsausgaben und somit auf die monatlichen Konsumausgaben auswirken, zeigt eine Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung aus dem Jahr 2007. Neben einer Analyse der wichtigsten Einflussgrößen der Energienachfrage privater Haushalte werden insbesondere die Verkehrsausgaben österreichischer Haushalte untersucht. Hierbei wird zwischen unterschiedlichen Regionstypen differenziert, der Einfluss des Pkw-Besitzes auf die Verkehrsausgaben berechnet, sowie strukturelle Bevölkerungsdaten wie Altersstruktur, soziale Stellung untersucht und ein möglicher Zusammenhang von Einkommen und Pkw-Besitz analysiert.

Abbildung 8: Verkehrsausgaben nach Pkw-Verfügbarkeit

	Monatliche Konsum- ausgaben insgesamt je Haushalt €	Monatliche Verkehrsausgaben je Haushalt							
		Insgesamt		KFZ- Anschaffung		KFZ-Reparatur, Zubehör, Treibstoffe		Öffentlicher Verkehr	
		€	In %	€	In %	€	In %	€	In %
Pkw-Besitz									
Kein Auto	1.424	70	4,9	13	0,9	33	2,3	23	1,6
1 Pkw	2.537	417	16,4	183	7,2	215	8,5	18	0,7
2 Pkw	3.448	677	19,6	328	9,5	332	9,6	17	0,5
3 Pkw und mehr	4.058	837	20,6	410	10,1	414	10,2	13	0,3
Insgesamt	2.536	409	16,1	184	7,3	206	8,1	19	0,7
<i>Signifikanz der Aus- gabenunterschiede</i>	**	**	**	**	**	**	**	-	**

Quelle: Statistik Austria (2004/2005)

So prägt nach Aussage der Autoren „der Besitz eines Pkw den Anteil der Verkehrsausgaben an den Konsumausgaben beträchtlich“. Die Verkehrskosten von autofreien Haushalten betragen lediglich 4,9% der gesamten monatlichen Konsumausgaben (70 €), während sich dieser Anteil bei Haushalten mit bereits nur einem Pkw mehr als verdreifacht (16,4%) und monatlich mit durchschnittlich 417 € zu Buche schlägt (vgl. Abbildung 8). Mit einem monatlichen Betrag von 837 € für Verkehrsausgaben führen die Haushalte mit drei und mehr Pkw das Feld an. Aufgrund der insgesamt wesentlich höheren Konsumausgaben der Haushalte, die über drei oder mehr Pkw verfügen, bleibt der Anteil der Verkehrskosten an den gesamten Konsumkosten bei 20,6% – unwesentlich höher als der Verkehrskostenanteil der Haushalte mit zwei Pkw: 19,6%.

Weiterhin wird in jener Studie ein klarer Zusammenhang zwischen Haushaltseinkommen (Einkommensquartile) und dem Pkw-Besitz je Haushalt festgestellt. Während 60% aller Haushalte des untersten Einkommensquartils Österreichs ohne einen Pkw auskommen, liegt der Anteil der autofreien Haushalte im höchsten Einkommenssegment bei gerade 4%. Sogar mehr als 50% dieser einkommensstarken Haushalte verfügen im Gegenzug über mehr als zwei Pkws und immerhin 15% über mehr als drei Pkws und nehmen somit wesentlich höhere Mobilitätskosten in Kauf.

Wenngleich in dieser Studie keinerlei Aussagen zu Auswirkungen des ÖPNV auf den Pkw-Besitz getroffen werden, so wird auf sehr eindrucksvolle Art und Weise veranschaulicht, in welchem Umfang sich die Anschaffung eines Pkw auf die monatlich anfallenden Verkehrskosten auswirkt. Insbesondere in Hinblick auf COUTARDS Studie der Pkw-Abhängigkeit einkommensschwacher Haushalte in London geben diese Zahlen, auch wenn sie nicht eins zu eins auf England übertragbar sein mögen, zu denken.

[MiD (2008); *Mobilität in Deutschland (MiD) 2008; Ergebnisbericht*; ifas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH Bonn; DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Berlin; Bonn und Berlin 2010]

Nachdem im Jahr 2002 die erste gesamtdeutsche MiD-Studie, basierend auf der Erhebungssystematik der westdeutschen Kontiv-Erhebungen, erschien, wurde diese im Jahr 2008 fortge-

führt. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung erfolgte die Erarbeitung durch infas (Bonn) und dem DLR (Berlin). Ziel hierbei war es einen „detaillierten Überblick in das räumliche Verkehrsverhalten von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen in unterschiedlichen Regionen“ zu erhalten und „Mobilitätsentwicklung über die Zeit an verschiedenen Stellen genauer zu betrachten“ (MiD (2008), S. IV). Insgesamt wurden in der sich über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr erstreckenden Studie Angaben von knapp 26.000 Haushalten zusammengetragen. Die Haushalte wurden zufällig ausgewählt, wobei auf eine gleichmäßige Verteilung im Bundesgebiet geachtet wurde, so dass diese einen repräsentativen Querschnitt der deutschen Bevölkerung bilden. Ausgewertet werden Verkehrsmittelnutzung in Abhängigkeit von Alter, Haushalts- und Siedlungsstruktur, Einwohnerdichte, Einkommen, Fahrkartenbesitz und Pkw-Besitz.

Der Pkw ist in Deutschland das wichtigste Verkehrsmittel. Zunahmen im MIV-Bereich haben im Vergleich zu früheren Untersuchungen (MiD (2002) bzw. Kontiv-Erhebungen) merklich abgenommen. Dem hingegen gewannen nicht motorisierter Individualverkehr (NMIV) und ÖPNV leicht an Bedeutung.

Insbesondere die junge Bevölkerung im urbanen Raum nutzt häufig den ÖPNV oder das eigene Fahrrad. Erstmals ist eine sinkende Führerscheinquote in dieser Bevölkerungsgruppe feststellbar. Auch sind es die Bewohner der Kernstädte, die wesentlich häufiger zu Fuß gehen oder mittels ÖPNV fahren. Im Wesentlichen begründet sich dies in der höheren Bevölkerungsdichte und in den i.d.R. kürzeren Wegen. Nicht nur der Pkw-Besitz ist hier deutlich niedriger, es werden auch deutlich weniger Personenkilometer mittels Pkw zurückgelegt.

Tabelle 1: Verkehrsmittelwahl in der Bundesrepublik Deutschland in 2002 und 2008 (Wege)

Verkehrsmittel	MiD 2002	MiD 2008	MiD 2008 (nur Kernstädte ab 100.000 Ew.)
Zu Fuß	23%	24%	27%
Fahrrad	9%	10%	10%
MIV-Fahrer	44%	43%	36%
MIV-Mitfahrer	16%	15%	13%
ÖV	8%	9%	15%

Quelle: MiD (2008), S.44-45

Bezogen auf die unterschiedlichen Haushaltstypen und Einkommensklassen kann festgestellt werden, dass in erster Linie Single-Haushalte auf den Besitz eines Pkws verzichten. Fast 50% dieser Haushalte verfügen über keinen Pkw. Mehrpersonenhaushalte verfügen dem hingegen fast immer über einen, häufig über mehrere Pkw. Auch stellt sich eine „positive Abhängigkeit“ von Einkommenshöhe und Pkw-Besitz dar, die jedoch durch Faktoren wie Raumstruktur, Haushaltsgröße etc. überlagert wird. Neben der reinen Betrachtung des Haushaltsnettoeinkommens, welches aufgrund unterschiedlicher Haushaltsgrößen nur bedingt aussagekräftig ist, wird in dieser Studie zusätzlich ein ökonomischer Status berechnet, der sich über das Prinzip des „Äquivalenzeinkommens“¹¹ ergibt. Hintergrund der Einbeziehung von Haushaltsgröße und Alter der Haushaltsmitglieder sind vor allem Einspareffekte, die bei größeren Haushaltsgrößen bestehen. So werden z.B. Wohnraum und Haushaltsgeräte gemeinsam genutzt, so dass an diesen Stellen deutlich gespart werden kann. Die Anwendung dieses Berechnungsverfahrens wäre auch im Rahmen dieser Dissertation wünschenswert gewesen, die Ermittlung eines solchen scheiterte jedoch an der Datengrundlage, die feingliedrige Differenzierungen nicht zuließ. So blieb es in meiner Arbeit bei der Unterscheidung zwischen Haushaltseinkommen und Pro-Kopf-Einkommen.

Neben den dargestellten Randbedingungen, wie Siedlungsstruktur, Einkommen etc, welche sich auf den Pkw-Besitz auswirken, liegt die Entscheidung einen Pkw anzuschaffen oder darauf zu verzichten bei jedem Einzelnen. So verzichtet rund ein Fünftel der Pkw-freien Haushalte in Deutschland aus Einstellungsgründen auf den eigenen Pkw bzw. sieht keine Notwendigkeit einen Pkw zu besitzen. Dies sind insbesondere Haushalte in Kernstädten (MiD (2008), S.2).

Die MiD (2008) ist die umfangreichste Studie zum Mobilitätsverhalten in der Bundesrepublik Deutschland. Ihre Daten geben einen guten Überblick über Verkehrsmittelwahl und Pkw-Besitz, Siedlungsstruktur sowie weitere Aspekte, welche das Mobilitätsverhalten nachweislich beeinflussen. Auch der ermittelte Modal-Split-Wert (insbesondere der Kernstädte) ist hilfreich, um das Verkehrsmittelwahlverhalten der Einwohner meiner acht Untersuchungsstädte richtig

¹¹ In Anlehnung an die Berechnungsskala der OECD erfolgt die Berechnung des Einkommensquotienten wie folgt: Erster Erwachsener (>15 Jahre) =1; alle weiteren Erwachsenen (>15 Jahre)=0,5; Kinder bis 14 Jahren = 0,3.

einzuordnen und zu bewerten. Was die MiD-Studie jedoch nicht liefert, sind Statistiken vor dem Hintergrund der räumlichen Nähe zu Haltestellen des ÖPNV, insbesondere der Nähe zu bestehenden und neuen Stadtbahnlinien.

2.3 Schlussfolgerung / Zusammenfassung

Wie aus der Literaturrecherche ersichtlich ist, wurden Zusammenhänge von Pkw-Besitz (-Nutzung), ÖPNV-Anbindung (-Qualität) und sozioökonomischen Randbedingungen bereits in verschiedenen Arbeiten erörtert. Die Untersuchungsmethodik der vorgestellten Arbeiten reicht hierbei von Befragungen in Einzelstädten (Bsp. CULLINANE (2002), Hong Kong) bis hin zu weltweiten Vergleichsuntersuchungen (KENWORTHY, LAUBE (1999), HASS-KLAU (2007)).

Bereits im Jahr 1975 kommt FAIRHURST zu dem Schluss, dass das Einkommen allein nicht ausschlaggebend für den Pkw-Besitz sei. Seine Ergebnisse zeigen, dass erst die Einbeziehung der vorhandenen ÖPNV-Anbindungsqualität zu einem hohen Bestimmtheitsmaß führt. Hiermit grenzt er sich von anderen Untersuchungen seiner Zeit ab, die vorgeben, dass der Pkw-Besitz in erster Linie durch Geschlecht und Einkommen zu erklären sei (z.B. WERMUTH 1978).

Es besteht Übereinstimmung darin, dass ein guter ÖPNV dazu beiträgt, die Pkw-Abhängigkeit der Einwohner zu reduzieren. Hieraus resultieren ein i.d.R. niedrigerer Pkw-Besitz sowie ein höherer Modal-Split-Anteil des ÖPNV. So stellt WICKHAM in seiner europäischen Vergleichsstudie der Städte Athen, Bologna, Dublin und Helsinki fest, dass die Einwohner der Städte, die ein besonders gutes ÖPNV-Angebot bereitstellen, über einen wesentlich geringeren Pkw-Besitz verfügen. Das jeweilige Einkommen spielt hierbei kaum eine Rolle. Dort wo der ÖPNV als besonders gut empfunden wird, wie in Helsinki und Bologna, verzichten Einwohner auch bewusst auf die Anschaffung (weiterer) Pkw. Eine Befragung von Studierenden in Hong Kong durch CULLINANE (2002) ergab sogar, dass mehr als zwei Drittel der Befragten in absehbarer Zukunft keinen Pkw anschaffen werden, da der ÖPNV hier so gut und preiswert sei, dass man kein eigenes Auto benötige. Wenngleich CULLINANES Studie aufgrund der besonderen Verhältnisse vor Ort (49 Pkw je 1.000 Einwohner) nicht eins zu eins auf die Begebenheiten in Deutschland bzw. Europa übertragen werden kann, so bestätigt sie den Punkt, dass eine hohe ÖPNV-Qualität sehr wohl einen reduzierenden Einfluss auf den Pkw-Besitz der Bevölkerung haben kann. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen meiner Dissertation.

Besonderes Augenmerk auf die einkommensschwachen Haushalte unserer Gesellschaft legen COUTARD und DUPUY (2004). In ihrer Vergleichsstudie der Städte London und Paris stellen sie fest, dass sich ein gutes ÖPNV-Angebot in Verbindung mit wohnortsnahen Arbeitsplätzen und Versorgungseinrichtungen unter finanziellen Gesichtspunkten sehr positiv auswirkt. So befreie die Möglichkeit eines autounabhängigen Lebensstils die Einwohner des Pariser Raums von dem Erfordernis einen Pkw zu besitzen.

Es stellt sich jedoch die Frage, was unter einem guten ÖPNV-Angebot zu verstehen ist. Insbesondere neuere Untersuchungen räumen dem schienengebundenen ÖPNV eine Sonderrolle ein. So kommt KENWORTHY (1999) zu dem Schluss, dass Schienenverkehrssysteme einen wesentlich stärkeren Einfluss auf Pkw-Besitz und Modal-Split haben als Busse, da sie durch ihren eigenen Fahrweg unabhängig vom motorisierten Individualverkehr geführt sind und so

mit nicht von Verkehrsstauungen betroffen sind. Auch die Untersuchungen der Region Hannover durch WERMUTH (2005) sowie des Bundeslandes Nordrhein-Westfalens durch KEMMING (2007) veranschaulichen besonders signifikante Zusammenhänge zwischen vorhandener Schienenanbindung und einem geringem Pkw-Besitz.

BALCOMBE (2004) stellt fest, dass in Städten mit einem hochwertigen Schienenverkehrsangebot (auch Straßenbahn, Stadtbahn) häufig einkommensstarke Fahrgäste den ÖPNV nutzen. Auch wenn die Untersuchungsmechanik dieser Dissertation stark von jener in BALCOMBES Studie abweicht, so ergeben sich hinsichtlich der Ergebnisse Parallelen. Der positive Einfluss steigender Einkommen auf die Schienenverkehrsnachfrage, findet sich in den häufig höheren Einkommen meiner untersuchten Stadtbahneinzugsgebiete wieder. Gleichzeitig veranschaulichen die wesentlich geringeren Pkw-Zuwachsraten im Einzugsbereich der von mir untersuchten Stadtbahnlinien die Aussage von BALCOMBE et al, dass sich Steigerungen im Pkw-Besitz wesentlich weniger auf die Schienenverkehrsnachfrage auswirken als auf den Busverkehr. Auch WERMUTH (2005) spricht davon, dass die Stadtbahn in Hannover zu einem nicht zu unterschätzenden Anteil von Personen mit hohem Einkommen akzeptiert werde und ihr Image als „Verkehrsmittel für Minderbemittelte“ ablegen konnte.

Was zunächst äußerst positiv aussieht kann sich jedoch für einzelne Bevölkerungsschichten auch negativ auswirken. So stellen PUCHER (2003), COUTARD (2004) in ihren Arbeiten dar, dass mit der Anbindung an ein Schienenverkehrssystem messbare Gentrifizierungsprozesse einhergehen. Die steigende Nachfrage von einkommensstarken Haushalten nach stadtbahn-nahen Wohnlagen führt in vielen Fällen zu steigenden Grundstücks- und Immobilienpreisen sowie einem Anstieg der Mieten. Die ansässigen, einkommensschwachen Haushalte können sich die steigenden Mietpreise häufig nicht leisten und werden dazu gezwungen in Gebiete umzuziehen, in denen die Mieten günstiger sind. Dies sind jedoch häufig Gebiete mit einer schlechteren ÖPNV-Anbindung, so dass diese Haushalte davon abhängig werden einen Pkw zu besitzen. PUCHER fordert die Regierungen auf sicherzustellen, dass Wohnraum in unmittelbarer Nähe des ÖPNV für einkommensschwache Haushalte finanzierbar bleibt. Dass die beschriebenen Gentrifizierungsprozesse nicht allein in London und den USA stattfinden zeigt die Studie von HASS-KLAU (2007). Hierin werden unter Anderem sozioökonomische Entwicklungen innerhalb verschiedener ÖPNV-Korridore untersucht. Auch hier sind es insbesondere die schienengebundenen Verkehrssysteme, die einen höheren, wachsenden Anteil an Facharbeitern und Führungskräften aufweisen. Der Anteil von Arbeitern, die eher zu den einkommensschwächeren Haushalten zählen, ist hier in den vergangenen Jahren zurückgegangen.

Wirken sich Stadtbahninvestitionen in Deutschland auf ähnliche Art und Weise aus? Wenn ja, wie lassen sich solche Entwicklungen belegen?

Um dieser Fragestellung auf den Grund zu gehen werden in vorliegender Dissertation kleinräumige, flächendeckende Bevölkerungs- und Einkommensdaten untersucht. Hiermit lassen sich exakte Aussagen zu Bevölkerungsstruktur und sozioökonomischen Unterschieden in stadtbahn-nahen und stadtbahn-fernen Gebieten treffen. Verknüpft werden diese Informationen mit amtlichen Pkw-Statistiken. Des Weiteren werden anhand des in dieser Arbeit zusammengetragenen Datenmaterials Zeitreihenuntersuchungen durchgeführt. Das Augenmerk der anderen mir bekannten Arbeiten liegt meist auf einer Betrachtung des jeweiligen Status-Quo.

3 Methodik

3.1 Grundgedanke

Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, ob und inwiefern sich das Vorhandensein einer Stadtbahnanbindung auf den Pkw-Besitz, die Bevölkerungsstruktur und die Kaufkraft der Einwohnerschaft in deren Einzugsgebiet auswirkt und ob in stadtbahnnahen Gebieten Gentrifizierungsprozesse zu beobachten sind. Neben der Untersuchung von seit längerer Zeit bestehenden Linien (im Folgenden „Bestandslinien“ genannt), soll insbesondere analysiert werden, ob und welche Folgewirkungen mit einer neu eröffneten Stadtbahnlinie verbunden sind.

3.2 Voruntersuchung

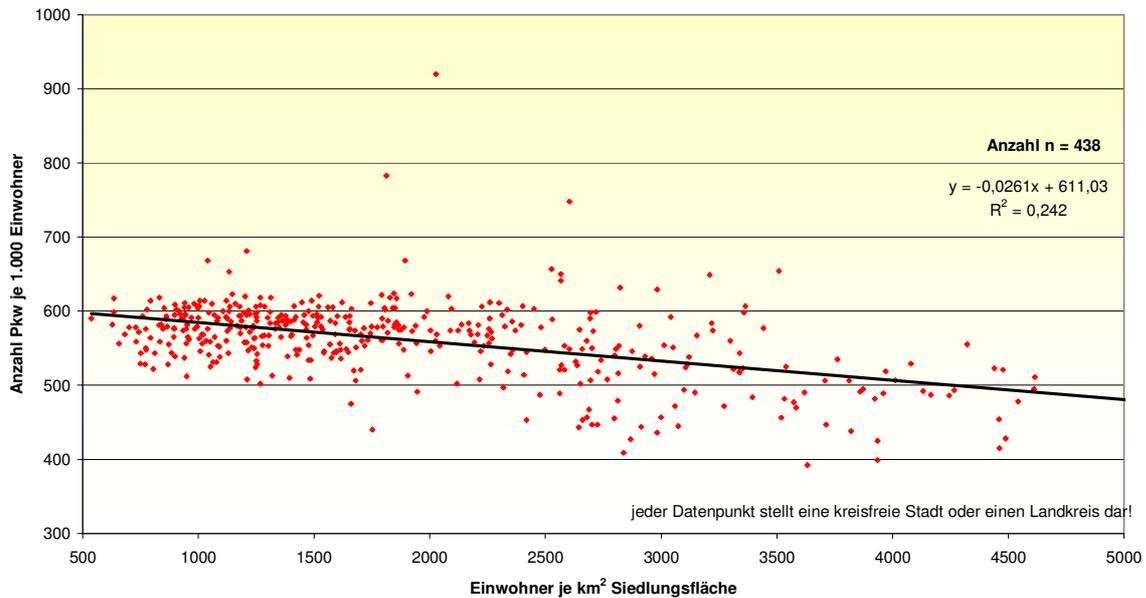
Um vorab einen Überblick zu gewinnen, welche Faktoren sich signifikant auf den Pkw-Besitz auswirken könnten, wurden INKAR-Daten (Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung) aus dem Jahr 2006 (INKAR (2006)), sowie Ergebnisse aus der ebenfalls 2006 erschienenen VDV-Statistik herangezogen. Die Datenauswertung erfolgte auf Ebene ganzer Städte und Landkreise.

Abbildung 9 veranschaulicht den Zusammenhang von Siedlungsdichte und Pkw-Besitz. Dargestellt sind alle Städte und Landkreise des Bundesgebiets. Auch wenn die einzelnen Ergebnisse stark streuen, so lässt sich ein klarer Trend ablesen: Je höher die Siedlungsdichte, desto geringer der Pkw-Besitz.

Die vorab durchgeführte Gegenüberstellung von Einkommen und Pkw-Besitz mittels der bereits vorgestellten INKAR-Software lässt hierzu keine eindeutige Aussage zu. Zwar erweckt die Trendlinie den Anschein eines Zusammenhangs von hohem Einkommen und hohem Pkw-Besitz, jedoch ist diesem Zusammenhang wesentlich weniger Bedeutung zuzumessen als dem zuvor beschriebenen Zusammenhang von Einwohnerdichte und Pkw-Besitz (vgl. Abbildung 9 und Abbildung 10). Dies lässt sich aus dem unterschiedlich großen Bestimmtheitsmaß R^2 der beiden Korrelationen schließen. In beiden Fällen wurden die Ergebnisse aller kreisfreien Städte und Landkreise ($n=438$) gegenübergestellt. Während sich die Varianzen im Pkw-Besitz zu $R^2=24,2\%$ durch unterschiedliche Siedlungsdichten erklären lassen, ergibt die Korrelation von verfügbarem Einkommen und Pkw-Besitz lediglich einen Wert $R^2=6,65\%$. Kritisch anzumerken ist hier die Tatsache, dass das verfügbare monatliche Einkommen über die Gesamtanzahl an Einwohnern ermittelt wurde, ohne eine Differenzierung zwischen Kindern und Erwachsenen vorzunehmen.

3 METHODIK

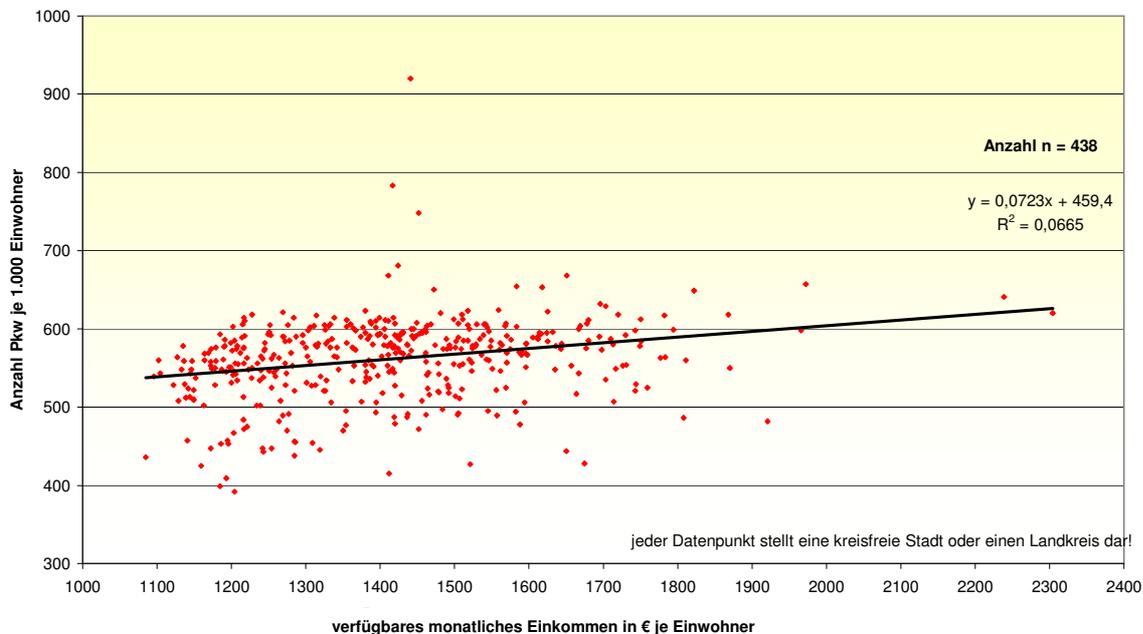
Abbildung 9: Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner nach Siedlungsdichte (deutsche Städte und Landkreise, Stand 2006)



Quelle: INKAR (2006) und eigene Berechnungen

Definition: Siedlungsfläche ist die Summe mehrerer Flächennutzungsarten, die durch eine überwiegend siedlungswirtschaftliche bzw. durch siedlungswirtschaftlichen Zwecken dienende Ergänzungsfunktionen gekennzeichnet sind. Sie setzt sich aus der Gebäude- und Freifläche, der Betriebsfläche (ohne Abbauland), der Erholungsfläche und der Fläche für Friedhöfe zusammen.

Abbildung 10: Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner nach verfügbarem Einkommen (deutsche Städte und Landkreise, Stand 2006)

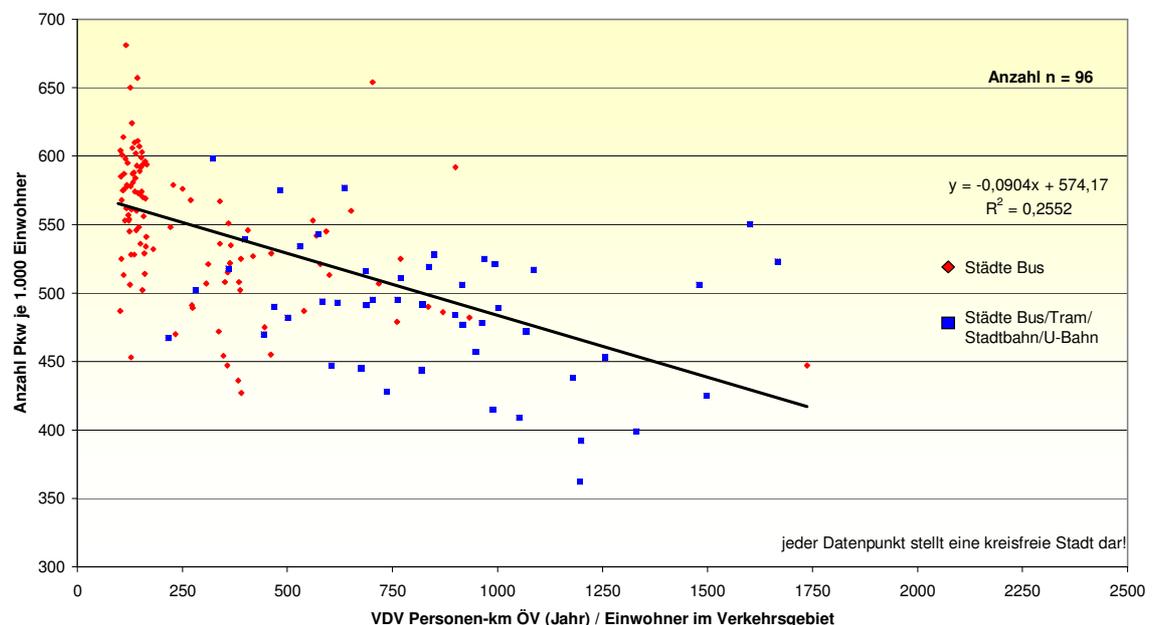


Quelle: INKAR (2006) und eigene Berechnungen

Ein erster Überblick über den Zusammenhang von ÖPNV-Nutzung und Pkw-Besitz kann aus Nahverkehrsstatistiken gewonnen werden.

Die jährlich erscheinende VDV-Statistik, in der die Betriebsergebnisse aller Mitgliedsunternehmen veröffentlicht werden, ist die umfangreichste und bekannteste deutschlandweite ÖPNV-Statistik. Sie ermöglicht Auswertungen zu Themenbereichen wie Fahrtangebot, Fahrgastnachfrage und Fahrzeugeinsatz auf Ebene ganzer Stadtgebiete. Die Korrelation von Pkw-Besitz und jährlichen Personen-km im ÖPNV zeigt einen niedrigeren Pkw-Besitz in den Städten, in denen ein höherer Wert an Personen-km im ÖPNV erzielt wird (vgl. Abbildung 11). Um hierbei zwischen Städten mit und ohne schienengebundenen ÖPNV (U-Bahn, Stadtbahn, Straßenbahn) zu differenzieren wurden alle Städte mit einem solchen System farbig hervorgehoben (blau). Auffällig ist, dass hohe ÖPNV-Personen-km fast ausschließlich in Städten mit Schienensystemen erzielt werden. In Bezug auf den Pkw-Besitz zeigt sich, dass Städte mit einem sehr niedrigen Pkw-Besitz von weniger als 425 Pkw je 1.000 Einwohner immer über ein Schienensystem im ÖPNV verfügen, während Städte mit mehr als 550 Pkw je 1.000 Einwohner ihren ÖPNV in der Regel allein mit Bussen durchführen.

Abbildung 11: Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner nach VDV Personen-km bezogen auf die Einwohnerzahl (Stand 2006)



Quelle: VDV (2006), INKAR (2006) und eigene Berechnungen

3.3 Auswahl geeigneter Untersuchungsstädte

Die Auswahl der Untersuchungsstädte erfolgte nach folgenden Kriterien:

1. Vorhandensein eines Straßenbahn-/Stadtbahnnetzes im Stadtgebiet
2. Eröffnung von Neubaustrecken im Zeitraum zwischen 1995 und 2004, um eine Zeitreihenuntersuchung durchführen zu können. Die hierzu benötigten Kraftfahrzeugstatistiken auf kleinräumiger Untersuchungsebene sind erst seit wenigen Jahren verfügbar.

3 METHODIK

3. Mindestlänge der Neubaustrecken von 1,5km, da die Auswirkungen von kürzeren Streckenabschnitten und Lückenschlüssen im Liniennetz bedingt durch das teilweise grobe Datenmaterial nicht untersucht werden können.
4. Verteilung der Untersuchungsstädte über das gesamte Bundesgebiet, um überregional geltende Erkenntnisse zu gewinnen.
5. Betrachtung von Städten unterschiedlicher Größe und raumstruktureller Bedeutung, um allgemeingültige Erkenntnisse zu erhalten.

Unter Anwendung der genannten Kriterien fiel die Wahl auf folgende acht Städte:

- Hannover (516.000 Einwohner, Landeshauptstadt Niedersachsen)
- Potsdam (145.000 Einwohner, Landeshauptstadt Brandenburg)
- Kassel (194.000 Einwohner, Hessen)
- Köln (~1 Mio. Einwohner, Nordrhein-Westfalen)
- Mannheim (308.000 Einwohner), Karlsruhe (283.000 Einwohner) und Freiburg (212.000 Einwohner) (Baden-Württemberg)
- Augsburg (260.000 Einwohner, Bayern)

Abbildung 12: Verteilung der gewählten Untersuchungsstädte im Bundesgebiet



Quelle: eigene Darstellung.

3.4 Datengrundlage

3.4.1 Pkw-Besitz (statistische Ämter)

Die Auswertung des Pkw-Besitzes basiert auf Daten des Kraftfahrtbundesamtes und der statistischen Gemeindeämter. Entsprechend des föderalen Staats- und Verwaltungsaufbaus der Bundesrepublik Deutschland sind die Statistiken des Bundes, der Länder und der Gemeinden zum Teil unterschiedlich aufgebaut. Das statistische Bundesamt gibt grundsätzliche Maßgaben für die Länder- und Regionalstatistiken vor und verarbeitet die Daten in Form bundesweiter Statistiken. Hinsichtlich regionaler Statistiken und der Auskunftsbereitschaft einzelner Stadtverwaltungen bestehen jedoch Unterschiede. Abrufbare Daten unterscheiden sich von Stadt zu Stadt sowohl in Bezug auf ihre feinträumige Gliederung als auch in ihrer Struktur. Daher fallen die Untersuchungen des Pkw-Besitzes innerhalb der Untersuchungsstädte unterschiedlich detailliert aus.

Im Allgemeinen geben Fahrzeugstatistiken Auskunft zu:

- Art des Fahrzeugs: Krafträder (leichte Krafträder), Personenkraftwagen, Kraftomnibusse, Lastkraftwagen, Kraftfahrzeuganhänger
- Informationen zum jeweiligen Fahrzeughalter: männliche oder weibliche Einzelperson (natürliche Person) und juristische Person (gewerblich¹²).

Fahrzeugstatistiken auf Ebene statistischer Bezirke werden nicht durch das Kraftfahrtbundesamt erstellt, sondern individuell durch die Städte in Auftrag gegeben.

Im Rahmen dieser Arbeit interessieren ausschließlich Bestand und Bestandsentwicklung auf Privatpersonen zugelassener Pkw. Die Einbeziehung gewerblicher Kraftfahrzeuge würde die Ergebnisse einzelner Bezirke stark verfälschen wenn hier bspw. Unternehmenszentralen oder Autovermietungen ansässig sind. Bezugsparameter für die Bewertung des Pkw-Bestands eines statistischen Bezirks ist die Einwohnerzahl. Der Quotient der Anzahl auf Privatpersonen zugelassener Pkw und der Einwohnerzahl gibt Aufschluss über die Motorisierung der Bevölkerung und die Verfügbarkeit von Pkw. Im Folgenden wird dieser als privater Pkw-Besitz bezeichnet.

Sowohl zum Pkw-Bestand als auch zur Einwohnerzahl existieren jährliche Statistiken, so dass Zeitreihenuntersuchungen durchgeführt werden können.

3.4.2 Bevölkerungsstruktur und Einkommen (GfK)

Die GfK Marktforschung GmbH stellte mir im Rahmen dieser Arbeit Bevölkerungsdaten aus den Jahren 2000 und 2005 zur Verfügung. Schwerpunkt des Datenmaterials ist die „GfK Kaufkraft“ welche folgendermaßen definiert wird:

„Die GfK Kaufkraft ist die am Markt anerkannte Richtgröße zur Ermittlung des Konsumpotenzials in Deutschland. Sie liefert Ihnen das Wissen, wo in Deutschland die kaufkraftstärksten Regionen zu finden sind. [...] Die GfK Kaufkraft ist ein [...] bedeutender Gradmesser für die Wirtschaftskraft einer Region [...].“

¹² Einige Städte und Gemeinden führten die Differenzierung zwischen gewerblichen und privaten Pkws erst Ende der 1990er Jahre ein.

Basis für die Berechnung der GfK Kaufkraft sind die Ergebnisse der amtlichen Lohn- und Einkommenssteuerstatistiken. Gestützt auf die Daten der Finanzämter geben diese Statistiken u. a. die Einkünfte aus nichtselbstständiger und selbstständiger Arbeit sowie die Kapitaleinkünfte an. Von diesen ausgewiesenen Bruttoeinkommen werden zunächst die Lohn- und Einkommensteuern abgezogen. [...] Zusätzlich zu den Erwerbseinkommen müssen Transferzahlungen berücksichtigt werden. Daher werden [...] Renten und Pensionen, Arbeitslosengeld und Arbeitslosenhilfe, Sozialhilfe, Wohn- und Kindergeld sowie BAföG in die Kaufkraftberechnung einbezogen.

Die so ermittelte Kaufkraft der ortsansässigen Bevölkerung basiert daher auf dem verfügbaren Einkommen aller privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland. Diese Einkommen werden von den privaten Haushalten zum Teil für Konsumzwecke [...], zum Teil für die Miete, das Sparen und die Altersvorsorge verwendet.“¹³

Neben dem Parameter Kaufkraft beinhaltet die zu Verfügung gestellte Datensammlung weitere Merkmale zu Haushaltsstruktur und Wohnsituation:

- Haushaltsgößen und Haushaltsstrukturen (Single-/Mehrpersonenhaushalte, mit/ohne Kinder)
- demografische Faktoren (Alter des Haushaltsvorstands)
- Anzahl und Art der Wohngebäude je Straße/Straßenabschnitt

Hinsichtlich des Parameters Kaufkraft bietet der Datensatz die Möglichkeit einer differenzierteren Betrachtung. So unterscheidet der Datensatz zwischen insgesamt sechs Einkommensgruppen:

- Haushalte mit dem Status niedrig
N1 (Haushaltsnettoeinkommen bis unter 1.100 €)
- Haushalte mit dem Status mittel
M1 (Haushaltsnettoeinkommen 1.100 € bis 1.500 €)
M2 (Haushaltsnettoeinkommen 1.500 € bis 2.000 €)
M3 (Haushaltsnettoeinkommen 2.000 € bis 2.600 €)
- Haushalte mit dem Status hoch
H1 (Haushaltsnettoeinkommen 2.600 € bis 4.000 €)
H2 (Haushaltsnettoeinkommen >4.000 €)

Gleichzeitig lieferte der Datensatz für jeden Straßenabschnitt einen Absolutwert in Euro, der die Kaufkraftsumme aller Bewohner, die in dieser Straße leben, darstellt. Mittels Division durch die Einwohnerzahl bzw. Haushaltszahl, kann das durchschnittliche Einkommen sowohl pro Person als auch je Haushalt berechnet werden.

Weiterhin lieferte die GfK Regionalforschung einen Datensatz aus dem Jahr 2000 mit dem Vermerk, dass eine Zeitreihenuntersuchung aufgrund des von Jahr zu Jahr weiterentwickelten Berechnungsverfahrens lediglich tendenzielle Entwicklungstrends darstellen kann. Aus diesem Grund musste von der Idee Abstand genommen werden, exakte Einkommenswerte je Einwohner bzw. Haushalt miteinander zu vergleichen. Um trotz allem eine zeitliche Entwicklung der Einkommensstruktur betrachten zu können, wird in den Falluntersuchungen jeweils die Häufigkeitsverteilung der Haushalte innerhalb unterschiedlicher Netto-

¹³ GfK Kaufkraft (2006)

Einkommensklassen untersucht. Augenmerk liegt dabei jeweils auf der prozentualen Zugehörigkeit zur höchsten bzw. niedrigsten Einkommensgruppe und den jeweiligen Vergleichen von Gebieten innerhalb und außerhalb der Haltestelleneinzugsbereiche.

3.5 Auswertungsverfahren

Aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage von Pkw-Besitz (statistische Bezirke) und Haushaltsstruktur- und Einkommensdaten (Straßenabschnitte / Stadtteile) kamen unterschiedliche Auswertungsverfahren zum Einsatz. Die Untersuchung des Pkw-Besitzes erfolgte über eine Flächenauswertung mittels der Geoinformationssoftware MapInfo, während die Auswertung der GfK-Bevölkerungsdaten mit Hilfe einer tabellarischen Straßenzuordnung durchgeführt wurde.

3.5.1 Auswertung Pkw-Besitz

Grundlage der Untersuchung des Pkw-Besitzes ist eine Bewertung aller kleinräumigen statistischen Bezirke hinsichtlich ihrer Nähe zur Stadtbahn. Eine Differenzierung erfolgte zwischen der Anbindung an das Bestandsnetz sowie der Erschließung durch neue Stadtbahnlinien. In einer ersten Variante wurden die jeweiligen Gebiete hinsichtlich ihrer Gesamtflächenerschließung durch die Stadtbahn bewertet.

Der Haltestelleneinzugsbereich der Stadtbahn ergab sich bei Zugrundelegung einer Fußwegzeit von 5 Minuten und einer durchschnittlichen Fußgängergeschwindigkeit von 1,2m/s zu einem Radius von 300m um die jeweiligen Haltestellen.

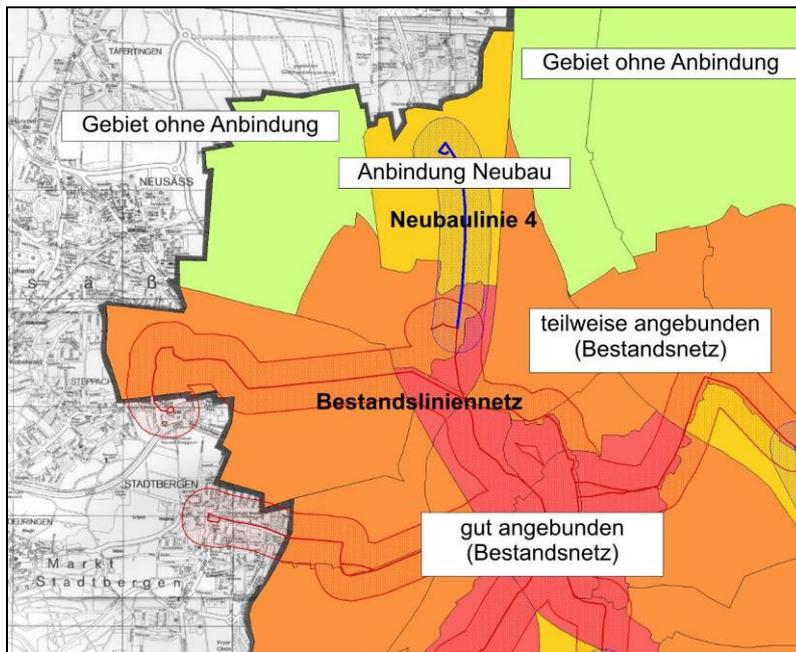
$$\text{Haltestelleneinzugsbereich } R = \frac{\text{Fußwegzeit } t_{Fw} \times \text{Fußgängergeschwindigkeit } v}{\text{Umwegfaktor } \approx 1,2}$$

(Vgl. KOLKS, FIEDLER 1997 S. 249)

Aufgrund der geringen Haltestellenabstände der Stadtbahn innerhalb des Stadtgebiets wurde der fußläufige Einzugsbereich vereinfachend als Linienpuffer (300m) beidseitig der Trasse angenommen. Abhängig von der Abdeckung der statistischen Gebietsflächen durch den Erschließungspuffer konnten unterschiedliche Bezirkskategorien gebildet werden (vgl. Abbildung 13):

1. „gut angebunden“: Gebiete, welche ganzflächig durch den Puffer abgedeckt werden
2. „teilweise angebunden“: Gebiete, die nur teilweise im Einzugsbereich der Stadtbahn liegen
3. „Gebiet ohne Anbindung“: Die nicht in Stadtbahnnähe befindlichen statistischen Gebiete.

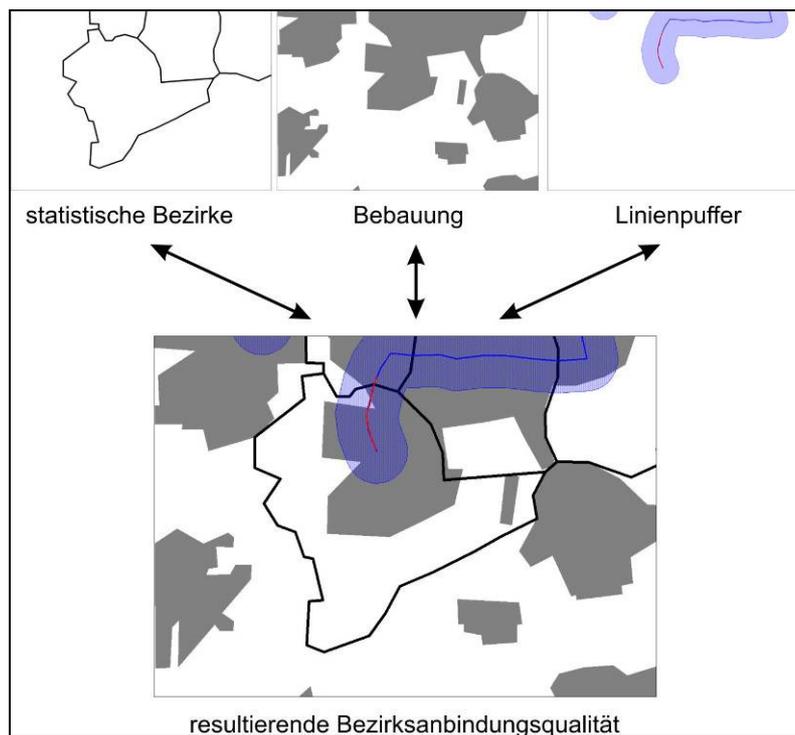
Abbildung 13: Kategorien der Anbindungsqualität am Beispiel der Stadt Augsburg



Quelle: eigene Darstellung.

Um sich weiter an die tatsächliche Verteilung der Einwohner innerhalb der statistischen Gebiete anzunähern, wurden zudem die bebauten Gebiete der einzelnen statistischen Bezirke erfasst und ins Geoinformationssystem übertragen. Als Grundlage hierzu dienten aktuelle Stadtpläne der Untersuchungsstädte. Die Einbeziehung von bebauten Flächen hat gegenüber der vorhergehenden Gesamtflächenbetrachtung den Vorteil, dass Analysen exakter durchgeführt werden können. Freiflächen ohne Bebauung, und dementsprechend ohne Einwohner, bleiben somit bei der Kategorisierung eines Bezirkes unberücksichtigt. Es wird eine gleichmäßige Verteilung der Einwohner auf die bebauten Gebiete vorausgesetzt. Auch wenn diese Vereinfachung aufgrund der teilweise sehr unterschiedlichen Bebauungsformen (Geschosshöhe etc.) mit einem Fehlerpotenzial behaftet ist, erscheint dieses Verfahren zur Bewertung der Anbindungsqualität eines statistischen Bezirkes in Anbetracht der zu Verfügung stehenden Daten die beste Lösung zu sein (vgl. Abbildung 14).

Abbildung 14: Beispiel für die Ermittlung der erschlossenen Bebauungsflächen



Quelle: eigene Darstellung.

3.5.2 Auswertung Bevölkerungsstruktur und Einkommen (GfK)

Mit der Bereitstellung des auf Straßenabschnitten basierenden GfK-Datensatzes ergaben sich neue Möglichkeiten der Auswertung. Die beschriebenen flächenbasierten Untersuchungsverfahren des Pkw-Besitzes, die von einer gleichmäßigen Verteilung der Einwohner auf entsprechende Bezirks- bzw. Bebauungsflächen ausgingen, wurden für diesen Teil der Untersuchung abgelöst durch die Auswertung der, anhand ihrer Stadtbahnanbindung kategorisierten, Straßenabschnitte und der daraus resultierenden Anbindungsquotienten.

Entsprechend der in Abbildung 15 dargestellten Methodik, wurden alle 16.430 zur Verfügung stehenden Datensätze/Straßenabschnitte der acht Untersuchungsstätte hinsichtlich ihrer Stadtbahnanbindung kategorisiert. Es wurde zwischen einer Anbindung an Linien des Bestandsnetzes und neuer Linien unterschieden.

Als Haltestelleneinzugsbereich wurde auch hier ein Radius von 300m um die jeweiligen Haltestellen angesetzt. Des Weiteren wurde ein Zwischenbereich zwischen 300 und 600m¹⁴ um entsprechende Haltestellen definiert, der weder als gut angebunden noch als nicht angebunden eingestuft wurde. Alle außerhalb dieser Radien liegenden Gebiete (Bereiche außerhalb 600m) gelten in dieser Arbeit als nicht an das Stadtbahn-/Straßenbahnnetz angebunden.

Nach der Einteilung der einzelnen Straßenabschnitte entsprechend dem beschriebenen Verfahren konnte für jeden Ortsteil ermittelt werden, zu welchem Anteil sich die zugehörigen Straßenabschnitte innerhalb der definierten Einzugsbereiche des Stadtbahnnetzes befinden.

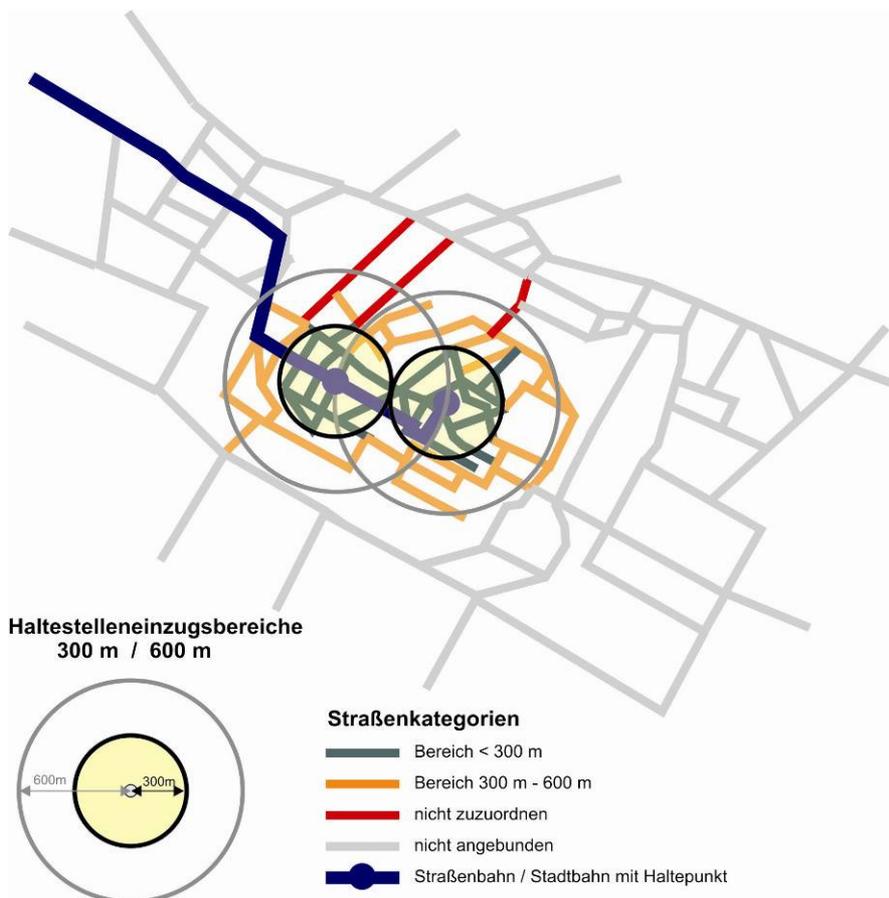
¹⁴ Entspricht einer Fußwegzeit zwischen fünf bis zehn Minuten.

3 METHODIK

Die nicht klar zuzuordnenden Straßenabschnitte, welche durch unterschiedliche Gebietskategorien führen, bleiben bei der Berechnung der Ortsteilanbindung unberücksichtigt.

Der auf Grundlage der Einwohnerzahlen von angebotenen und nicht angebotenen Straßenabschnitten bestimmte Erschließungsanteil ist eine Weiterentwicklung des ursprünglichen Verfahrens aus der Betrachtung des Pkw-Besitzes, welches sich lediglich an den bebauten Flächen orientierte (vgl. 3.4.1. Methodik Pkw-Besitz).

Abbildung 15: Kategorisierung von Straßenabschnitten hinsichtlich der Anbindung an eine Straßenbahn- / Stadtbahnhaltestelle



Quelle: eigene Darstellung.

Für jeden Stadtteil kann genau ermittelt werden wie viel Prozent der Einwohner innerhalb der Haltestelleneinzugsbereiche von Bestandslinien und Neubaulinien wohnen bzw. wie groß der Anteil derer ist, die über keine Stadtbahn-anbindung verfügen.

- Anteil von Einwohnern innerhalb der 300m Haltestellenpuffer (Bestandsnetz)

$$\text{Erschließungsanteil} < 300m \left[\text{in } \% \right] = \frac{\sum_{\text{Bestandsnetz}} \text{Einwohner} < 300m}{\sum_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} \text{Einwohner} < 300m + \sum_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} \text{Einwohner} 300m - 600m + \sum \text{Einwohner} > 600m}$$

- Anteil von Einwohnern innerhalb der 300m Haltestellenpuffer (Neubaulinien)

$$\text{Erschließungsanteil}_{\text{Neubau}} < 300m \text{ [in \%]} = \frac{\sum \text{Einwohner}_{\text{Neubau}} < 300m}{\sum \text{Einwohner}_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} < 300m + \sum \text{Einwohner}_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} 300m - 600m + \sum \text{Einwohner}_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} > 600m}$$

- Anteil von Einwohnern ohne Anbindung an die Stadtbahn (außerhalb 600m)

$$\text{Erschließungsanteil}_{\text{ohne Anbindung}} > 600m \text{ [in \%]} = \frac{\sum \text{Einwohner} > 600m}{\sum \text{Einwohner}_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} < 300m + \sum \text{Einwohner}_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} 300m - 600m + \sum \text{Einwohner}_{\text{Bestandsnetz+Neubau}} > 600m}$$

Unter Anwendung der beschriebenen Formeln für die Bereiche 300m und 600m werden die Stadtteile in unterschiedliche Erschließungsklassen untergliedert. Dies sind Ortsteile, welche

1. vollständig an das Liniennetz angebunden sind (Kategorien B, BN und N),
2. Ortsteile die nur zu gewissen Teilen über angeschlossene Straßenabschnitte verfügen und (Kategorien BO, BNO und NO)
3. nicht an das Stadtbahnnetz angebundene Ortsteile (Kategorie O) (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Stadtteilkategorien hinsichtlich Erschließungsanteile und Eignung für die mikroskopische Untersuchung

Kategorie	Straßenbahn-/Stadtbahnanbindung
B - Nur Bestand	Stadtteile, die gänzlich an das Bestandsnetz angebunden sind. (Anteil von Einwohnern außerhalb 600m < 5%, Anteil von Einwohnern entlang neuer Linien < 5%)
N - Nur Neubau	Stadtteile, die gänzlich an das Neubaunetz angebunden sind. (Anteil von Einwohnern außerhalb 600m < 5%, Anteil von Einwohnern entlang bestehender Linien < 5%)
O - Ohne Anbindung	Stadtteile ohne Anbindung (Bestand <300m und Neubau < 300m jeweils unter 5%)
BN - Bestand + Neubau (eingeschränkt geeignet für mikroskopische Untersuchung)	Stadtteile, die gänzlich durch das Bestands- und Neubaunetz angebunden sind (Anteil von Einwohnern außerhalb 600m < 5%)
BNO - Bestand, Neubau, ohne Anbindung (geeignet für mikroskopische Untersuchung)	Stadtteile, die über eine ausreichende Anzahl ¹⁾ von Einwohnern innerhalb aller drei Untersuchungsbereiche verfügen (Bestand < 300m, Neubau < 300m und außerhalb liegende Gebiete > 600m jeweils >5%)
BO - Bestand + ohne Anbindung (geeignet für mikroskopische Untersuchung)	Stadtteile, die über eine ausreichende Anzahl von Einwohnern innerhalb des Bestandsnetzes < 300m und in außerhalb liegenden Gebieten >600m verfügen
NO - Neubau + ohne Anbindung (geeignet für mikroskopische Untersuchung)	Stadtteile die über eine ausreichende Anzahl von Einwohnern innerhalb des Neubaunetzes < 300m und in außerhalb liegenden Gebieten > 600m verfügen

¹⁾ ausreichende Anzahl bedeutet ein Anteil von mindestens 5%

Während ein makroskopischer Stadtteilvergleich vollständig angebundener und gänzlich nicht angebundener Ortsteile aufgrund der großen strukturellen und topographischen Unterschiede (Innenstadt / Peripherie) nur eingeschränkt aussagekräftig ist, sind es insbesondere die teilweise erschlossenen Stadtteile, welche den Schwerpunkt der mikroskopischen Vergleichsuntersuchung ausmachen. So werden im zweiten Teil der Untersuchung die angebundener und nicht angebundener Bereiche innerhalb einzelner, weitgehend homogener Ortsteile miteinander verglichen, um festzustellen, wie sich Bevölkerungsstruktur und Einkommen (in einem Stadtteil) innerhalb und außerhalb des Einzugsbereichs der Stadtbahnen unterscheiden.

3 METHODIK

Entsprechend der beschriebenen Methodik wurden die Stadtteile aller acht Untersuchungsstädte hinsichtlich ihrer Anbindung kategorisiert. Hierbei wird in insgesamt sieben Stadtteilkategorien unterschieden. Neben den vollständig angebotenen Stadtteilen der Kategorie B (Bestandsnetz) und N (Neubaulinien) und den nicht angebotenen Stadtteilen der Kategorie O, existieren weitere Stadtteilkategorien für die entsprechenden Mischformen. Insbesondere die Kategorien BNO, BO und NO sind für die weiterführende mikroskopische Ortsteiluntersuchung geeignet, da hier der direkte Vergleich von angebotenen und nicht angebotenen Teilbereichen durchgeführt werden kann.

Tabelle 3 veranschaulicht die Anzahl von Stadtteilen je Erschließungskategorie. Von den insgesamt 281 betrachteten Stadtteilen eignen sich rund 100 Stadtteile für die beschriebene mikroskopische Untersuchung.

Tabelle 3: Anzahl der untersuchten Stadtteile pro Kategorie und Stadt

Kategorie	Augsburg	Freiburg	Hannover	Karlsruhe	Kassel	Köln	Mannheim	Potsdam	Summe
B - Nur Bestand	2	7	15	9	9	19	11	8	80
N - Nur Neubau	-	2	1	-	-	-	2	3	8
O - Ohne Anbindung	8	8	9	6	8	34	5	8	85
BN - Bestand + Neubau	3	-	-	2	1	-	2	-	9
BNO - Bestand, Neubau, ohne Anbindung	1	1	2	2	1	-	-	-	7
BO - Bestand + ohne Anbindung	4	7	16	7	3	29	6	5	78
NO - Neubau + ohne Anbindung	-	1	6	2	1	3	-	1	14
Summe	18	26	50	28	23	85	26	25	281

4 Augsburg

4.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 4: Daten zur Stadt Augsburg

Strukturdaten	Augsburg (Bayern)
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2007)	268.000
Fläche	147km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2007)	~845.000 (Planungsregion)
Einwohnerdichte (E/km ²)	1.823
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ V: Verstädterte Räume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G1: Stabile Großstädte mit geringem Familienanteil
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	2,80%
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw	~113.000
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E)	~421
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² <small>(nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)</small>	35,2km
Anzahl Ganztagslinien ²	4
Grundtakt ²	5 Min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	23,946
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	13,184
Fahrgäste in Tsd. (Stadtbahn) je km Streckenlänge und Jahr	1.000
Verkehrsbetrieb	STAWA (Stadtwerke Augsburg)
Verkehrsverbund	AVV (Augsburger Verkehrsverbund)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	33.459 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	26,6%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	12,3%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ <small>(Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)</small>	0,26
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ <small>(produzierendes Gewerbe)</small>	33,50
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ <small>(Dienstleistungssektor)</small>	66,23
Anteil Hochqualifizierter ³	10,3%
Erwerbstätigenquote ³	53,2%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Augsburg, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnungen

In der Stadt Augsburg leben 268.000 Einwohner (Stand 01.01.2007), wovon 264.000 Einwohner ihren tatsächlichen Hauptwohnsitz in Augsburg haben. Damit ist Augsburg nach München und Nürnberg, drittgrößte Stadt des Bundeslandes Bayern. Mit einer Einwohnerdichte im Stadtgebiet von rund 1.800 Einwohnern je km² (Fläche 146,8783km²) liegt Augsburg weit hinter den Untersuchungsstädten Hannover, Köln und Mannheim zurück, die allesamt eine Einwohnerdichte von mehr als 2.000 Einwohnern je km² vorweisen können (<http://www2.augsburg.de/index.php?id=2694>; Zugriff 05.06.2008).

Lage und Fläche

Augsburg liegt im Regierungsbezirk Schwaben in Bayern, westlich von München. Die Gründung der Stadt Augsburg, die neben Trier und Kempten zu den ältesten drei Städten Deutschlands zählt, erfolgte im Jahr 15 v. Chr. (Augusta Vindelicum) am Zusammenfluss der Flüsse Wertach und Lech, welche Teile des Stadtgebiets durchfließen.

Die Planungsregion Augsburg, eine von insgesamt 18 Planungsregionen in Bayern, verfügt über eine Fläche von insgesamt 4.066km² in der 845.000 Einwohner leben. Hieraus ergibt sich eine sehr geringe Dichte von 207,8 Einwohner/km².

Bevölkerung und Arbeitsmarkt

Sowohl die Aktion Demographischer Wandel der Bertelsmann Stiftung, als auch das Amt für Stadtentwicklung und Statistik der Stadt Augsburg gehen in ihrer Bevölkerungsvorausberechnung von einer deutlichen Bevölkerungszunahme bis zum Jahr 2020 aus (+11.683 Einwohner, 287.605 im Jahr 2020).

Mit Blick auf die Entwicklung der Einwohnerzahlen (Hauptwohnsitz in Augsburg) lässt sich für die vergangenen Jahre ein ebenso deutlicher wie stetiger Wachstumstrend ablesen. So nahm die Einwohnerzahl trotz eines anhaltenden Geburtendefizits im Zeitraum von 1999 bis 2008 um etwa 5% zu. Ausschlaggebend hierfür sind erhebliche Zuwanderungsgewinne (Stadt Augsburg (2004)).

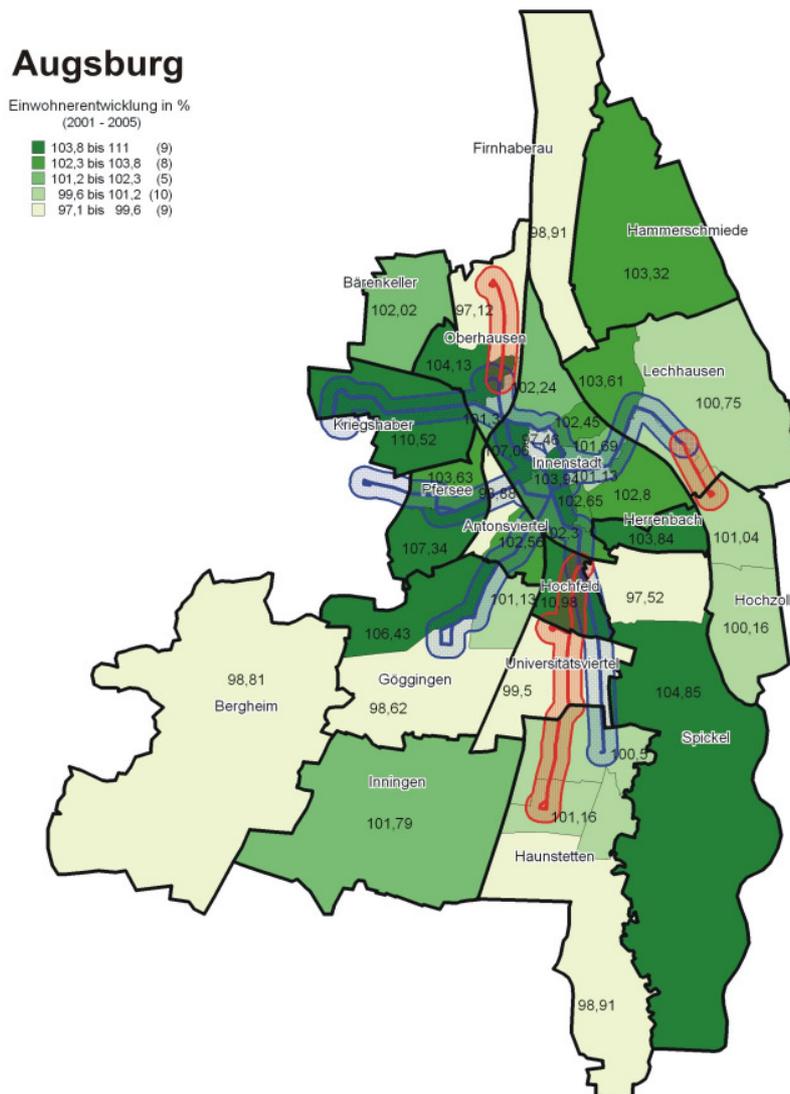
Die Auswertung der Einwohnerzahlen von 2001 bis 2005 (anschließend wurde die Zweitwohnsitzsteuer eingeführt) zeigt Bevölkerungsabnahmen in Randbereichen des Stadtgebiets und vereinzelt in Teilen der Innenstadt. Besonders hohe Zuwächse konnten die Ortsteile *Kriegshaber* und *Pfersee* im Westen der Stadt verbuchen (vgl. Abbildung 16).

Die Erwerbstätigenquote¹⁵ in Augsburg liegt bei 53,2%, wobei sich die Beschäftigten wie folgt aufteilen: 1. Sektor: 0,3% (Landwirtschaft); 2. Sektor: 30,3% (Produzierendes Gewerbe); 3. Sektor: 69,4% (Dienstleistungsgewerbe). In der Entwicklung zeichnet sich ein deutlicher Trend mit Verschiebungen weg vom Produktions- und zum Dienstleistungsgewerbe hin ab.

Ein hoher Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der Stadt Augsburg (64.820 Beschäftigte) pendelt aus den umliegenden Landkreisen ein, womit Augsburg über einen erheblichen Einpendlerüberschuss verfügt.

¹⁵ Die Erwerbstätigenquote ist der Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtbevölkerung bezogen auf die 15- bis 64-jährigen.

Abbildung 16: Augsburg - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)



Quelle: eigene Darstellung.

Verkehr

Die Stadt Augsburg verfügt über eine verkehrsgünstige Lage. Neben einer guten Autobahn-anbindung (A8 München-Stuttgart) verfügt die Stadt Augsburg über einen Regionalflughafen und ist an das nationale und internationale Eisenbahnhochgeschwindigkeitsnetz angebunden (ICE Strecke München-Stuttgart bzw. Nürnberg, sowie europäische Eisenbahnmagistrale Paris-Budapest).

ÖPNV

Das Stadtgebiet wird durch vier Straßenbahn- und 26 Omnibuslinien der Stadtwerke Augsburg (STAWA) flächendeckend erschlossen. Besonders hervorzuheben ist der enge Grundtakt der Augsburger Straßenbahn von fünf Minuten. Keine der anderen untersuchten Städ-

te leistet sich ein so dichtes Angebot. Die vier Traminien führen sternförmig ins Stadtzentrum und bilden ein Gesamtstreckennetz von derzeit 35,2km, in dem etwa zwei Drittel aller Fahrgäste befördert werden.

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 54,52 Mio. Fahrgäste befördert. Von diesen nutzten 35,78 Mio. die Straßenbahn und 18,74 Mio. den Bus. Die Fahrzeugflotte der STAWA bestand zu diesem Zeitpunkt aus 84 Straßenbahnen und 112 Gelenk- und Standardbussen.

Modal-Split-Daten

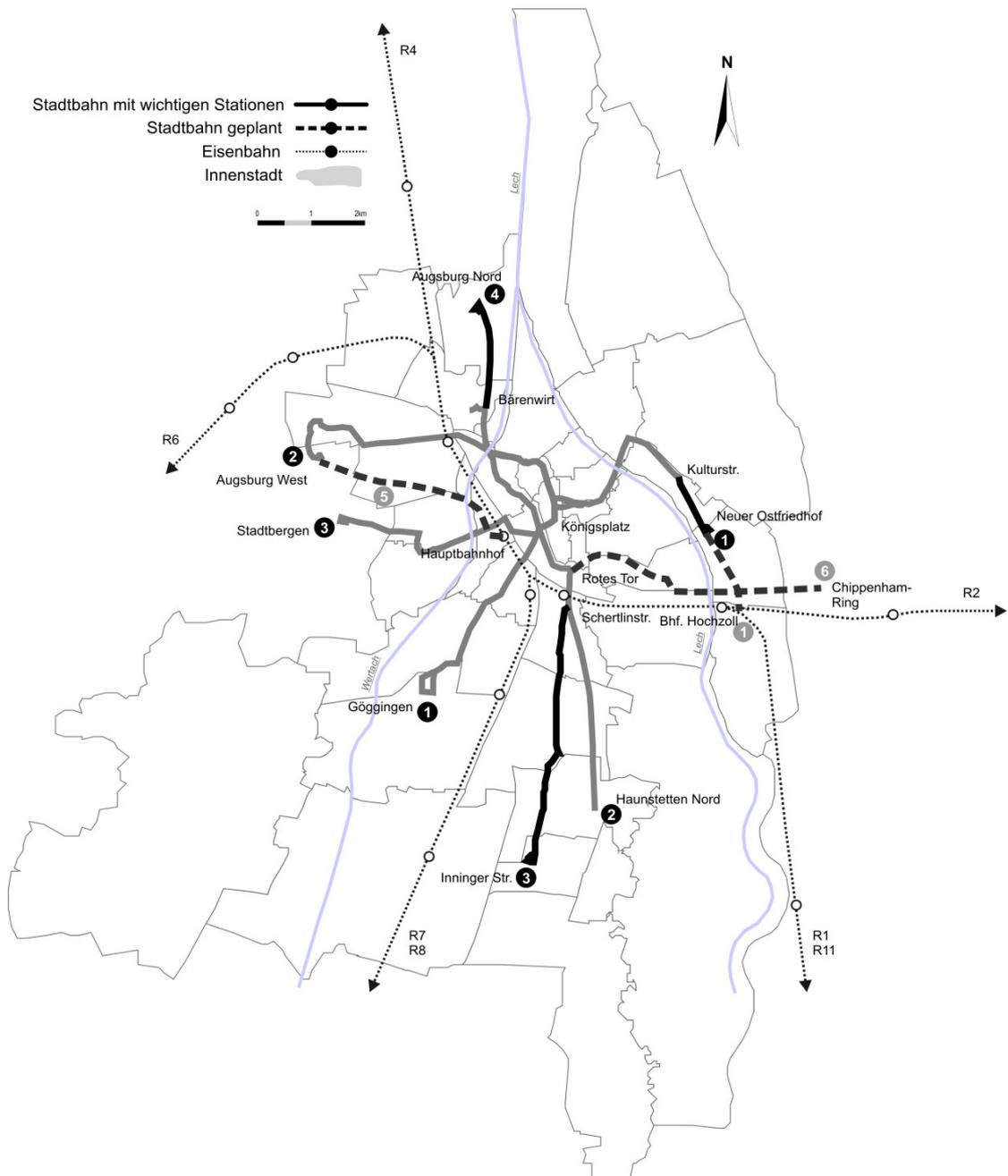
Für die Stadt Augsburg liegen Informationen zum Verkehrsmittelwahlverhalten aus den Jahren 2003 und 2008 vor. Beide stammen aus dem Projekt „Mobilität in Städten“ (SrV 2003 / SrV 2008), durchgeführt von der TU Dresden (TU Dresden (2004), TU Dresden (2009)). Festzustellen sind vor allem Zuwächse im motorisierten Individualverkehr (+2,7%) sowie eine leichte Zunahme des ÖPNV-Anteils um 0,9%. Während der Fußgängeranteil im gleichen Zeitraum konstant bei einem Wert um 24% verharrte, waren es insbesondere die Fahrten mit dem Fahrrad, welche um ganze 3,6% auf nunmehr 13,4% abnahmen (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Augsburgs (Wege)

Verkehrsmittel	2003 SrV	2008 SrV
Zu Fuß	24%	23,9%
Fahrrad	17%	13,4%
ÖPNV	18%	18,9%
Pkw (Fahrer/Mitfahrer)	41%	43,7%
Motorrad	-	-

Quelle: TU Dresden (2004), TU Dresden (2009) („Mobilität in Städten“ SrV)

Abbildung 17: Stadtbahn- und Eisenbahnnetz in Augsburg



Quelle: eigene Darstellung.

Im Augsburger Stadtgebiet sind weitere Straßenbahnlinien geplant. Unter dem Begriff „Projekt *Mobilitätsdrehscheibe*“ wird eine Gesamtkonzeption verstanden, die den ÖPNV im Stadtgebiet nachhaltig stärken soll. Das Konzept, das bereits seit dem Jahr 2004 existiert, besteht aus insgesamt fünf aufeinander abgestimmten Einzelmaßnahmen. Das Gesamtpaket umfasst Investitionen in Höhe von 248,1 Mio. € und ist damit das wichtigste Verkehrsvorhaben in der Region Schwaben (Kostenschätzung 5/2010).

Zu den Maßnahmen zählen (vgl. www.stawa.de, Zugriff 06.12.2010):

Der Ausbau des Hauptbahnhofs zu einem modernen Umsteigeknoten mit direkter Verknüpfung von Straßenbahn und S-Bahn. Hierzu soll der Hauptbahnhof untertunnelt werden. Straßenbahnen würden dann direkt unterhalb der Fernverkehrs und S-Bahn-Gleise halten. Insgesamt handelt es sich hierbei um ein Investitionsvolumen von 98,2 Mio. €.

Ausbau Königsplatz:

Der innerstädtischer Verkehrsknoten- und Umsteigepunkt *Königsplatz (Haltestellendreieck)* ist an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt und nicht auf die Belastung eines 5-Minutentakts langer Combino-Straßenbahnfahrzeuge ausgelegt. Die erforderliche Umgestaltung und Erweiterung wird mit 13,9 Mio. € veranschlagt.

Neubau Straßenbahnlinie 6:

Anbindung von etwa 35.000 Einwohnern der Ortsteile *Herrenbach, Spickel* und *Hochzoll*, sowie *Friedberg West*. Bisher erfolgt die ÖPNV-Bedienung dieser Bereiche durch vier Buslinien. Der Linienweg der neuen *Linie 6* führt zukünftig über das *Rote Tor* und den *Königsplatz* zum *Augsburger Hauptbahnhof*. Die Neubaustrecke befindet sich seit 2007 im Bau und soll am 12. Dezember 2010 in Betrieb genommen werden. Für die Neubaustrecke mit einer Länge von 5,2km (*Rotes Tor* bis *P+R Chippenham-Ring*) wird mit Kosten von etwa 58,9 Mio. € gerechnet, welche den Umbau des *Theodor-Heuss-Platzes* enthalten.

Neubau Straßenbahnlinie 5:

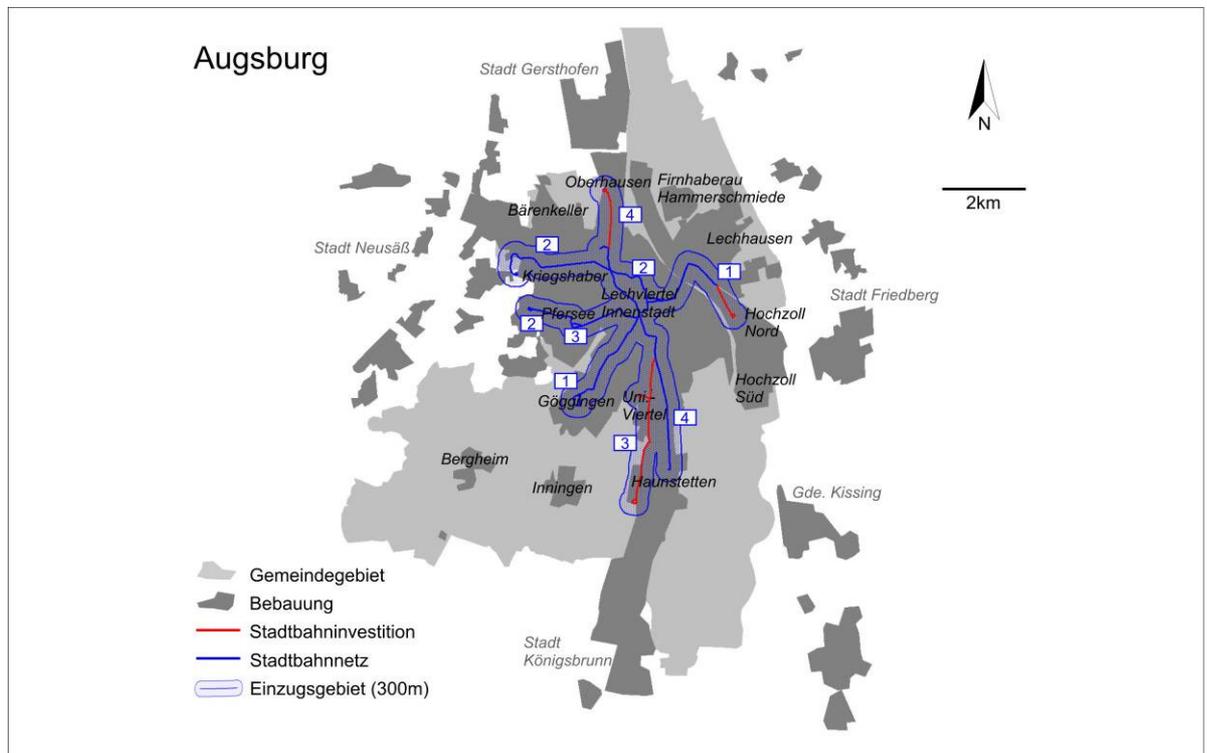
Ein weiterer Teil des Projekts „*Mobilitätsdrehscheibe*“ ist die geplante *Straßenbahnlinie 5*. Diese soll vom *Hauptbahnhof* bis zum *Klinikum* im Westen der Stadt verlaufen und bietet somit mehr als 20.000 Einwohnern eine direkte Anbindung an die Innenstadt. Die Kosten für diese Erweiterung werden alle Voraussicht nach bei etwa 51,7 Mio. € liegen.

Verlängerung Straßenbahnlinie 1:

Weiterhin sieht das Gesamtkonzept vor, die *Straßenbahnlinie 1* über den *Neuen Ostfriedhof* hinaus zu verlängern, um einen Anschluss an den S-Bahnhaltepunkt *Hochzoll* zu schaffen. Veranschlagt sind 13,6 Mio. €.

4.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 18: Stadtbahnnetz Augsburg



Quelle: eigene Darstellung.

Betrachtete Neubaustrecken:

Linie 1 - Lechhausen - Neuer Ostfriedhof (im östlichen Stadtgebiet):

Die ehemals in *Lechhausen* (Höhe Altenheim) endende *Linie SL1* wurde im September 1994 um etwa 1,5km verlängert.

Trassenverlauf *Blüchel Straße, Zugspitz Straße*.

Die Erweiterung führt auf ihren ersten etwa 650m durch Wohnbebauung, anschließend verläuft die Trasse durch ein Gebiet mit industrieller Nutzung und endet am *Neuen Ostfriedhof* (*Hochzoll Nord*). Südlich der Endhaltestelle schließt sich weitere Wohnbebauung des Ortsteils *Hochzoll* an.

Linie 3 - Protestantischer Friedhof - Inninger Straße (im südlichen Stadtgebiet):

Die zweite Baumaßnahme im Augsburger Stadtbahnnetz, welche in dieser Studie untersucht wird, ist der südliche, 5,4km lange Ast der *Linie 3* von *Hochfeld* nach *Haunstetten*, welcher im April 1996 in Betrieb genommen wurde. Auf Höhe der *Schertlinstraße* (Ortsteil *Hochfeld*) verlässt die *Linie 3* die bis dahin gemeinsam genutzte Trasse (mit der *Linie 4*). Der Streckenverlauf führt in etwa parallel zur *Linie 4* in Richtung Süden, wobei sich die Spange zwischen *Linie 3* und *4* leicht weitet. Die neu angebotenen Gebiete setzen sich teils aus Wohn- und Gewerbegebieten zusammen. Neben der Erschließung großer Unternehmenssitze (Siemens,

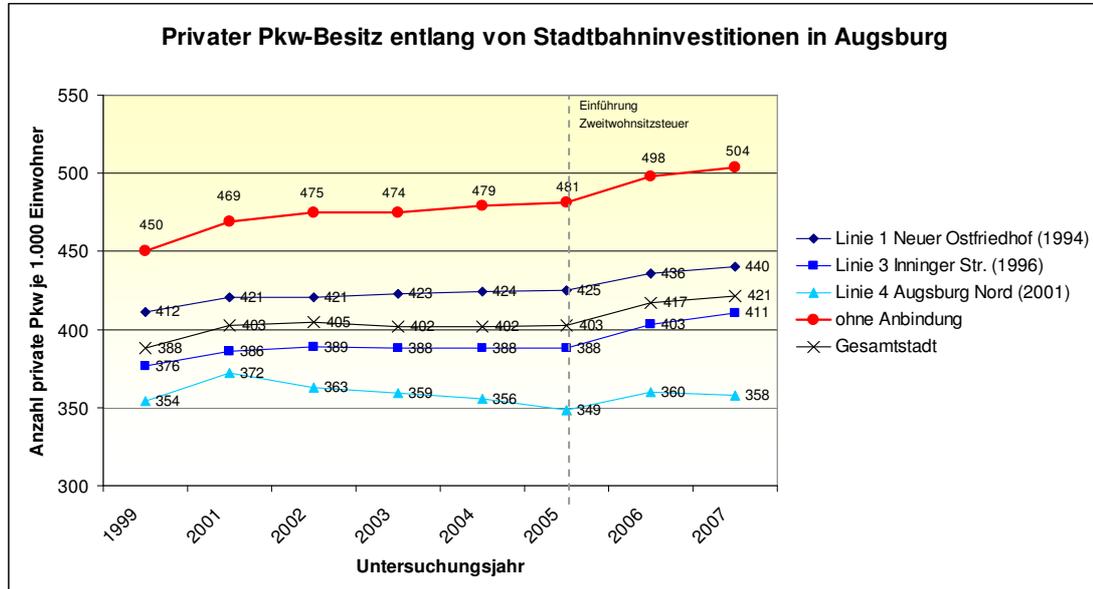
Fujitsu/Siemens, Daimler Chrysler Aerospace AG) verbessert die *Linie 3* insbesondere die Anbindung der „*Neuen Universität*“ und des *Eisstadions* im Süden.

Linie 4 - Oberhausen - Oberhausen Nord (im nördlichen Stadtgebiet):

Im Juni 2001 wurde die Streckenverlängerung der *Linie 4* nach Norden in Betrieb genommen. Im Einzugsbereich der etwa 2,4km langen Trasse liegt, neben der Wohnbebauung des Stadtteils *Oberhausen*, das Gewerbegebiet *Gersthofen Süd*.

4.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Abbildung 19: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Augsburg



Quelle: eigene Darstellung und Berechnung.

Wie es in vielen anderen Untersuchungsstädten der Fall ist, bestehen auch in Augsburg Statistiken zum privaten Pkw-Besitz erst seit Ende der 90er Jahre. Im Zeitraum davor wurde bei Kfz-Statistiken nicht zwischen gewerblichen und privaten Fahrzeugen differenziert. Mit Blick auf die Gesamtstadt zeichnet sich nach einem leichten Anstieg des privaten Pkw-Besitzes im Jahr 2001 eine Stagnation des Pkw-Besitzes ab (vgl. Abbildung 19). Die Werte schwanken leicht zwischen 402 und 405 priv. Pkw je 1.000 Einwohner. Die im Diagramm dargestellten Steigerungen des Pkw-Besitzes in den Jahren 2006 und 2007 sind nicht aussagekräftig, da die Einführung der Zweitwohnsitzsteuer zum 01.01.2005 zu einer deutlichen Abnahme der Einwohnerzahl im Stadtgebiet führte, was wiederum deutliche Sprünge des Pkw-Besitzes nach sich zog. Aus diesem Grund beziehen sich die prozentualen Zu- bzw. Abnahmen (vgl. Tabelle 6) lediglich auf den Zeitraum von 1999 bis 2005, so dass die Werte nicht durch die eingeführte Steuer beeinflusst werden.

Auffällig an den Ergebnissen ist insbesondere der hohe private Pkw-Besitz in den Gebieten ohne Zugang zu Linien des Augsburger Stadtbahnnetzes (Abstand >600m). Dies betrifft nicht nur die zwischen 450 und 481 liegenden absoluten Zahlenwerte je 1.000 Einwohner. Auch die prozentuale Zunahme von 7% innerhalb von fünf Jahren ist hier die Höchste. Anhand der Betrachtung der durch Stadtbahninvestitionen neu angebotenen Bezirke lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Zum einen liegt der prozentuale Zuwachs (+3% *Linie 1* und *Linie 3*) bzw. die Abnahme (-2%, *Linie 4 Augsburg Nord*) unterhalb des Durchschnittswertes der Gesamtstadt (+4%) und deutlich unterhalb der Zunahme der nicht angebotenen Gebiete (+7%). Zum anderen bewahrt sich dieser Trend auch in absoluten Zahlen. So liegt der private Pkw-Besitz in neu angebotenen Gebieten grundsätzlich deutlich unterhalb dem in nicht angebot-

4 AUGSBURG

denen Gebieten und in zwei von drei Fällen sogar unterhalb des Durchschnittswertes für die Gesamtstadt, in dem auch die zahlreichen Bezirke zusammengefasst werden, die durch das Bestandsnetz erschlossen sind.

Tabelle 6: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Augsburg (Stand jeweils zum 01. Januar)

	Untersuchte Neubaustrecke	1999	2001	2002	2003	2004	2005	2006*	2007*	1999-2005
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 1 Neuer Ostfriedhof (1994)	412	421	421	423	424	425	436	440	+3%
	Linie 3 Inninger Str. (1996)	376	386	389	388	388	388	403	411	+3%
	Linie 4 Augsburg Nord (2001)	354	372	363	359	356	349	360	358	-2%
	ohne Anbindung	450	469	475	474	479	481	498	504	+7%
	Gesamtstadt	388	403	405	402	402	403	417	421	+4%
Anzahl Einwohner	Linie 1 Neuer Ostfriedhof (1994)	17233	17168	17290	17261	17321	17344	17151	17112	+1%
	Linie 3 Inninger Str. (1996)	34487	34416	34853	35105	35268	35337	34604	34432	+2%
	Linie 4 Augsburg Nord (2001)	17107	16823	17113	16898	16917	16898	16398	16384	-1%
	ohne Anbindung	61353	61353	61562	61859	61763	61577	60673	60293	0%
	Gesamtstadt	267407	268945	272620	275222	276187	275433	269449	267901	+3%
Anzahl priv. Pkw	Linie 1 Neuer Ostfriedhof (1994)	7093	7226	7275	7300	7344	7373	7475	7533	+4%
	Linie 3 Inninger Str. (1996)	12977	13277	13565	13633	13686	13712	13962	14137	+6%
	Linie 4 Augsburg Nord (2001)	6060	6264	6207	6065	6015	5891	5899	5862	-3%
	ohne Anbindung	27634	28794	29254	29352	29574	29648	30227	30379	+7%
	Gesamtstadt	103753	108275	110407	110507	111010	110902	112440	112865	+7%

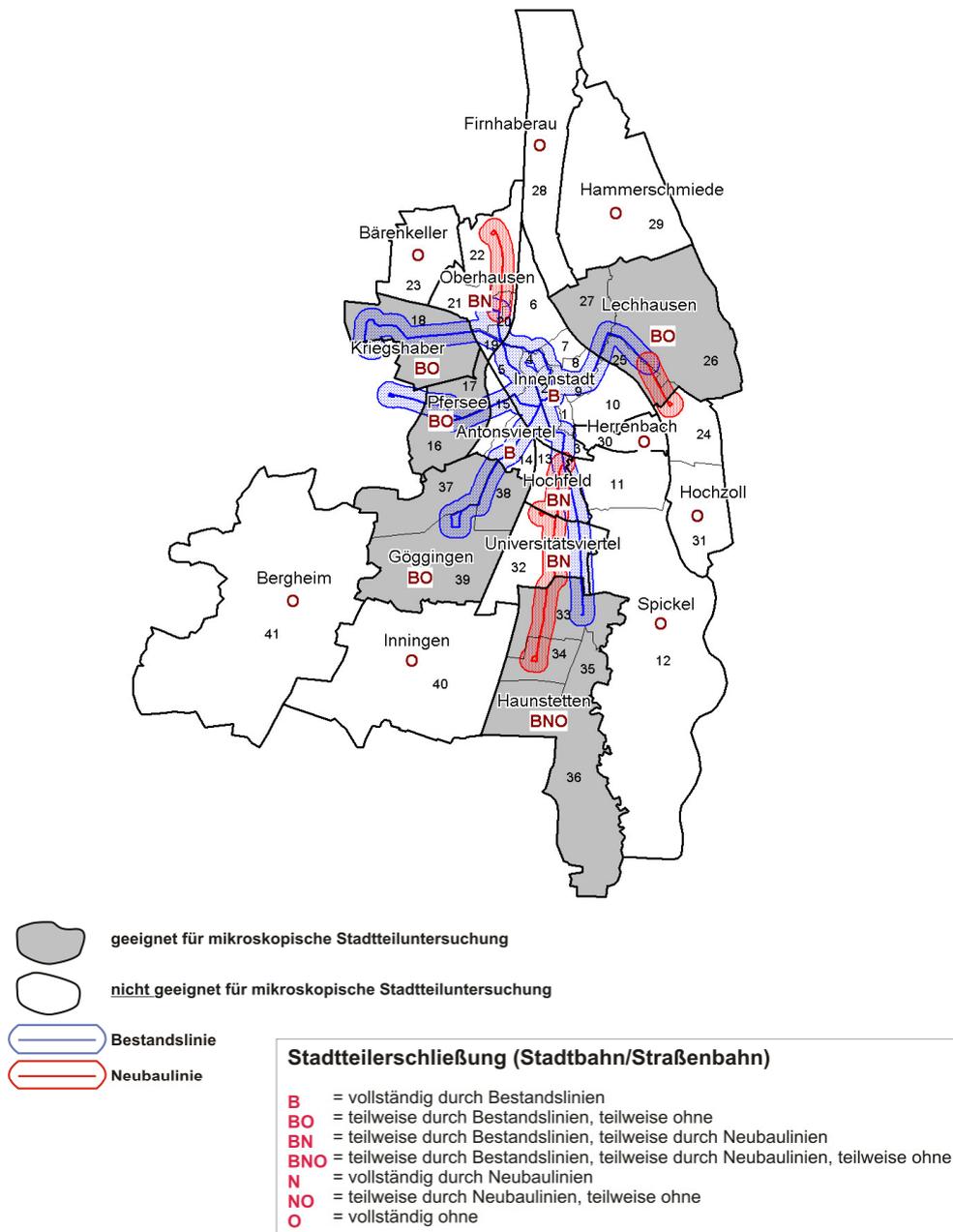
* Aufgrund der Einführung der Zweitwohnsitzsteuer zum 01.01.2005 und dem damit verbundenen Rückgang der Einwohnerzahl, sind die Werte Jahre 2006 und 2007 nicht mit den vorherigen vergleichbar.

Quelle: eigene Darstellung und Berechnung.

Während die Verlängerungen der *Linien 1* (1994) und *3* (1996) außerhalb des Untersuchungszeitraums lagen, liegt die Erweiterung der *Linie 4* in den Augsburger Norden (2001) in Mitten der Statistik. Hier nimmt der Pkw-Besitz tatsächlich nach Inbetriebnahme der Linienerweiterung spürbar von 372 im Jahr 2001 auf 349 im Jahr 2005 ab. Dies bestätigt auch der absolute Zahlwert gemeldeter Privat-Pkw. Einzig und allein hier ist eine Reduzierung der angemeldeten Pkw von 6.264 im Jahr 2001 auf 5.891 im Jahr 2005 festzustellen. Die Statistik lässt außerdem erkennen, dass sich diese Entwicklung weiter fortsetzt (5.862 im Jahr 2007).

4.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 21: Übersicht Augsburger Stadtteile und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

4.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

Die wenigsten privaten Pkw besitzen 1999 mit 329,7 Pkw je 1.000 Einwohner die Einwohner der vollständig durch Bestandslinien angebotenen Ortsteile (arithmetisches Mittel gebildet aus 2 Ortsteilen) (vgl. Tabelle 7). Der private Pkw-Besitz steigt in diesen Ortsteilen bis 2005 um 2,6% auf 338,2 Pkw. Damit besitzen die Einwohner dieser Ortsteile zahlenmäßig auch weiterhin die wenigsten privaten Pkw.

Die meisten Pkw besitzen die Einwohner in den acht nicht angebindenen Ortsteilen. 1999 sind es 439,7 Pkw je 1.000 Einwohner. Dieser Wert steigt bis 2005 um 7,6% auf 472,9 Pkw je 1.000 Einwohner. In den drei durch Bestands- und Neubaulinien angebindenen Ortsteilen steigt der private Pkw-Besitz lediglich von 1999 (344,5) bis 2005 (345,7) um 0,3%.

Tabelle 7: Augsburg – Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anbindung <300m in %	Anbindung <600m in %	Priv. Pkw je 1.000 Einw. (1999)	Priv. Pkw je 1.000 Einw. (2005)	Entwicklung des priv. Pkw. Besitzes (1999-2005)
Ø nur Bestand [2]	90,3%	96,7%	329,7	338,2	+2,6%
Ø Bestand+Neubau [3]	70,9%	99,6%	344,6	345,7	+0,3%
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	19,2%	33,2%	433,3	458,2	+5,8%
Ø Bestand + Ohne Anbindung [4]	42,1%	65,5%	397,8	416,1	+4,6%
Ø Ohne Anbindung [8]	0,4%	0,9%	439,7	472,9	+7,6%
Ø Alle Ortsteile [18]	32,5%	44,1%	401,9	423,3	+5,3%

Vergleicht man die unterschiedlichen Ortsteilanbindungen hinsichtlich der Höhe des monatlichen Nettoeinkommens pro Haushalt, so zeigt sich, dass im Jahr 2000 die meisten Haushalte mit einem Nettoeinkommen unter 2.000 DM in den drei Ortsteilen wohnen, die durch Bestands- und Neubaulinien angebinden sind: 28,7% (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Augsburg – Makroskopische Untersuchung 2000 – 2005 (Nettoeinkommensgruppen niedrig/hoch)

Ortsteilanbindung	Niedrigstes / höchstes Haushalts-Nettoeinkommensgruppe (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	< 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [2]	26,8	19,1	17,0	21,4	5,3
Ø Bestand +Neubau [3]	28,7	15,4	21,6	17,7	3,9
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	22,6	21,0	12,7	27,0	7,6
Ø Bestand + Ohne Anbindung [4]	25,9	19,6	16,0	22,5	5,9
Ø Ohne Anbindung [8]	19,3	24,9	10,4	25,4	4,8
Ø Alle Ortsteile [18]	23,4	21,3	14,3	23,1	5,1

Der kleinste Anteil an Haushalten der niedrigsten Nettoeinkommensgruppe befindet sich mit 19,3% in den acht Ortsteilen ohne Stadtbahnanbindung. Im Jahr 2005 sieht die Haushaltsverteilung ähnlich aus. 21,6% der Haushalte mit einem Nettoeinkommen unter 1.100 € befinden

sich in den drei durch Bestands- und Neubaulinien angebondenen Ortsteilen, 17,7% der Haushalte mit einem Einkommen von 2.600 bis unter 4.000 € sind dort angesiedelt. Ähnlich ist im Jahr 2005 auch die Verteilung in den acht Ortsteilen ohne Anbindung. Hier leben nur wenige Haushalte aus der niedrigsten Nettoeinkommensgruppe (10,4%). Dem gegenüber stehen 25,4% der Haushalte mit einem Nettoeinkommen von 2.600 bis 4.000 € in den nicht angebondenen Ortsteilen.

Lediglich in den zwei Ortsteilen, die nur durch Bestandslinien angebonden sind, zeigen sich unterschiedliche Tendenzen bei den Daten. Während hier im Jahr 2000 26,8% der Haushalte der niedrigsten Nettoeinkommensgruppe angesiedelt sind, verringert sich der Anteil bis 2005 auf nur noch 17%. In der höchsten Nettoeinkommensgruppe stieg der Anteil von 19,1% in 2000 auf 21,4% in 2005 (monatliches Nettoeinkommen von 2.600 bis unter 4.000 €).

Auffallend bei den GfK-Daten von 2005 ist die Verteilung der Haushalte mit einem Nettoeinkommen von 4.000 € und mehr (diese Kategorie wurde im Jahr 2000 nicht gesondert betrachtet). 5,3% dieser Haushalte sind in den zwei nur durch Bestandslinien angebondenen Ortsteilen angesiedelt. In den Gebieten ohne Anbindung sind es nur noch 4,8% und in den Gebieten, die durch Bestand und Neubau angebonden sind, liegt der Wert bei 3,9%.

In Augsburg liegt die Kaufkraft pro Einwohner in den zwei durch Bestandslinien angebondenen Ortsteilen mit durchschnittlich 17.490 € höher als in den acht Ortsteilen ohne Anbindung (17.040 €) und als in den drei durch Bestands- und Neubaulinien angebondenen Gebieten (16.874 €) (vgl. Tabelle 9).

Die Kaufkraft pro Haushalt zeigt ein anderes Bild. Die Haushalte mit der höheren Kaufkraft liegen in den Gebieten ohne Anbindung bei 36.873 € pro Haushalt, gefolgt von den nur durch Bestandslinien angebondenen Ortsteilen (31.031 €). In Gebieten, die durch Bestands- und Neubaulinien angebonden sind, ist die Kaufkraft pro Haushalt mit 29.831 € niedriger.

Tabelle 9: Augsburg – Makroskopische Untersuchung 2005 (Kaufkraft)

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw. 2005	GfK-Kaufkraft in €/HH. 2005
Ø nur Bestand [2]	17.490 €	31.031 €
Ø Bestand+Neubau [3]	16.874 €	29.831 €
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	18.677 €	38.098 €
Ø Bestand + Ohne An- bindung [4]	18.581 €	34.483 €
Ø Ohne Anbindung [8]	17.040 €	36.873 €
Ø Alle Ortsteile [18]	17.496 €	34.587 €

Die Haushaltsstruktur der Augsburger Haushalte, die in den zwei nur durch Bestandlinien und den drei durch Bestands- und Neubaulinien angebotenen Ortsteile liegen, ist ähnlich (vgl. Tabelle 10). Während in diesen beiden Gruppen Single-Haushalte einen Anteilswert von 40,8% (nur Bestand) bzw. 41,3% (Bestand und Neubau) ausmachen, sind hier Mehrpersonenhaushalte mit Kindern am wenigsten vertreten: 26,1% in nur durch Bestandlinien angebotenen Ortsteilen und 26,4% in jenen durch Bestands- und Neubaulinien angebotenen Gebieten.

Mit der Haushaltsstruktur in nicht angebotenen Ortsteilen verhält es sich genau umgekehrt. Der Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern liegt hier mit 40,6% deutlich höher als der Anteil der Single-Haushalte (26,6%).

Tabelle 10: Augsburg – Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte mit Kindern - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [2]	7,8	1,8	40,8	26,1	33,1
Ø Bestand+Neubau [3]	9,8	1,8	41,3	26,4	32,3
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	3,6	2,1	34,0	32,5	33,5
Ø Bestand + Ohne Anbindung [4]	5,2	1,9	39,4	26,8	33,8
Ø Ohne Anbindung [8]	4,2	2,2	26,6	40,6	32,8
Ø Alle Ortsteile [18]	5,7	2,0	33,9	33,1	33,0

4.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

Im Augsburger Untersuchungsgebiet ist das Verfahren der mikroskopischen Stadtteiluntersuchung in folgenden (5 von 18) Stadtteilen durchführbar:

BNO: *Haunstetten*

BO: *Göggingen, Kriegshaber, Lechhausen, Pfersee*

Somit ist ein Vergleich von Gebieten, die durch das Bestandsnetz angebunden sind (<300m) und Gebieten ohne Anbindung (>600m) in insgesamt fünf Stadtteilen möglich. Lediglich der Stadtteil *Haunstetten* verfügt über einen ausreichenden Anteil an Straßenabschnitten, die zum einen im Einzugsbereich neuer Linien liegen, und zum anderen nicht über eine Anbindung an das Stadtbahnnetz verfügen.

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Die fünf Augsburger Stadtteile *Göggingen, Haunstetten, Kriegshaber, Lechhausen* und *Pfersee* bieten eine ausreichende Anzahl von Einwohnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der Haltestelleneinzugsbereiche (Stadtbahn). Wie es sich mit den Parametern Einkommen und Bevölkerungsstruktur verhält zeigen die folgenden Tabellen.

Beim Vergleich der Einkommens- und Haushaltsstrukturdaten (vgl. Tabelle 11) in den fünf aufgeführten Stadtteilen zeigt sich der höchste Kaufkraftwert pro Einwohner innerhalb der 300m-Haltestellenpuffer (19.268 €). Hierbei sind jedoch auch kleinere Haushaltsgrößen und ein geringer Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern entlang des Bestandsnetzes festzustellen, was die höhere Kaufkraft pro Kopf erklärt. Trotz des größeren Anteils von Single-Haushalten im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (39,07%) liegt hier der Anteil von Haushalten der höchsten (Netto-) Einkommenskategorie (mehr als 4.000 €/Monat) leicht über dem Stadtteildurchschnitt und über dem Wert der nicht angebundenen Gebiete. Im Jahr 2000 verhielt sich dies noch anders. Der Durchschnittswert für die nicht angebundenen Gebiete innerhalb von fünf Stadtteilen lag hier mit 23,8% um mehr als 2% höher als in den angebundenen Gebieten (<300m). Erstaunlich ist der über dem Durchschnitt liegende Wert der Haushalte pro Wohngebäude von 5,19 in den nicht angebundenen Gebieten. Aufgrund der Planungsstrategie, Straßenbahn- bzw. Stadtbahnlinien durch die Bebauungsschwerpunkte zu führen, um die maximale Erschließungswirkung zu erzielen, verwundert der niedrige Wert von 4,47 Haushalten je Wohngebäude in den angebundenen Gebieten.

Bezogen auf die einzelnen Stadtteile kann folgendes festgehalten werden. Während der Anteil von Haushalten in der höchsten Einkommensgruppe (>5.000 DM) im Jahr 2000 in vier von fünf Fällen innerhalb der Gebiete ohne Stadtbahnanbindung deutlich höher war, hat sich dieser Trend im Jahr 2005 zugunsten der angebundenen Gebiete (<300m) verschoben (vgl. Tabelle A- 1).

Tabelle 11: Augsburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung 2000 - 2005

Kategorie	Mittelwert Bestand<300m	Mittelwert >600m	Mittelwert gesamte Stadtteile
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM€)	21,4%	23,8%	19,9%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	23,5%	23,4%	25,2%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	19.268€	18.301€	18.600€
- Kaufkraft / Haushalt	35.746€	36.037€	35.206€
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	6,57%	6,35%	6,26%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	24,48%	23,46%	23,43%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	14,78%	14,19%	15,34%
Haushaltsstruktur 2005			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,89	2,05	1,94
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	4,47	5,19	4,84
- Anteil Single-HH	39,07%	34,98%	38,31%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	23,79%	34,36%	27,94%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	37,13%	30,67%	33,74%

In drei der fünf Stadtteile ist der Anteil der Haushalte in der höchsten Einkommensgruppe >4.000 € höher als in den nicht angebotenen Gebiete. Gleiches gilt für die zweithöchste Kategorie (2.600 € bis 4.000 €). In Bezug auf die niedrigeren Einkommen liegen kaum Unterschiede im Vergleich von angebotenen und nicht angebotenen Gebieten vor.

Vergleich Anbindung Neubaustrecke / Ohne Anbindung

Ein mikroskopischer Vergleich der Einzugsgebiete neuer Linien mit Gebieten ohne Stadtbahnanschluss (im entsprechenden Stadtteil) ist in Augsburg nur bedingt möglich. Lediglich *Haunstetten* verfügt über eine akzeptable Menge an Einwohnern innerhalb beider Gebietskategorien. Insbesondere entlang der Neubaustrecke wohnt ein Großteil von Familien mit Kindern (~50%) Durchschnittlich leben etwa in jedem Wohngebäude 2,4 Haushalte (vgl. Tabelle 12). Solche niedrige Werte finden sich ansonsten nur in Ortsteilen ohne jegliche Stadtbahn-anbindung. Der Prozentsatz von Haushalten der höchsten Einkommensgruppe liegt um ~2% unterhalb des Stadtteildurchschnitts, obwohl die durchschnittliche Haushaltskaufkraft mit 39.155 € überdurchschnittlich hoch ist. Die Haushaltsanteile in den zwei höchsten Einkommensklassen liegen in den nicht angebotenen Gebieten spürbar höher.

Dies war im Jahr 2000 nicht der Fall. Hier lagen die Anteilswerte für Haushalte in der höchsten Einkommensklasse (>5.000 DM) innerhalb des Einzugsbereichs noch deutlich über dem der nicht angebotenen Gebiete (29,6% zu 20,5%).

Tabelle 12: Augsburg – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung 2005

Kategorie	Haunstetten	Haunstetten	Haunstetten gesamter Stadtteil
	Neubau<300m	>600m	
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	29,6%	20,5%	21,0%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	15,2%	22,9%	22,6%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	16.731€	18.430€	18.677€
- Kaufkraft / Haushalt	39.155€	38.193€	38.098€
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	5,54%	7,75%	7,59%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	26,12%	27,13%	26,98%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	8,58%	12,65%	12,70%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	2,47	2,13	2,10
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	2,36	3,65	3,57
- Anteil Single-HH	22,11%	32,05%	34,00%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	49,96%	33,50%	32,49%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	27,93%	34,45%	33,50%

Der Pkw-Besitz im Stadtteil *Haunstetten* nahm in den vergangenen Jahren stetig zu (433,3 private Pkw pro 1.000 Einwohner im Jahr 1999, 479,3 im Jahr 2007, eine Zunahme von +10,6% innerhalb von acht Jahren). Insgesamt sind in *Haunstetten* jedoch nur rund 20% der Einwohner durch 300m-Haltestellen-Radien erschlossen. Die weiter als 600m entfernt wohnenden Einwohner machen einen Anteil von rund zwei Dritteln aus.

5 Freiburg im Breisgau

5.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 13: Daten zur Stadt Freiburg

Strukturdaten	Freiburg
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	220.000
Fläche	153km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	
Einwohnerdichte (E/km ²)	1.438
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ V: Verstädterte Räume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G4: Prosperierende Wirtschaftszentren
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	7,2%
Bundesland	Baden-Württemberg
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw	69.975
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E)	358
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² <small>(nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)</small>	29,7km
Anzahl Ganztagslinien ²	4
Grundtakt ²	7-8 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	19,412
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	13,500
Fahrgäste (Stadtbahn) je km Streckenlänge	1.610
Verkehrsbetrieb	VAG (Freiburger Verkehrs AG)
Verkehrsverbund	RVF (Regio-Verkehrsverbund Freiburg)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	29.900 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	35,0%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	9,0%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ <small>(Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)</small>	0,20
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ <small>(produzierendes Gewerbe)</small>	18,85
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ <small>(Dienstleistungssektor)</small>	80,95
Anteil Hochqualifizierter ³	14,9%
Erwerbstätigenquote ³	40,0%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Freiburg, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnungen

Die Erwerbstätigenquote in Freiburg liegt mit 40,0% vergleichsweise niedrig. Etwa 81% der in Freiburg beschäftigten Personen arbeiten im Dienstleistungssektor (tertiärer Sektor), 19% im produzierenden Gewerbe (sekundärer Sektor). Der Anteil von Beschäftigten in der Landwirtschaft (primärer Sektor) beträgt lediglich 0,2% (Bertelsmann Stiftung 2003, Freiburg im Breisgau, S. 3).

Tabelle 14: Modal-Split Wege innerhalb des Freiburger Stadtgebiets [%]

Verkehrsmittel	1982	1999	2020
Zu Fuß	35	23	24
Fahrrad	15	27	27
ÖPNV	11	18	20
Pkw	39	32	29

Quellen: <http://www.freiburg.de/servlet/PB/show/1164829/16Verkehrspolitik.pdf>, Zugriff 18.09.2010

Verkehr

Im Jahr 1969 wurde Freiburgs erster (verkehrsmittelübergreifender) Gesamtverkehrsplan entwickelt. Ein Jahr später folgte der erste Radverkehrsplan. Im Jahr 1972 beschloss die Stadt Freiburg ihr Straßenbahnnetz weiter zu betreiben, obwohl sich der Trend Straßenbahnen durch Busse zu ersetzen in den 1960er und 1970er Jahren (in Städten von ähnlicher Größe) immer mehr durchsetzte. (APEL 1992, S. 163).

Freiburg verfügt über ein Radverkehrsnetz mit einer Gesamtlänge von etwa 400km und insgesamt 8.272 Abstellplätze für Radfahrer, von denen sich 5.720 in der Innenstadt befinden (Stand 2006). Auf manchen Straßen verkehren mehr als 9.000 Radfahrer pro Tag.

Abgesehen von einem Netz von Hauptverkehrsstraßen sind alle Anwohnerstraßen verkehrsberuhigt und auf ein Tempo von 30km/h begrenzt (Stadt Freiburg (2000)).

Hinsichtlich des Modal-Split zeigt das Beispiel Freiburg, dass eine nachhaltige umweltfreundliche Verkehrsplanung es ermöglicht, den Anteil von Wegen mit dem Pkw zu reduzieren (1982: 39%, 1999: 32%), obwohl der Pkw-Besitz im gleichen Zeitraum starke Zunahmen von fast 64% verzeichnete (Krafftahrt-Bundesamt (2005), S. 12). Als Ziel für das Jahr 2020 strebt die Stadt eine weitere Verlagerung von Fahrten des motorisierten Individualverkehrs zu Gunsten des Umweltverbundes an. Demnach sollen im Jahr 2020 ganze 71% der Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mittels ÖPNV zurückgelegt werden (vgl. Tabelle 14).

Eine weitere Statistik bestätigt diesen Erfolg. Während im Jahr 1976 insgesamt 231.000 Pkw auf den Hauptstraßen Freiburgs gezählt wurden, lag die Zahl 20 Jahre später, im Jahr 1999 bei 232.000. Dem gegenüber konnte der ÖPNV stark zunehmende Fahrgastzahlen verbuchen. Während die Zahl im Jahr 1976 noch 85.000 Fahrgästen pro Tag betrug, waren es im Jahr 1999 bereits 155.000 Fahrgäste pro Tag und im Jahr 2005 sogar 190.000. Im Bereich des Radverkehrs fallen die Zuwachsraten sogar noch beeindruckender aus. So stieg die Anzahl von 69.000 gezählten Fahrradfahrern pro Tag im Jahr 1976 auf 160.000 im Jahr 1999 (+130%) (Stadt Freiburg (2002) und <http://www.freiburg.de/1/115/11502/zahlen.php>, Zugriff 03.07.2006).

Öffentlicher Nahverkehr

Förderungen von Straßenbahninvestitionen wurden zu Beginn der 80er Jahre wieder eingeführt. Bis dahin galten Straßenbahnen bei der (westdeutschen) Bundesregierung als überholt. Daher war es für Städte schwer ihr bestehendes Netz und Fahrzeuge zu modernisieren. So wurde die erste Erweiterung des Straßenbahnnetzes in zwei Etappen eröffnet. Im Jahr 1983 konnte der Linienabschnitt der *Linie 1* bis *Paduaallee* eröffnet werden. Zwei Jahre später führte man die Linie weiter bis nach *Landwasser* (1985) (APEL 1992, S. 163).

In den 1930er Jahren verfügte das Straßenbahnnetz über eine Gesamtlänge von knapp 20km. In den 1960er Jahren wurde das Netz bis auf 14km reduziert (Freiburger Verkehrs AG 1985). Seit diesem Zeitpunkt wurde nicht mehr rückgebaut sondern in neue Linien bzw. Linienenerweiterungen investiert, so dass es heute eine beachtliche Streckenlänge von 32km hat (Stand 2006) (inoffizielle Information, VAG, August 2006).

Die *Straßenbahnlinie 5* wurde im Jahr 1997 westlich bis nach *Rieselfeld* erweitert. Zu diesem Zeitpunkt wohnten hier nur knapp 1.000 Einwohner. Zum 01.01.2009 waren es bereits 8.845. Es wird jedoch erwartet, dass diese Zahl in den kommenden Jahren auf etwa 12.000 Einwohner entlang der drei Haltestellen steigen wird.

Im Jahr 1999 wurde mit einer weiteren Verlängerung der *Linie 5* begonnen. Die Eröffnung erfolgte in zwei Teilabschnitten. Im Oktober 2002 wurde der Betrieb auf dem Abschnitt bis *Pressehaus* aufgenommen, im März 2004 auf dem Abschnitt bis zum Haltepunkt *Johanneskirche*.

Mit dem Bau der *Vauban-Linie*¹⁶ wurde im Jahr 2004 begonnen und die Linie im Jahr 2006 in Betrieb genommen. Der beeindruckende Erfolg dieser Unterfangens und des Freiburger ÖPNV zeichnet sich anhand der konstant hohen Fahrgastzuwachsrate in Freiburg ab.

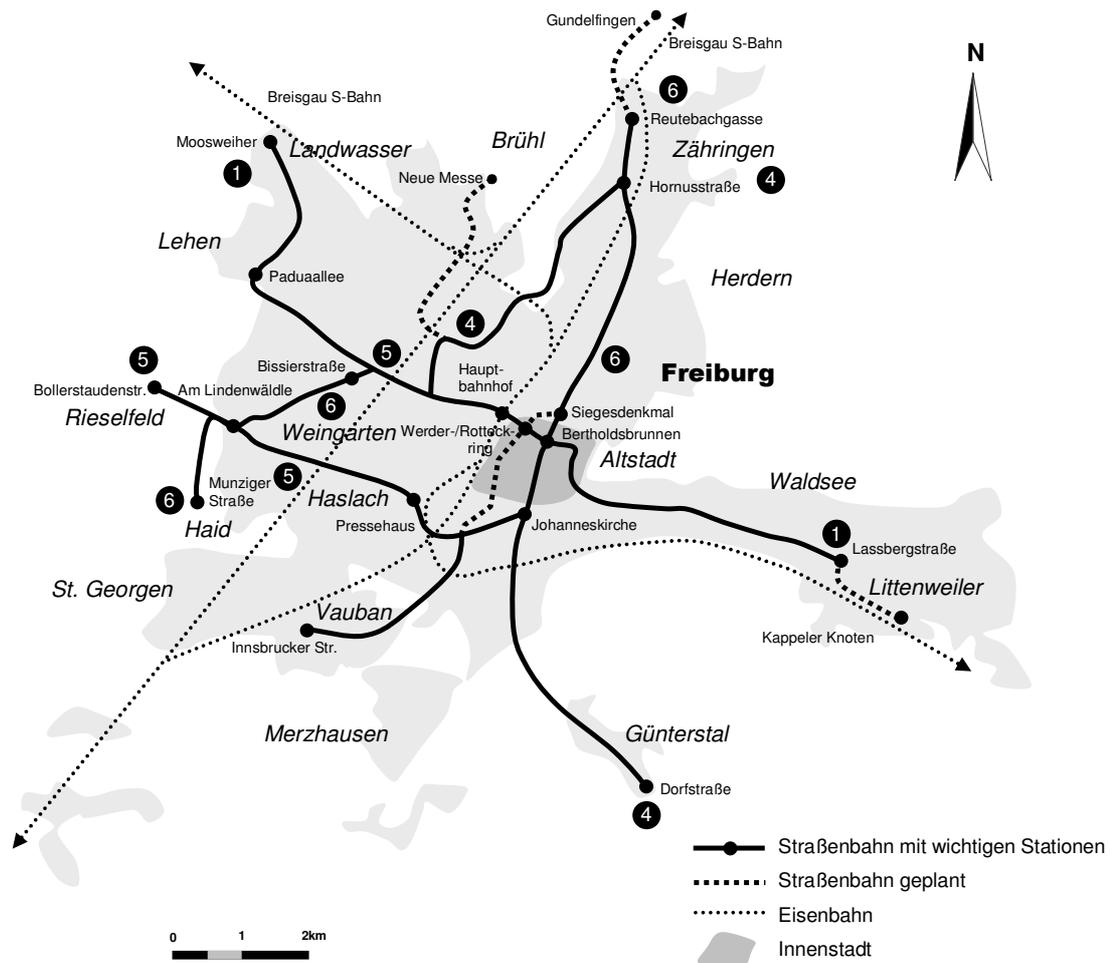
Insgesamt waren es:

- 39,5 Millionen ÖPNV-Fahrgäste im Jahr 1985, von denen 21,2 Millionen die Straßenbahn nutzten
- 65,9 Millionen ÖPNV-Fahrgäste im Jahr 1995, von denen 38,6 Millionen die Straßenbahn nutzten
- 69,6 Millionen ÖPNV-Fahrgäste im Jahr 2005, von denen 47,8 Millionen die Straßenbahn nutzten

(HASS-KLAU and CRAMPTON (2002), S. 26 und inoffizielle Informationen der VAG, Juli 2006).

¹⁶ Auswirkungen der „*Vauban-Linie*“ auf den Pkw-Besitz werden in dieser Arbeit nicht untersucht, da der Zeitpunkt der Inbetriebnahme noch nicht weit genug zurückliegt um eine aussagekräftige Untersuchung durchführen zu können.

Abbildung 23: Straßenbahn- und Eisenbahnverkehr in Freiburg



Stand der Liniennummern 2006.

Quelle: eigene Darstellung.

Im Jahr 2006 bestand das Freiburger ÖPNV-Netz aus vier Straßenbahnlinien und insgesamt 21 Buslinien mit einer Gesamtlinielänge von 273km. Insgesamt wurden täglich um die 200.000 Fahrgäste befördert. Der Kostendeckungsgrad lag bei über 80% (inoffizielle Information, VAG, Juli 2007).

Im Zusammenspiel mit der *Südwestdeutschen Verkehrs AG* (SWEG) stieg die *Freiburger Verkehrs AG* in den Regionalen Bahnbetrieb ein und gründete die *Breisgau S-Bahn GmbH* mit zwei Strecken. Die eine, im Jahr 1998 eröffnete Linie, führt in westlicher Richtung (*Breisach*) und die andere, im Jahr 2003 eröffnete Linie, in nord-östlicher Richtung (*Elzach*).

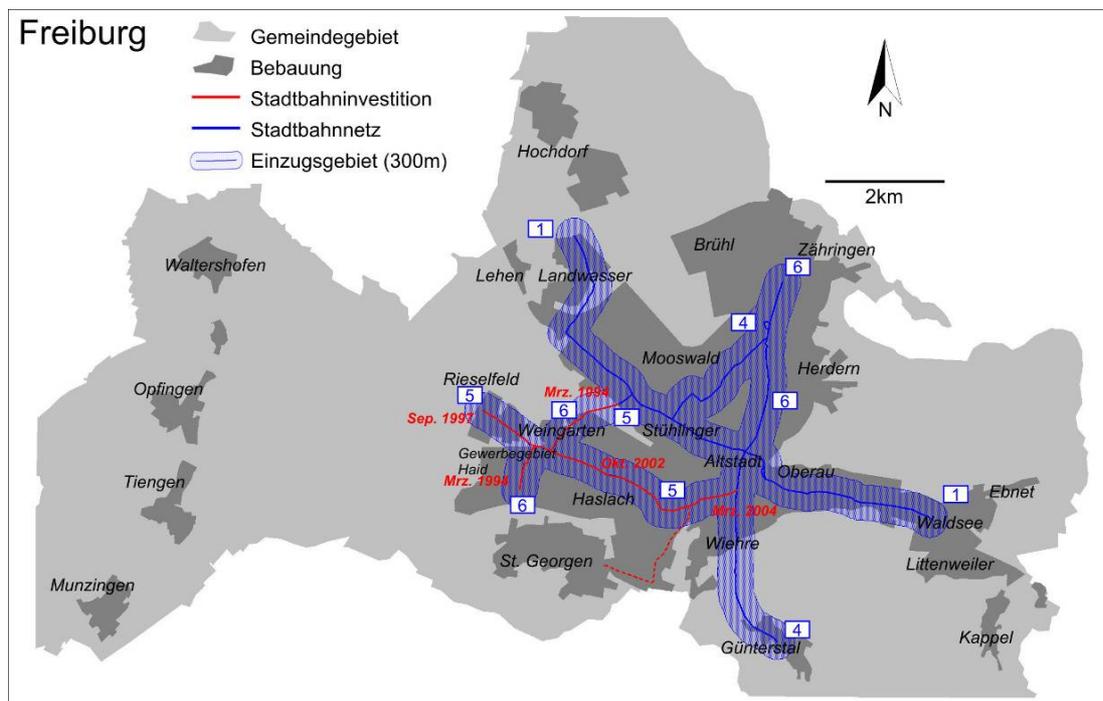
Die Fahrgastzahlen stiegen hier von 1,5 Millionen im Jahr 1999 auf etwa 5,9 Millionen im Jahr 2005. Im gleichen Zeitraum haben sich die Fahrzeug-km der *Breisgau S-Bahn* nahezu vervierfacht (1999: 253.000 Fahrzeug-km, 2005: 975,953 Fahrzeug-km) (www.breisgau-s-bahn.de/fakten.html, Zugriff 18.01.2007).

Organisation des ÖPNV

Auf regionaler Ebene schlossen sich die Stadt Freiburg, sowie die Landkreise Emmendingen und Breisgau-Hochschwarzwald im Zweckverband Regio-Nahverkehr Freiburg (ZRF) zusammen. Insgesamt umfasst das Gebiet 75 Städte und Gemeinden mit insgesamt 665.000 Einwohnern und 17 Betreiberunternehmen¹⁷, von denen die *Freiburger Verkehrs AG (VAG)* und die *DB Regio AG* die größten sind.

5.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 24: Stadtbahnnetz Freiburg



Quelle: eigene Darstellung.

Die Stadt Freiburg im Breisgau verfügt über ein Straßenbahnnetz mit einer Betriebsstreckenlänge von 29,7km (SCHWANDL (2009)). Allein im Zeitraum zwischen 1994 und 2004 wurde rund ein Drittel des heute bestehenden Netzes erbaut. So konnte im März 1994 die *Linie 6* zwischen *Bissier-* und *Munzinger Straße* in Betrieb genommen werden. Im September 1997 folgte der Ausbau des Westabschnitts der *Linie 5* bis zur *Bollerstaudenerstraße*. In jüngster Vergangenheit wurde der Streckenabschnitt der *Linie 5* zwischen *Am Lindenwäldle* und *Johanneskirche* in zwei Stufen (2002/2004) in Betrieb genommen.

¹⁷ Freiburger Verkehrs AG, DB Regio AG, SBG Südbaden-Bus, Südwestdeutsche Verkehrs AG, Breisgau S-Bahn, Binnerer Omnibusbetrieb, Auto-Hummel Omnibusbetrieb, Oestreicher Omnibusbetrieb, R.A.S.T. Reisen, Rist-Reisen Omnibusbetrieb, Schmitt-Reisen, Bustouristik Schnell, Omnibusverkehr Schumacher, Sutter Reisebüro, Tuniberg Express Heinrich Schwarz, Will Markgräfler Reisen, Winterhalter Transport- und Reiseunternehmen

Seit April 2006 ist auch die 2,5km lange *Vauban-Linie*, die ein Neubaugebiet im Süden Freiburgs anbindet, in Betrieb.

Zukünftige Planungen im Bereich des ÖPNV

Es sind mehrere weitere Ausbauten geplant, wie zum Beispiel eine Linienführung über den *Werder-/ Rotteckring* in der Innenstadt, die neue Straßenbahnlinie zur *Messe*, sowie Linienverlängerungen von *Zähringen* nach *Gundelfingen* (vgl. Abbildung 23). Die ursprünglich geplante Erweiterung der *Linie 1* von *Lassbergstraße* zu *Kappeler Knoten* wird derzeit kontrovers diskutiert. Die Umsetzung dieses Projekts in naher Zukunft ist daher nicht zu erwarten (inoffizielle Information, Garten- und Tiefbauamt Freiburg, März 2007).

5.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Datenbasis

Für die Untersuchung des Freiburger Stadtgebiets konnten von Seiten des Amtes für Bürgerservice und Informationsverarbeitung der Stadt, Daten auf Ebene der statistischen Bezirke zu Verfügung gestellt werden. Daten des privaten Pkw-Besitzes in dieser Detaillierung gibt es laut Auskunft des Amtes seit dem Jahr 1995. Es kann also ein relativ langer Zeitraum von zehn Jahren untersucht werden. Die Unterteilung des Stadtgebiets besteht aus mehr als 150 Einzelgebieten mit einer Einwohnerzahl von durchschnittlich etwa 1.400 Einwohnern pro Untersuchungszelle.

Ergebnisse

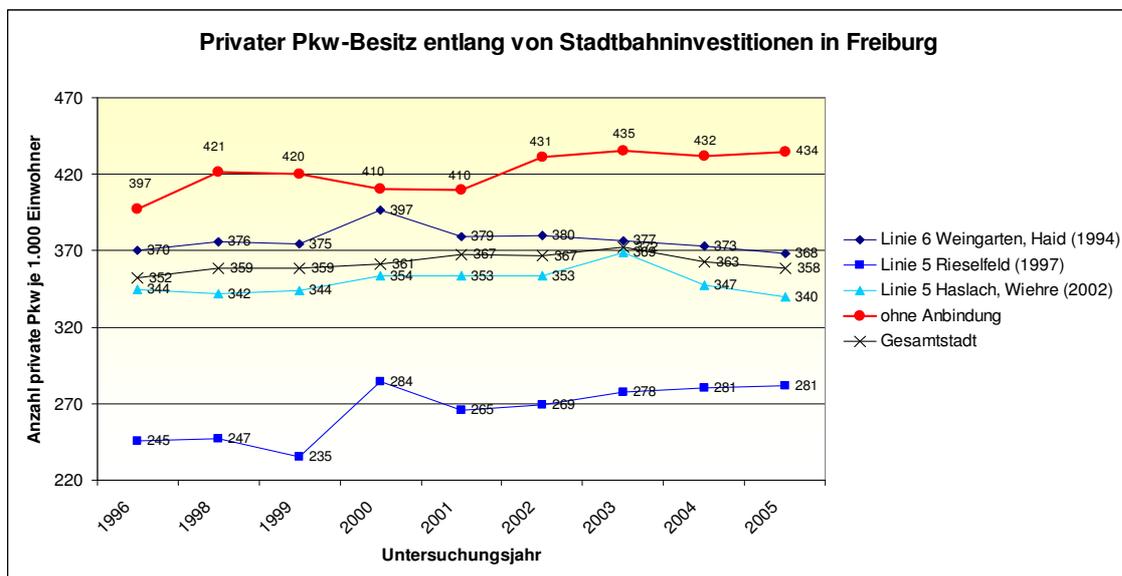
Die Betrachtung des gesamten Stadtgebiets Freiburgs zeigt einen über die Jahre konstanten privaten Pkw-Besitz, der sich in etwa um den Wert 360 Pkw je 1.000 Einwohner bewegt. Im Zeitraum zwischen 1996 und 2005 betrug die Zunahme für die Gesamtstadt insgesamt 2%. Der Pkw-Besitz in den nicht an die Straßenbahn angebundenen Gebieten stieg im selben Zeitraum um 9% und lag mit 434 privater Pkw je 1.000 Einwohner um ganze 76 Pkw höher als der Stadtdurchschnitt. Die verschiedenen untersuchten Neubaustrecken zeigen unterschiedliche Entwicklungen. So verlief der Pkw-Besitz entlang der *Linie 6* nach *Weingarten* (Inbetriebnahme 1994) – mit Ausnahme eines deutlicheren Anstiegs im Jahr 2000 – konstant und sank ab dem Jahr 2002 kontinuierlich auf einen Wert von 366 Pkw je 1.000 Einwohner im Jahr 2005, der sogar knapp unterhalb des Ausgangswertes aus dem Jahr 1996 liegt (-1%). Die Ergebnisse des größten Teils neu errichteten Stadtteils *Rieselfeld* schwanken stark, was vor allem mit der sprunghaften Entwicklung der Einwohnerzahl zu tun hat. Dort, wo im Jahr 1996 gerade einmal 611 Anwohner ansässig waren, lebten im Jahr 2005 bereits 5.900 Einwohner (bis Januar 2009 stieg dieser Wert um weitere 3.000 Einwohner (http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1180807_11/index.html, Zugriff 30.10.2009)). Der Pkw-Besitz stieg hier zwar zwischen 1999 und 2001 spürbar an, liegt aber weiterhin auf einem äußerst geringen Niveau. So ergab die Statistik für das Jahr 2005 einen Wert von gerade einmal 281 private Pkw je 1.000 Einwohner, weit unter dem städtischen Durchschnitt und ebenfalls deutlich unterhalb des Wertes aller an das Bestandsnetz angebundenen Gebiete (333 Pkw je 1.000 Einwohner) (vgl. Kapitel 5.4). Die letzte der drei untersuchten Neubaumaß-

5 FREIBURG IM BREISGAU

nahmen ist die in Ost-West-Richtung verlaufende *Linie 5* durch die Ortsteile *Haslach* und *Wiehre*, die in zwei Teilabschnitten zwischen 2002 und 2004 eröffnet wurde. Tatsächlich kann hier, nach bis dahin eher steigenden Pkw-Zahlen, eine deutliche Reduzierung um 13 Pkw von 353 im Jahr 2002 auf 340 im Jahr 2005 festgestellt werden. Dieser Wert ist sogar niedriger als der Ausgangswert im Jahr 1996. Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich der Pkw-Besitz entlang der neuen Linien in Freiburg deutlich von der Entwicklung der bis heute nicht angebundnen Gebiete unterscheidet und die Spanne zwischen diesen Gebieten größer wird.

Einen Überblick über den Pkw-Besitz in Freiburg insgesamt bietet Abbildung 26, in der sich ein weiteres Mal die großen Unterschiede von Gebieten mit und ohne Stadtbahnanschluss erkennen lassen.

Abbildung 25: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Freiburg



Quelle: eigene Darstellung.

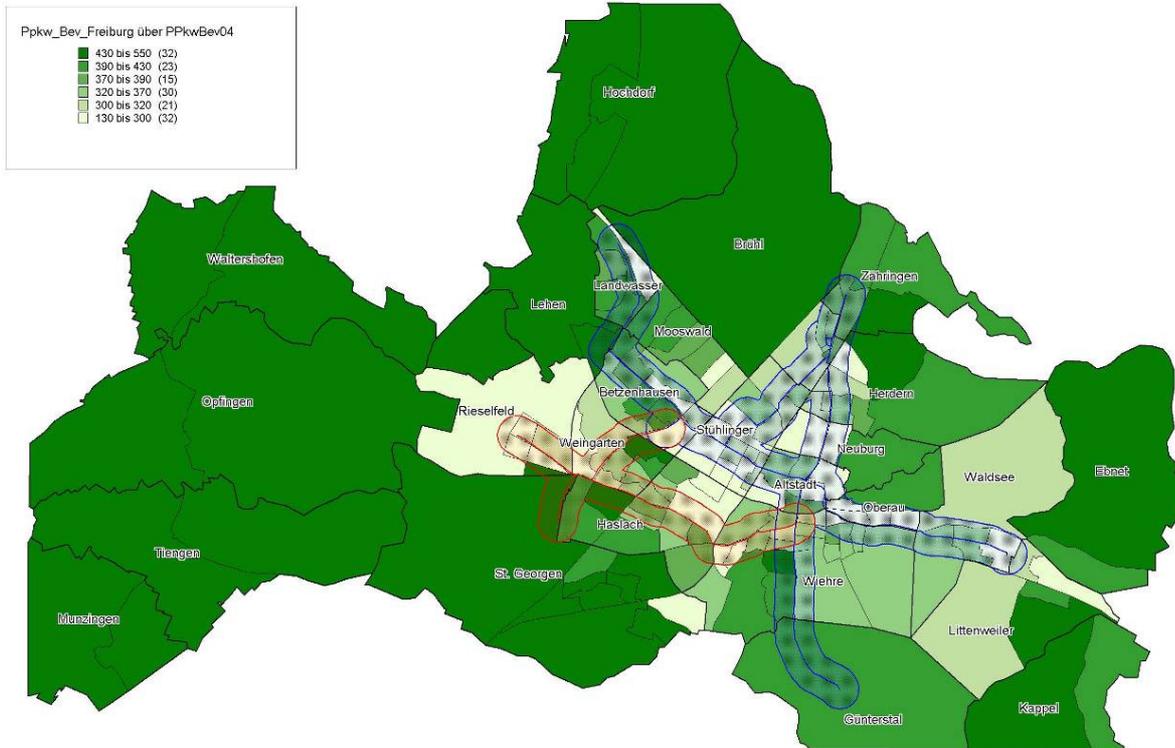
Tabelle 15: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Freiburg (Stand jeweils zum 01. Januar)

	Untersuchte Neubaustrecken	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	1996/ 2005
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 6 Weingarten, Haid (1994)	370	376	375	397	379	380	377	373	368	-1%
	Linie 5 Rieselfeld (1997)	245	247	235	284	265	269	278	281	281	+15%
	Linie 5 Haslach, Wiehre (2002)	344	342	344	354	353	353	369	347	340	-1%
	ohne Anbindung	397	421	420	410	410	431	435	432	434	+9%
	Gesamtstadt	352	359	359	361	367	367	372	363	358	+2%
Anzahl Einwohner	Linie 6 Weingarten, Haid (1994)	13998	13700	13567	13594	13749	13782	13890	14135	14095	+1%
	Linie 5 Rieselfeld (1997)	611	2268	3031	3871	4441	4967	5360	5618	5900	+866%
	Linie 5 Haslach, Wiehre (2002)	26803	26171	26061	26131	26527	26725	25752	25707	26897	0%
	ohne Anbindung	53166	51883	52646	52950	52957	53706	53956	54768	55029	+4%
	Gesamtstadt	195905	194547	195703	197394	199967	201509	199597	200855	195260	0%
Anzahl priv. Pkw	Linie 6 Weingarten, Haid (1994)	5182	5146	5083	5393	5214	5240	5232	5269	5190	0%
	Linie 5 Rieselfeld (1997)	150	560	712	1101	1179	1336	1489	1576	1660	+1007%
	Linie 5 Haslach, Wiehre (2002)	9232	8941	8970	9240	9376	9447	9502	8930	9140	-1%
	ohne Anbindung	21126	21867	22126	21720	21691	23165	23479	23637	23902	+13%
	Gesamtstadt	69015	69792	70226	71352	73442	73960	74310	72810	69975	+1%

Quelle: eigene Darstellung und Berechnung.

5 FREIBURG IM BREISGAU

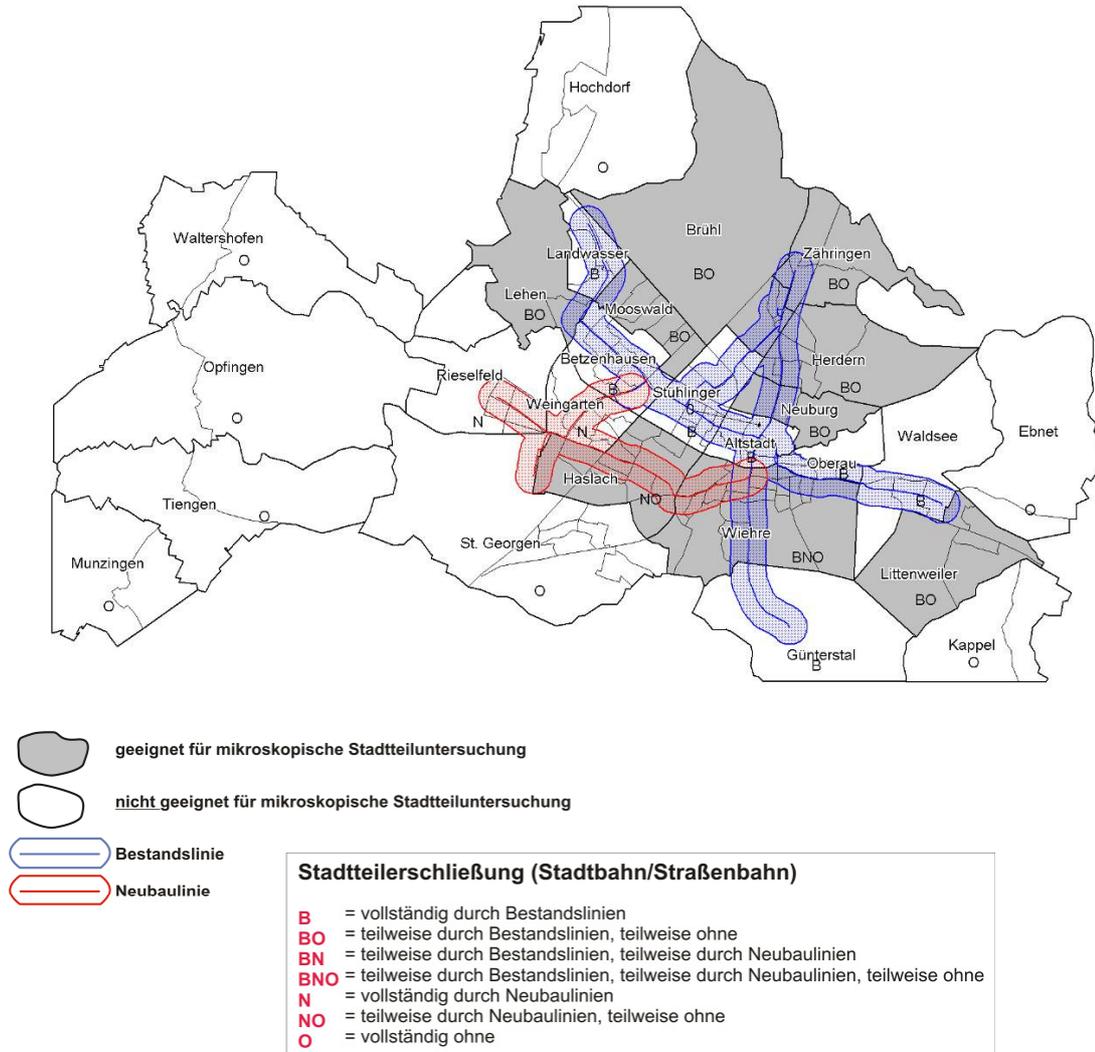
Abbildung 26: Freiburg Pkw-Besitz 2004 (Ortsteile / statistische Bezirke)



Quelle: eigene Darstellung.

5.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 27: Übersicht Freiburger Stadtteile und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

5.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

Die Anzahl der privaten Pkw in Freiburg für die Jahre 1997 und 2005 weist Parallelen auf. Die wenigsten privaten Pkw je 1.000 Einwohner besaßen 1997 die Einwohner in den zwei nur durch Neubaulinien angebotenen Ortsteilen (298,3) (vgl. Tabelle 16). 2005 waren es 309 private Pkw je 1.000 Einwohner, das entspricht einer Steigerung von 4,8%. Wesentlich weniger stark ist der Pkw-Besitz in den nur durch Bestandslinien angebotenen Ortsteilen gestiegen (+0,6%). Der höchste Zuwachs und Zahlenwert ergab sich in den acht Ortsteilen ohne Anbindung an das Stadtbahnnetz. Von 1997 bis 2005 stieg der private Pkw-Besitz in diesen Gebieten um 10% von 429,8 auf 471,6 Pkw je 1.000 Einwohner.

Tabelle 16: Freiburg– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 600m Straßenbahn	Private Pkw je 1.000 Einwohner 1997	Private Pkw je 1.000 Einwohner 2005	Entwicklung des Pkw-Besitzes 1997-2005
Ø nur Bestand [7]	88,9%	99,0%	330,7	333,0	+0,6%
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	73,4%	92,3%	330,3	344,6	+4,3%
Ø Bestand+Ohne Anbindung [7]	39,1%	70,3%	357,3	372,4	+4,4%
Ø nur Neubau [2]	84,9%	99,4%	298,3	309,0	+4,8%
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	58,1%	90,3%	370,5	366,4	-1,1%
Ø Ohne Anbindung [8]	0,0%	0,1%	429,8	471,6	+10,0%
Ø Alle Ortsteile [26]	46,0%	60,3%	367,4	386,2	+4,9%

Das Haushaltsnettoeinkommen verteilt sich in Freiburg wie folgt auf die unterschiedlich angebotenen Ortsteile (vgl. Tabelle 17). Im Jahr 2000 lagen die meisten Haushalte mit einem niedrigen Haushaltsnettoeinkommen von unter 2.000 DM in nur durch Neubaulinien erschlossenen Gebieten (36,3%), dort lebten auch nur wenige Haushalte mit einem hohen Einkommen von über 5.000 DM (15,9%). Die meisten Haushalte mit einem hohem Nettoeinkommen, 22%, befanden sich im Jahr 2000 in nicht angebotenen Gebieten. Die Haushalte mit einem niedrigen Nettoeinkommen von unter 2.000 DM waren dort mit 23,3% insgesamt weniger stark vertreten als in anderen Ortsteilen. Auch im Jahr 2005 zeigt sich ein ähnliches Bild. Haushalte mit niedrigem Nettoeinkommen bis unter 1.100 € leben vermehrt in nur durch Neubaulinien angeschlossenen Gebieten während in Gebieten ohne Anbindung häufiger Haushalte mit einem Nettoeinkommen von 2.600 bis unter 4.000 € wohnen (17,9%). Einzig und allein beim Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie (>4.000 €) zeigt sich ein teilweise anderes Bild. So liegt der Anteil dieser Personengruppe in Gebieten mit Anbindung an das Bestandsliniennetz (6%) höher als beim durch Neubaulinien erschlossenen Gebiet (4,5%) und höher als bei Gebieten ohne Anbindung (5,9%).

Tabelle 17: Freiburg – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005

	gestaffeltes Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	bis unter 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ortsteilanbindung					
Ø nur Bestand [7]	27,3	18,3	27,6	15,2	6,0
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	28,6	15,9	18,9	20,2	8,6
Ø Bestand+ Ohne Anbindung [7]	27,5	18,3	23,7	17,3	7,0
Ø nur Neubau [2]	35,3	15,9	33,2	12,6	4,5
Ø Neubau+ Ohne Anbindung [1]	29,5	13,6	43,4	7,4	2,2
Ø Ohne Anbindung [8]	23,3	22,0	16,8	17,9	5,9
Ø Alle Ortsteile [26]	26,9	19,0	23,9	16,3	6,1

Im Jahr 2005 liegt die Kaufkraft pro Einwohner in den zwei nur durch Neubaulinien angebotenen Ortsteilen höher (16.797 €) als in jenen, die durch Bestandslinien angeschlossen (16.044 €) oder ohne Anbindung sind (15.991 €) (vgl. Tabelle 18).

Die Kaufkraft pro Haushalt ist hingegen in den acht Gebieten ohne Anbindung mit 32.984 € am höchsten. Die zwei nur durch Neubau angeschlossenen Gebiete folgen mit 29.526 €. Die Kaufkraft in den sieben nur durch Bestand erschlossenen Ortsteilen liegt bei 29.101 €.

Tabelle 18: Freiburg – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft) 2005

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
	2005	2005
Ø nur Bestand [7]	16.044 €	29.101 €
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	16.758 €	29.680 €
Ø Bestand+Ohne An- bindung [7]	16.818 €	32.222 €
Ø nur Neubau [2]	16.797 €	29.526 €
Ø Neubau+Ohne An- bindung [1]	14.983 €	26.437 €
Ø Ohne Anbindung [8]	15.991 €	32.984 €
Ø Alle Ortsteile [26]	16.281 €	31.088 €

Während die Haushaltsgröße über die verschiedenen angebotenen Ortsteile Freiburgs relativ konstant verteilt ist, variiert die Haushaltsstruktur stark. In den acht Gebieten ohne Anbindung

leben zu jeweils einem Drittel Single-Haushalte, Mehrpersonenhaushalte mit Kindern und Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder (vgl. Tabelle 19). In den Gebieten, die durch Neubau- oder Bestandslinien angebunden sind, wohnen hingegen wesentlich mehr Single-Haushalte (49% bzw. 42,4%). Mehrpersonenhaushalte mit Kindern sind hier weniger stark vertreten.

Tabelle 19:Freiburg– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte mit Kindern - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [7]	8,6	1,8	42,4	27,6	30,0
Ø Bestand + Neubau + Ohne Anbindung [1]	6,7	1,8	44,9	25,0	30,1
Ø Bestand+Ohne Anbindung [7]	5,4	2,0	37,3	27,8	34,9
Ø nur Neubau [2]	11,1	1,8	49,0	25,4	25,5
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	8,3	1,8	40,8	25,2	34,0
Ø Ohne Anbindung [8]	3,2	2,1	33,2	32,5	34,3
Ø Alle Ortsteile [26]	6,2	2,0	38,7	28,8	32,5

5.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

In Freiburg konnten folgende neun von insgesamt 26 Stadtteilen mit Hilfe des mikroskopischen Vergleichsverfahrens untersucht werden:

BNO: *Wiehre*

BO: *Brühl, Herdern, Lehen, Littenweiler, Mooswald, Neuburg, Zähringen*

NO: *Haslach*

Somit ist ein Vergleich von Gebieten die durch das Bestandsnetz angebunden sind (<300m) und Gebieten ohne Anbindung (>600m) in insgesamt acht Stadtteilen möglich. In Freiburg eignen sich insgesamt nur zwei Stadtteile für den Vergleich von Einzugsbereichen neuer Linien und Gebieten ohne Anbindung an das Stadtbahnnetz.

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

In den acht Freiburger Stadtteile *Wiehre, Brühl, Herdern, Lehen, Littenweiler, Mooswald, Neuburg* und *Zähringen* liegt eine ausreichende Anzahl von Einwohnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der untersuchten Haltestelleneinzugsbereiche vor. Auch wenn die Kaufkraft

bezogen auf die Anzahl der Einwohner im Einzugsbereich der Straßenbahn in sechs von acht Fällen höher ist, als der Wert der nicht angebotenen Gebiete im jeweils gleichen Stadtteil, wohnen entlang der Straßenbahnen eher die einkommensschwächeren Haushalte. Dies wird aus der Betrachtung der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppen besonders deutlich (vgl. Tabelle A- 2). Diese Situation stellte sich im Jahr 2000 bereits ähnlich dar.

Tabelle 20: Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Mittelwert Bestand<300m	Mittelwert >600m	Mittelwert gesamte Stadtteile
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	16,25%	28,15%	18,01%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	29,77%	21,09%	27,67%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	17.295€	16.686€	16.811€
- Kaufkraft / Haushalt	31.083€	35.100€	31.904€
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	6,70%	8,27%	7,17%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	16,63 %	24,28 %	17,67%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	26,04%	17,77%	23,12%
Haushaltsstruktur 2005			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,83	2,17	1,94
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	6,79	3,93	5,59
- Anteil Single-HH	43,90%	27,68%	38,25%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	23,35%	36,51%	27,43%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	32,75%	35,81%	34,32%

Während der Anteilswert der Haushalte mit einem monatlichen Nettoeinkommen von weniger als 1.100 € entlang der Bestandsstrecken durchweg über dem Wert der nicht angebotenen Bereiche liegt (im Mittel bei 26,04%), beträgt der Vergleichswert für die nicht angebotenen Gebiete (>600m) lediglich 17,77% (vgl. Tabelle 20). Nicht ganz so groß sind die Unterschiede im Bereich der höchsten Einkommensgruppen. Es zeigt sich dennoch, von einer Ausnahme abgesehen, dass der Anteilswert der Haushalte mit mehr als 4.000 € Nettomonatseinkommen außerhalb des Bedienungsgebiets der Straßenbahn höher ist (8,27% zu 6,70%). Im Stadtteil *Mooswald* kam es zwischen 2000 und 2005 zu leichten Verschiebungen zu Gunsten der stadtbahnnahe Gebiete (vgl. Tabelle A- 3).

Die vergleichende Betrachtung der Haushaltsstrukturen innerhalb und außerhalb der Straßenbahnkorridore zeigt unter anderem einen sehr großen Anteil an Single-Haushalten im Einzugsgebiet der Straßenbahn. In den straßenbahnnahe Gebieten einiger Stadtteile liegt dieser Wert über 50% und ist damit teilweise mehr als doppelt so groß wie in den nicht angebotenen Gebieten. Wesentlich sind auch die Unterschiede in der Wohndichte. Während in den Gebieten außerhalb des Straßenbahneinzugsgebiets durchschnittlich etwa vier Haushalte auf

ein Wohngebäude kommen, beträgt dieser Wert innerhalb der angebundenen Gebiete 6,79 (vgl. Tabelle 20).

Im Bereich der Mehrpersonenhaushalte mit Kindern sind ebenfalls große Unterschiede zu erkennen. Während diese Gruppe in den nicht angebundenen Gebieten mehr als ein Drittel aller Haushalte ausmacht (36,51%), betrug ihr Anteil innerhalb der Einzugsgebiete nur 23,35%.

Vergleich Anbindung Neubaustrecke / Ohne Anbindung

Im Rahmen der Studie konnten insgesamt vier Stadtteile ermittelt werden, in denen Streckenerweiterungen durchgeführt wurden. Ein direkter Vergleich von angebundenen und nicht angebundenen Gebieten ist jedoch nur in den Stadtteilen *Wiehre* und *Haslach* möglich, da nur dort eine ausreichende Zahl an Einwohnern innerhalb und außerhalb der Haltestelleneinzugsgebiete vorlag.

Im Stadtteil *Wiehre* zeigen sich sehr deutliche Differenzen zwischen den Gebieten innerhalb der 300m-Radien um die Haltestellen der Neubaustrecke und den außerhalb (>600m) liegenden Gebieten. Innerhalb des Haltestellenpuffer wohnen im Mittel 10 Parteien je Wohngebäude, während dieser Wert für die Gebiete außerhalb lediglich bei 4 Haushalten je Wohngebäude liegt (vgl. Tabelle 21). In *Wiehre* beträgt der Anteil an Single-Haushalten entlang der Straßenbahn 52,4%, während in den Gebieten außerhalb der 600m-Puffer gerade einmal 31,1% aller Haushalte Single-Haushalte sind. Diese Differenz von mehr als 20% findet sich insbesondere im Segment der Mehrfamilienhaushalte mit Kindern wieder. So beträgt der Anteil von Haushalten mit Kindern außerhalb der Pufferzonen rund 40%, während er in den Bereichen entlang der Straßenbahn bei knapp über 20% liegt. Bezogen auf das Einkommen zeigen sich im Stadtteil *Wiehre* wesentliche Unterschiede zwischen angebundenen und nicht angebundenen Gebieten. Die außerhalb liegenden Straßenabschnitte verfügen über weitaus höhere Haushaltseinkommen (33.677 € zu 28.842 €) und ebenso über einen höheren Anteil an Haushalten in der höchsten Einkommenskategorie (monatliches Nettoeinkommen > 4.000 €). Im Stadtteil *Haslach* führt die Gegenüberstellung der Gebiete mit Neuansbindung und ohne Anbindung zu ähnlichen, wenngleich nicht ganz so ausgeprägten Unterschieden. Auch im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Jahr 2000 blieb die Situation unverändert. In beiden Stadtteilen waren die Anteile der Haushalte in der höchsten Einkommensklasse niedriger als in den Vergleichsgebieten.

Erhöhte Einkommen entlang der neuen Straßenbahnstrecken sind nicht festzustellen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus dem Vergleich des Bestandsnetzes.

Tabelle 21: Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Wahre Neubau<300m	Wahre >600m	Haslach Neubau<300m	Haslach >600m	Mittelwert Neubau<300m	Mittelwert >600m
Einkommen 2000						
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	10,61%	24,20%	14,64%	15,10%	12,63%	19,65%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	25,82%	23,61%	29,10%	30,47%	27,46%	27,04%
Einkommen 2005						
- Kaufkraft / Einwohner	17.046 €	16.378 €	14.469 €	15.255 €	15.757 €	15.817 €
- Kaufkraft / Haushalt	28.842 €	33.667 €	25.996 €	27.353 €	27.419 €	30.510 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	8,52%	10,20%	1,99%	2,35%	5,25%	6,27%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	19,46%	23,67%	7,42%	6,48 %	13,44%	15,08%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	26,05%	15,34%	43,34%	39,62%	34,69%	27,48%
Haushaltsstruktur						
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,70	2,11	1,84	1,84	1,77	1,97
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	10,11	4,37	8,52	7,60	9,32	5,98
- Anteil Single-HH	52,42%	31,08%	38,72%	37,22%	45,57%	34,15%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	20,29%	39,76%	26,64%	24,91%	23,47%	32,34%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	27,29%	29,16%	34,63%	37,86%	30,96%	33,51%

6 Hannover

6.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 22: Daten zur Stadt Hannover

Strukturdaten	Hannover
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	525.000
Fläche	204km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	~1.100.000
Einwohnerdichte (E/km ²)	2.574
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ II: Agglomerationsräume - Hochverdichtete Kreise
Demographietyp ¹	Typ G1: Stabile Großstädte mit geringem Familienanteil
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	-1,8%
Bundesland	Niedersachsen
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw (Stand 2007)	184.400
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E) (Stand 2007)	361
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² (nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)	115,5km
Anzahl Ganztagslinien ²	12
Grundtakt ²	10 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	56,618
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	22,000
Fahrgäste (Stadtbahn) in Tsd. je km Streckenlänge	1022
Verkehrsbetrieb	üstra (Hannoversche Verkehrsbetriebe AG)
Verkehrsverbund	GVH (Großraum-Verkehr-Hannover)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	31.492 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	26,3%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	13,0%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)	0,18
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ (produzierendes Gewerbe)	21,76
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ (Dienstleistungssektor)	78,04
Anteil Hochqualifizierter ³	10,5%
Erwerbstätigenquote ³	48,7%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Hannover, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnungen

525.000 Einwohner im Stadtgebiet und rund 1.100.000 Einwohner innerhalb der Region (inkl. der Stadt Hannover) im Jahr 2009.

Lage und Fläche

Hannover, die Landeshauptstadt Niedersachsens, befindet sich im Norden Deutschlands, etwa 260km westlich von Berlin und ca. 150km südlich von Hamburg. Das Stadtgebiet hat eine Fläche von 204,1km² während sich die gesamte Region auf 2.290,53 km² ausdehnt. Im Jahr 2006 betrug die durchschnittliche Einwohnerdichte in Hannover 2.572 Einwohner je km² während sich in der Region durchschnittlich 480 Einwohner einen km² teilten (www.hannover.de/data, Zugriff 11.07.2009).

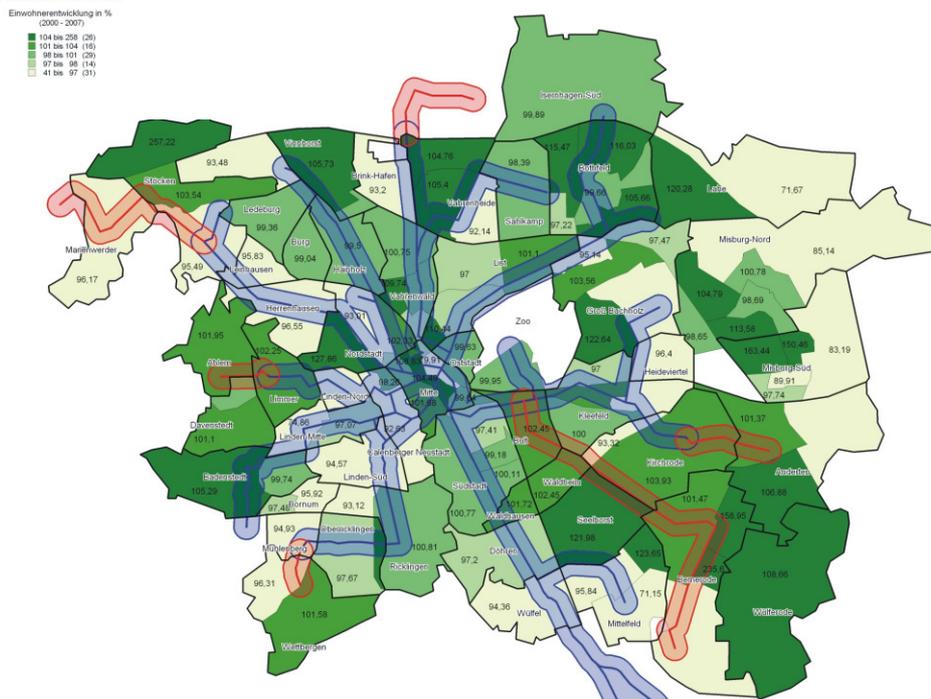
Bevölkerung und Arbeitsmarkt

Hannovers Einwohnerzahl sank im Zeitraum zwischen 1981 (554.575) und 2001 (518.690) um 6,5%. Dieser Trend führte sich bis zum Jahr 2005 weiter fort. In der Region Hannover konnte hingegen eine leichte Bevölkerungszunahme registriert werden. Hier stieg die Einwohnerzahl von 1.074.000 im Jahr 1981 auf 1.151.000 im Jahr 2001 (HALL und HASS-KLAU 1985, S. 186 und Landeshauptstadt Hannover und Region Hannover 2001, S. 13). Zwischen 2001 und 2005 konnten auch in der Region Hannover erstmalig Abnahmen der Bevölkerung festgestellt werden (1.128.543) (www.hannover.de/de/buerger, Zugriff 11.07.2006).

Die Untersuchung der Bertelsmann Stiftung geht davon aus, dass die Bevölkerung Hannovers auch zukünftig leicht abnehmen wird. Bis zum Jahr 2020 geht die Studie von einem Bevölkerungsrückgang von im Stadtgebiet von 1,8% aus (auf Grundlage des Bevölkerungsstands aus dem Jahr 2003) (ebd., 2003, Hannover, S.4).

Abbildung 28: Hannover - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)

Hannover



Quelle: eigene Darstellung.

Die Erwerbstätigenquote Hannovers liegt bei 48,7%. Insgesamt arbeiten 78% der Beschäftigten im Dienstleistungssektor, knapp 22% im produzierenden Gewerbe und lediglich 0,18% in der Landwirtschaft. Der Anteil Hochqualifizierter in Hannover liegt mit 10,5% relativ niedrig, verglichen mit den anderen Untersuchungsstädten.

Insgesamt pendelten im Jahr 2005 täglich 149.000 Menschen nach Hannover (<http://www.hannover.de/de/buerger/wahlen/zahlen/zahlenlh>, Zugriff 11.07.2006).

Verkehr

Hannover liegt am Knoten der wichtigen Autobahnen A7 (Nord-Süd) und A2 (Ost-West).

Die Stadt verfügt über einen wichtigen Bahnhof mit Verbindungen in alle Richtungen. Deutschlands erste Hochgeschwindigkeitsstrecke startete ihren Betrieb 1991 und verläuft in südliche Richtung von Hannover über Kassel nach Würzburg.

Die Entwicklung des Modal-Splits der Einwohner Hannovers zeigte in den letzten Jahrzehnten deutliche Veränderungen. Im besonderen Maße sank der Fußgängeranteil. Während im Jahr 1962 noch gut die Hälfte der zurückzulegenden Wege zu Fuß bestritten wurden, waren es im Jahr 1997 nur noch 22%. Eine Umschichtung fand insbesondere in Richtung motorisiertem Individualverkehr statt, doch nicht nur das. Auch der ÖPNV konnte sich nach einem anfänglichen Einbruch auf 16% nach und nach erholen und betrug im Jahr 1997 wieder 23%. Die Berechnung des Modal-Splits auf Grundlage einer regionalen Aufstockung der MiD-Studie aus dem Jahr 2002 zeigt für die Region Hannover einen deutlich niedrigeren ÖPNV-Anteil als für das Stadtgebiet. Auch werden in der Region tendenziell mehr Wege zu Fuß zurückgelegt (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Hannovers (Wege) [in %]

Verkehrsmittel	1962	1976	1980	1990	1995	1997	2002 ^{MiD}
Zu Fuß	58 ¹	36	33	23	23	22	27
Fahrrad	-	9	13	16	14	13	13
ÖPNV	24	16	19	22	21	23	17
Pkw und Motorrad ²	18	39	35	39	42	42	43

Quelle: Socialdata (1998) und www.socialdata.de/daten, 19.09.2006

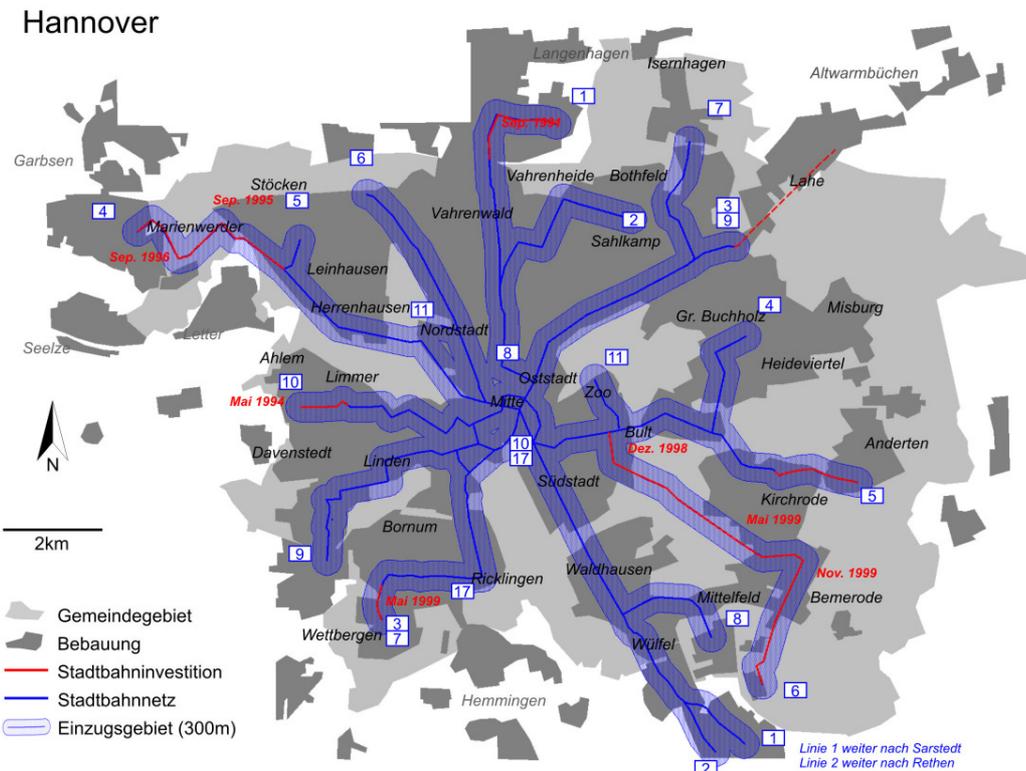
¹ im Jahr 1962 wurde noch nicht zwischen zu Fuß und Fahrrad unterschieden

² der Anteil von Motorrad liegt zwischen 0,5 und 1%

Verkehrsmittelwahl auf Grundlage des Kontiv[®]-Designs; Mobilitätserhebung Hauptverkehrsmittel aller Wege <100km
^{MiD} Mobilität in Deutschland 2002, Aufstockung Region Hannover

6.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 29: Stadtbahnnetz Hannover



1893 ging die erste elektronische Tram in Hannover in Betrieb. Acht Jahre später (1901) hatte das Tramliniennetz bereits eine Gesamtlänge von 292km und reichte weit in das Umland (Kommunalverband Großraum Hannover (2000), S. 4-5).

Mitte der 60er Jahre wurde das bestehende Straßenbahnsystem zu einem Stadtbahnssystem ausgebaut. Damit war Hannover eine der ersten Städte, die ein solches System eingeführt hatten.

Die innerstädtischen Linien, welche durch das Zentrum verlaufen, wurden in den Untergrund verlegt. In den anderen Teilen der Stadt sollten sie überirdisch auf eigenem Fahrweg verlaufen. Dieses Konzept wurde zwar nicht vollständig umgesetzt, jedoch verfügen heute ca. 80% aller Linien über ihren eigenen Bahnkörper. Es wurden neue hochflurige Stadtbahnfahrzeuge bestellt und Hochbahnsteige gebaut. Das neu errichtete Streckennetz wurde in Stammstrecken A, B, C und D¹⁸ unterteilt (vgl. Abbildung 30), auf denen insgesamt 12 Linien verkehren (1-11 und 17).

¹⁸ Auf der Linie A sind die Stadtbahnlinien 3, 7, 9 und 17 in Betrieb; auf Linie B die Linien 1, 2 und 8; auf Linie C die Linien 4, 5, 11 und der nördliche Teil der Linie 6 zum Nordhafen; auf Linie D die Linie 10 und der südliche Teil der Linie 6 zur Messe Ost.

- 2005: 150,8 Mio. Fahrgäste, hiervon nutzten 118 Mio. die Stadtbahn (HASS-KLAU et al (2003), S. 26 und informelle Quelle der üstra).

Die neueste Linie, *D Süd (Linie 6)*, wurde gebaut, um das Stadtzentrum mit den Ausstellungsstätten der Expo zu verbinden. Diese Linie, die an einem neuen Wohngebiet (*Kronsberg*) vorbeiführt, wurde 2000 eröffnet.

Organisation des öffentlichen Personennahverkehrs

Der ÖPNV der Stadt Hannover und deren Region hat eine einheitliche Tarifstruktur. Diese Form entstand 1970 aufgrund öffentlichen Drucks. Der GVH (Großraum-Verkehr Hannover) ist der zweitälteste, größere Verkehrsverbund in Deutschland. Er besteht aus vier Verkehrsbetrieben von denen die üstra (das Verkehrsunternehmen der Stadt Hannover) das größte ist. Die drei anderen sind: RegioBus Hannover, DB Regio AG und die Metronom Eisenbahngesellschaft. Zusammen beförderten sie auf ihren insgesamt 184 Linien im Jahr 2005 über 174 Mio. Passagiere (www.gvh.de, Zugriff 14.06.2007).

Zukunftspläne für den ÖPNV

Für die *Linie A Süd* ist eine 6,5km lange Verlängerung von der *Wallensteinstraße* nach *Arnum* geplant; *Lahe* selbst wird eine Bürostadt mit 5.000 Beschäftigten (ebd., S. 24-25).

Nachdem der erste Teilabschnitt der Streckenverlängerung zur Schierholzstraße in *Misburg-Nord* (1,6km) Mitte 2010 in Betrieb genommen wurde, wird derzeit der zweite Ausbauabschnitt bis in das Zentrum *Misburgs* geplant (1,8km).

6.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Die neuen Strecken bzw. Streckenverlängerungen, die ab dem Jahr 1990 in Betrieb genommen wurden und die die Grundlage der (Pkw-) Besitzuntersuchung darstellen, sind bis auf eine Ausnahme neue Linien, die in dieser Form noch nicht existierten. Lediglich der im Dezember 2002 in Betrieb genommene Abschnitt der *Linie 5* nach *Anderten* verläuft auf der Trasse der ehemaligen *SL13*, welche hier bis zum Jahr 1951 verkehrte.

Tabelle 24: Inbetriebnahmen Netzerweiterungen Hannover

Inbetriebnahme	Linie	Länge
Mai 1994	10 Limmer-Ahlem	1,8km
Sep. 1995 / Sept. 1996 (2 stufiger Ausbau)	4 Stöcken – Marienwerder -Garbsen	2,1km + 3,4km (5,5km)
Dez. 1998 – Feb. 2000 (Ausbau in 4 Stufen)	6 Bult – Messegelände Expo	9,1km
Mai 1999	3 Mühlenberg - Wettbergen	0,7km (aufgrund der Länge <1km nicht untersucht)
Dez. 2002	5 Kirchrode - Anderten	1,2km

Quellen: informelle Quelle der üstra; eigene Recherchen

Datenbasis

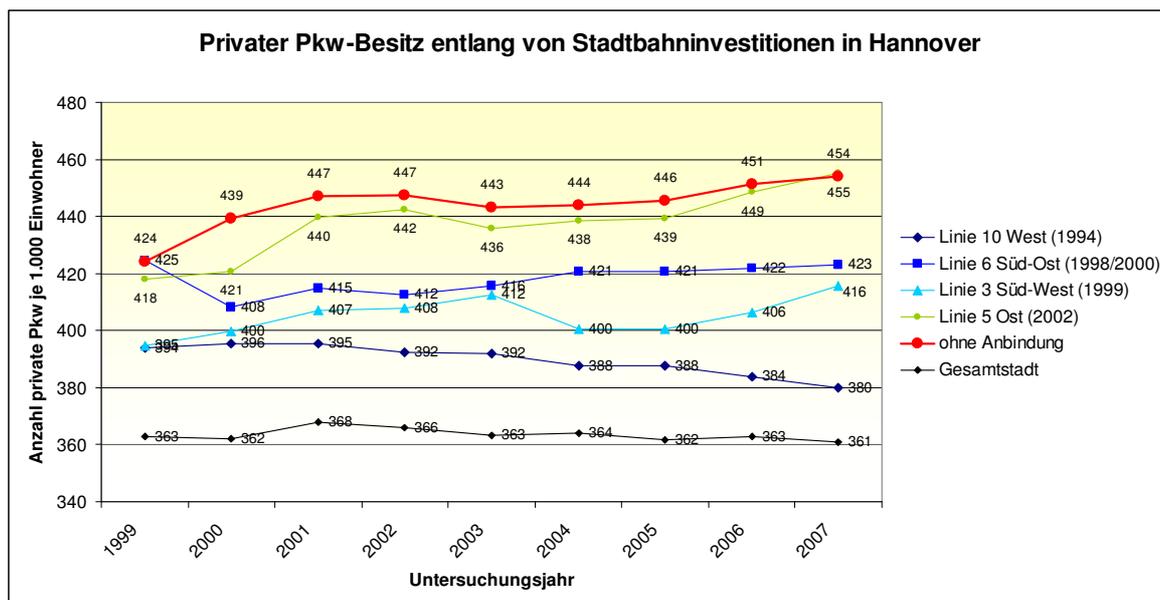
Für das Gemeindegebiet Hannover wurden Daten auf Ebene der 118 statistischen Gebiete zur Verfügung gestellt. Eine Differenzierung der Kraftfahrzeugdaten nach privater und gewerblicher Nutzung erfolgte seit dem Jahr 1999.

Für die angrenzende Gemeinde *Garbsen* (angeschlossen durch die *Linie 4*) konnte ergänzendes Datenmaterial erhoben werden.

Ergebnisse

Während der private Pkw-Besitz auf Ebene der Gesamtstadt recht konstant blieb und insgesamt zwischen 1999 und 2007 ein kleiner Rückgang von einem Prozent zu verzeichnen ist, verhält es sich mit den neu eröffneten Linien recht unterschiedlich. Ein deutlich sinkender privater Pkw-Besitz zeigt sich lediglich im Einzugsbereich der *Linie 10*, welche bereits im Jahr 1994 in Betrieb genommen wurde. Hier reduzierte sich der Wert innerhalb der acht Jahre von 1999 bis 2007 um 4%. Im Einzugsgebiet der *Expo-Linie 6* (Südosten) befindet sich unter anderem das große Neubaugebiet „*am Kronsberg*“ in dem ca. 3.000 neue stadtbahnahe Wohneinheiten errichtet wurden (www.oekosiedlungen.de/kronsberg, Zugriff 29.10.2009). Entlang dieser Linie sind deutliche Einwohnerzunahmen von mehr als 23% zu verzeichnen. Nach einem anfänglichen Einbruch der Pkw-Zahlen im Jahr der Linienöffnung und Fertigstellung des Wohngebiets, nahm der Pkw-Besitz seither wieder relativ konstant zu und hat im Jahr 2007 in etwa seinen Ursprungswert aus dem Jahr 1999 erreicht. Recht starke Schwankungen und eine Steigerung um 5% liegen im Gebiet der Verlängerung der *Linie 3/7* nach *Wettbergen* (Südwesten) vor. Trotz dieser Steigerungen liegt der Pkw-Besitz hier mit 416 Pkw je 1.000 Einwohnern noch deutlich unter dem der *Expo-Linie*. Die insgesamt deutlichsten Zunahmen entlang der untersuchten Linienweiterungen finden sich im Einzugsgebiet der im Jahr 2002 verlängerten Linie nach *Anderten*. Hier sank der Pkw-Besitz im Eröffnungsjahr kurzzeitig von 442 auf 436, jedoch konnte sich dieser Trend nicht in den Folgejahren bestätigen, so dass hier im Jahr 2007 ein ebenso hoher Wert vorlag, wie er in den nicht an das Stadtbahnnetz angebunden Gebieten zu finden ist (vgl. Abbildung 31).

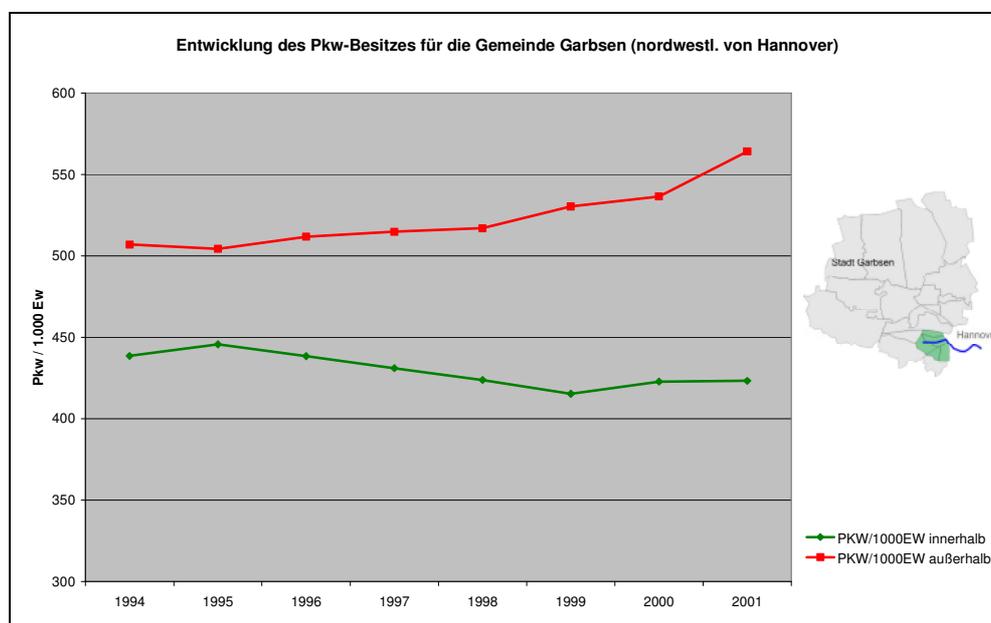
Abbildung 31: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Hannover



Quelle: eigene Darstellung.

Somit ist festzuhalten, dass der private Pkw-Besitz entlang der Neubautrassen in Hannover zwar über dem gesamtstädtischen Durchschnitt liegt, jedoch gleichzeitig geringer ist als in den nicht angebotenen Gebieten. In drei von vier Fällen sind hier auch deutlich geringere Zunahmen feststellbar als in den nicht an das Stadtbahnnetz angeschlossenen Gebieten.

Abbildung 32: Entwicklung des Pkw-Besitzes für das Stadtgebiet Garbsen



Quelle: eigene Darstellung.

Zu dieser Bewertung trägt unter anderem auch die Analyse der Stadt *Garbsen*, nordwestlich von Hannover bei. Hier ist festzustellen, dass der Pkw-Besitz in den neu an das Stadtbahnnetz Hannovers angebotenen Ortsteilen deutlich sinkt, während er in den nicht angebotenen Gebieten stark zunimmt (vgl. Abbildung 32).

6 HANNOVER

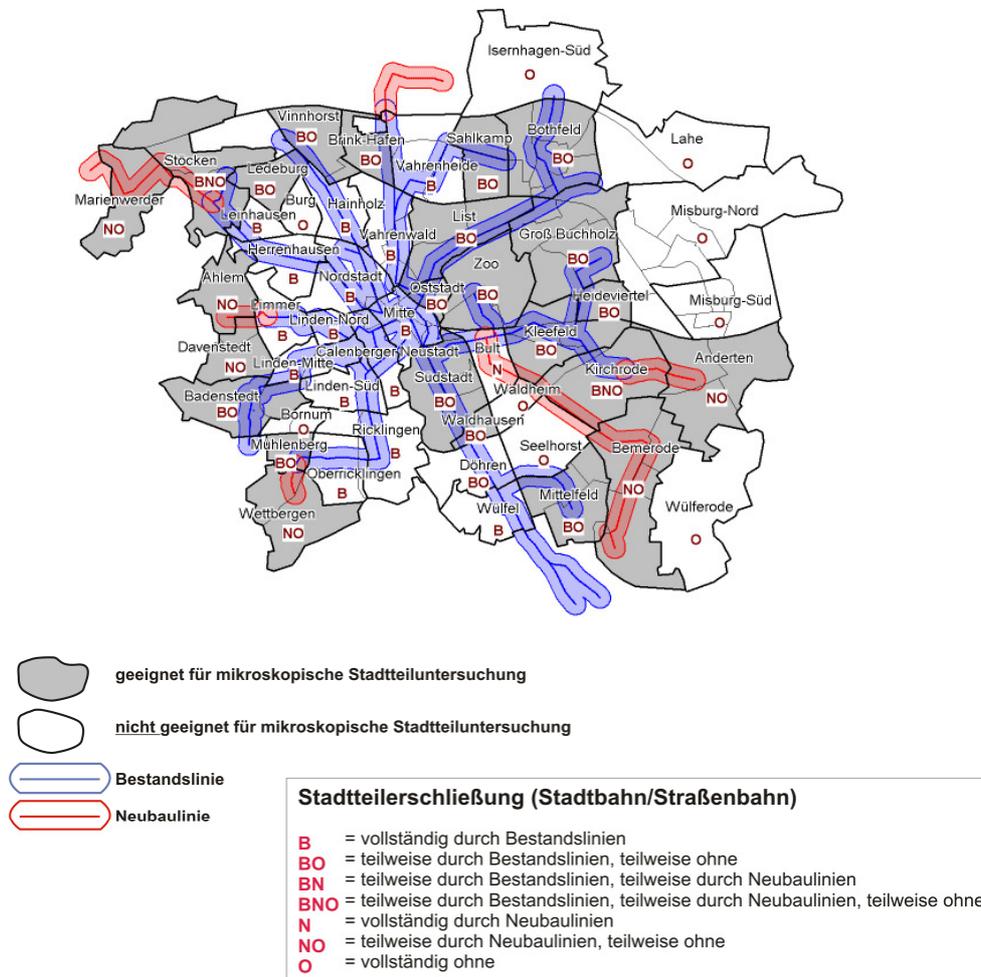
Dass der private Pkw-Besitz im Einzugsgebiet des Bestandsnetzes noch deutlich niedriger ist, lässt sich anhand von Tabelle 26 ablesen.

Tabelle 25: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Hannover (Stand jeweils zum 01. Januar)

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	1999/ 2007
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 10 West (1994)	394	396	395	392	392	388	388	384	380	-4%
	Linie 6 Süd-Ost (1998/2000)	425	408	415	412	416	421	421	422	423	0%
	Linie 3 Süd-West (1999)	395	400	407	408	412	400	400	406	416	+5%
	Linie 5 Ost (2002)	418	421	440	442	436	438	439	449	455	+9%
	ohne Anbindung	424	439	447	447	443	444	446	451	454	+7%
	Gesamtstadt	363	362	368	366	363	364	362	363	361	-1%
Anzahl Einwohner	Linie 10 West (1994)	19294	19207	19253	19416	19444	19736	19571	19584	19551	+1%
	Linie 6 Süd-Ost (1998/2000)	29332	31554	32928	34784	35306	35427	35611	35930	36076	+23%
	Linie 3 Süd-West (1999)	19790	19468	19422	19238	19118	19598	19420	19161	19104	-3%
	Linie 5 Ost (2002)	7184	7169	7119	7182	7339	7291	7265	7262	7267	+1%
	ohne Anbindung	45193	44948	45177	45233	45808	46248	46624	46711	46714	+3%
	Gesamtstadt	507496	506243	505639	507392	509554	507809	507629	507521	510766	+1%
Anzahl priv. Pkw	Linie 10 West (1994)	7602	7597	7611	7620	7622	7649	7589	7516	7430	-2%
	Linie 6 Süd-Ost (1998/2000)	12458	12886	13666	14348	14678	14909	14982	15158	15253	+22%
	Linie 3 Süd-West (1999)	7809	7784	7906	7843	7884	7848	7777	7788	7940	+2%
	Linie 5 Ost (2002)	3003	3016	3131	3176	3197	3197	3191	3259	3307	+10%
	ohne Anbindung	19173	19738	20192	20232	20306	20528	20772	21073	21216	+11%
	Gesamtstadt	184164	183337	186056	185775	185056	184892	183682	184173	184364	0%

6.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 33: Übersicht Stadtteile Hannovers und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

6.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

In Hannover ist der private Pkw Besitz von 1999 bis 2007 in den 15 an das Bestandsnetz angeschlossenen Gebieten durchschnittlich um 5,7% von 317,7 Pkw pro 1.000 Einwohner auf 299,3 gesunken (vgl. Tabelle 26). In dem allein durch eine Neubaulinie angeschlossenen Ortsteil *Bult* ist der Pkw-Besitz ebenfalls um 2,4% abgefallen. In den neun Ortsteilen ohne Anbindung stieg er hingegen von 443,5 auf 470,3 Pkw je 1.000 Einwohner (+6,1%).

Hannover ist die einzige Stadt, in der nur Daten zu Haushaltsstruktur und Einkommen aus dem Jahr 2005 vorlagen, so dass eine Zeitreihenuntersuchung hier nicht möglich war.

6 HANNOVER

Tabelle 26: Hannover– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 600m Straßenbahn	Private Pkw je 1.000 Einwohner 1999	Private Pkw je 1.000 Einwohner 2007	Entwicklung des Pkw-Besitzes 1999-2007
Ø nur Bestand [15]	71,3%	98,9%	317,7	299,3	-5,7%
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	53,9%	86,2%	378,4	390,4	3,0%
Ø Bestand+ Ohne Anbindung [17]	35,7%	78,7%	388,1	399,2	2,5%
Ø nur Neubau [1]	62,0%	100,0%	373,5	364,4	-2,4%
Ø Neubau+ Ohne Anbindung [6]	22,3%	54,0%	448,5	419,3	-5,3%
Ø Ohne Anbindung [9]	0,4%	3,5%	443,5	470,3	6,1%
Ø Alle Ortsteile [50]	39,6%	69,0%	383,5	383,4	-0,3%

Tabelle 27: Hannover – Makroskopische Untersuchung (Einkommen)

Ortsteilanbindung	gestaffeltes monatliches Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)					
	bis unter 1.100 €	1.100 € bis unter 1.500 €	1.500 € bis unter 2.000 €	2.000 € bis unter 2.600 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [15]	28,1	20,1	17,6	15,7	13,7	4,7
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	19,0	14,0	10,6	14,8	26,4	15,2
Ø Bestand+ Ohne Anbindung [17]	19,9	16,3	19,2	19,0	18,2	7,4
Ø nur Neubau [1]	12,9	12,9	21,8	31,2	17,0	4,2
Ø Neubau+ Ohne Anbindung [6]	18,9	15,4	18,3	19,2	18,6	9,6
Ø Ohne Anbindung [9]	12,1	11,4	17,5	25,0	25,8	8,2
Ø Alle Ortsteile [50]	20,6	16,3	18,0	19,2	18,6	7,2

Im Jahr 2005 liegen die Haushalte mit einem geringen Einkommen (bis unter 1.100 € bzw. 1.100 bis unter 1.500 €) schwerpunktmäßig in den 15 Ortsteilen, die durch Bestandslinien erschlossen werden (28,1% bzw. 20,1%) (vgl. Tabelle 27). Die Haushalte mit mittlerem Einkommen (1.500 bis unter 2.000 €) liegen hauptsächlich in dem nur durch Neubau angeschlos-

senen Gebiet (21,8% bzw. 31,2%). In den neun Gebieten ohne Anbindung sind die Haushalte mit einem Nettoeinkommen ab 2.600 € am stärksten vertreten (25,8% bzw. 8,2%).

Die Kaufkraft der Einwohner Hannovers liegt mit 17.540 € pro Einwohner in den 15 durch Bestand erschlossenen Gebieten höher als in den neun ohne Anbindung (17.286 €) und dem nur durch Neubaulinien erschlossenen Gebiet (15.749 €). Mit der Kaufkraft pro Haushalt verhält es sich umgekehrt. Sie ist in den Ortsteilen ohne Anbindung mit 38.215 € pro Haushalt deutlich höher als in den Gebieten, die durch Neubaulinien (31.348 €) oder Bestandslinien erschlossen werden (29.437 €).

Tabelle 28: Hannover – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
Ø nur Bestand [15]	17.540 €	29.437 €
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	20.090 €	39.325 €
Ø Bestand+ Ohne Anbindung [17]	18.165 €	32.629 €
Ø nur Neubau [1]	15.749 €	31.348 €
Ø Neubau+ Ohne Anbindung [6]	19.233 €	35.697 €
Ø Ohne Anbindung [9]	17.286 €	38.215 €
Ø Alle Ortsteile [50]	17.976 €	33.287 €

Tabelle 29: Hannover– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohnggeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen- Haushalte mit Kindern - An- teilswert (%)	Mehrpersonen- Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [15]	7,8	1,7	48,7	22,0	29,3
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	4,7	2,0	40,3	26,1	33,6
Ø Bestand+ Ohne Anbindung [17]	6,3	1,9	42,9	26,0	31,1
Ø nur Neubau [1]	4,6	2,0	31,2	38,8	30,0
Ø Neubau+ Ohne Anbindung [6]	5,2	1,9	41,2	26,1	32,7
Ø Ohne Anbindung [9]	3,1	2,3	27,7	39,1	33,2
Ø Alle Ortsteile [50]	6,0	1,9	41,4	27,4	31,2

Hannovers Single-Haushalte liegen mit 48,7% schwerpunktmäßig in Ortsteilen, die durch Bestandslinien erschlossen werden. Gebiete, die durch Neubaulinien angeschlossen oder ohne Anbindung sind, werden hingegen von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern bevorzugt. Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder verteilen sich hingegen fast gleichmäßig auf alle Kategorien.

6.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

Anwendung des Verfahrens in insgesamt 25 von 50 Ortsteilen

BNO: *Kirchrhode, Stöcken*

BO: *Badenstedt, Bothfeld, Brink-Hafen, Döhren, Groß Buchholz, Heideviertel, Kleefeld, Ledeburg, List, Mittelfeld, Mühlenberg, Oststadt, Sahlkamp, Südstadt, Vinnhorst, Waldhausen, Zoo.*

NO: *Ahlem, Anderten, Bemeroode, Davenstedt, Marienwerder, Wettbergen.*

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Der Vergleich von Straßenabschnitten innerhalb und außerhalb des Bestandsnetzes war in insgesamt 18 Ortsteilen möglich. Die Betrachtung der Mittelwerte aller 18 untersuchten Ortsteile veranschaulicht eine wesentlich höhere durchschnittliche Einwohnerkaufkraft innerhalb der trassennahen Gebiete, als in den Bereichen ohne Stadtbahnanschluss. Hier liegt eine Differenz von mehr als 2.500 € pro Kopf und Jahr vor. Bezogen auf die Kaufkraft je Haushalt liegen die Ergebnisse dicht zusammen, mit einem etwas höheren Wert in den nicht angebotenen Gebiete (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 30: Hannover – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Mittelwert Bestand<300m	Mittelwert >600m	Mittelwert gesamte Stadtteile
Einkommen			
- Kaufkraft / Einwohner	19.430 €	16.919 €	18.294 €
- Kaufkraft / Haushalt	33.229 €	33.551 €	33.080 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	9,01%	7,30%	8,16%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	21,03%	15,69%	19,62%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,75	2,07	1,86
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	6,80	4,61	6,04
- Anteil Single-HH	47,65%	34,88%	43,20%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	21,48%	35,17%	25,89%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	30,88%	29,95%	30,91%

Bezogen auf den Anteil an Haushalten in der höchsten Einkommensgruppe, mit einer monatlichen Kaufkraft von mehr als 4.000 €, liegt der Wert der trassennahen Gebieten mit 9,01% spürbar höher als der Wert der nicht angebotenen Gebiete (7,30%). Der Blick auf die einzelnen Stadtteilergebnisse verfestigt diesen Eindruck. In 11 der untersuchten 18 Stadtteile liegt der Anteil der Haushalte in der höchsten Einkommensgruppe (>4.000 €) entlang der Stadtbahn zum Teil wesentlich über dem der nicht angebotenen Gebiete (vgl. Tabelle A-7).

Bei der Betrachtung der Haushaltsstruktur ist auffällig, dass die Einwohner im Einzugsgebiet der Stadtbahn dichter wohnen: 6,8 Haushalte je Wohngebäude zu 4,6 in den nicht angebotenen Gebieten.

Vergleich Anbindung Neubaulinien / Ohne Anbindung

Tabelle 31: Hannover – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert gesamte Stadtteile
	Bestand<300m	>600m	
Einkommen			
- Kaufkraft / Einwohner	20.636 €	17.503 €	19.447 €
- Kaufkraft / Haushalt	38.075 €	36.032 €	36.604 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	13,02%	9,58%	10,98%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	19,15%	14,89%	18,90%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,91	2,18	1,95
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	5,57	3,96	5,12
- Anteil Single-HH	42,85%	32,09%	40,96%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	24,01%	36,22%	26,08%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	33,14%	31,69%	32,95%

In Hannover konnte der Vergleich von Teilgebieten mit Anschluss an neue Stadtbahnlinien (<300m) und Gebieten ohne Stadtbahnbindung (>600m) in insgesamt acht Ortsteilen durchgeführt werden. Auffällig ist hier dass die Einwohner der stadtbahnnahe Gebiete über eine deutlich höhere Kaufkraft verfügen. So liegen sowohl die Kaufkraft je Einwohner als auch die Kaufkraft je Haushalt deutlich über denen der Vergleichsgebiete. Gleiches gilt für den Anteil der Haushalte in der höchsten Einkommenskategorie (>4.000 €). Auch hier liegt der Durchschnittswert für die Gebiete entlang der Neubaustrecken wesentlich höher als der der nicht angebotenen Gebiete (vgl. Tabelle 31). Im Einzelnen liegt der Wert in sechs der acht Stadtteile höher. Bei der Haushaltsstruktur können auch deutliche Unterschiede zwischen neu angebotenen und nicht angebotenen Gebietsteilen erkannt werden. Die Einwohner innerhalb der Einzugsbereiche wohnen in der Regel dichter (5,57 zu 3,96 Haushalte je Wohngebäude). Gleichzeitig finden sich innerhalb der Haltestellenpuffer wesentlich mehr Single-Haushalte und nur sehr wenige Familien mit Kindern im Vergleich zu den nicht angebotenen

Gebieten. Auch hier gibt es gewisse Ausnahmen wie bspw. die Stadtteile *Ahlem* oder *Wettbergen*, wo der Anteil der Haushalte mit Kindern innerhalb der Neubaupuffer höher ausfällt als in den Vergleichsgebieten (vgl. Tabelle A-9).

7 Karlsruhe

7.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 32: Daten zur Stadt Karlsruhe

Strukturdaten	Karlsruhe
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	301.000
Fläche	173km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	~550.000
Einwohnerdichte (E/km ²)	1.740
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ I: Agglomerationsräume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G4: Prosperierende Wirtschaftszentren
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	2,2%
Bundesland	Baden-Württemberg
Infrastrukturdaten	
zugelassene Pkw (Stand 2007)	122.400
Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E) (Stand 2007)	446
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² <small>(nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)</small>	73,1km
Anzahl Ganztagslinien ²	8+8
Grundtakt ³	10 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	42,254
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	24,286
Fahrgäste (Stadtbahn) je km Streckenlänge	1.250
Verkehrsbetrieb	VBK (Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH)
Verkehrsverbund	KVV (Karlsruher Verkehrsverbund)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	34.368 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	27,6%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	12,0%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ <small>(Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)</small>	0,19
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ <small>(produzierendes Gewerbe)</small>	21,96
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ <small>(Dienstleistungssektor)</small>	77,86
Anteil Hochqualifizierter ³	13,7%
Erwerbstätigenquote ³	49,2%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Karlsruhe, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnung

Im Jahr 2009 betrug die Einwohnerzahl der Stadt Karlsruhe 301.000, davon 288.914 Einwohner mit Hauptwohnsitz im Stadtgebiet. Im gesamten Landkreis Karlsruhe, bestehend aus 32 Gemeinden lebten im gleichen Jahr weitere 431.519 Einwohner (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2009), S. 11).

Lage und Fläche

Karlsruhe liegt in der oberrheinischen Tiefebene und grenzt im Osten an letzte Ausläufer des Schwarzwaldes. Nach den Städten Stuttgart und Mannheim ist Karlsruhe die drittgrößte Stadt des Bundeslandes Baden-Württemberg. Das Stadtgebiet erstreckt sich über eine Fläche von 173,46km². Die Gemeinden des Landkreises beanspruchen hingegen ein Gebiet von 1.085km² und umschließen das Stadtgebiet. Dies führt zu Einwohnerdichten von 1.665 Einwohnern je km² innerhalb Karlsruhes und zu 398 Einwohnern je km² im Landkreis Karlsruhe (ohne das Stadtgebiet).

Bevölkerung und Arbeitsplätze

Das Bevölkerungswachstum zwischen 1993 und 2003 betrug 1,9%. Es ist anzunehmen, dass sich dieser Trend weiter fortsetzt, so rechnet die Bertelsmann Stiftung mit einem weiteren Zuwachs von 2% bis 2020 (errechnet ab 2003) (Bertelsmann Stiftung (2003), Karlsruhe, S. 4). Die räumliche Darstellung der Einwohnerentwicklung in Karlsruhe zwischen 2000 und 2007 lässt Verminderungen der Einwohnerzahlen vornehmlich in peripheren Ortslagen erkennen, wohingegen insbesondere die Innenstadt zum Teil deutliche Zuwächse verbuchen kann (vgl. Abbildung 34).

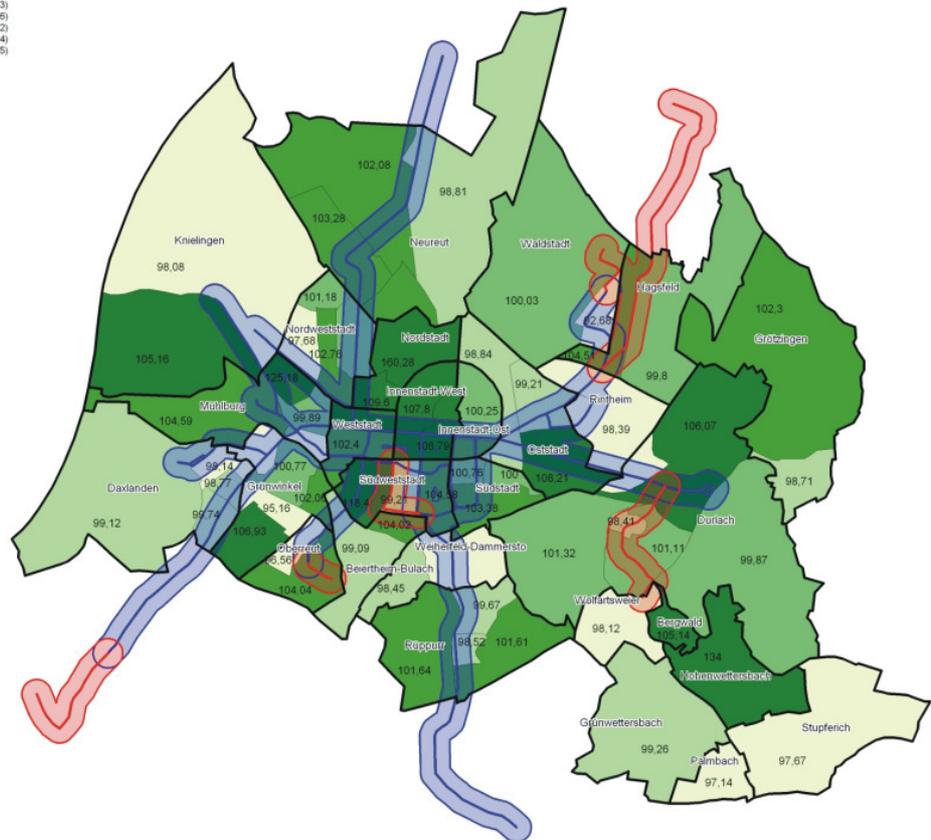
Im Jahr 2003 gab es 212.000 Beschäftigte in Karlsruhe, von denen ca. 83.000 von außerhalb in die Stadt pendelten (www.1karlsruhe.de, Zugriff 12.07.2006). Von den 212.000 Beschäftigten waren 149.520 in sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnissen und lebten in Karlsruhe. 78% der Beschäftigten arbeiteten im Dienstleistungssektor und 22% im herstellenden Gewerbe.

Die Erwerbstätigenquote in Karlsruhe im Jahr 2008 lag bei 49,2%. Mit einem Anteil Hochqualifizierter von 13,7% liegt die Stadt Karlsruhe im oberen Drittel der untersuchten Städte.

Abbildung 34: Karlsruhe - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)

Karlsruhe

Bevölkerungsentwicklung in %
(2000 - 2007)



Quelle: eigene Darstellung.

Verkehr

Karlsruhe verfügt über gute Autobahnanbindungen in nördlicher Richtung nach Mannheim und Frankfurt (A5), in südlicher Richtung nach Freiburg (A5) und in östlicher Richtung nach Stuttgart und München (A8). Außerdem ist Karlsruhe mit seinem ICE-Haltepunkt an das Hochgeschwindigkeitsnetz angebunden. Es existieren stündliche Fahrverbindungen in die Städte Stuttgart und Freiburg sowie häufigere Verbindungen nach Frankfurt am Main.

Karlsruhe hat ein Radwegenetz von 140km Länge. Außerhalb des historischen Stadtzentrums sind viele Straßen in Wohngebieten verkehrsberuhigt mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30km/h.

Die Karlsruher Modal-Split-Daten aus den Jahren von 1982 bis 2002 zeigen einen deutlichen Anstieg der ÖPNV-Nutzung (vgl. Tabelle 33). Die Autonutzung stieg nur leicht an. Dies verwundert, nahm doch der Pkw-Bestand im Zeitraum von 1976 (87.290 Pkw) bis 2005 (144.326 Pkw) um insgesamt 65 % zu (Krafftahrt-Bundesamt (2005), S. 12).

Tabelle 33: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Karlsruhes (Wege) [in %]

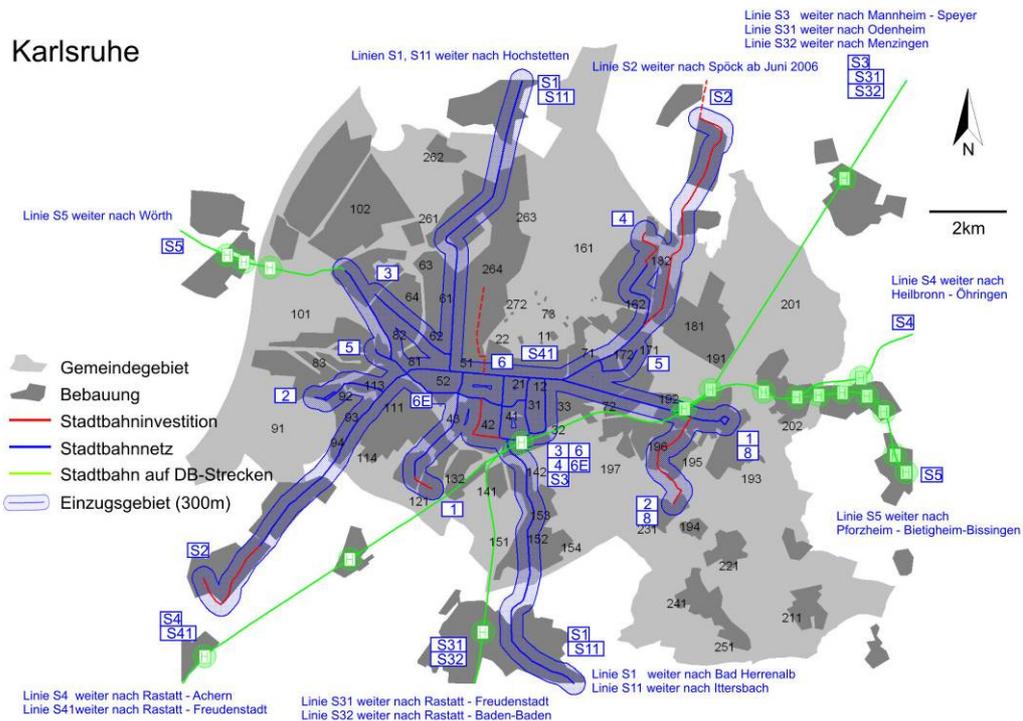
Verkehrsmittel	1982	1992	2002
Zu Fuß	30	23	22
Fahrrad	13	17	16
ÖPNV	13	16	18
Pkw	43	44	44

Quelle: www.socialdata.de, Zugriff 19.09.2006

Verkehrsmittelwahl auf Grundlage des Kontiv®-Designs; Mobilitätshebung Hauptverkehrsmittel aller Wege < 100km

7.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 35: Stadtbahnnetz Karlsruhe



Quelle: eigene Darstellung.

Karlsruhe ist bekannt für sein großes Straßenbahn- und Stadtbahnnetz. Während der 1960er Jahre entschied die Stadt, ihre altmodischen Straßenbahnen (entgegen dem deutschlandweiten Trend diese durch Busse zu ersetzen) zu behalten und auszubauen. Zusätzlich verkehrten

im Stadtgebiet einige Schmalspurlinien, die stadtauswärts bspw. bis in den Schwarzwald führten.

In den späten 1950er Jahren kaufte die Stadt Karlsruhe die schmalspurige Albtalbahn auf. Nach der Modernisierung der Linieninfrastruktur wurde diese in das Straßenbahnnetz von Karlsruhe integriert. Das war das erste Mal, dass ein Straßenbahnfahrzeug auf traditionellen Eisenbahnschienen aus der Stadt heraus und auf Straßenbahnschienen zurück bis in die Innenstadt fuhr.

In den 80ern wurde ein durch die Bundesregierung finanziertes Projekt abgeschlossen, das sich mit dem Thema Stadtbahnbetrieb auf Eisenbahninfrastruktur der Deutschen Bundesbahn beschäftigte. Problematisch bei diesem Systemwechsel ist die Tatsache, dass Stadtbahnen und traditionelle Eisenbahnzüge mit unterschiedlichen Spannungen betrieben werden. Außerdem müssen die eingesetzten Stadtbahnfahrzeuge die Anforderungen der Eisenbahnbetriebsordnung erfüllen. Dies erforderte insbesondere Modifikationen der Bremsanlage, des Fahrzeugchassis und der signaltechnischen Ausstattung. Das erste Zweisystemfahrzeug konnte im Sommer 1986 getestet werden und ging unter dem Begriff *Tramtrain* in die Geschichte ein. Bevor die entwickelten Fahrzeuge jedoch in den täglichen Betrieb aufnehmen konnten vergingen weitere sechs Jahre. Der Erfolg der ersten *Tramtrain-Linie* führte zu deutlichen Verlagerungen im Verkehrsverhalten zu Gunsten des ÖPNV, so dass an diesem erfolgreichen Konzept festgehalten und weitere Netzerweiterungen realisiert wurden. Heute ist das System der *Tramtrains* auch als das „Karlsruher Modell“ bekannt und wurde oft von verschiedenen Verkehrsunternehmen in Deutschland und im Ausland nachgeahmt.

Die Integration der vorstädtischen Zuglinien in das öffentliche Personennahverkehrsnetz der Stadt hat zur Folge, dass Karlsruhe ein sehr großes Stadtbahn- und Tramnetz hat, welches weiterhin wächst. Beispiele sind die 3,2km lange Tramlinie von *Durlach Auer Straße* nach *Wolfartsweier* (eröffnet 2004) oder der Bau der neuen Tramlinie in die nördlichen Bereiche Karlsruhes (*Neureut-Heide*) mit einer Länge von 3,1km und sechs neuen Haltestellen, die im Mai 2006 eröffnet wurde (diese Linie kann nicht untersucht werden, da die Inbetriebnahme noch zu aktuell war) (VBK 2006, S. 30-31).

Im Jahr 2009 verfügte die Stadt Karlsruhe über eine Straßenbahn- und Stadtbahnnetz von insgesamt 73,1km. Das Verkehrsunternehmen in Karlsruhe VBK (Verkehrsbetriebe Karlsruhe) betreibt hierbei den innerstädtischen öffentlichen Personennahverkehr (Bus, Straßenbahn und Stadtbahn), während die AVG (Albtal-Verkehrs-Gesellschaft) Bus- und Tramtrainlinien in der Region unterhält. Das Liniennetz der AVG erstreckt sich hierbei über eine Gesamtlänge von 490km.

VBK und AVG unterstehen beide der Stadt Karlsruhe (VBK (2006), S. 13) und bedienten im Jahr 2006 insgesamt acht Straßenbahn- und acht Stadtbahnlinien sowie 23 Busrouten (www.kvv.de/kvv/der_kv/verbundunternehmen.php, Zugriff 13.12.2006).

Abbildung 36: Stadtbahn und Eisenbahnnetz der Stadt Karlsruhe



Quelle: eigene Darstellung.

Die VBK beförderten im Jahr 1982 56 Mio. Passagiere im öffentlichen Personennahverkehr (HASS-KLAU et al (2003), S. 83). 23 Jahre später hatte sich dieser Wert beinahe verdoppelt und lag 2005 bei 104,5 Mio. Fahrgästen. Straßenbahn und Stadtbahn leisteten hierbei den weitaus höchsten Anteil von 91,3 Mio. Nutzern (VBK (2006)). Ebenso erfreulich sehen die Fahrgastgewinne bei der AVG aus. Betrug die Zahl der beförderten Fahrgäste im Jahr 2000 noch 47,2 Mio., waren es fünf Jahre später bereits 51 Mio., eine Zunahme von mehr als 8% (Stadt Karlsruhe (2005), S. 140).

Zukunftspläne für den ÖPNV

Die Stadt Karlsruhe plant derzeit einige ÖPNV-Investitionen. Dies sind insbesondere:

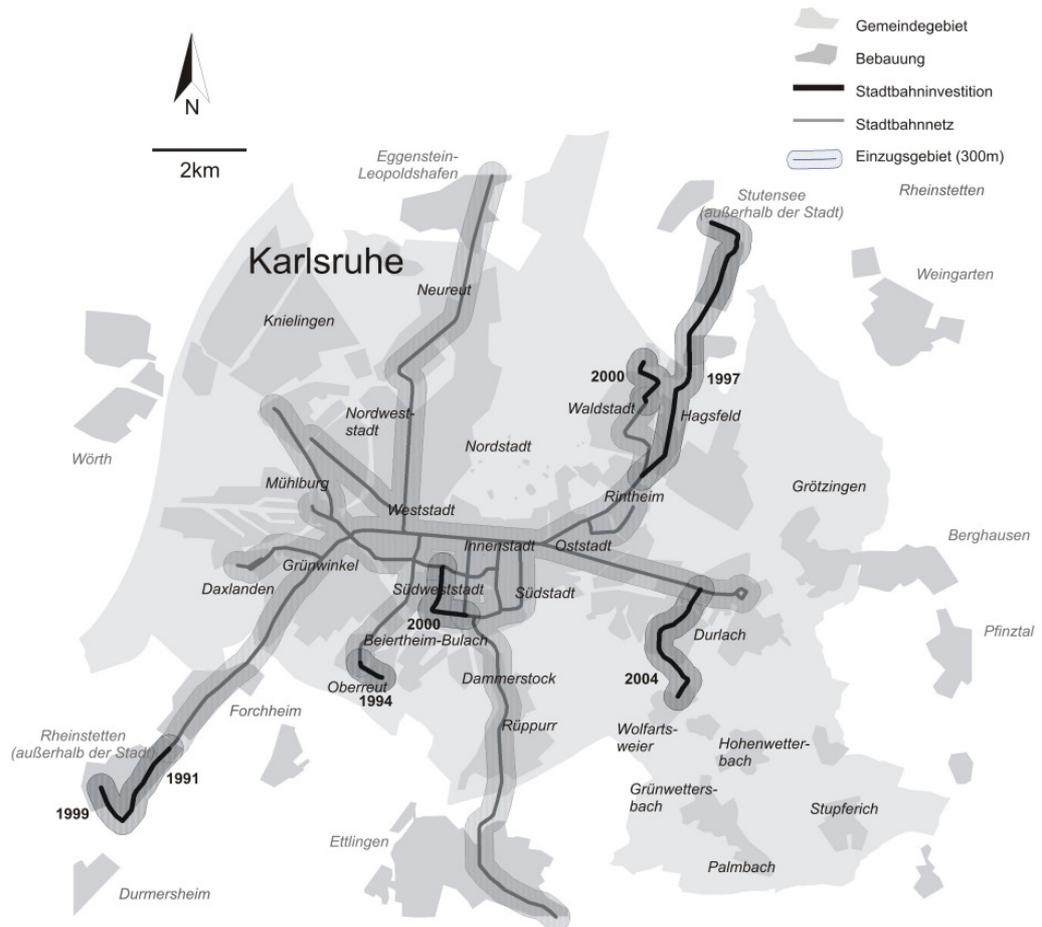
- Der Bau eines Straßenbahntunnels unter der Fußgängerzone und *Ettlinger Straße*
- Die Modernisierung der alten Straßenbahnlinie in Richtung *Rintheim*. Um diese Strecke mit modernen Niederflurfahrzeugen befahren zu können, muss die Spurweite vergrößert und bestehenden Haltestellen entsprechend angepasst werden.

Es gibt einen Plan das Straßenbahnnetz nach *Knielingen Nord*, *Kirchfeld* auszuweiten und das *Schlachthaus-Areal/Kriegsstraße Ost* anzuschließen.

Außerhalb der Stadt Karlsruhe dauert der Ausbau des Tramtrain-Netzes an. Das neueste Projekt ist eine Verbindung zwischen *Wörth* und *Germersheim*.

7.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Abbildung 37: Untersuchtes Streckennetz in Karlsruhe



Quelle: eigene Darstellung.

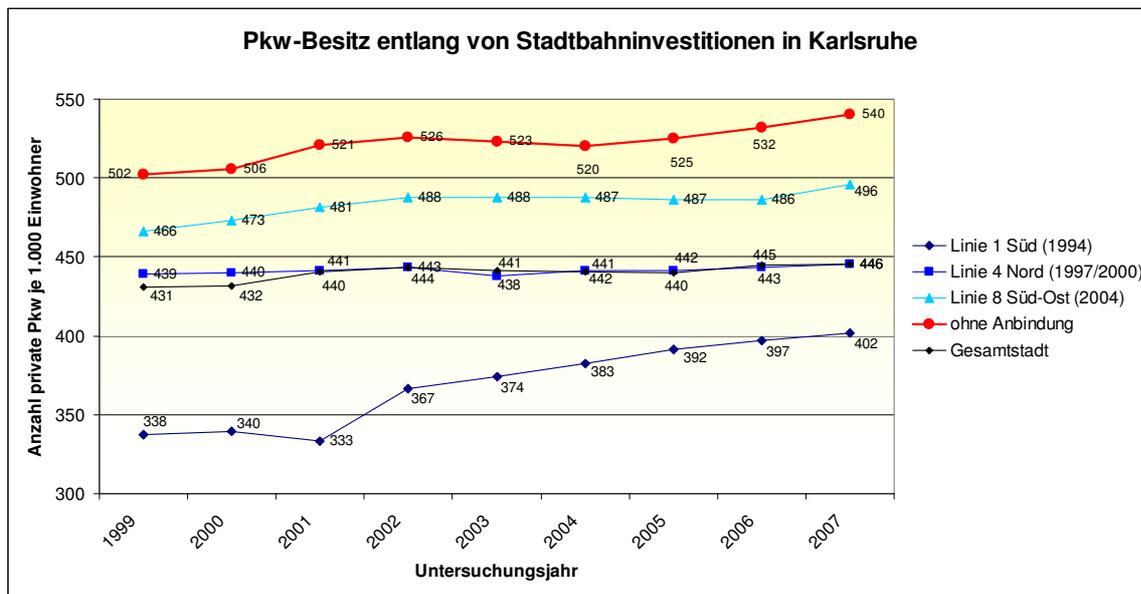
Datenbasis

Das Datenmaterial der Stadt Karlsruhe ist unterteilt in 64 Bezirke (ca. 4.400 Einwohner pro Untersuchungszelle). Das Datenmaterial zum Pkw-Besitz wurde durch die Statistikstellen des Amts für Stadtentwicklung der Stadt Karlsruhe bereitgestellt.

Ergebnisse

In den Statistiken der Stadt Karlsruhe wurde nicht zwischen gewerblichen und privaten Pkw unterschieden. Dies führt zu den vergleichsweise hohen Zahlenwerten. Insgesamt stieg der Pkw-Besitz in Karlsruhe zwischen 1999 und 2007 um 3% von 431 auf 446 Pkw je 1.000 Einwohner. Wesentlich deutlichere Zunahmen konnten in den nicht angebotenen Gebieten beobachtet werden und dies trotz des ohnehin schon sehr hohen Pkw-Besitzes in diesen Gebieten. Während der entsprechende Wert im Jahr 1999 noch bei 502 Pkw je 1.000 Einwohnern lag, betrug er acht Jahre später bereits 540 Pkw je 1.000 Einwohner (+7,6%) (vgl. Abbildung 38).

Abbildung 38: Entwicklung des Pkw-Besitzes in Karlsruhe



Quelle: eigene Darstellung und Berechnung.

Auch bei den neu angebotenen Gebieten lassen sich keine Reduzierungen des Pkw-Besitzes feststellen. Zwar liegen die Werte deutlich unterhalb des Durchschnitts der nicht angebotenen Gebiete, jedoch steigen sie teilweise gleichermaßen stark an.

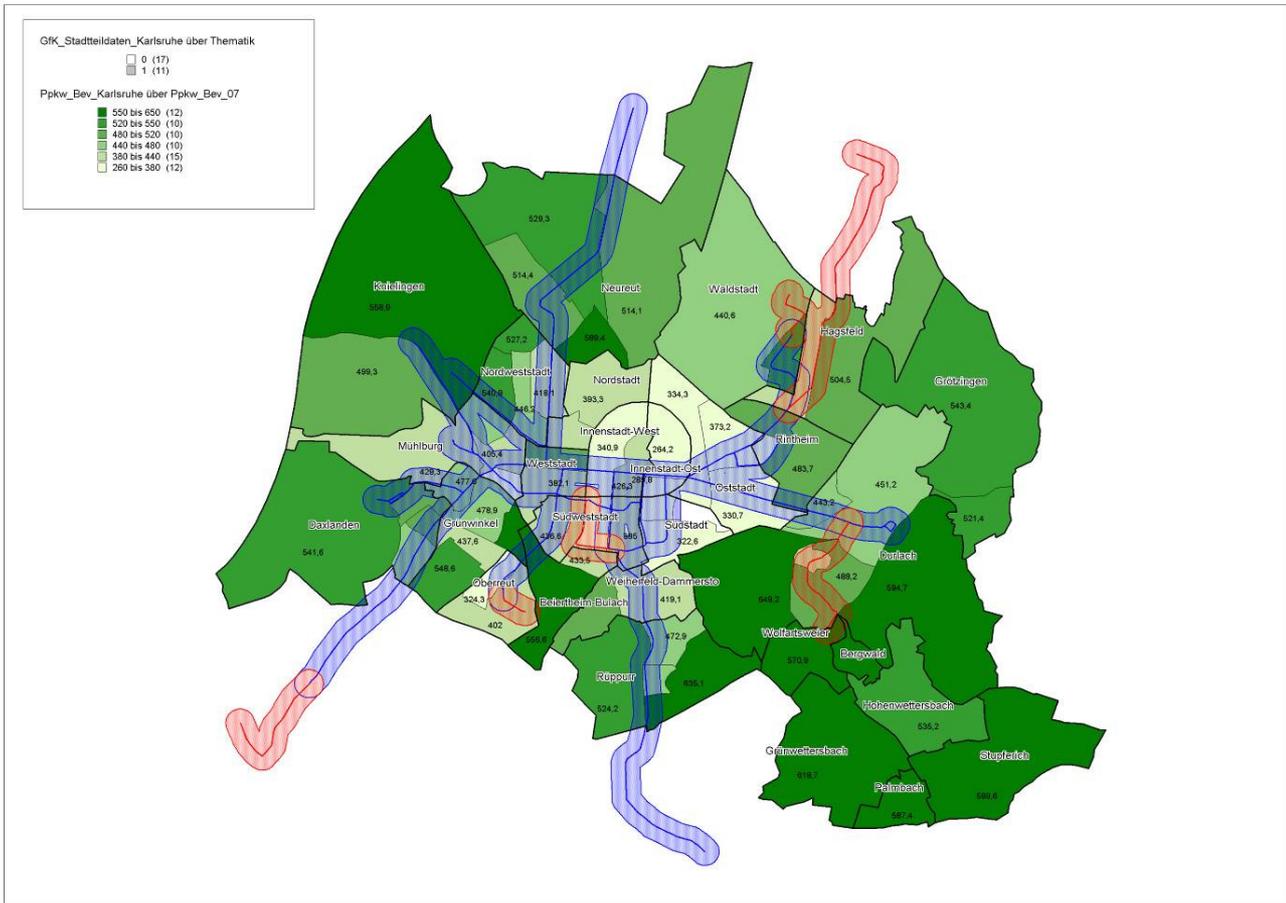
Lediglich der Pkw-Besitz der durch das Bestandsnetz erschlossenen Gebiete blieb innerhalb des Untersuchungszeitraums konstant. Dies zeigt sich vor allem in der makroskopischen Ortsteiluntersuchung in Kapitel 7.4.

Einen guten Überblick über den Pkw-Besitz im Jahr 2007 liefert Abbildung 39. Hier werden die Unterschiede zwischen angebotenen und nicht angebotenen Gebieten nochmals sehr deutlich.

Tabelle 34: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Karlsruhe (Stand jeweils zum 01. Januar)

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	1999 / 2007
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 1 Süd (1994)	338	340	333	367	374	383	392	397	402	+19%
	Linie 4 Nord (1997/2000)	439	440	441	443	438	442	442	443	446	+1%
	Linie 8 Süd-Ost (2004)	466	473	481	488	488	487	487	486	496	+6%
	ohne Anbindung	502	506	521	526	523	520	525	532	540	+8%
	Gesamtstadt	431	432	440	444	441	441	440	445	446	+3%
Anzahl Einwohner	Linie 1 Süd (1994)	6293	6309	6494	6611	6634	6661	6680	6614	6564	+4%
	Linie 4 Nord (1997/2000)	15636	15729	15855	15987	16071	16017	15967	15938	15919	+2%
	Linie 8 Süd-Ost (2004)	13482	13453	13566	13527	13503	13523	13521	13615	13426	0%
	ohne Anbindung	38691	38798	38734	39051	39618	40865	41337	41866	41881	+8%
	Gesamtstadt	267599	267960	268652	269786	271176	271957	273456	274354	274652	+3%
Anzahl priv. Pkw	Linie 1 Süd (1994)	2124	2143	2164	2423	2483	2549	2616	2625	2639	+24%
	Linie 4 Nord (1997/2000)	6868	6915	6991	7088	7032	7072	7050	7061	7092	+3%
	Linie 8 Süd-Ost (2004)	6288	6367	6529	6599	6584	6592	6579	6621	6663	+6%
	ohne Anbindung	19428	19629	20186	20528	20727	21255	21693	22259	22619	+16%
	Gesamtstadt	115385	115692	118298	119653	119583	119857	120223	121975	122371	+6%

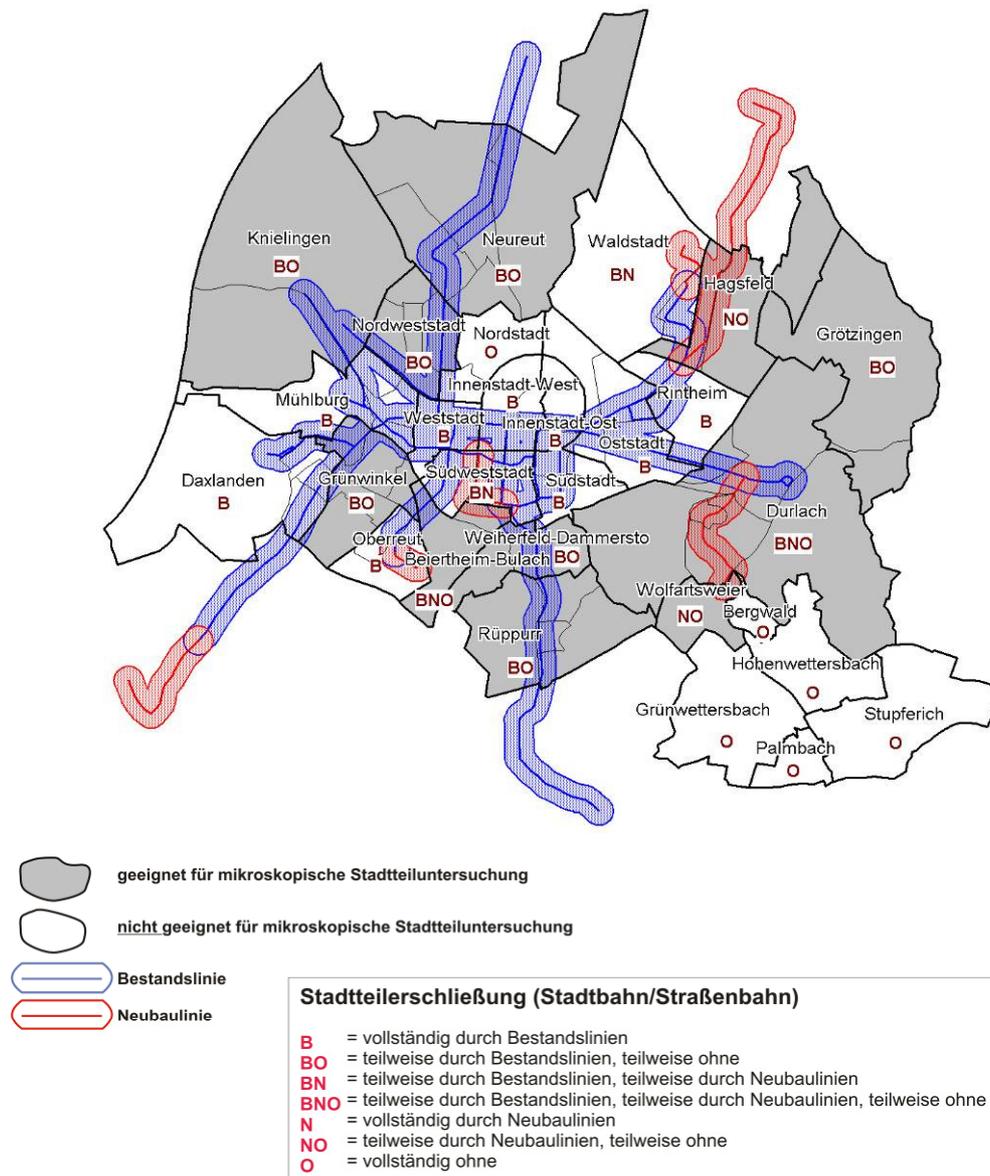
Abbildung 39: Karlsruhe Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)



Quelle: eigene Darstellung.

7.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 40: Übersicht Karlsruher Stadtteile und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

7.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

Die wenigsten Pkw pro 1.000 Einwohner sind in den neun Ortsteilen gemeldet, die vollständig durch Bestandslinien erschlossen werden. Dieser Wert hat sich von 1999 (374,4) bis 2007 (375,5) kaum verändert (vgl. Tabelle 35). Ebenso geringfügig veränderte sich der Zahlenwert in den zwei Ortsteilen, die durch Bestands- und Neubaulinien erschlossen werden. Hier sank der Wert im Zeitraum von 1999 bis 2007 um 0,3%.

Tabelle 35: Karlsruhe– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 600m Straßenbahn	Pkw je 1.000 Einwohner 1999	Pkw je 1.000 Einwohner 2007	Entwicklung des Pkw-Besitzes 1999-2007
Ø nur Bestand [9]	91,0%	99,0%	374,4	375,5	+0,1%
Ø Bestand+ Neubau [2]	86,6%	99,0%	423,1	422,5	-0,3%
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	61,0%	74,3%	465,1	486,5	+4,6%
Ø Bestand+Ohne Anbindung [7]	39,8%	65,9%	478,4	507,2	+6,0%
Ø Neubau+Ohne Anbindung [2]	53,6%	89,2%	493,7	511,3	+3,6%
Ø Ohne Anbindung [6]	0,7%	4,0%	516,6	558,3	+8,6%
Ø Alle Ortsteile [28]	53,7%	67,9%	449,4	468,6	+3,9%

Stark angestiegen ist hingegen der Pkw-Besitz in den sechs Gebieten ohne Anbindung. Er stieg von 516,6 auf 558,3, was einem Zuwachs von 8,6% entspricht. In diesen Gebieten sind auch zahlenmäßig die meisten Pkw gemeldet.

Schaut man sich an, wie sich das Haushaltsnettoeinkommen in Karlsruhe über die verschiedenen angebotenen Ortsteile verteilt, so zeigt sich eine ähnliche Verteilung für die Jahre 2000 und 2005 (vgl. Tabelle 36). Die Haushalte mit niedrigem Nettoeinkommen (unter 2.000 DM bzw. unter 1.100 €) liegen größtenteils an den neun durch Bestandslinien und den zwei durch Bestands- und Neubaulinien erschlossenen Gebieten. Haushalte, die über ein hohes Nettoeinkommen verfügen, sind hingegen vorzugsweise in den sechs Ortsteilen ohne Anbindung angesiedelt.

Tabelle 36: Karlsruhe – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005

Ortsteilanbindung	gestaffeltes Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	bis unter 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [9]	29,5	18,0	23,0	15,6	7,1
Ø Bestand+ Neubau [2]	27,6	19,4	19,2	18,3	8,9
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	24,5	19,6	17,3	16,5	7,0
Ø Bestand+Ohne Anbindung [7]	24,1	22,6	11,7	22,5	8,1
Ø Neubau+Ohne Anbindung [2]	23,4	23,0	11,0	21,2	12,2
Ø Ohne Anbindung [6]	18,0	28,0	6,5	34,8	14,1
Ø Alle Ortsteile [28]	24,8	21,9	15,1	22,1	9,4

Die Kaufkraft pro Einwohner differiert über die verschiedenen Anbindungsarten nicht so stark wie die Kaufkraft pro Haushalt, aber die Tendenzen sind ähnlich (vgl. Tabelle 37). In Karlsruhe leben die Einwohner mit der höchsten Kaufkraft von 21.029 € hauptsächlich in den sechs Gebieten ohne Anbindung. Bei der Kaufkraft pro Haushalt liegt der Wert bei 43.951 €. Im Vergleich hierzu liegt die Kaufkraft pro Haushalt in den zwei durch Bestands- und Neubaulinien angeschlossenen Ortsteilen bei 33.705 € und in den neun nur durch Bestand erschlossenen Ortsteilen bei gerade einmal 32.128 €.

Tabelle 37: Karlsruhe – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft) 2005

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
Ø nur Bestand [9]	17.741 €	32.128 €
Ø Bestand+ Neubau [2]	19.035 €	33.705 €
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	16.856 €	32.295 €
Ø Bestand+Ohne Anbindung [7]	18.772 €	38.219 €
Ø Neubau+Ohne Anbindung [2]	20.616 €	38.178 €
Ø Ohne Anbindung [6]	21.029 €	43.951 €
Ø Alle Ortsteile [28]	18.938 €	36.741 €

Single-Haushalte sind am stärksten in den Ortsteilen vertreten, die nur durch Bestandslinien (43,5%) bzw. durch Bestands- und Neubaulinien erschlossen werden (47%) (vgl. Tabelle 38). Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder sind dort ebenfalls häufiger angesiedelt als Mehrpersonenhaushalte mit Kindern. Sie verteilen sich allerdings relativ gleichmäßig über die unterschiedlich angeschlossenen Ortsteile. Mehrpersonenhaushalte mit Kindern sind häufiger in den sechs Gebieten ohne Anbindung vertreten (31,8%).

Tabelle 38: Karlsruhe– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte mit Kindern - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [9]	7,2	1,9	43,5	24,9	31,6
Ø Bestand+ Neubau [2]	7,5	1,8	47,0	24,6	28,4
Ø Bestand+ Neubau+ Ohne Anbindung [2]	5,1	2,0	36,5	31,1	32,4
Ø Bestand+Ohne Anbindung [7]	3,4	2,1	35,2	31,8	33,0
Ø Neubau+Ohne Anbindung [2]	3,6	2,0	38,8	23,8	37,4
Ø Ohne Anbindung [6]	3,0	2,2	35,9	31,8	32,3
Ø Alle Ortsteile [28]	5,0	2,0	39,2	28,4	32,4

7.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

In der Stadt Karlsruhe konnte das Verfahren der mikroskopischen Ortsteiluntersuchung in insgesamt 11 von 28 Ortsteilen durchgeführt werden:

BNO: *Beiertheim-Bulach, Durlach;*

BO: *Grötzingen, Grünwinkel, Knielingen, Neureut, Nordweststadt, Rüppurr, Weiherfeld-Dammerstock;*

NO: *Hagsfeld, Wolfartsweier*

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Ein Vergleich von an das Bestandsnetz angebotenen Gebieten und Gebieten ohne Stadt-bahn-anbindung (>600m) konnte in insgesamt neun Ortsteilen durchgeführt werden. Der Vergleich der arithmetischen Mittelwerte von angebotenen und nicht angebotenen Gebieten zeigt, dass Einwohner innerhalb des Einzugsbereichs bestehender Linien in der Regel über ein geringeres Einkommen verfügen (vgl. Tabelle 39). Dies betrifft sowohl die Kaufkraft je Haushalt, als auch den Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie. Bezogen auf die Zahl der Einwohner beträgt die Kaufkraft innerhalb der angebotenen Gebiete 18.324 € während der Wert der nicht angebotenen Gebiete lediglich 17.622 € beträgt. Ein Punkt, der sich durch den durchschnittlich geringeren Anteil an Kindern innerhalb dieser Gebiete erklären lässt. Durchschnittlich wohnen die Haushalte innerhalb der Bestandsgebiete deutlich dichter (4,1 zu 2,7 Haushalte je Wohngebäude) und es leben mehr Single-Haushalte und weniger Familien mit Kindern im Einzugsbereich der bestehenden Stadtbahnlinien als in Gebieten ohne Anbindung.

Tabelle 39: Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht 2000-2005

Kategorie	Mittelwert Bestand<300m	Mittelwert >600m	Mittelwert gesamte Stadtteile
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	22,47%	25,46%	21,94%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	24,16%	20,68%	24,15%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	18.324 €	17.622 €	18.347 €
- Kaufkraft / Haushalt	36.310 €	38.715 €	36.902 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	7,59%	7,66%	7,88%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	20,69%	25,69%	21,20%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	13,25%	10,84%	12,96%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	2,05	2,27	2,08
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	4,10	2,70	3,79
- Anteil Single-HH	37,33%	28,05%	35,52%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	31,09%	39,63%	31,61%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	31,58%	32,32%	32,87%

Im Einzelnen sieht die Situation etwas anders aus: in den insgesamt neun Vergleichsstädteilen lag der Anteilswert für Haushalte im höchsten Einkommenssegment von >5.000 DM in vier der neun Fälle entlang der Bestandslinien höher als in den nicht angebundene Gebieten. Gleichzeitig waren die Anteile der einkommensschwachen Haushalte in sieben der neun Stadtteile höher als in den nicht angebundene Gebieten. Bezogen auf das Jahr 2005 liegt weiterhin der Anteil der einkommensschwachen Haushalte im stadtbahnnahen Gebiet höher, allerdings sind es sechs von neun Fälle, in denen der Anteil von Haushalten der höchsten Einkommensklasse höher ist als in den nicht angebundene Vergleichsgebieten (vgl. Tabelle A- 14). In zwei Dritteln aller Stadtteile liegen die Werte der Single-Haushalte in den angebundene Gebieten höher als in den nicht angebundene Vergleichsgebieten. Dem hingegen leben in den nicht angebundene Teilgebieten deutlich mehr Familien mit Kindern.

Vergleich Anbindung Neubaulinien / Ohne Anbindung

Beim Vergleich der Gebiete entlang von Neubaulinien mit den Straßenabschnitten ohne Anbindung zeigt sich eine wesentlich höhere durchschnittliche Wohndichte im Einzugsbereich der Stadtbahn. Im Mittel teilen sich hier 5,49 Haushalte ein Wohngebäude, während in den außerhalb 600m liegenden Gebieten lediglich 2,68 Haushalte unter einem Dach wohnen. Dies wirkt sich unter anderem sehr stark auf die Haushaltsstrukturen aus. So ist der Anteil von Single-Haushalten im Einzugsgebiet der Stadtbahn teilweise mehr als doppelt so groß als der in den Vergleichsgebieten, in denen wiederum der Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern größer ist. Dies führt auch zu deutlichen Unterschieden der durchschnittlichen Haus-

haltsgröße (1,86 Einwohner je Haushalt entlang der Stadtbahn, 2,23 in Gebieten außerhalb der 600m-Haltestellenradien). Sowohl das Einkommen bezogen auf die Gesamtzahl der Einwohner, als auch der Prozentsatz der Haushalte, die zur höchsten Einkommenskategorie gehören (>4.000 €), sind entlang der Neubaulinien i.d.R. höher als in den Vergleichsgebieten. Beim Parameter Kaufkraft je Haushalt lässt sich kein so eindeutiges Ergebnis ablesen. Während den stadtbahnnahen Haushalten in den Stadtteilen *Beiertheim-Bulach* und *Wolfartsweier* durchschnittlich etwas mehr Geld zur Verfügung steht als denen in nicht angebundenen Gebieten, verhält es sich in *Durlach* und *Hagsfeld* anders. Hier liegt die Haushaltskaufkraft in nicht angebundenen Gebieten wesentlich höher als in den Korridoren der Neubaulinien. In der niedrigsten Einkommensstufe sind es ausnahmslos die angebundenen Gebiete, die höhere Werte erzielen. Die Betrachtung der älteren Werte aus dem Jahr 2000 führen zu dem Schluss, dass es hier keine wesentlichen Veränderungen gab.

Tabelle 40: Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile)

Kategorie	Beiertheim-Bulach		Durlach		Hagsfeld		Wolfartsweiler		Mittelwert	
	Bestand<300m	>600m	Bestand<300m	>600m	Bestand<300m	>600m	Bestand<300m	>600m	Bestand<300m	>600m
Einkommen 2000										
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	18,13%	17,78%	17,61%	31,02%	21,22%	33,11%	20,23%	22,85%	19,30%	26,19%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	21,46%	27,78%	28,96%	18,83%	23,99%	11,86%	28,02%	23,65%	25,61%	20,53%
Einkommen 2005										
- Kaufkraft / Einwohner	17.335€	12.989€	18.601€	17.536€	16.919 €	16.701€	26.404€	23.190€	19.815€	17.604€
- Kaufkraft / Haushalt	30.046€	28.848€	33.603€	42.256€	32.880 €	38.749€	44.423€	44.107€	35.238€	38.490€
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	5,11%	3,55%	9,98%	10,22%	7,71%	6,96%	19,71%	16,37%	10,63%	9,27%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	14,18%	12,26%	15,71%	36,55%	14,25%	29,83%	25,99%	30,72%	17,53%	27,34%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	20,17%	18,32%	17,57%	7,91%	17,00%	5,94%	6,45%	3,14%	15,30%	8,83%
Haushaltsstruktur										
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,77	2,23	1,86	2,46	2,02	2,31	1,79	1,92	1,86	2,23
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	7,55	3,22	6,10	2,33	4,86	2,85	3,44	2,32	5,49	2,68
- Anteil Single-HH	46,23%	18,66%	43,92%	19,70%	34,95%	14,35%	47,94%	39,02%	43,26%	22,93%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	25,36%	45,20%	22,83%	51,68%	27,77%	33,61%	15,27%	17,34%	22,81%	36,96%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	28,41%	36,14%	33,25%	28,63%	37,28%	52,04%	36,78%	43,64%	33,93%	40,11%

8 Kassel

8.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 41: Daten zur Stadt Kassel

Strukturdaten	Kassel
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	194.000
Fläche	107km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	~435.000
Einwohnerdichte (E/km ²)	1.813
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ V: Verstädterte Räume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G1: Stabile Großstädte mit geringem Familienanteil
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	-5,1%
Bundesland	Hessen
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw	77.111
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E)	396
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² (nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)	48,8km
Anzahl Ganztagslinien ²	7+5
Grundtakt ³	15 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	45,607
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	25,155
Fahrgäste (Stadtbahn) je km Streckenlänge	860
Verkehrsbetrieb	KVG (Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG)
Verkehrsverbund	NVV (Nordhessischer Verkehrsverbund)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	32.880 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	29,7%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	8,9%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)	0,39
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ (produzierendes Gewerbe)	22,68
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ (Dienstleistungssektor)	76,93
Anteil Hochqualifizierter ³	10,8%
Erwerbstätigenquote ³	42,9%

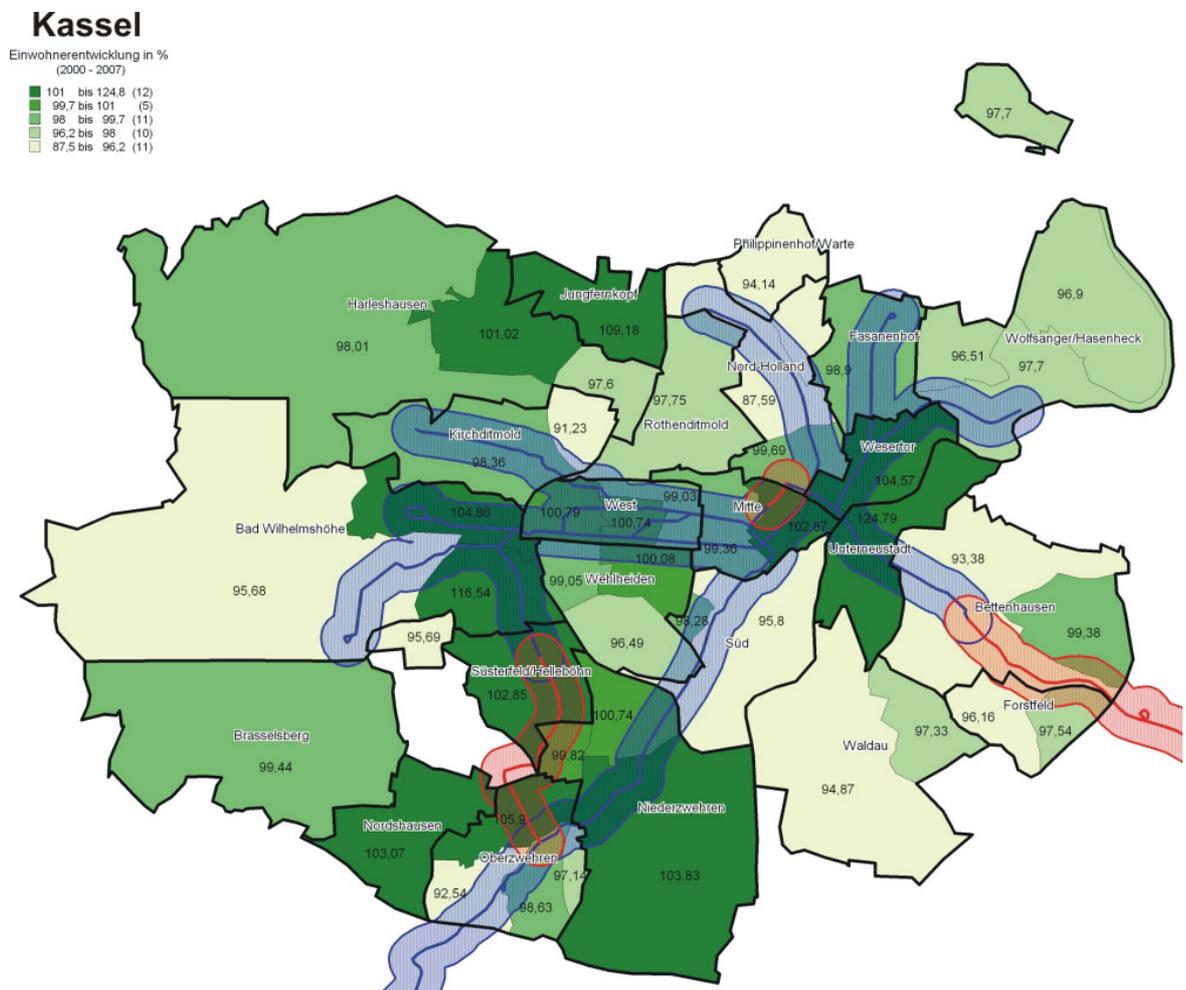
Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Kassel, ²Schwandl 2009, ³INSM (2009), sowie eigene Berechnung

In Kassel lebten im Jahr 2009 194.000 Einwohner. Der Landkreis Kassel zählt weitere 240.000 Einwohner, so dass Landkreis und Stadt Kassel zusammen über 434.000 Einwohner verfügen.

Lage und Fläche

Die Stadt Kassel liegt in Nordhessen nahe der Grenze zu Niedersachsen. Sie ist nach Frankfurt am Main und Wiesbaden die drittgrößte Stadt Hessens. Das Stadtgebiet Kassel umfasst eine Fläche von insgesamt 107km². Gemeinsam mit dem Landkreis Kassel ergibt sich eine Gesamtfläche 1.400 km². Somit ergeben sich Einwohnerdichten von 1.813 Einwohner je km² für das Stadtgebiet und 310 für Stadt und Landkreis zusammen (www.landkreiskassel.de/kreis, Zugriff 01.11.2009).

Abbildung 41: Kassel - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)



Quelle: eigene Darstellung.

Bevölkerungsentwicklung und Wirtschaftszweige

Durch zahlreiche Eingemeindungen überschritt Kassel im Jahr 1899 erstmalig die Marke von 100.000 Einwohnern. In den folgenden 40 Jahren stieg die Einwohnerzahl rapide, so dass im Jahr 1939 der Höchststand von 216.000 Einwohnern erreicht wurde. Dieser Wert konnte jedoch im Folgenden nicht gehalten werden. Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt sank die Einwohnerzahl auf den jetzigen Stand von 194.000 Einwohnern (Stand 2009). Abbildung 41 zeigt, dass nur wenige Ortsteile ihre Einwohnerzahl halten bzw. erhöhen konnten. Zu den Gewinnern in Bezug auf Einwohnerzahlen zählen Teile der Innenstadt, *Jungefernkopf*, sowie Teile von *Bad Wilhelmshöhe* und Teile der südlichen Ortslagen *Oberzwehren* und *Niederzwehren*. Sowohl die Bertelsmann-Stiftung (Aktion Demographischer Wandel) als auch die Fachstelle Statistik der Stadt Kassel gehen von einem weiteren Rückgang der Einwohnerzahlen bis zum Jahr 2020 bzw. 2025 aus. So prognostiziert die Bertelsmann Stiftung Bevölkerungsverluste bis zum Jahr 2020 von 5,1% (Ausgangspunkt 2003) während die Fachstelle Statistik von einer Reduzierung der Einwohnerzahl zwischen 3,5% und 5% bis zum Jahr 2025 ausgeht (Stadt Kassel (2008)).

Die Erwerbstätigenquote in Kassel lag bei 42,9%, somit bilden Kassel und Freiburg die Schlusslichter der acht Untersuchungsstädte. Insgesamt liegt der Anteil Hochqualifizierter in Augsburg bei 10,8%, womit sich Kassel ebenfalls im unteren Tabellendrittel befindet. Die Beschäftigten teilten sich wie folgt auf, 22,68% produzierendes Gewerbe, 76,93% Dienstleistungssektor, sowie 0,39% Landwirtschaft.

Verkehr

Kassel befindet sich unweit des geografischen Zentrums der Bundesrepublik und ist daher von überall aus gut erreichbar. Durch das Stadtgebiet verlaufen die Autobahnen A7 (Anbindung nördlich i.R. Hannover, südlich i.R. Würzburg), A44 (Anbindung westlich i.R. Dortmund) und A49 (südwestlich i.R. Neuental). Außerdem verfügt die Stadt mit dem im Jahr 1991 errichteten Bahnhof Wilhelmshöhe über einen, an der Hochgeschwindigkeitsstrecke Hannover-Würzburg liegenden, ICE-Haltepunkt. Dieser wird von einigen Regionalzügen und insgesamt sieben Intercity- und ICE-Linien vornehmlich im Zweistundentakt angefahren.

Tabelle 42: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Kassels (Wege) [in %]

Verkehrsmittel	1982	1988	1991	1994	1997	2008 ^{Srv}
Zu Fuß	42	29	28	28	28	28,5
Fahrrad	5	6	6	7	5	6,6
ÖPNV	14	17	18	19	18	21,5
Pkw	28	37	36	34	37	43,5*
Pkw (Mitfahrer)	10	10	11	11	11	-*

Quelle: www.socialdata.de, Zugriff 01.11.2009 (Motorrad durchweg ca.1%); TU Dresden (2009)

Verkehrsmittelwahl auf Grundlage des Kontiv[®]-Designs; Mobilitätshebung Hauptverkehrsmittel aller Wege < 100m
*es wurde nicht zwischen Fahrer und Mitfahrer unterschieden

Der Modal-Split der Stadt Kassel zeigt sehr hohe Werte bei der Pkw-Nutzung. Fast die Hälfte aller Fahrten wird mit dem motorisierten Individualverkehr durchgeführt. Während im Jahr 1982 noch 61% aller Fahrten im Umweltverbund durchgeführt wurden (Zu Fuß, Fahrrad, ÖPNV) hat sich dies bereits im Jahr 1988 grundlegend verändert. Aus dem 42%igen Fußgängerverkehrsanteil wurden 29%. Der Differenzbetrag von 13% teilte sich insbesondere auf zusätzliche Fahrten mit dem Pkw (+9%) und einen leicht steigenden ÖPNV-Anteil (+3%) auf. Über einen längeren Zeitraum hat sich hieran nicht viel verändert. Erst neueste Untersuchungen im Rahmen der Studie Mobilität in Städten ergaben leichte Zunahmen für den Umweltverbund auf Kosten eines sinkenden Anteils an Fahrten mit dem Pkw. Mit einem Plus von 3,5% zwischen 1997 und 2008 konnte hierbei der Bereich ÖPNV die deutlichste Zunahme verbuchen (vgl. Tabelle 42).

Öffentlicher Personennahverkehr

Abbildung 42: Stadtbahn und Tram-Train/Eisenbahnnetz der Stadt Kassel



Quelle: eigene Darstellung.

Das Straßenbahnnetz der Stadt Kassel hat eine Länge von 48,8km (innerstädtische Linien), hinzu kommt die *Linie 4*, welche zwischen *Kaufungen Papierfabrik* und *Hessisch Lichtenau* (20,8km) verläuft. Zusätzlich existiert ein Netz aus 133,5km RegioTram-Strecken, die vornehmlich das Umland erschließen und analog zum „Karlsruher Modell“ mit Zweisystemfahrzeugen betrieben werden. Alle vier *Regio-Tram Strecken* (RT3, 4, 5 und 9) bedienen den Kasseler Hauptbahnhof. Hier erfolgt jeweils der Systemwechsel von Gleisen der DB AG ins

Kasseler Straßenbahnnetz. Die Gesamtinvestitionskosten, die mit der Realisierung dieses Systems verbunden waren, beziffern sich auf 180 Mio. €, die sich aus Infrastrukturkosten in Höhe von 95 Mio. € und Fahrzeugkosten von 85 Mio. € zusammensetzen (Kauf von insgesamt 28 teilweise unterschiedlichen Zweisystemfahrzeugen) (Nordhessischer VerkehrsVerbund (2006), S. 17).

Der Grundtakt im Straßenbahnbetrieb der Stadt Kassel beträgt 15 Minuten. Insgesamt werden jährlich um die 42 Mio. Fahrgäste mit Linien (9 Straßenbahnlinien + 28 Buslinien) der Kasseler Verkehrsgesellschaft befördert (Geschäftsbericht KVV 2008, S. 54). Im Jahr 2002 betrug der Vergleichswert insgesamt 40 Mio. Fahrgäste (www.kvg.de, Zugriff 01.11.2009), woraus sich eine Fahrgastzunahme von 5% innerhalb der letzten sechs Jahre ableiten lässt.

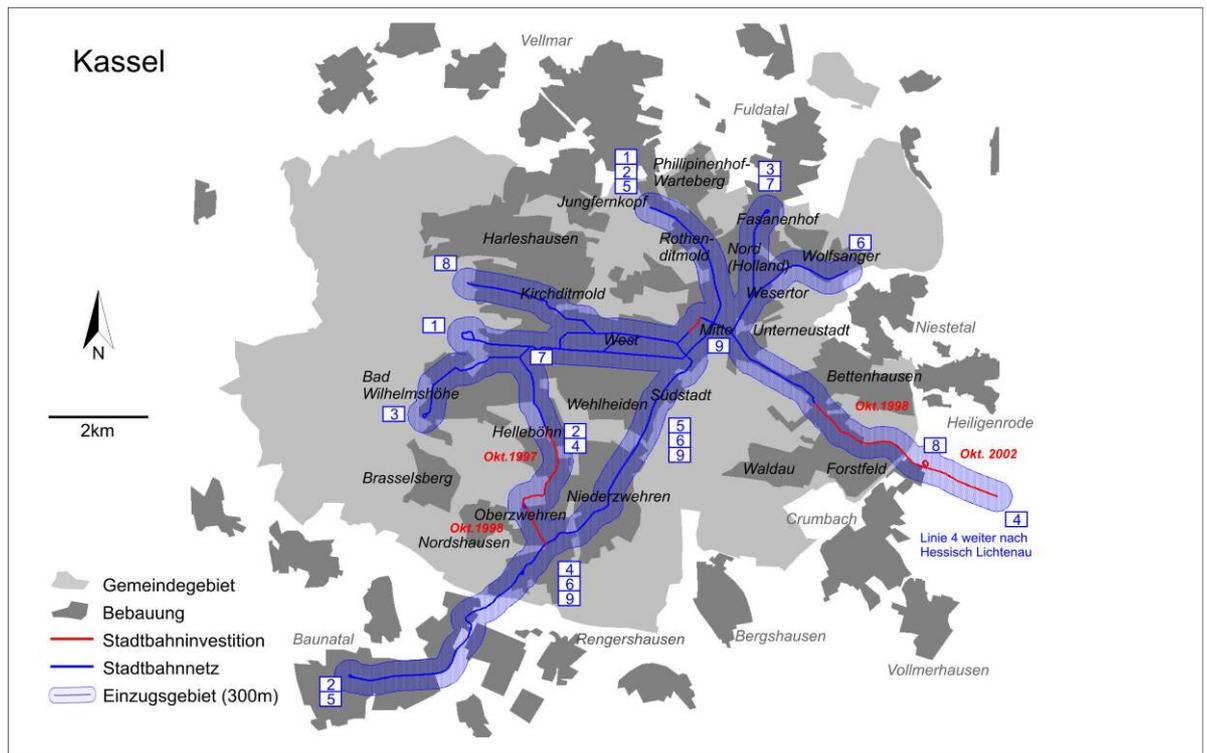
Neben weiteren Ausbaumaßnahmen des RegioTram-Angebots im Umland, befindet sich derzeit eine weitere Straßenbahnverlängerung im Bau (www.bus-tram.de/Vellmar-Flyer.pdf, Zugriff 01.11.2009). Zukünftig werden Fahrten der *Linien 1, 2 und 5*, welche derzeit an der Wendeschleife *Holländischen Straße* im Stadtgebiet Kassel enden, weiter ins angrenzende *Vellmar* (ca. 20.000 Einwohner) geführt. Die etwa 3,5km lange Linienenerweiterung mit insgesamt acht neuen Haltestellen soll im Jahr 2010 eröffnet werden (vgl. Abbildung 42). Die Investitionskosten belaufen sich nach aktuellem Planungsstand auf ca. 35 Mio. €, von denen ca. 28 Mio. € durch das Land Hessen, 4,5 Mio. € durch die Stadt Vellmar und 2,5 Mio. € durch die KVG bezahlt werden. Mit der neuen Linie erhalten rund die Hälfte der Einwohner Vellmars (9.000 Einwohner) eine Direktverbindung nach Kassel in fußläufiger Entfernung (www.bus-tram.de/Vellmar-Flyer.pdf, Zugriff 01.11.2009 und www.bus-tram.de, Zugriff 01.11.2009).

8.1.1 Liniennetz und Erweiterungen

Bei den in dieser Arbeit untersuchten Linienenerweiterungen handelt es sich erstens um die in zwei Abschnitten realisierte Strecke zwischen *Süsterfeld* und *Oberzwehren Mitte*. Der insgesamt etwa 2km lange Streckenverlauf, der Teile der Stadtteile *Oberzwehren* und *Helleböhn* bedient und die Lücke zur südwestlichen Strecke in Richtung *Baunatal* schließt, konnte im Jahr 1998 vollständig in Betrieb genommen werden.

Die zweite untersuchte Linienverlängerung besteht aus dem Abschnitt der *Linie 8* zwischen *Leipziger Straße* und *Kaufungen Papierfabrik*, der ebenfalls im Jahr 1998 in Betrieb genommen wurde. Diese erschließt einige Bereiche des Stadtteils *Bettenhausen* (vgl. Abbildung 43).

Abbildung 43: Investitionsmaßnahmen Straßenbahn Kassel



Quelle: eigene Darstellung.

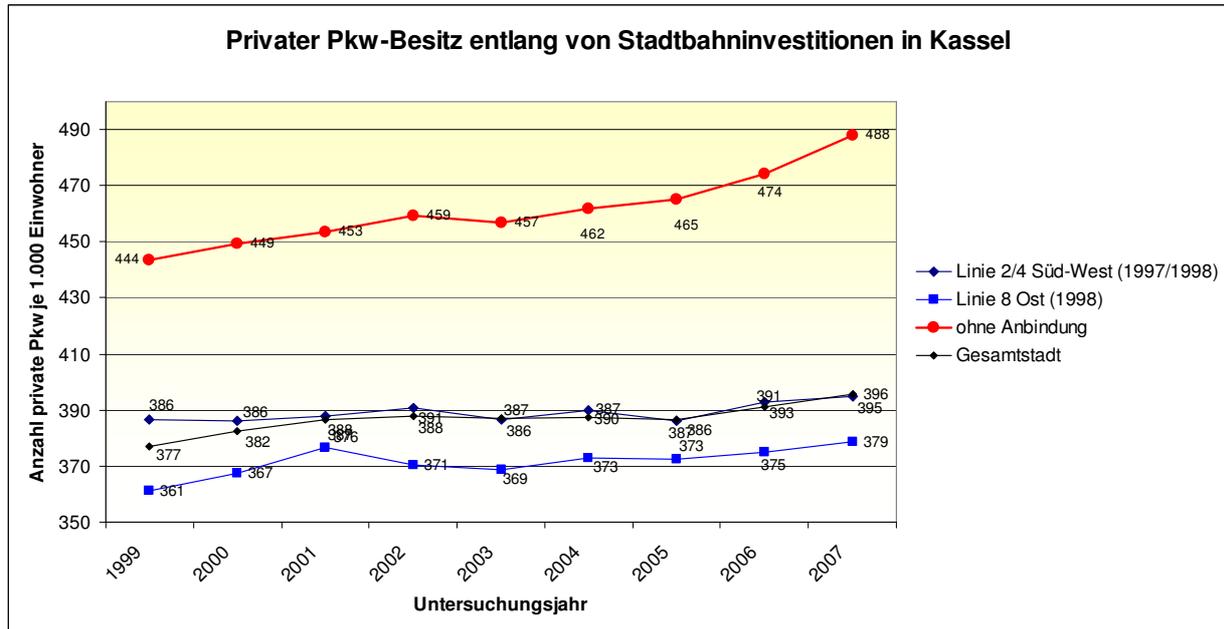
8.2 Untersuchung Pkw-Besitz

Datenbasis

Daten zum privaten Pkw-Besitz in der Stadt Kassel liegen für den Zeitraum ab 1999 vor. Das Stadtgebiet untergliedert sich in 25 statistische Gebiete. Zur Verfügung gestellt wurden diese Daten durch die Fachstelle Statistik des Personal- und Organisationsamts der Stadt Kassel.

Ergebnisse

Abbildung 44: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Kassel



Quelle: eigene Darstellung und Berechnung.

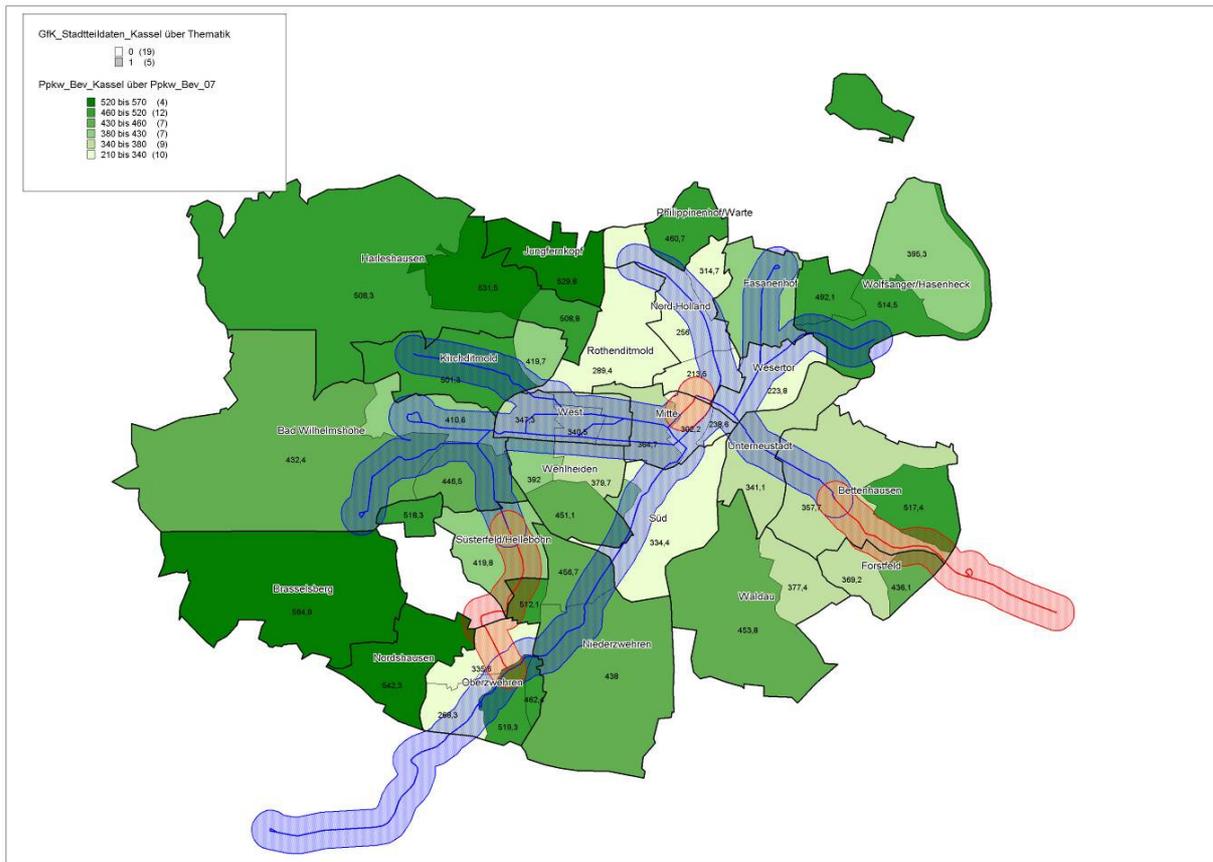
Auch in Kassel verhält es sich mit dem Pkw-Besitz ähnlich wie in den voran geschilderten Untersuchungsstädten. Während der private Pkw-Besitz zwischen 1999 und 2007 insbesondere in den nicht angebotenen Gebieten sehr deutlich steigt (+10%) und auch in absoluten Zahlen wesentlich höhere Werte annimmt, fallen die Zunahmen auf Ebene der Gesamtstadt moderater aus. Vom Ausgangswert 377 privater Pkw je 1.000 Einwohner im Jahr 1999 stieg dieser um insgesamt 5% auf 396 im Jahr 2007. Beide betrachteten Neubaustrecken wurden kurz vor Beginn dieser Zeitreihenuntersuchung eröffnet. In beiden Fällen lassen sich jedoch keine nennenswerten Reduzierungen des Pkw-Besitzes erkennen. Zwar liegen die Zunahmen insgesamt eher unterhalb des gesamtstädtischen Durchschnitts, jedoch bleiben deutliche Wirkungen aus. Lediglich in den Stadtteilen mit Anbindung an das bereits seit längerer Zeit bestehende Stadtbahnnetz ist ein Rückgang des privaten Pkw-Besitzes um knapp 1% zu verzeichnen (vgl. Kapitel 8.3.1).

Analog zu den anderen Untersuchungsstädten wurde auch für das Stadtgebiet Kassel eine thematische Karte zum privaten Pkw-Besitz erstellt (vgl. Abbildung 45). Auch hier ist deutlich zu erkennen, dass der Pkw-Besitz insbesondere in den Gebieten ohne Anbindung wesentlich höher ist als in den angebotenen Gebieten. Besonders niedrige Werte weisen vor allem die zentralen Innenstadtgebiete auf. Hier finden sich mitunter Werte, die deutlich unter 300 liegen.

Tabelle 43: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Kassel (Stand jeweils zum 01. Januar)

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	1999 / 2007
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 2/4 Süd- West (1997/1998)	386	386	388	391	386	390	386	393	395	+2%
	Linie 8 Ost (1998)	361	367	376	371	369	373	373	375	379	+5%
	ohne Anbin- dung	444	449	453	459	457	462	465	474	488	+10%
	Gesamtstadt	377	382	387	388	387	387	387	391	396	+5%
Anzahl Einwohner	Linie 2/4 Süd- West (1997/1998)	12951	12795	12851	12984	13125	13098	13283	13283	13275	+3%
	Linie 8 Ost (1998)	12265	12099	12001	11904	11745	11689	11573	11573	11528	-6%
	ohne Anbin- dung	35547	35568	35625	35700	35752	35641	35671	35671	35261	-1%
	Gesamtstadt	196601	195891	194473	194457	194596	194987	195566	195566	194921	-1%
Anzahl priv. Pkw	Linie 2/4 Süd- West (1997/1998)	5005	4940	4984	5074	5072	5105	5130	5217	5242	+5%
	Linie 8 Ost (1998)	4429	4444	4518	4411	4332	4357	4311	4341	4364	-1%
	ohne Anbin- dung	15771	15986	16153	16403	16329	16456	16591	16913	17202	+9%
	Gesamtstadt	74141	74921	75171	75386	75282	75549	75617	76503	77111	+4%

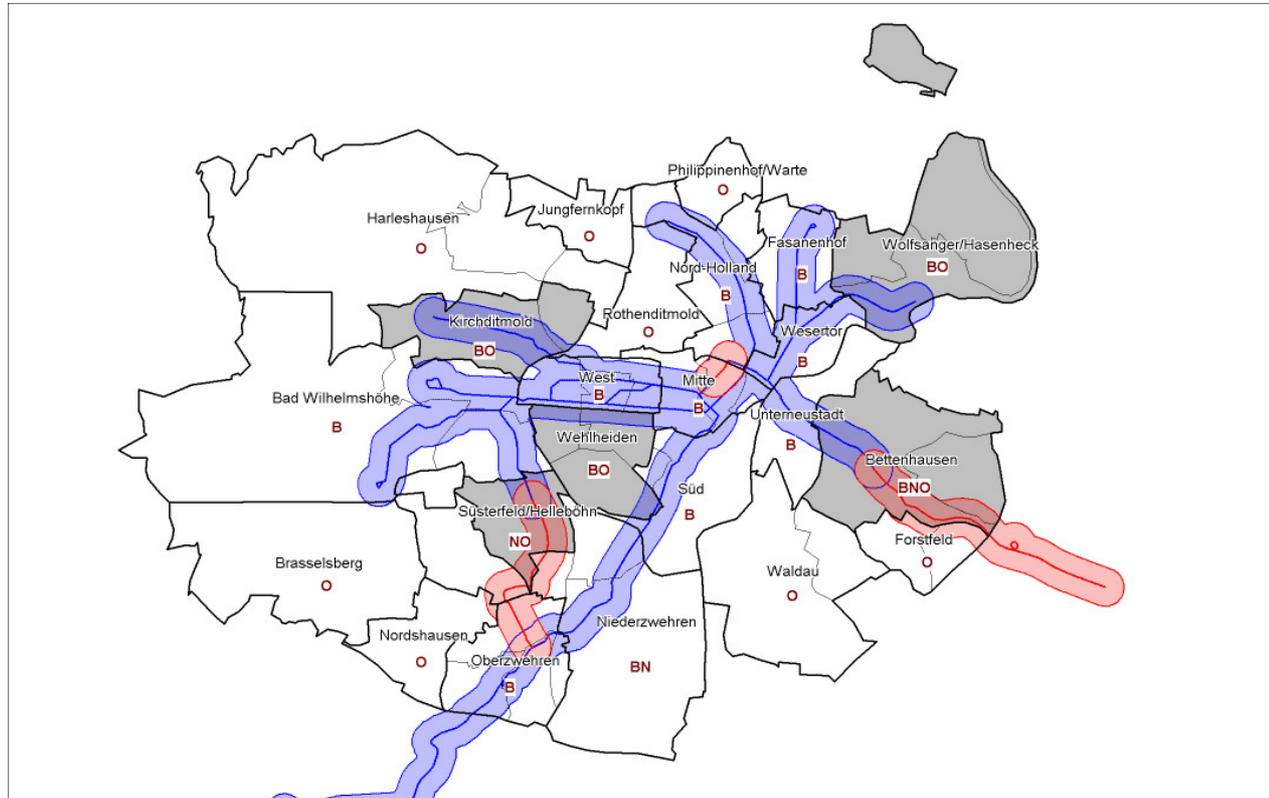
Abbildung 45: Kassel Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)



Quelle: eigene Darstellung.

8.3 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 46: Übersicht Stadtteile in Kassel und Anbindungskategorien



-  geeignet für mikroskopische Stadtteiluntersuchung
-  nicht geeignet für mikroskopische Stadtteiluntersuchung
-  Bestandslinie
-  Neubaulinie

Stadteilerschließung (Stadtbahn/Straßenbahn)

- B** = vollständig durch Bestandslinien
- BO** = teilweise durch Bestandslinien, teilweise ohne
- BN** = teilweise durch Bestandslinien, teilweise durch Neubaulinien
- BNO** = teilweise durch Bestandslinien, teilweise durch Neubaulinien, teilweise ohne
- N** = vollständig durch Neubaulinien
- NO** = teilweise durch Neubaulinien, teilweise ohne
- O** = vollständig ohne

Quelle: eigene Darstellung.

8.3.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

Tabelle 44: Kassel – Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevöl- kerung in- nerhalb Ra- dius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevöl- kerung in- nerhalb Ra- dius < 600m Straßenbahn	Private Pkw je 1.000 Ein- wohner 1999	Private Pkw je 1.000 Ein- wohner 2007	Entwicklung des Pkw- Besitzes 1999- 2007
Ø nur Bestand [9]	76,3%	98,4%	336,5	335,8	-0,9%
Ø Bestand+Neubau [1]	48,5%	92,7%	414,9	455,6	9,8%
Ø Bestand+Neubau+Ohne Anbindung [1]	21,9%	34,1%	403,5	426,2	5,6%
Ø Bestand+Ohne Anbin- dung [3]	33,2%	63,1%	410,7	450,6	9,6%
Ø Neubau+Ohne Anbin- dung [1]	47,4%	79,2%	390,8	419,8	7,4%
Ø Ohne Anbindung [8]	0,0%	8,6%	422,1	459,4	8,1%
Ø Alle Ortsteile [23]	39,3%	58,7%	384,7	406,6	4,7%

Die höchsten Zuwächse beim privaten Pkw-Besitz liegen im Stadtteil *Niederzwehren* vor, einem Gebiet (+9,8%), das durch eine Bestands- und eine Neubaulinie erschlossen wird. In den acht Ortsteilen ohne Anbindung steigt der Pkw-Besitz von 1999 bis 2007 um 8,1% von 422,1 auf 459,4. Damit gibt es dort zahlenmäßig die meisten Pkw. Lediglich in den neun, vollständig durch Bestandslinien angebotenen Gebieten, sinkt der Pkw-Besitz um 0,9%.

Tabelle 45: Kassel – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005

Ortsteilanbindung	gestaffeltes Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	bis unter 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [9]	29,2%	14,9%	24,8	16,0	4,9
Ø Bestand+Neubau [1]	28,1%	15,6%	23,4	14,2	3,1
Ø Bestand+Neubau +Ohne Anbindung [1]	29,4%	14,4%	24,6	10,7	2,8
Ø Bestand+Ohne Anbin- dung [3]	27,2%	17,0%	16,1	17,3	4,9
Ø Neubau+Ohne Anbin- dung [1]	27,9%	15,8%	22,0	15,6	3,3
Ø Ohne Anbindung [8]	25,1%	18,1%	20,5	15,8	4,8
Ø Alle Ortsteile [23]	27,4%	16,3%	22,0	15,8	4,6

Während noch im Jahr 2000 ein deutlich höherer Anteil von einkommensstarken Haushalten in nicht durch die Stadtbahn angebotenen Gebieten wohnte als in den Ortslagen mit Stadtbahnanschluss, hat sich dies bis zum Jahr 2005 leicht verändert. Sowohl in den neun Ortsteilen, die vollständig an das Stadtbahnbestandsnetz angebotenen sind, als auch in den Ortsteilen, die nur teilweise erschlossen sind, liegt der Anteil an Haushalten mit Einkommen >2.600 € nun höher als in Gebieten ohne Stadtbahnbindung.

Tabelle 46: Kassel – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
Ø nur Bestand [9]	16.788 €	31.359 €
Ø Bestand+Neubau [1]	15.802 €	32.025 €
Ø Bestand+Neubau+Ohne Anbindung [1]	14.699 €	30.995 €
Ø Bestand+Ohne Anbindung [3]	16.562 €	33.963 €
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	17.417 €	34.189 €
Ø Ohne Anbindung [8]	16.209 €	35.266 €
Ø Alle Ortsteile [23]	16.451 €	33.194 €

Die Kaufkraft pro Haushalt für die acht Gebiete ohne Anbindung liegt mit 35.266 € höher als jene in den durch die Stadtbahn erschlossenen Gebieten (31.359 €). Bezogen auf die Zahl der Einwohner insgesamt können höhere Einkommen in stadtbahnfernen Gebieten nicht festgestellt werden. Das Einkommen je Einwohner liegt in Stadtbahnnahe i.d.R. etwas höher als in den Vergleichsgebieten.

Tabelle 47: Kassel– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte mit Kindern - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [9]	5,5	1,9	38,7	25,6	35,7
Ø Bestand+Neubau [1]	3,2	2,1	31,1	30,0	38,9
Ø Bestand+Neubau+Ohne Anbindung [1]	3,7	2,2	26,6	34,6	38,8
Ø Bestand+Ohne Anbindung [3]	3,5	2,1	30,1	34,5	35,4
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	4,6	2,0	35,3	31,5	33,2
Ø Ohne Anbindung [8]	3,7	2,3	27,2	37,5	35,3
Ø Alle Ortsteile [23]	4,4	2,1	32,6	31,7	35,7

In den neun nur durch Bestandslinien angebotenen Ortsteilen wohnen vorzugsweise Single-Haushalte mit einem Anteil von 38,7%, gefolgt von Mehrpersonenhaushalten ohne Kinder (35,7%) und Mehrpersonenhaushalten mit Kindern (25,6%). Deutlich mehr Familien mit Kindern leben dem hingegen in den acht Gebieten ohne Anbindung (37,5%). Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder haben hier einen Anteil von 35,3% und Single-Haushalte lediglich 27,2%. Dementsprechend ergibt sich eine durchschnittlich höhere Haushaltsgröße in den nicht angebotenen Gebieten (2,3 Einwohner je Haushalt) als in Gebieten entlang der Stadtbahn (1,9). Dies begründet unter anderem auch das höhere Pro-Kopf-Einkommen entlang der Stadtbahn.

8.3.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

Im Kasseler Stadtgebiet kann eine mikroskopische Stadtteiluntersuchung lediglich in fünf der insgesamt 26 Stadtteile durchgeführt werden:

BNO: *Bettenhausen*

BO: *Kirchditmold, Wehlheiden, Wolfsanger/Hasenhecke*

NO: *Süsterfeld/Helleböhn*

Somit ist ein Vergleich von Gebieten, die durch das Bestandsnetz angebunden sind (<300m) und Gebieten ohne Anbindung (>600m), in insgesamt vier Stadtteilen möglich. Die mikroskopische Betrachtung von Neubaulinien ist hingegen nur für die zwei Stadtteile *Bettenhausen* und *Süsterfeld/Helleböhn* auswertbar, da ausschließlich hier eine ausreichende Anzahl an Einwohnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der Haltestellenradien vorliegt.

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Die Analyse der Einkommens- und Haushaltsstrukturdaten in den vier Kasseler Ortsteilen, in denen ein direkter Vergleich von an das Bestandsnetz angebundenen (<300m) und nicht angebundenen (>600m) Gebieten möglich war, lässt auf eine erhöhte Kaufkraft entlang der Stadtbahn schließen. Die Kaufkraft der Haushalte innerhalb des Einzugsbereichs der Stadtbahn ist in allen vier Stadtteilen höher als die der Haushalte ohne Anbindung an das Stadtbahnnetz (34.303 € zu 32.519 €) (vgl. Tabelle 48). Die Kaufkraft bezogen auf die Einwohner liegt im Durchschnitt ebenfalls deutlich höher innerhalb des Stadtbahneinzugsgebiets (17.740 € zu 15.793 €), wobei diese Differenz hauptsächlich auf die sehr hohen Unterschiede in den Ortsteilen *Bettenhausen* und *Wehlheiden* zurückzuführen sind. Die Betrachtung der Haushaltsstrukturen in den vier untersuchten Stadtteilen liefert keine eindeutigen Ergebnisse. Zwar sind die Werte Haushaltsgröße und der Anteil an Mehrpersonenhaushalten mit Kindern entlang der Stadtbahn durchschnittlich etwas niedriger, jedoch bestehen auch hier Unterschiede zwischen den einzelnen Stadtteilen. So gibt es beispielsweise entlang der Stadtbahntrasse in *Bettenhausen* den mit Abstand geringsten Anteil an Mehrpersonenhaushalten mit Kindern (14,74%). Der größte Anteil von Single-Haushalten ist mit 42,54% innerhalb der Einzugsgebiete in *Wehlheiden* festzustellen. Hier liegt mit 5,4 Haushalten je Wohngebäude auch die höchste Wohndichte vor.

Tabelle 48: Kassel – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile)

Kategorie	Bettenhausen		Kirchditmold		Wehlheiden		Wolfsanger/Hasenhecke		Mittelwert	
	Bestand<300m	Bestand>600m	Bestand<300m	Bestand>600m	Bestand<300m	Bestand>600m	Bestand<300m	Bestand>600m	Bestand<300m	Bestand>600m
Einkommen 2000										
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	12,01%	14,43%	22,48%	16,57%	11,69%	19,32%	17,01%	12,99%	15,80%	15,83%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	27,61%	30,40%	24,87%	28,58%	32,97%	26,14%	26,92%	32,47%	28,09%	29,40%
Einkommen 2005										
- Kaufkraft / Einwohner	18.692 €	14.167€	19.861 €	20.083€	17.214€	13.384€	15.193€	15.537€	17.740€	15.793€
- Kaufkraft / Haushalt	33.903 €	30.980€	40.576 €	37.963€	30.722€	29.591€	32.011€	31.541€	34.303€	32.519€
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	4,27%	2,72%	10,09%	8,91%	2,55%	2,67%	2,55%	3,89%	4,87%	4,55%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	15,87%	9,80%	29,00%	20,74%	16,34%	10,57%	10,72%	11,21%	17,98%	13,08%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	26,52%	23,32%	7,69%	10,45%	19,68%	15,69%	23,58%	25,61%	19,37%	18,77%
Haushaltsstruktur										
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,84	2,23	2,11	1,97	1,83	2,23	2,14	2,11	1,98	2,14
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	4,68	3,17	2,84	3,37	5,40	2,50	2,86	4,54	3,95	3,39
- Anteil Single-HH	35,50%	23,32%	29,49%	42,19%	42,54%	22,30%	25,23%	29,20%	33,19%	29,25%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	14,74%	37,93%	28,98%	28,30%	24,99%	45,49%	32,81%	33,04%	25,38%	36,19%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	49,76%	37,81%	41,53%	29,51%	32,46%	32,21%	41,96%	37,77%	41,43%	34,33%

Für die Anteile von Haushalten in der höchsten bzw. niedrigsten Einkommensklasse lässt sich weder für die angebotenen Gebiete, noch für die nicht angebotenen Gebiete eine eindeutige Aussage treffen. In zwei der vier Fälle sind die einen, in den zwei übrigen die anderen Gebietslagen häufiger vertreten. Etwas anders ist die Situation im Zusammenschluss der zwei höchsten Einkommensgruppen in 2005. Zusammengefasst betrachtet verfügen nun die angebotenen Gebiete in drei von vier Stadtteilen über höhere Anteilswerte, so dass sich insgesamt entlang der Stadtbahn etwas höhere Einkommenswerte feststellen lassen.

Vergleich Anbindung Neubaulinien / Ohne Anbindung

Tabelle 49: Kassel – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile)

Kategorie	Bettenhausen		Süsterfeld/Helleböhn		Mittelwert	
	Neubau<300m	>600m	Neubau<300m	>600m	Neubau<300m	>600m
Einkommen 2000						
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	12,95%	14,43%	24,59%	31,20%	18,77%	22,81%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	24,12%	30,40%	15,40%	17,21%	19,76%	23,81%
Einkommen 2005						
- Kaufkraft / Einwohner	11.484 €	14.167 €	14.748 €	14.419 €	13.116 €	14.293 €
- Kaufkraft / Haushalt	28.015 €	30.980 €	34.997 €	40.102 €	31.506 €	35.541 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	2,21%	2,72%	2,27%	1,64%	2,24%	2,18%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	5,54%	9,80%	12,84%	11,58%	9,19%	10,69%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	19,26%	23,32%	13,27%	5,38%	16,27%	14,35%
Haushaltsstruktur						
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	2,48	2,23	2,42	2,77	2,45	2,50
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	2,06	3,17	1,74	1,24	1,90	2,20
- Anteil Single-HH	12,90%	24,26%	16,70%	7,97%	14,80%	16,11%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	51,21%	37,93%	45,35%	68,02%	48,28%	52,97%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	35,89%	37,81%	37,96%	24,02%	36,92%	30,92%

Die untersuchten Straßenabschnitte der Stadtteile *Bettenhausen* und *Süsterfeld/Helleböhn* fallen durch einen großen Anteil an Mehrpersonenhaushalten, vor allem mit Kindern, auf. Diese sind beiderseits, in angebundenen und nicht angebundene Gebieten, stark vertreten. Im Jahr 2000 lag der Anteil der Haushalte in der höchsten Einkommenskategorie außerhalb des Einzugsbereichs deutlich über dem der angebundene Gebiete. Gleichzeitig konnten in den nicht angebundene Gebieten höhere Anteile der niedrigverdienenden Haushalte (<2.000 DM) festgestellt werden als entlang der Neubaubstrecke. Während dieser Vergleich im Ortsteil *Bettenhausen* auch im Jahr 2005 zu gleichen Ergebnissen führte, veränderte sich die Situation im Stadtteil *Süsterfeld/Helleböhn*. Hier sind es nun die stadtbahnnahen Gebiete, die über höhere Anteile von Haushalten der höchsten zwei Einkommensklassen verfügen. Da jedoch gleich-

zeitig auch der Anteil von niedrigeren Einkommen hier größer ist als in den nicht angebundnen Gebieten, macht sich dies in den Kaufkraftwerten je Einwohner bzw. Haushalt kaum bemerkbar.

Für die Neubaulinien der Stadt Kassel lässt sich insgesamt kein eindeutiger Trend feststellen.

9 Köln

9.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 50: Daten zur Stadt Köln

Strukturdaten	Köln
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	997.000
Fläche	405km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	~2.300.000
Einwohnerdichte (E/km ²)	2.462
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ I: Agglomerationsräume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G1: Stabile Großstädte mit geringem Familienanteil
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	-1,3%
Bundesland	Nordrhein-Westfalen
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw	350.478
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E)	342
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² <small>(nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)</small>	143km
Anzahl Ganztagslinien ²	11
Grundtakt ²	10 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	35,309
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	14,343
Fahrgäste (Stadtbahn) je km Streckenlänge <small>[1.000 Fahrgäste p. a. / Streckenlänge km]</small>	1.270
Verkehrsbetrieb	KVB (Kölner Verkehrs-Betriebe AG)
Verkehrsverbund	VRS (Verkehrsverbund Rhein-Sieg)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	36.810 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	21,2%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	14,7%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ <small>(Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)</small>	0,25
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ <small>(produzierendes Gewerbe)</small>	20,19
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ <small>(Dienstleistungssektor)</small>	79,55
Anteil Hochqualifizierter ³	13,5%
Erwerbstätigenquote ³	50,3%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Köln, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnung

Köln ist mit einer Einwohnerzahl von 997.000 (Stand 2009) die größte Stadt der Untersuchung. Im Großraum Köln leben etwa 2,3 Mio. Einwohner, im gesamten Verkehrsverbund sogar mehr als 3,3 Mio. (Verkehrsverbund Rhein-Sieg inklusive der Stadt Köln).

Geografie und Stadtgröße

Köln erstreckt sich als Deutschlands viertgrößte Stadt über eine Fläche von 405,15km² auf beiden Seiten des Rheins und verfügt über eine durchschnittliche Einwohnerdichte von 2.462 Einwohnern je km². Der VRS (Verkehrsverbund Rhein-Sieg) umfasst ein Verkehrsgebiet von insgesamt 5.111km² mit einer durchschnittlichen Einwohnerdichte von 645 Einwohnern je km².

Bevölkerung und Arbeitsmarkt

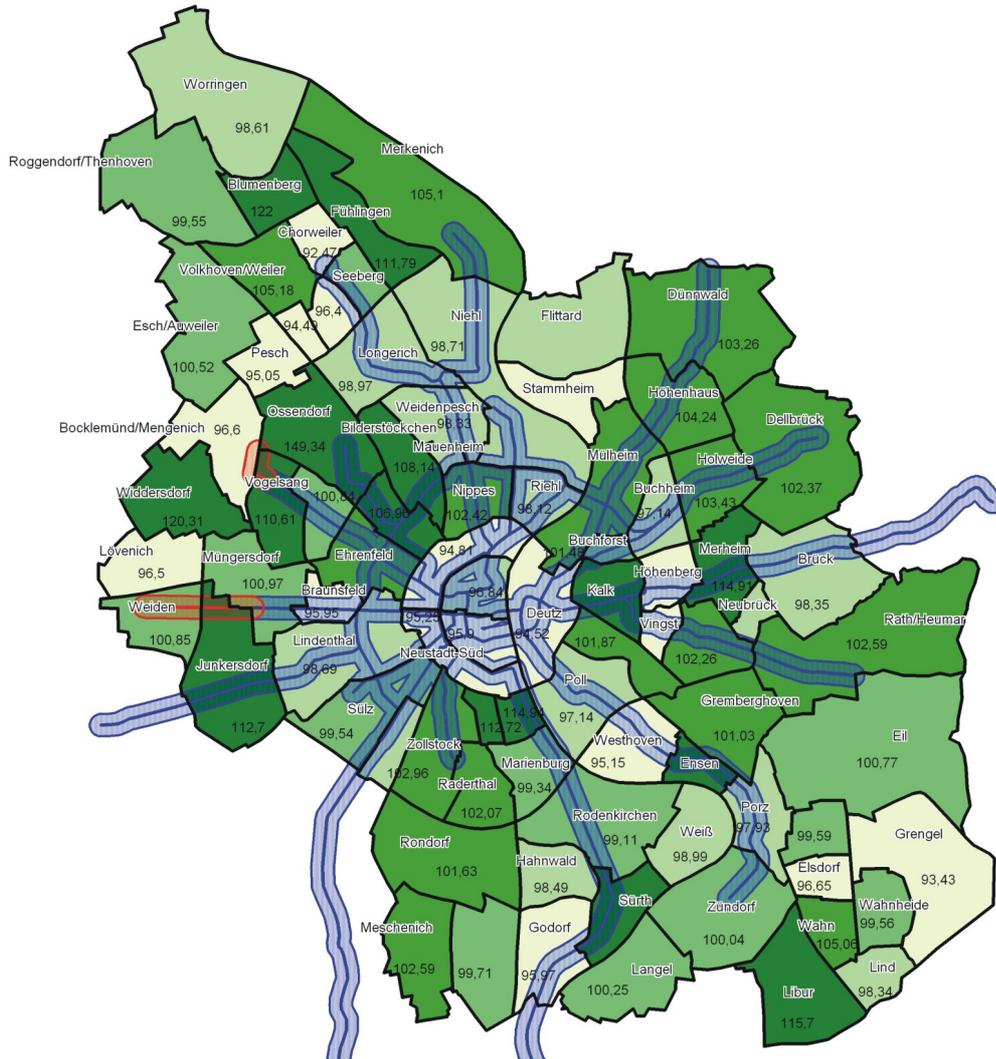
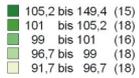
Die Bevölkerungszahl ist seit 2002 leicht gestiegen. Ortsteile mit entsprechenden Zunahmen aber auch jene, in denen Bevölkerungsrückgänge zu verzeichnen sind, lassen sich in Abbildung 47 ablesen. Während es nahezu überall im Stadtgebiet Ortsteile gibt, die Einwohnerzuwächse verzeichnen, sind es insbesondere die Ortsteile in der Innenstadt, die zwischen 2000 und 2007 ca. 5% ihrer Einwohner verloren. Für die Gesamtstadt wird insgesamt bis 2020 mit einem kleinen Rückgang der Bevölkerungszahlen von -1,3% gerechnet (berechnet ab 2003) (Bertelsmann Stiftung (2003), Köln, S. 4).

Im Jahr 2005 gab es in Köln 435.199 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte (www.stadt-koeln.de/zahlen, Zugriff 12.07.2006). Die Erwerbstätigenquote in Köln betrug 50,3% und lag im oberen Drittel der untersuchten Städte. Der Anteil Hochqualifizierter betrug 13,5%.

Knapp 80% aller Beschäftigten waren im Dienstleistungssektor tätig, der Anteil im herstellenden Gewerbe lag bei 20%, der Anteil derer, die im landwirtschaftlichen Sektor beschäftigt sind, ist zu vernachlässigen (0,25%).

Abbildung 47: Köln - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)

Köln

Einwohnerentwicklung in %
(2000 - 2007)

Quelle: eigene Darstellung.

Verkehr

Köln verfügt über ein gut ausgebautes Straßennetz und zahlreiche Autobahnenanbindungen: Die A1 führt in nordöstlicher Richtung nach Wuppertal und Dortmund sowie südwestlich nach Euskirchen und in die Eifel. Die A3 führt nördlich in Richtung Düsseldorf und Duisburg und südöstlich nach Frankfurt. Die A4 führt nordwestlich nach Aachen und östlich nach Olpe. Teile dieser drei Autobahnen formen den „Kölner Ring“, einen Autobahnring mit sehr hohem Verkehrsaufkommen, der zu den höchstbelasteten und stauanfälligsten Autobahnabschnitten Deutschlands zählt.

Die Stadt Köln verfügt mit ihrem Hauptbahnhof über einen der wichtigsten Bahnhöfe Deutschlands mit 13 Intercity und ICE-Verbindungen, die in der Regel stündlich verkehren. Aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zum Kölner Dom und der Innenstadt, sowie der notwendigen Einfahrt über die *Hohenzollernbrücke*, sind die verfügbaren Gleiskapazitäten hier sehr begrenzt (insgesamt 11 Gleise). Für Entlastung sorgt der im Jahr 1997 neu errichtete Intercitybahnhof

im rechtsrheinischen Stadtteil *Deutz*. Auf seinen, im Jahr 1997 fertig gestellten Bahnsteigen für Hochgeschwindigkeitszüge, halten gegenwärtig zwei ICE-Züge, welche nun nicht mehr den Hauptbahnhof anfahren. Hierdurch konnte die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit dieser Linien erhöht und der Hauptbahnhof bzw. die Hohenzollernbrücke entlastet werden.

Die Länge von Kölns Radwegenetz beträgt ca. 2.000km (www.stadt-koeln.de/verkehr, Zugriff 12.07.2006).

Die Nutzung des ÖPNV und das Radfahren nahmen in der vergangen Jahrzehnten deutlich zu. Zeitgleich war es insbesondere der Fußgängerverkehr, der mehr und mehr an Bedeutung verlor. Im Jahr 1976 betrug der Anteil an Wegen, die zu Fuß bestritten wurden noch 39%, heute liegt der Vergleichswert gerade einmal bei 24%. Positiv hingegen ist die steigende ÖPNV-Nutzung. Waren es 1976 noch 15% die auf ihren Wegen den ÖPNV nutzten, so betrug ihr Anteil im Jahr 2006 bereits 21%. Fahrten mit dem Pkw blieben konstant auf Werten zwischen 38 und 43% (vgl. Tabelle 51).

Tabelle 51: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Kölns [in %] (Wege)

Verkehrsmittel	1976	1982	1992	1996	1998	2006*
Zu Fuß	39	32	30	27	26	24
Fahrrad	6	11	11	13	12	12
ÖPNV	15	15	17	19	19	21
Pkw als Fahrer	27	28	31	30	31	43
Pkw als Mitfahrer	11	12	10	10	11	

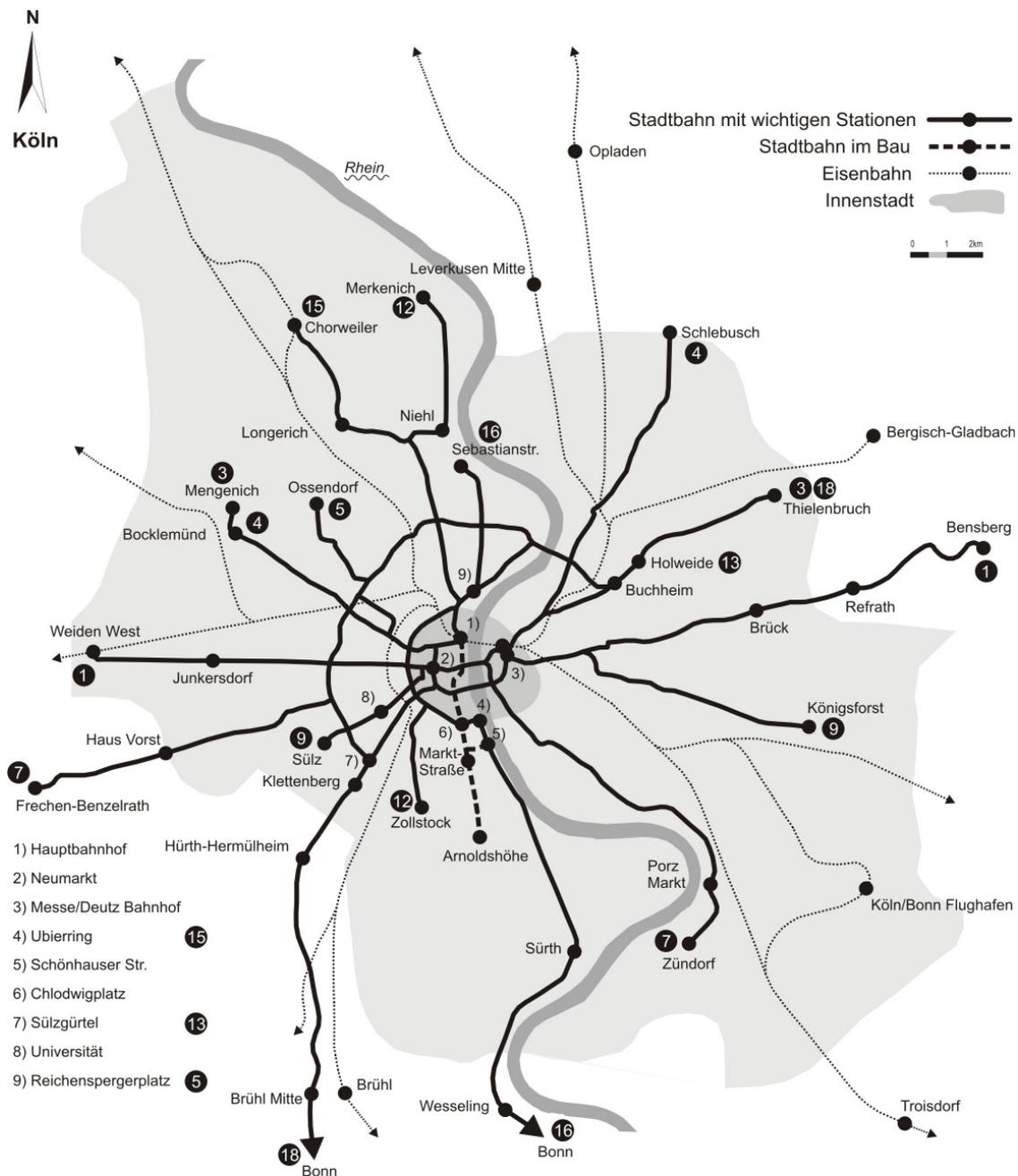
Quelle: www.socialdata.de, Zugriff 19.09.2006
2006* www.stadt-koeln.de/4/verkehr, Zugriff 19.10.2010)

ÖPNV

Köln war eine der ersten deutschen Städte, die ihre Straßenbahn im Stadtzentrum in den Untergrund verlegte (HALL and HASS-KLAU (1985), S. 6). Nach dem zweiten Weltkrieg waren weite Teile des Liniennetzes zerstört und wurden im Bereich des Stadtzentrums nicht wieder aufgebaut. Ende der 50er Jahre entschied die Stadt die Straßenbahn in den Untergrund zu legen, um das Stadtzentrum wieder an das bestehende Liniennetz anzubinden. Die Arbeiten hierzu begannen im Jahr 1968.

Fast alle Straßenbahnstrecken verkehren in Köln auf eigenem Bahnkörper. Die Streckenlänge aller Straßenbahn- und Stadtbahnlinien im Kölner Stadtgebiet, die im Fahrgastbetrieb befahren werden, betrug im Jahr 2009 115,5km. Zusätzlich verkehren vier S-Bahnlinien, die die Region bedienen (www.kvb-koeln.de, Zugriff 19.01.2007).

Abbildung 48: Stadtbahn- und Eisenbahnstreckennetz in Köln



Quelle: eigene Darstellung.

Die Fahrgastzahlen der Kölner Verkehrsbetriebe nahmen in den vergangenen 20 Jahren deutlich zu:

- 1985: 165,4 Mio. Fahrgäste, von denen 123,1 Mio. die Stadtbahn nutzten
- 1995: 218,2 Mio. Fahrgäste, von denen 174,6 Mio. die Stadtbahn nutzten
- 2005: 240,1 Mio. Fahrgäste, von denen 181,3 Mio. die Stadtbahn nutzten (HASS-KLAU und CRAMPTON (2002), S. 26 und KVB (2006)).

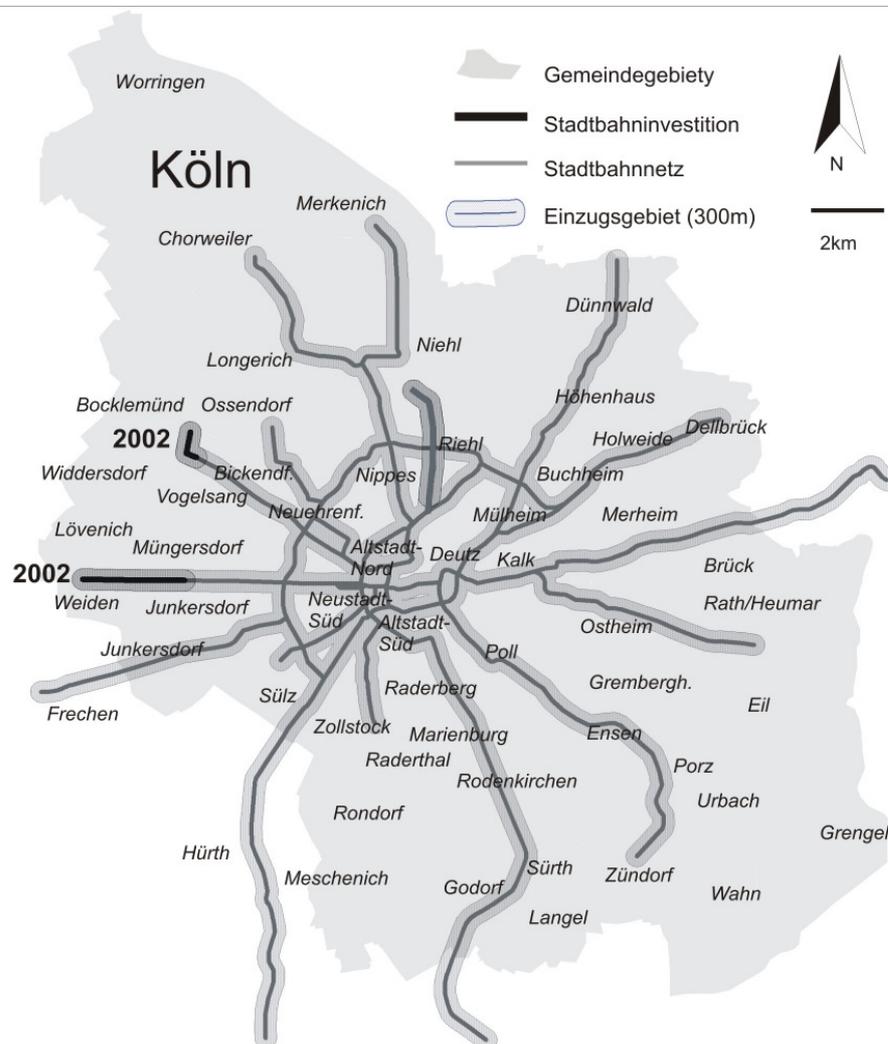
Die Fahrgastzahlen im gesamten öffentlichen Personennahverkehr stiegen somit innerhalb der letzten 20 Jahre um 45%, im Bereich der Stadtbahn sogar um 47%.

Zukunftspläne für den ÖPNV

Im Jahr 2005 begann die Stadt Köln mit dem Bau der „Nordsüdbahn“, einer neuen 4km langen U-Bahn-Strecke, die unterirdisch vom Hauptbahnhof (*Breslauer Platz*) bis zur Haltestelle *Marktstraße* verläuft. Später soll ein weiterer oberirdischer Abschnitt von der *Marktstraße* bis *Arnoldshöhe* realisiert werden. Ursprünglich sollte der Bereich zwischen Hauptbahnhof und *Marktstraße* im Jahr 2011 fertig gestellt werden, jedoch wird sich dies aller Voraussicht nach mindestens bis ins Jahr 2012 verzögern, da es am 3. März 2009 zu einem tragischen Zwischenfall in Zusammenhang mit dem Tunnelbau kam. Erdreich brach in die Baugrube des Gleiswechsels am Waidmarkt ein, so dass das Historische Archiv der Stadt Köln und zwei angrenzende Gebäude einstürzten.

9.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 49: Untersuchte Stadtbahnkorridore in Köln



Quelle: eigene Darstellung.

Betrachtete Neubaustrecken:

Folgende Stadtbahninvestitionen wurden untersucht:

Streckenverlängerung der *Linien 3* und *4* von *Bocklemünd* nach *Mengenich* (Inbetriebnahme 2002).

Streckenverlängerung *Linie 1* von *Junkersdorf* nach *Weiden* (Inbetriebnahme 2002).

Beide Streckenverlängerungen verlaufen über eigene Gleiskörper im Straßenraum (vgl. Abbildung 49).

9.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Datenbasis

Seitens der Stadt Köln wurden vom Amt für Stadtentwicklung und Statistik Daten zu den 85 Stadtbezirken zur Verfügung gestellt. Im Datenbestand wird unterschieden zwischen Pkw mit privaten und gewerblichen Haltern. Unterlagen lagen für den Zeitraum von 1999 bis 2007 vor.

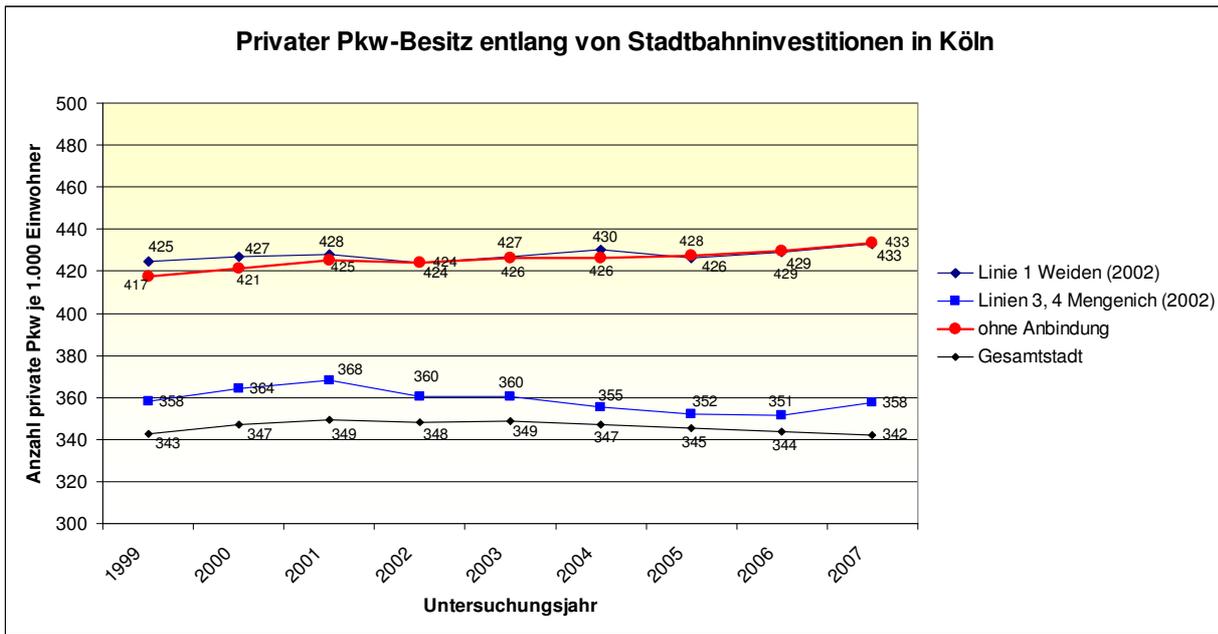
Ergebnisse

Durchschnittlich betrug der private Pkw-Besitz im Jahr 1999 in Köln 343 Pkw je 1.000 Einwohner. Dieser Wert blieb zwischen 1999 und 2007 nahezu unverändert. Die differenzierte Betrachtung des Pkw-Bestandes in Abhängigkeit zur Stadtbahnanbindung führt zu folgenden Ergebnissen: Zugenommen hat der Pkw-Besitz insbesondere in den nicht an die Stadtbahn angeschlossenen Gebieten. Hier stieg der Wert von 417 im Jahr 1999 auf 433 im Jahr 2007 (eine Zunahme von 4%). Die zwei betrachteten Linienverlängerungen nach *Weiden* und *Mengenich*, welche im Jahr 2002, also in Mitten des Untersuchungszeitraums eröffnet wurden, zeigen ein unterschiedliches Bild. Während in den Stadtbezirken *Junkersdorf* und *Weiden* (Einzugsgebiet der *Linie 1*) keinerlei Veränderungen des privaten Pkw-Besitzes festzustellen waren, sank der Pkw-Besitz in *Mengenich* in den Jahren nach Inbetriebnahme von 368 im Jahr 2001 auf 351 im Jahr 2006 (-4,6%). Im Folgejahr stieg dieser jedoch leicht an und erreichte erneut den Ausgangswert aus dem Jahr 1999 (vgl. Abbildung 50). Einen Überblick über den Pkw-Besitz in den Bezirken mit Anbindung an das Bestandsliniennetz liefern Abbildung 51, sowie die makroskopische Stadtteiluntersuchung in Kapitel 9.4.1.

Tabelle 52: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Köln (Stand jeweils zum 01. Januar)

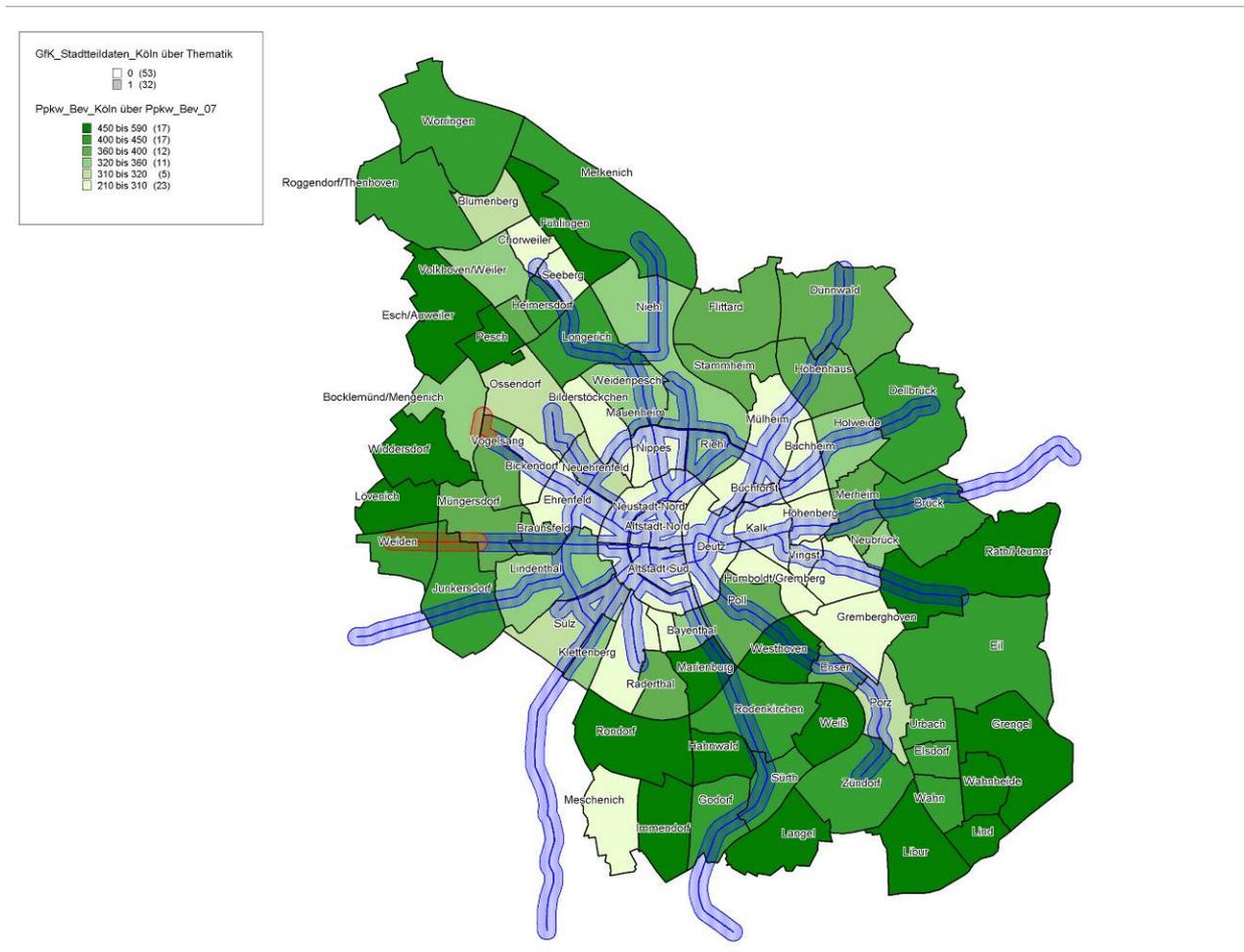
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	1999 / 2007
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 1 Weiden	425	427	428	424	427	430	426	429	433	+2%
	Linien 3, 4 Menge- nich (2002)	358	364	368	360	360	355	352	351	358	0%
	ohne An- bindung	417	421	425	424	426	426	428	429	433	+4%
	Gesamt- stadt	343	347	349	348	349	347	345	344	342	0%
Anzahl Einwohner	Linie 1 Weiden	26892	27314	27702	27989	28068	28184	28765	28746	28843	+7%
	Linien 3, 4 Menge- nich (2002)	18639	18481	18329	18683	18740	18843	18910	18922	18880	+1%
	ohne An- bindung	147555	149468	150440	151784	152062	152202	151890	150974	150486	+2%
	Gesamt- stadt	1011912	1014837	1017721	1019049	1019431	1020603	1022627	1023101	1024346	+1%
Anzahl priv. Pkw	Linie 1 Weiden (2002)	11427	11661	11850	11871	11989	12121	12268	12335	12481	+9%
	Linien 3, 4 Menge- nich (2002)	6677	6727	6744	6734	6753	6695	6660	6651	6756	+1%
	ohne An- bindung	61595	62938	63982	64342	64792	64888	64962	64831	65212	+6%
	Gesamt- stadt	346914	352275	355495	354952	355503	354451	353300	351441	350478	+1%

Abbildung 50: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Köln



Quelle: eigene Darstellung.

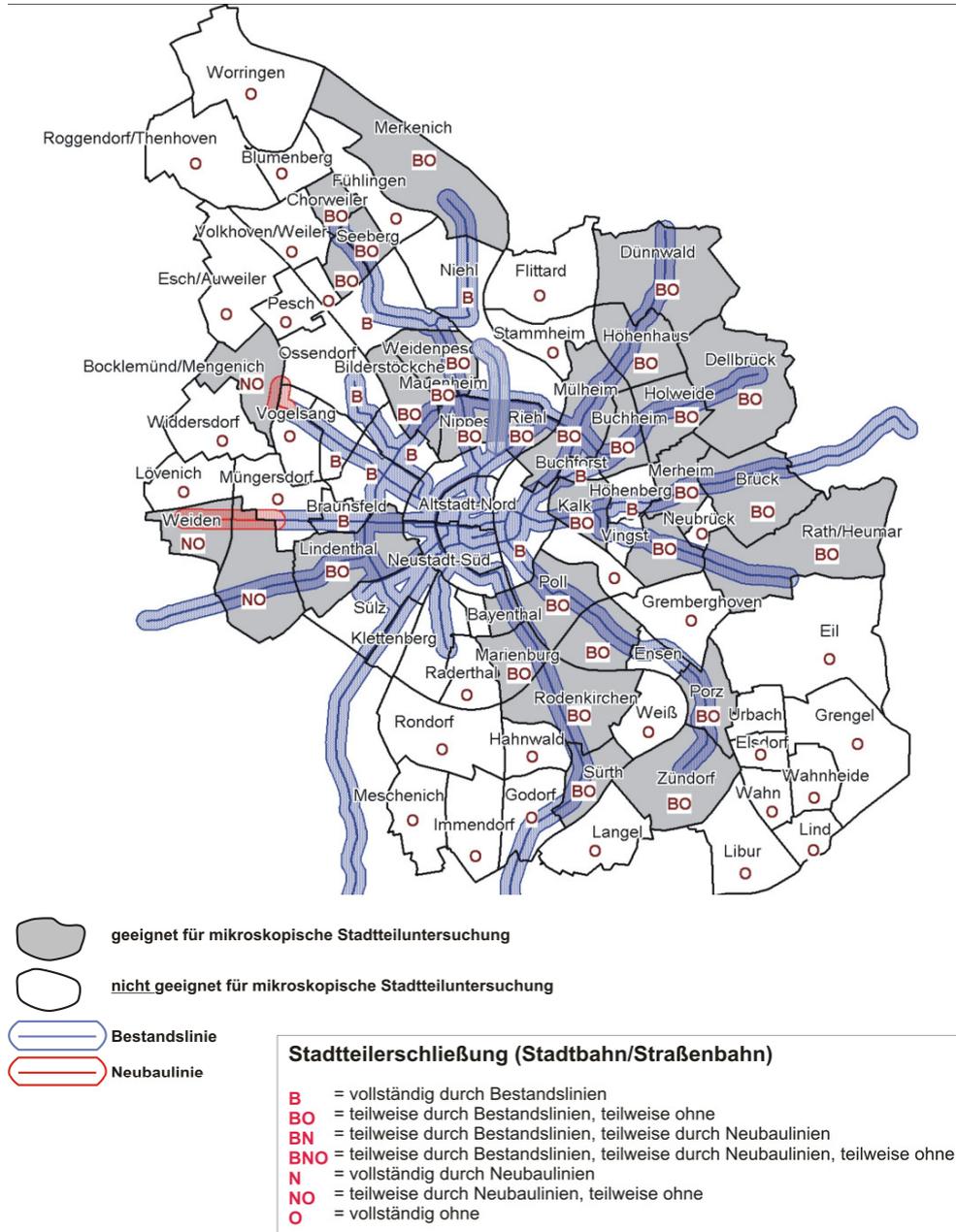
Abbildung 51: Köln Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)



Quelle: eigene Darstellung.

9.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 52: Übersicht Kölner Stadtteile und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

9.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

In Köln ist der private Pkw-Besitz in den 19 durch Bestandslinien vollständig erschlossenen Ortsteilen zwischen 1999 und 2007 von 320,8 auf 318,5 Pkw je 1.000 Einwohner gesunken (Abnahme um -1,1%) (vgl. Tabelle 53). Zum Vergleich betrug der Pkw-Besitz in den 34 Gebieten ohne Stadtbahnanbindung 1999 bereits 407,2 private Pkw pro 1.000 Einwohner und stieg in den Folgejahren weiter an bis zu einem Wert von 422,2 Pkw je 1.000 Einwohner im Jahr 2007 (Zunahme +3,4%).

Tabelle 53: Köln – Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 600m Straßenbahn	Private Pkw je 1.000 Einwohner 1999	Private Pkw je 1.000 Einwohner 2007	Entwicklung des Pkw-Besitzes 1999-2007
Ø nur Bestand [19]	69,8%	98,2%	320,8	318,5	-1,1%
Ø Bestand+Ohne Anbindung [29]	25,9%	65,6%	357,5	361,4	0,5%
Ø Neubau+Ohne Anbindung [3]	19,1%	56,4%	396,1	399,3	0,6%
Ø Ohne Anbindung [34]	0,5%	4,7%	407,2	422,2	3,4%
Ø Alle Ortsteile [85]	25,3%	48,2%	370,5	377,5	1,3%

Im Jahr 2000 lag der Anteil der Haushalte mit einem niedrigen Nettoeinkommen von unter 2.000 DM in den 19 nur durch Bestandslinien erschlossenen Gebieten bei 23,81%. Der Vergleichswert der 34 Ortsteile ohne Anbindung betrug zum gleichen Zeitpunkt 22,03%. Bei den Haushalten mit höherem Nettoeinkommen über von 5.000 DM waren die Ortsteile ohne Stadtbahnanbindung beliebter. So betrug der Anteil 24,08% in den nicht angebotenen Gebieten, während er entlang der Stadtbahn bei geringeren 20,35% lag (vgl. Tabelle 54).

Tabelle 54: Köln – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005

Ortsteilanbindung	gestaffeltes Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	bis unter 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [19]	23,81%	20,35%	15,9	19,3	8,0
Ø Bestand+Ohne Anbindung [29]	23,23%	22,22%	15,0	23,9	11,4
Ø Neubau+Ohne Anbindung [3]	23,91%	24,35%	9,2	31,7	16,9
Ø Ohne Anbindung [34]	22,03%	24,08%	12,0	26,3	12,9
Ø Alle Ortsteile [85]	22,90%	22,62%	13,8	24,1	11,4

An dieser Situation hat sich bis zum Jahr 2005 nichts geändert. Während ein höherer Anteil an Haushalten des niedrigen Einkommenssegments entlang der Stadtbahn zu finden ist, wohnen die Haushalte mit höheren Einkommen weiterhin eher in Gebieten ohne Stadtbahn-

anschluss. Diese Ergebnisse werden durch die Auswertung der absoluten Kaufkraftsumme, sowohl bezogen auf die Anzahl der Einwohner als auf die der Haushalte, bestätigt.

So liegt die Kaufkraft je Einwohner und je Haushalt in den 34 Kölner Ortsteilen ohne Stadt-
bahnanbindung mit 19.557 € bzw. 41.070 € höher als in den 19 nur durch Bestandslinien er-
schlossenen Gebieten. Die Kaufkraft pro Einwohner liegt dort bei 18.781 €, die Kaufkraft pro
Haushalt beträgt hier sogar nur 34.569 € (vgl. Tabelle 55).

Tabelle 55: Köln – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
Ø nur Bestand [19]	18.781 €	34.569 €
Ø Bestand + Ohne Anbindung [29]	19.944 €	38.903 €
Ø Neubau + Ohne Anbindung [3]	22.159 €	43.630 €
Ø Ohne Anbindung [34]	19.557 €	41.070 €
Ø Alle Ortsteile [85]	19.607 €	38.968 €

Single-Haushalte finden sich mit einem Anteil von 40,8% hauptsächlich entlang der Bestands-
linien, wohingegen ihr Anteil in den 34 nicht angebotenen Ortsteilen bei etwa einem Drittel
liegt (vgl. Tabelle 56). Beim Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern verhält es sich
hingegen anders. Während diese Haushaltsform in Gebieten ohne Stadtbahnanbindung ganze
33,9% ausmacht, liegt ihr Anteil im Einzugsgebiet der Bestandsstrecken bei vergleichswei-
se niedrigen 27,6%.

Tabelle 56: Köln– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single- Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen- Haushalte mit Kindern - An- teilswert (%)	Mehrpersonen- Haushalte oh- ne Kinder - An- teilswert (%)
Ø nur Bestand [19]	6,4	1,9	40,8	27,6	31,6
Ø Bestand+Ohne Anbin- dung [29]	6,1	2,0	37,7	28,4	33,9
Ø Neubau+Ohne Anbin- dung [3]	6,2	2,0	37,9	27,4	34,7
Ø Ohne Anbindung [34]	4,2	2,2	32,0	33,9	34,1
Ø Alle Ortsteile [85]	5,4	2,0	36,1	30,4	33,5

9.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

Im Kölner Stadtgebiet kann eine mikroskopische Stadtteiluntersuchung in 32 der insgesamt 85 Stadtteile durchgeführt werden.

BO: *Bayenthal, Bilderstöckchen, Brück, Buchheim, Chorweiler, Dellbrück, Dünnwald, Heimersdorf, Höhenhaus, Holweide, Kalk, Lindenthal, Marienburg, Mauenheim, Merheim, Merkenich, Mülheim, Nippes, Ostheim, Poll, Porz, Rath/Heumar, Riehl, Rodenkirchen, Seeberg, Sürth, Weidenpesch, Westhoven, Zündorf*

NO: *Bocklemünd/Mengenich, Junkersdorf, Weiden*

Somit ist ein Vergleich von Gebieten, die durch das Bestandsnetz angebunden sind (<300m) und Gebieten ohne Anbindung (>600m), in insgesamt 29 Stadtteilen möglich. Die mikroskopische Untersuchung von Neubaulinien kann hingegen nur in drei Stadtteilen erfolgen.

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Beim Vergleich von Einkommensdaten und Haushaltsstruktur in Ortsteilen mit einer ausreichenden Anzahl an Einwohnern sowohl innerhalb, als auch außerhalb des Einzugsbereichs der Stadtbahn zeigt sich folgendes:

Durchschnittlich liegt das Netto-Pro-Kopf-Einkommen (Kaufkraft) entlang der Stadtbahn (<300m) um etwa 1.000 € pro Kopf und Jahr höher als in den nicht angebotenen Gebieten, während die jährliche Kaufkraft bezogen auf die Anzahl der Haushalte in den nicht angebotenen Gebieten etwas höher ist (vgl. Tabelle 57)

Bezogen auf den durchschnittlichen Anteil von Haushalten der höchsten Einkommensgruppe mit monatlichen Einkünften von mehr als 4.000 € liegt der durchschnittliche Wert für die Gebiete im Einzugsgebiet der Stadtbahn (11,36%) knapp über dem Wert der nicht angebotenen Gebieten (10,83%). Gleichzeitig liegt jedoch auch der Anteil an Haushalten, die mit monatlich <1.100 € zur niedrigsten Einkommensgruppe gehören entlang der Stadtbahn über dem Durchschnitt. Dies trifft auch für die Daten aus dem Jahr 2000 zu. Diese Unterschiede sind unter anderem in den unterschiedlichen Haushaltsstrukturen der Gebiete innerhalb und außerhalb des Stadtbahneinzugsgebiets begründet.

So leben innerhalb der Bestandslinienpuffer deutlich mehr Menschen in Single-Haushalten und nur wenige in Mehrpersonenhaushalten mit Kindern. Auch wohnen innerhalb der Stadtbahnpuffer deutlich mehr Haushalte unter jeweils einem Dach (7,57 zu 5,66 Haushalte je Wohngebäude). Bezogen auf die einzelnen Stadtteile lässt sich folgendes feststellen: In 19 der 29 untersuchten Stadtteile lebt ein größerer Anteil der einkommensstärksten Haushalte (>4.000 €) in Gebieten entlang der Stadtbahn. Gleichzeitig ist jedoch auch ein größerer Anteil an einkommensschwachen Haushalten in diesen Gebieten festzustellen. Die durchschnittliche Kaufkraft je Einwohner liegt in 18 von 29 Fällen in den Stadtbahngemeinden höher, während der Betrag je Haushalt wiederum in 16 von 29 nicht angebotenen Gebieten höher ist.

Tabelle 57: Köln – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Mittelwert Bestand<300m	Mittelwert >600m	Mittelwert gesamte Stadtteile
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	22,39%	23,37%	22,28%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	24,58%	21,70%	23,38%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	20.266 €	19.332 €	19.944 €
- Kaufkraft / Haushalt	38.289 €	39.271 €	38.903 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	11,36%	10,83%	11,39%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	22,86%	24,83%	23,94%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	15,72%	13,82%	14,97%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,95	2,10	2,00
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	7,57	5,66	6,06
- Anteil Single-HH	39,64%	34,10%	37,74%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	25,93%	33,58%	28,41%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	34,43%	32,31%	33,86%

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die extrem hohen und extrem niedrigen Einkommensgruppen in Ortslagen mit Stadtbahnbindung häufiger vertreten sind, als in nicht angebotenen Gebieten, in denen eher mittlere Einkommensgruppen zu finden sind. Dies hat sich in der Zeitspanne zwischen 2000 und 2005 kaum verändert.

Vergleich Anbindung Neubaulinien / Ohne Anbindung

Im Kölner Stadtgebiet konnten Neubaulinien in drei Ortsteilen mikroskopisch untersucht werden. Lediglich die Stadtteile *Bocklemünd/Mengenich*, *Junkersdorf* und *Weiden* verfügten über eine ausreichende Anzahl an Einwohnern sowohl innerhalb, als auch außerhalb der Haltestellenpuffer. Besonders auffällig sind die durchweg höheren Werte im Bereich der Haushaltsgröße und die geringere Haushaltsdichte (Haushalte je Wohngebäude) im Einzugsbereich der Stadtbahn. Das Einkommen bezogen auf die Anzahl der Einwohner ist entlang der Neubaulinien deutlich niedriger als in den nicht angebotenen Gebieten, während die Haushaltskaufkraft innerhalb der Stadtbahn puffer tendenziell etwas höher ausfällt.

Bei den Anteilen der Haushalte, welche zur höchsten Einkommensgruppe mit mehr als 4.000€ Netto-Monatsgehalt gehören, lässt sich kein eindeutiges Bild ablesen. Während der Anteil für die trassennahen Gebiete im Stadtteil *Bocklemünd/Mengenich* etwas höher ist, liegt der Anteil der besser verdienenden Haushalte entlang der Trassen in *Junkersdorf* und *Weiden* merklich niedriger als in den nicht angebotenen Vergleichsgebieten. Im Stadtteil *Bocklemünd/Mengenich* haben sich die Anteile von Haushalten innerhalb der höchsten Einkommensgruppe zwischen den Jahren 2000 und 2005 verändert. So verfügten die nicht angebot-

denen Gebiete im Jahr 2000 über mehr Haushalte dieser Kategorie (>5.000 DM), während im Jahr 2005 die Anteilswerte für Haushalte der höchsten und zweithöchsten Einkommensgruppe innerhalb der neu erschlossenen Gebiete höhere Werte annahmen als in den Gebieten ohne Stadtbahnanbindung (vgl. Tabelle 58).

Tabelle 58: Köln– Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile)

Kategorie	Bocklemünd/Mengenich		Junkersdorf		Weiden		Mittelwert	
	Neubau<300m	>600m	Neubau<300m	>600m	Neubau<300m	>600m	Neubau<300m	>600m
Einkommen 2000								
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	18,81%	21,50%	39,41%	26,88%	23,36%	23,45%	27,19%	23,94%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	18,82%	24,54%	15,52%	26,36%	23,06%	29,45%	19,13%	26,78%
Einkommen 2005								
- Kaufkraft / Einwohner	19.193 €	21.020 €	19.025 €	22.806 €	23.722 €	27.199 €	20.647 €	23.675 €
- Kaufkraft / Haushalt	40.185 €	37.736 €	49.695 €	45.697 €	44.440 €	45.644 €	44.773 €	43.026 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	14,21%	13,73%	16,07%	18,18%	15,90%	21,11%	15,39%	17,67%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	18,39%	17,95%	59,92%	38,26%	33,93%	31,95%	37,41%	29,39%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	14,48%	23,44%	1,01%	3,81%	3,83%	3,44%	6,44%	10,23%
Haushaltsstruktur 2005								
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	2,16	1,87	2,64	2,09	1,94	1,68	2,25	1,88
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	4,62	10,16	1,86	7,68	3,91	8,99	3,46	8,94
- Anteil Single-HH	31,79%	44,37%	17,01%	34,08%	42,99%	53,94%	30,60%	44,13%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	29,17%	19,08%	54,15%	29,02%	24,66%	15,39%	35,99%	21,16%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	39,04%	36,56%	28,85%	36,90%	32,35%	30,67%	33,41%	34,71%

10 Mannheim

10.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 59: Daten zur Stadt Mannheim

Strukturdaten	Mannheim
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	310.000
Fläche	145km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	
Einwohnerdichte (E/km ²)	2.138
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ I: Agglomerationsräume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G1: Stabile Großstädte mit geringem Familienanteil
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	-1,0%
Bundesland	Baden-Württemberg
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw	131.095
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E)	403
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² (nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)	59,4km
Anzahl Ganztagslinien ²	8
Grundtakt ²	10 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	40,966
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	19,161
Fahrgäste (gesamt) je km Streckenlänge [1.000 Fahrgäste p. a. / Streckenlänge km]	1.130
Verkehrsbetrieb	MVV Verkehrs AG; RNV (Rhein-Neckar-Verkehrs GmbH)
Verkehrsverbund	VRN (Verkehrsverbund Rhein-Neckar)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	33.192 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	31,6%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	9,9%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)	0,28
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ (produzierendes Gewerbe)	34,44
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ (Dienstleistungssektor)	65,27
Anteil Hochqualifizierter ³	11,9%
Erwerbstätigenquote ³	48,3%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Mannheim, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnung

Mit 327.722 Einwohnern (Stand 2008) ist Mannheim nach Stuttgart die zweitgrößte Stadt im Bundesland Baden-Württemberg. Bezogen auf die Einwohnerdichte von etwa 2.140 Einwohnern je km² gehört die Stadt Mannheim zu den untersuchten Städten mit einer hohen Einwohnerdichte.

Lage und Fläche

Die Stadt Mannheim liegt im nördlichen Oberrheingebiet an der Einmündung der Neckar in den Rhein. Die nächst größeren Städte sind Frankfurt (70km nördlich) und Stuttgart (135km südöstlich).

Die bundesländerübergreifende Metropolregion Rhein-Neckar, welche neben den Großstädten Mannheim, Ludwigshafen und Heidelberg weitere Kreise und Kleinstädte umfasst, ist mit insgesamt 2,4 Millionen Einwohnern siebtgrößter Wirtschaftsraum in Deutschland. Die Einwohnerdichte innerhalb der Metropolregion beträgt ca. 420 Einwohner je km² (Fläche der Metropolregion: 5.638km²)

Bevölkerung und Arbeitsmarkt

Während die Bevölkerungsvorausberechnung der Bertelsmann-Stiftung einen geringen Rückgang der Einwohnerzahlen von 1% (2003-2030) prognostiziert, rechnet die kommunale Statistikstelle der Stadt mit einer stärker rückläufigeren Entwicklung. Das Berechnungsszenario mit der höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit führt demnach zu Bevölkerungsverlusten von 2,1% im Zeitraum von 2007 bis 2020 (2007: 325.093 Einwohner, 2020: 318.301 Einwohner). Die detaillierte Darstellung der Einwohnerentwicklung nach Ortsteilen zwischen 2001 und 2007 zeigt sinkende Einwohnerzahlen vor allem in Randgebieten ohne Stadtbahnanbindung während die innenstadtnahen Ortsteile im gleichen Zeitraum bis zu 10% hinzugewinnen konnten. Weitere Ortsteile mit deutlichen Einwohnerzunahmen sind *Wallstadt*, *Neuhermsheim*, *Neckerau* und *Seckenheim*, allesamt Gebiete mit Stadtbahnanbindung (vgl. Abbildung 53).

Die Erwerbstätigenquote in Mannheim beträgt 48,3%, der Anteil an Hochqualifizierten liegt bei 11,9%.

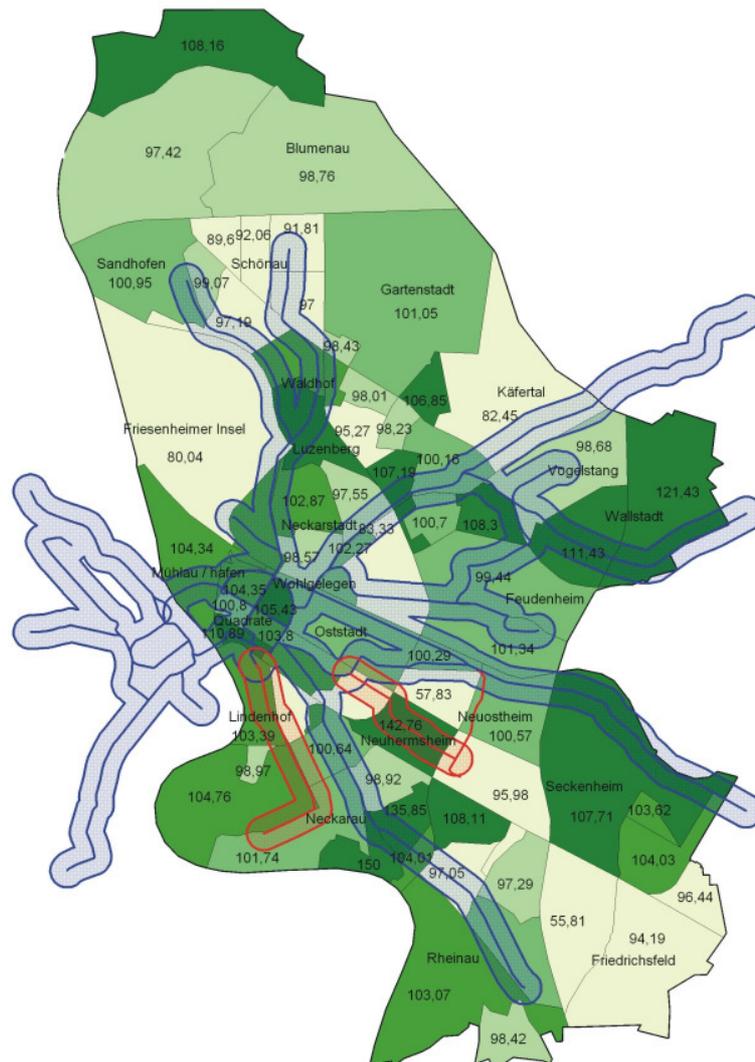
Auch in Mannheim ist das Dienstleistungsgewerbe mit 65,27% der Beschäftigten – wie in allen untersuchten Städten – der wichtigste Sektor. Aber auch das produzierende Gewerbe ist in Mannheim besonders wichtig. Der Anteilswert von 34,44% aller Beschäftigten im 2. Sektor ist der höchste Wert aller acht Untersuchungsstädte. Insbesondere verantwortlich hierfür sind eine starke Elektro- und Maschinenbauindustrie (Daimler, EvoBus, ABB), sowie eine ebenso große chemische Industrie (Roche und Hutchinson).

Abbildung 53: Mannheim - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)

Mannheim

Einwohnerentwicklung in %
(2001 - 2007)

- 104,8 bis 150 (15)
- 102,5 bis 104,8 (18)
- 99,4 bis 102,5 (18)
- 97,2 bis 99,4 (13)
- 55,8 bis 97,2 (18)



Quelle: eigene Darstellung.

Verkehr

Die durch den Rhein voneinander getrennten Nachbarstädte Mannheim und Ludwigshafen bilden das Herz der Metropolregion Rhein-Neckar. Ringförmig umschlossen werden beide durch die Autobahnen A6 und A61. Hiervon ausgehend führt die A67 in nördlicher Richtung nach Darmstadt / Frankfurt am Main, die A5 in südlicher Richtung nach Karlsruhe und die A6 in westlicher Richtung nach Kaiserslautern / Saarbrücken.

Die Stadt Mannheim verfügt über eine hervorragende Anbindung an das europäische Schnellbahnnetz. Vom Hauptbahnhof aus verkehren täglich 626 Züge (davon 176 Fernverkehrszüge). Damit ist er nach Stuttgart zweitgrößter Bahnverkehrsknoten Süddeutschlands (www.mannheim.de, Zugriff: 22.04.2010).

Wichtigstes Verkehrsmittel im innerstädtischen, öffentlichen Personennahverkehr ist die Straßenbahn. Die insgesamt sechs innerstädtischen Linien (*Linien 1,2,3,4,6 und 7*), welche teil-

weise gemeinsam mit den Verkehrsbetrieben Ludwigshafen betrieben werden, verfügen über eine Gesamtstreckenlänge von 59,4km (im Mannheimer Stadtgebiet) von denen etwa 0,5km unterirdisch verlaufen. Zu dem existiert mit *Linie 5* eine Überlandlinie, welche Mannheim mit den Städten Heidelberg und Weinheim verbindet. Diese fährt innerorts über Straßenbahngleise. Wie auch in den benachbarten Städten Heidelberg und Ludwigshafen verkehrt die Straßenbahn in Meterspur (Spurweite 1.000mm). Um Kosten zu senken und Synergieeffekte bei der Fahrzeuginstandhaltung zu erzielen, wurde in Mannheim im Jahr 1971 eine gemeinsame Zentralwerkstatt errichtet in der seither die Hauptuntersuchungen für alle Schienenfahrzeuge durchgeführt werden.

Aus der ursprünglichen Mannheimer Verkehrs AG (MVG) wurde im Jahr 1999 die MVV Verkehr AG. Aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit gründeten die Verkehrsunternehmen aus Mannheim, Ludwigshafen und Heidelberg im Jahr 2004 die gemeinsame Tochtergesellschaft Rhein-Neckar Verkehr GmbH (RNV). Seit März 2005 erbringt diese im Auftrag der Mutterunternehmen die Verkehrsleistungen im Verkehrsverbund Rhein-Neckar.

Im Zeitraum von 1993 bis 1999 konnte die MVV Verkehrs AG Fahrgastzuwächse von 30% erzielen (1993: 49 Mio.; 1999: 64 Mio.). Diese positive Entwicklung setzte sich auch in den folgenden Jahren weiter fort, so dass im Jahr 2008 ein Wert von 67 Mio. Fahrgästen erzielt werden konnte (HÜTTMANN, G., PREUß, W., DECKEN, O. (2002), RHEIN-NECKAR-VERKEHR GMBH (2010)).

Derzeit geplant sind Streckenverlängerungen nach Norden in die *Gartenstadt* (Stadtbahn Mannheim Nord) (www.stadtbahn-mannheim-nord.de, Zugriff 20.11.2010), sowie zwei von *Feudenheim* ausgehende Streckenäste nach *Wallstadt* bzw. *Illvesheim* (vgl. Abbildung 54). Während die Umsetzung der Strecke in den Mannheimer Norden mit ca. 30.000 Einwohnern vom Gemeinderat beschlossen ist (geplanter Baubeginn 2013), ist die Realisierung der beschriebenen Investitionen im Osten der Stadt unter finanziellen Gesichtspunkten fraglich.

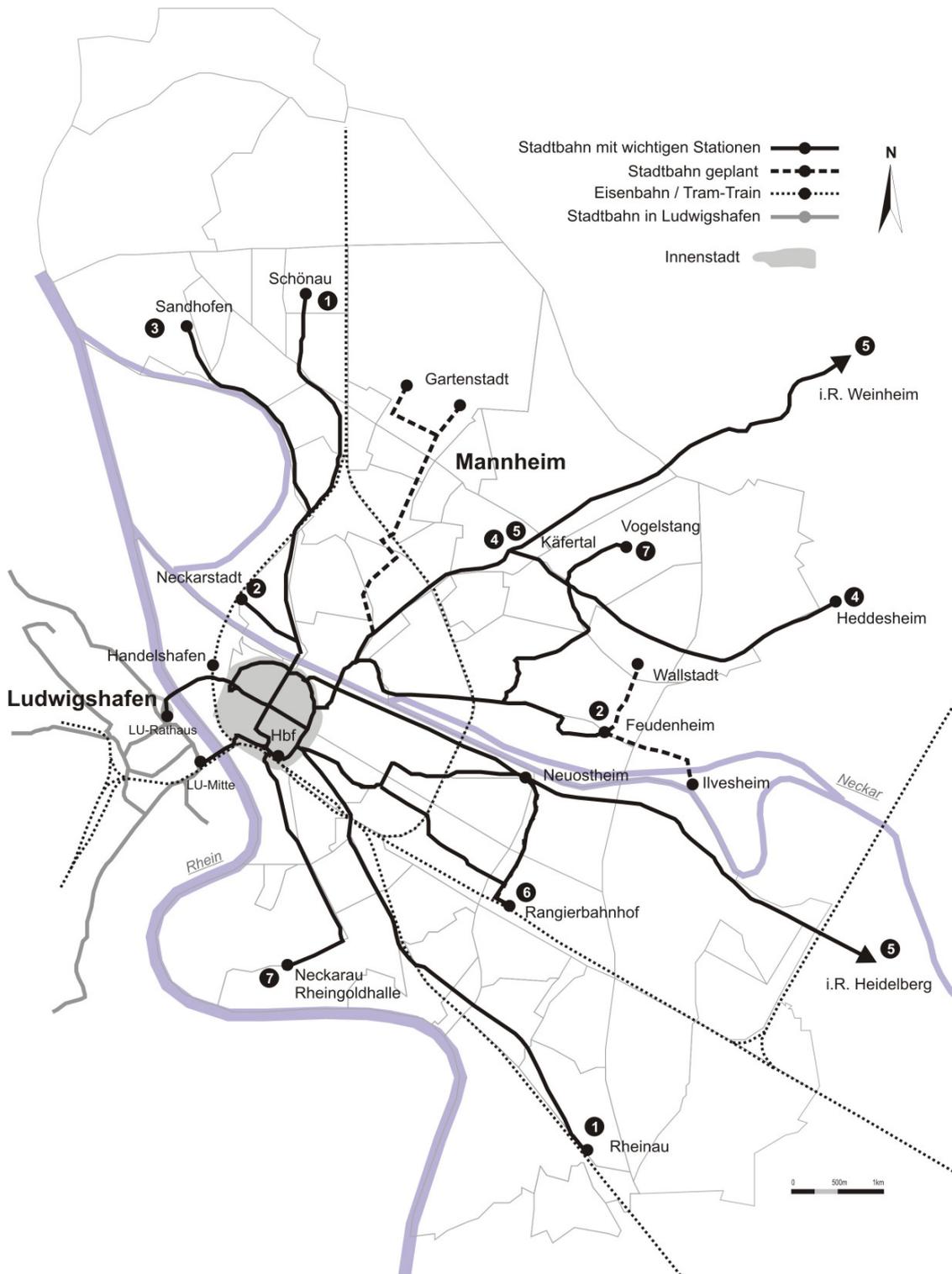
Der ÖPNV-Anteil im Modal-Split der Stadt Mannheim ist mit 15,8% sehr gering und stellt den kleinsten Anteilswert aller acht Untersuchungsstädte dar. Ein wesentlich höherer Anteil der Wege wird zu Fuß (27,8%) oder mit dem motorisierten Individualverkehr (43,6%) zurückgelegt (vgl. Tabelle 60).

Tabelle 60: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Mannheims (Wege) [in %]

Verkehrsmittel	2008 ^{SrV}
Zu Fuß	27,8
Fahrrad	12,8
ÖPNV	15,8
Pkw und Motorrad	43,6

Quelle: TU Dresden (2009)

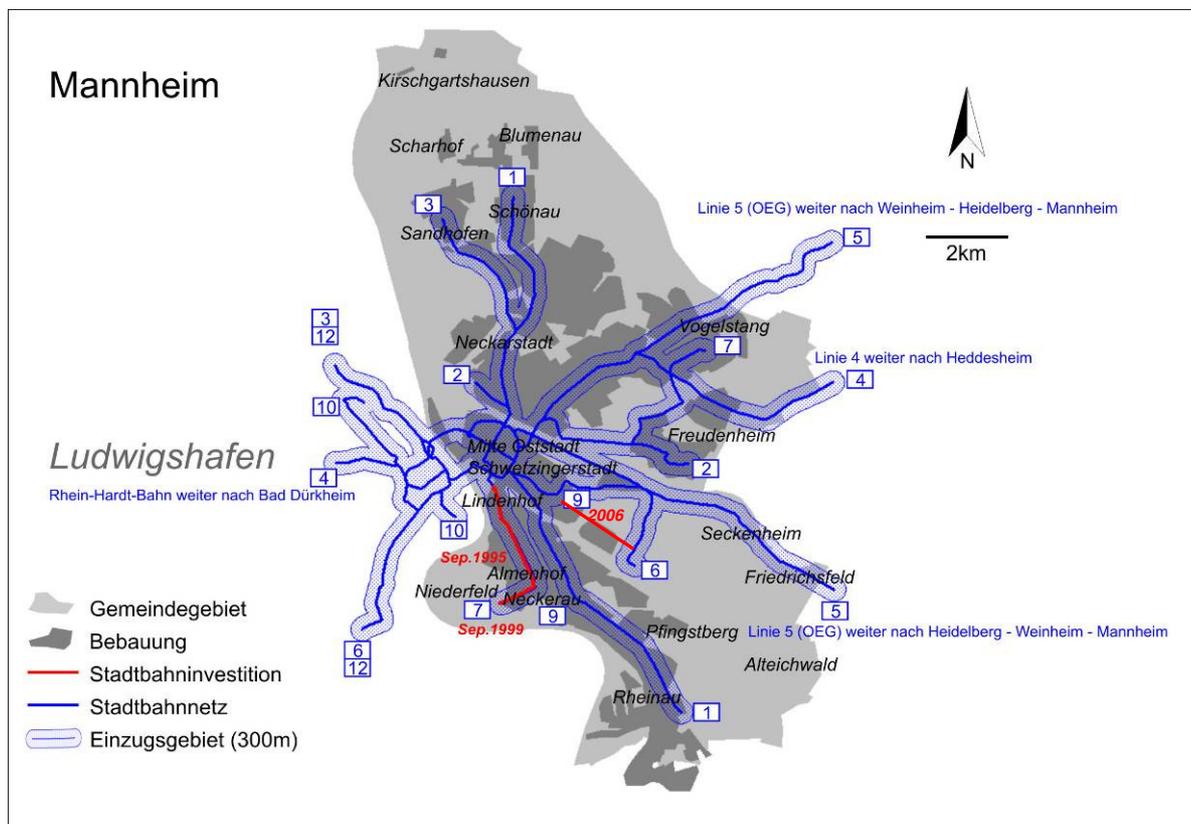
Abbildung 54: Straßenbahn- und Eisenbahnnetz in Mannheim



Quelle: eigene Darstellung.

10.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 55: Stadtbahnnetz Mannheim



Quelle: eigene Darstellung.

Betrachtete Neubaustrecken:

Im Mannheimer Stadtgebiet wurden insgesamt zwei Streckenverlängerungen untersucht. Dies waren zum einen die in zwei Etappen verlängerte *Linie 7* zwischen *Hauptbahnhof* und *Rheingoldhalle* (Inbetriebnahme des Abschnitts bis *Neckarau West* am 23.09.1995, Gesamtfertigstellung bis *Rheingoldhalle* am 25.09.1999), sowie zum anderen die Streckenverlängerung von *Linie 6* nach *Neuhermsheim* (Inbetriebnahme 10.12.2006).

10.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Datenbasis

Das von der Statistikstelle der Stadt Mannheim zu Verfügung gestellte Datenmaterial ist untergliedert in 78 statistische Bezirke. Dies führt zu einer durchschnittlichen Einwohnerzahl von etwa 4.000 Einwohnern pro Untersuchungsbezirk.

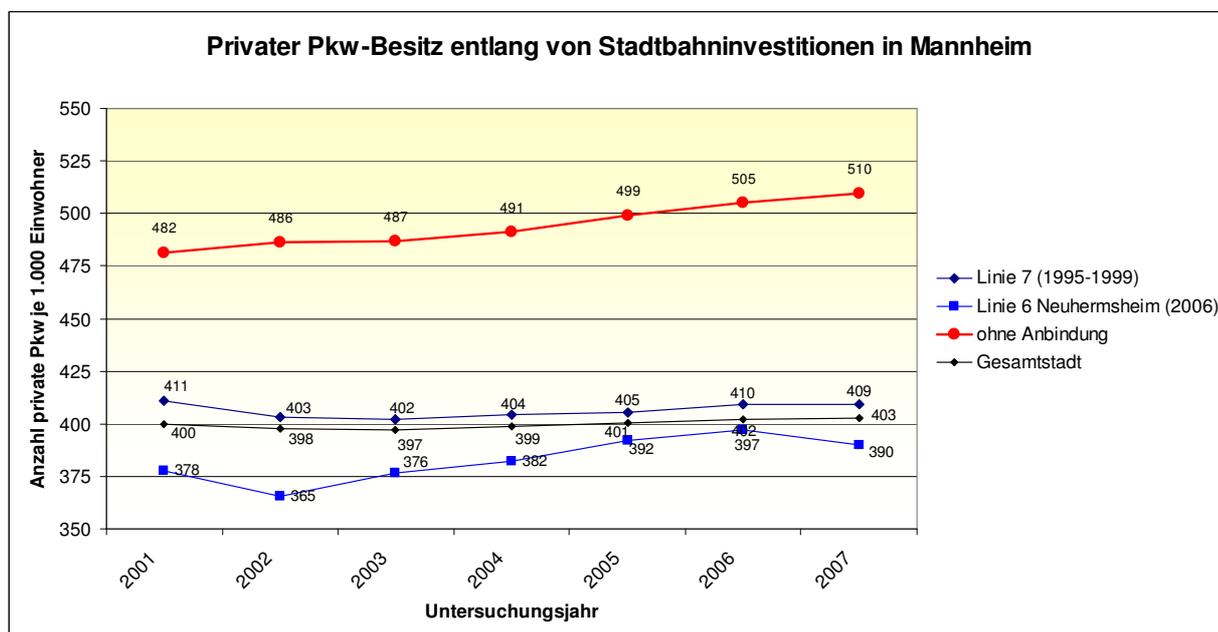
Ergebnisse

Mit den Untersuchungsergebnissen der statistischen Bezirke verhält es sich ähnlich wie in den sechs zuvor beschriebenen Städten. So verläuft der durchschnittliche, private Pkw-Besitz auf Ebene der Gesamtstadt sehr konstant und pendelt um die 400 Pkw je 1.000 Einwohner. Der Pkw-Besitz entlang der nicht angebundenen Gebiete liegt wesentlich höher und steigt konstant von anfänglichen 482 auf 510 private Pkw je 1.000 Einwohner (vgl. Abbildung 56). Eine Zunahme von knapp 6% innerhalb von sechs Jahren. Die im Südwesten der Stadt liegende *Neubaulinie 7* nach *Neckerau* wurde in zwei Etappen zwischen 1995 und 1999 eröffnet. Innerhalb des Untersuchungszeitraums¹⁹ lässt sich kein langfristiger Pkw-reduzierender Effekt feststellen. Zwar gibt es einen anfänglichen Rückgang von 411 privaten Pkw im Jahr 2001 auf 402 im Jahr 2003, jedoch stieg dieser Wert in den Folgejahren wieder auf 409 an. Die zweite Stadtbahninvestition in Mannheim wurde erst im Jahr 2006 in Betrieb genommen. Hierbei handelt es sich um die in südöstlicher Richtung verlaufende *Linie 6*, die den Stadtteil *Neuhermsheim* anbindet. Da die Eröffnung nah an das Ende des Untersuchungszeitraums fiel, lassen sich keine langfristigen Entwicklungen absehen. Auffällig ist jedoch, dass der stetige Anstieg des Pkw-Besitzes von 365 im Jahr 2002 auf 397 im Jahr 2006 (+8,7%) im Jahr der Linieneröffnung abbricht und die Werte erstmalig seit vier Jahren wieder sinken (390 Pkw je 1.000 Einwohner im Jahr 2007).

Der Pkw-Besitz entlang des Bestandliniennetzes lässt sich anhand der thematischen Karte ablesen (vgl. Abbildung 57) bzw. findet sich in der makroskopischen Stadtteiluntersuchung in Kapitel 10.4.1.

¹⁹ Erste Daten aus Mannheim liegen erst seit dem Jahr 2001 vor, also zwei Jahre nach endgültiger Inbetriebnahme der *Linie 7*.

Abbildung 56: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Mannheim



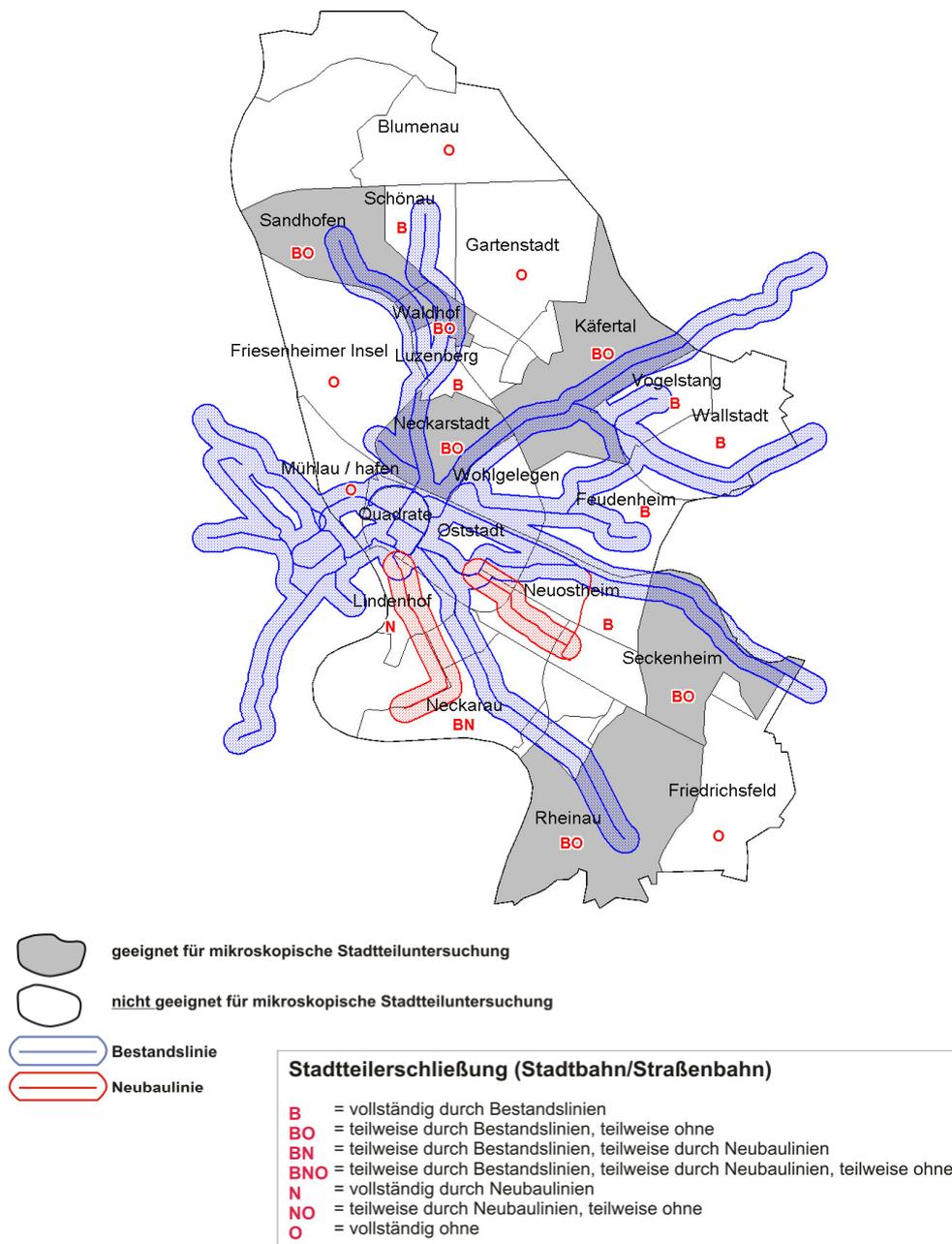
Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 61: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Mannheim (Stand jeweils zum 01. Januar)

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2001 / 2007
priv. Pkw je 1.000 Einwohner	Linie 7 (1995-1999)	411	403	402	404	405	410	409	0%
	Linie 6 Neuhermsheim (2006)	378	365	376	382	392	397	390	+3%
	ohne Anbindung	482	486	487	491	499	505	510	+6%
	Gesamtstadt	400	398	397	399	401	402	403	+1%
Anzahl Einwohner	Linie 7 (1995-1999)	40066	40536	40728	40982	41090	41062	41083	+3%
	Linie 6 Neuhermsheim (2006)	6026	6321	6514	6713	6846	7020	7118	+18%
	ohne Anbindung	40350	40297	40493	40317	40242	40213	40010	-1%
	Gesamtstadt	320736	323836	325687	326177	325349	325369	325433	+1%
Anzahl priv. Pkw	Linie 7 (1995-1999)	16454	16345	16383	16572	16648	16815	16815	+2%
	Linie 6 Neuhermsheim (2006)	2275	2310	2452	2564	2685	2787	2774	+22%
	ohne Anbindung	19431	19596	19708	19798	20072	20316	20397	+5%
	Gesamtstadt	128326	128817	129340	130077	130358	130745	131095	+2%

10.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 58: Übersicht Stadtteile Mannheims und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

10.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

Der private Pkw-Besitz ist in den Gebieten, die vollständig durch Bestands- bzw. Bestands- und Neubaulinien erschlossen werden von 2001 bis 2007 um 1,3% bzw. 0,7% gesunken (vgl. Tabelle 62). In den fünf Ortsteilen ohne Anbindung stieg der private Pkw-Besitz hingegen im gleichen Zeitraum um 3,1% von 396,4 privaten Pkw je 1.000 Einwohner auf 411,2.

Tabelle 62: Mannheim – Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 600m Straßenbahn	Private Pkw je 1.000 Einwohner 2001	Private Pkw je 1.000 Einwohner 2007	Entwicklung des Pkw-Besitzes 2001-2007
Ø nur Bestand [11]	80,4%	98,6%	382,7	380,8	-1,3%
Ø Bestand+Neubau [2]	67,5%	95,5%	415,8	413,0	-0,7%
Ø Bestand+Ohne Anbindung [6]	38,1%	62,8%	419,1	426,3	1,1%
Ø nur Neubau [2]	84,4%	97,8%	418,6	420,0	0,1%
Ø Ohne Anbindung [5]	0,0%	6,2%	396,4	411,2	3,1%
Ø Alle Ortsteile [26]	54,5%	72,3%	399,0	402,6	0,3%

Die Mannheimer Haushalte mit einem niedrigen Nettoeinkommen unter 2.000 DM lagen im Jahr 2000 noch verstärkt in den elf durch Bestandslinien angebotenen Gebieten (29,23%): Entlang der Neubaustrecken betrug der Anteil 22,57% (vgl. Tabelle 63), in den fünf Ortsteilen ohne Anbindung sogar nur 20,57%. Was die höheren Haushaltseinkommen >5.000 DM angeht, so lag der Anteil in den Gebieten entlang neuer Linien mit 23,58% vorne. In den Gebieten ohne Anbindung betrug ihr Anteil 19,79%. Am geringsten war der Anteilswert mit 18,18% in den durch Bestandslinien erschlossenen Gebieten.

Tabelle 63: Mannheim – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005

Ortsteilanbindung	gestaffeltes Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	bis unter 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [11]	29,23%	18,18%	25,5	17,2	8,5
Ø Bestand + Neubau [2]	26,98%	18,01%	18,9	17,2	7,0
Ø Bestand + Ohne Anbindung [6]	27,58%	17,09%	28,8	13,5	5,4
Ø nur Neubau [2]	22,57%	23,58%	16,6	17,3	8,3
Ø Ohne Anbindung [5]	20,57%	19,79%	29,7	10,9	4,1
Ø Alle Ortsteile [26]	26,50%	18,64%	25,9	15,1	6,8

Von 2000 bis 2005 hat sich diese Aufteilung deutlich verändert. Die höchsten Einkommen (2.600-4.000 € bzw. >4.000 €) finden sich nun ausschließlich in angebotenen Gebieten.

Egal ob entlang der neuen Linien oder entlang der Bestandslinien, in allen Fällen liegen die Anteile der kaufkraftstarken Haushalte nun höher als in den Gebieten ohne Anbindung.

Bezogen auf die einzelnen Einwohner ist die Kaufkraft in den elf nur durch Bestand erschlossenen Gebieten mit 17.678 € am höchsten, während sie in den Gebieten ohne Anbindung mit 14.362 € den insgesamt niedrigsten Wert annimmt (Stand 2005). Die Kaufkraft pro Haushalt ist in den durch Bestandslinien bedienten Ortsteilen mit 33.772 € am höchsten. In den fünf Gebieten ohne Anbindung bleibt sie mit 32.928 € unterhalb des gesamtstädtischen Durchschnitts.

Tabelle 64: Mannheim – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
Ø nur Bestand [11]	17.678 €	33.772 €
Ø Bestand+Neubau [2]	17.287 €	33.858 €
Ø Bestand+Ohne Anbindung [6]	17.040 €	33.517 €
Ø nur Neubau [2]	15.997 €	32.847 €
Ø Ohne Anbindung [5]	14.362 €	32.928 €
Ø Alle Ortsteile [26]	16.734 €	33.486 €

Tabelle 65: Mannheim– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte mit Kindern - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [11]	7,0	2,0	41,7	27,3	31,0
Ø Bestand + Neubau [2]	3,2	2,0	38,8	30,7	30,5
Ø Bestand + Ohne Anbindung [6]	5,0	2,0	38,5	28,6	32,9
Ø nur Neubau [2]	6,2	2,1	33,4	36,0	30,6
Ø Ohne Anbindung [5]	4,3	2,4	23,4	42,6	34,0
Ø Alle Ortsteile [26]	5,6	2,1	36,6	31,5	32,0

Die Mannheimer Single-Haushalte sind vornehmlich in den elf durch Bestandslinien erschlossenen Gebieten vertreten (41,7%). In den fünf Ortsteilen ohne Stadtbahnanbindung liegt der Anteil der Single-Haushalte hingegen nur bei 23,4%. Der größte Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern findet sich wiederum in Ortsteilen ohne Anbindung (42,6%). Entlang neuer Linien beträgt dieser Wert 36%, im Einzugsbereich der Stadtbahnbestandslinien lediglich 27,3%.

10.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten innerhalb der Ortsteile)

Im Mannheimer Stadtgebiet eignen sich lediglich sechs der insgesamt 26 Stadtteile für die mikroskopische Gebietsuntersuchung.

BO: Käfertal, Neckarstadt, Rheinau, Sandhofen, Seckenheim, Waldhof

Die übrigen Stadtteile sind entweder vollständig angebunden (Bestand/Neubau) oder verfügen über keine Anbindung an das Stadtbahnnetz.

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Tabelle 66: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert gesamte Stadtteile
	Bestand<300m	>600m	
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	15,62%	18,83%	17,09%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	31,10%	23,58%	27,58%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	18.383 €	16.813 €	17.040 €
- Kaufkraft / Haushalt	34.105 €	34.325 €	33.517 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	5,86%	5,24%	5,44%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	14,70%	15,26%	14,48%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	29,91%	27,30%	28,81%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,92	2,12	2,03
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	5,23	7,10	5,01
- Anteil Single-HH	44,37%	36,89%	38,46%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	24,53%	32,93%	28,60%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	31,10%	30,19%	32,94%

Für den Vergleich von Gebieten mit Anschluss an das Stadtbahnbestandsnetz (<300m) und nicht angebotenen Gebieten (>600m) eignen sich die Mannheimer Stadtteile *Käfertal, Neckarstadt, Rheinau, Sandhofen, Seckenheim* und *Waldhof*. Die Betrachtung gemittelter Ergebnisse veranschaulicht eine wesentlich höhere Pro-Kopf-Kaufkraft innerhalb der Einzugsbereiche von Stadtbahnhaltestellen, als in den Gebieten ohne Anbindung (vgl. Tabelle 66). Dies ist unter anderem durch den höheren Anteil an Single-Haushalten innerhalb der Haltestellenpuffer begründet. Dem hingegen sind rund ein Drittel der Haushalte in den nicht angebotenen Gebieten Mehrpersonenhaushalte mit Kindern. Innerhalb der 300m-Pufferzonen um die Stadtbahnhaltestellen liegt dieser Wert bei vergleichsweise niedrigen 24,53%. Somit ergeben sich für die durchschnittliche Haushaltsgröße Werte von 1,92 entlang der Stadtbahn und von 2,12 Einwohnern je Haushalt in den stadtbahnfernen Gebieten. Auch wenn das durchschnittliche Haushaltseinkommen in den weiter entfernten Gebieten minimal höher ist, so liegt der Anteil an Haushalten der höchsten Einkommensgruppe innerhalb der Haltestellenpuffer höher (5,86% zu 5,24%).

Tabelle 67: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe

2000	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich < 2.000 DM)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich > 5.000 DM)						
	Anbindung Stadtteil	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt			
Käfertal		34,94%	22,42%	27,82%	14,72%	23,43%	18,32%			
Neckarstadt		30,81%	27,51%	31,84%	14,58%	13,24%	13,88%			
Rheinau		33,58%	21,47%	25,97%	13,78%	19,97%	18,12%			
Sandhofen		25,66%	20,66%	26,17%	16,97%	20,58%	16,87%			
Seckenheim		25,84%	26,45%	25,79%	20,01%	17,42%	18,60%			
Waldhof		35,79%	22,95%	27,90%	13,66%	18,36%	16,78%			
<i>Mittelwert</i>		31,10%	23,58%	27,58%	15,62%	18,83%	17,09%			
2005	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich < 1.100 €)			Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich > 4.000 €)			
	Anbindung Stadtteil	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt
Käfertal		22,69%	20,98%	21,68%	15,22%	13,63%	12,97%	6,00%	6,27%	5,36%
Neckarstadt		41,15%	41,53%	38,69%	8,66%	10,08%	9,17%	1,97%	2,15%	2,03%
Rheinau		32,41%	24,27%	27,77%	13,37%	11,64%	12,34%	7,31%	6,84%	6,98%
Sandhofen		32,83%	27,52%	34,28%	12,73%	11,61%	12,33%	7,01%	5,71%	7,10%
Seckenheim		17,13%	23,09%	20,79%	19,17%	18,03%	17,42%	5,61%	4,73%	5,29%
Waldhof		33,25%	26,41%	29,64%	16,92%	16,34%	16,49%	7,25%	5,75%	5,84%
<i>Mittelwert</i>		29,91%	27,30%	28,81%	14,70%	15,26%	14,48%	5,86%	5,24%	5,44%

Beim Vergleich der Einkommensgruppen aus den Jahren 2000 und 2005 fällt Folgendes auf:

In den Gebieten außerhalb der Haltestellenpuffer war der Anteil an Haushalten in der höchsten Einkommensklasse im Jahr 2000 noch deutlich höher als in den angebotenen Gebieten. Bis zum Jahr 2005 hat sich dies in der Form verändert, dass der Anteil der einkommensstarken Haushalte innerhalb der stadtbahnnahen Gebiete zunehmen konnte und in 2005 sogar höher als in den nicht angebotenen Vergleichsgebieten lag.

Für die einzelnen Stadtteile kann festgehalten werden, dass im Jahr 2000 in zwei von sechs Stadtteilen ein größerer Anteil an Haushalten der höchsten Einkommenskategorie (> 5.000 DM) im Einzugsbereich der Stadtbahn vorlag. Im Jahr 2005 waren es bereits vier der sechs.

10 MANNHEIM

Tabelle 68: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt

Anbindung Stadtteil	GfK-Kaufkraft in € - Wert/Einwohner			GfK-Kaufkraft in € - Wert/Haushalt		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Käfertal	18.507 €	16.203 €	16.140 €	34.286 €	33.618 €	32.922 €
Neckarstadt	15.510 €	17.790 €	15.882 €	29.654 €	31.924 €	29.597 €
Rheinau	18.815 €	16.647 €	17.065 €	34.335 €	36.630 €	35.497 €
Sandhofen	17.951 €	15.290 €	17.457 €	36.048 €	36.578 €	35.783 €
Seckenheim	18.479 €	16.972 €	17.165 €	36.884 €	33.178 €	34.189 €
Waldhof	21.038 €	17.976 €	18.531 €	33.426 €	34.021 €	33.116 €
<i>Mittelwert</i>	<i>18.383 €</i>	<i>16.813 €</i>	<i>17.040 €</i>	<i>34.105 €</i>	<i>34.325 €</i>	<i>33.517 €</i>

In Bezug auf die Kaufkraft je Einwohner liegen die Werte der durch die Stadtbahn angebotenen Gebiete mit durchschnittlich 18.383 € deutlich höher als die der nicht angebotenen Gebiete (16.813 €). Was die durchschnittliche Haushaltskaufkraft angeht, so kann kein so deutlicher Unterschied festgestellt werden (34.105 € entlang der Stadtbahn zu 34.325 € in nicht angebotenen Gebieten).

Tabelle 69: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur

Anbindung Stadtteil	Anteil Single-Haushalte			Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern			Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kindern		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durch- schnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durch- schnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durch- schnitt
Käfertal	42,91%	31,54%	32,72%	23,91%	36,58%	32,32%	33,18%	31,88%	34,97%
Neckarstadt	39,89%	52,95%	42,48%	26,52%	24,10%	26,08%	33,59%	22,95%	31,44%
Rheinau	47,22%	30,84%	35,36%	21,49%	36,31%	31,06%	31,29%	32,86%	33,58%
Sandhofen	37,32%	22,87%	35,39%	28,07%	38,48%	28,23%	34,60%	38,65%	36,38%
Seckenheim	38,25%	41,16%	37,74%	32,77%	35,17%	31,39%	28,99%	23,67%	30,88%
Waldhof	60,61%	41,99%	47,06%	14,43%	26,91%	22,51%	24,96%	31,10%	30,43%
<i>Mittelwert</i>	<i>44,37%</i>	<i>36,89%</i>	<i>38,46%</i>	<i>24,53%</i>	<i>32,93%</i>	<i>28,60%</i>	<i>31,10%</i>	<i>30,19%</i>	<i>32,94%</i>

Die Statistik der Haushaltsstruktur veranschaulicht auch hier, dass entlang der Stadtbahn wesentlich höhere Anteile an Single-Haushalten leben als in den nicht angebotenen Gebieten (44,39% zu 36,89%). Letztere sind hingegen beliebter bei Familien mit Kindern. Während der Anteilswert außerhalb der Einzugsgebiete bei durchschnittlich 32,39% liegt, beträgt der Anteil an Familien mit Kindern innerhalb der Haltestellenpuffer (<300m) lediglich 24,53%.

Tabelle 70: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte

Anbindung Stadtteil	Haushaltsgröße			Einwohnerdichte (Haushalte je Wohngebäude)		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt
Käfertal	1,91	2,19	2,13	4,38	5,72	3,89
Neckarstadt	1,94	1,80	1,89	9,41	21,25	9,80
Rheinau	1,89	2,31	2,17	5,29	3,58	4,07
Sandhofen	2,08	2,40	2,10	3,98	2,68	3,77
Seckenheim	2,08	2,07	2,05	3,06	4,65	3,66
Waldhof	1,60	1,96	1,85	5,25	4,70	4,86
<i>Mittelwert</i>	<i>1,92</i>	<i>2,12</i>	<i>2,03</i>	<i>5,23</i>	<i>7,10</i>	<i>5,01</i>

Dies zeichnet sich wiederum auch in den unterschiedlichen Haushaltsgrößen ab. Während der Durchschnittswert innerhalb der Haltestellenpuffer bei 1,92 Einwohnern je Haushalt liegt, beträgt er außerhalb dieses Bereichs 2,12.

11 Potsdam

11.1 Informationen zur Stadt

Tabelle 71: Daten zur Stadt Potsdam

Strukturdaten	Potsdam
Bevölkerung im Stadtgebiet (Stand 2009)	152.000
Fläche	187km ²
Bevölkerung Großraum (Stand 2009)	
Einwohnerdichte (E/km ²)	813
Siedlungsstruktureller Kreistyp ¹	Typ I: Agglomerationsräume - Kernstädte
Demographietyp ¹	Typ G6: Aufstrebende ostdeutsche Großstädte mit Wachstumspotenzialen
Bevölkerungsprognose 2003-2020 ¹	11,0%
Bundesland	Brandenburg
Infrastrukturdaten	
auf Privatpersonen zugelassene Pkw	55.870
privater Pkw-Besitz (p.Pkw/1.000E)	414
Streckenlänge Stadtbahn (Stand 2009) ² (nur Strecken mit Fahrgastbetrieb)	27,7km
Anzahl Ganztagslinien ²	6
Grundtakt ²	20 min.
Streckenlänge in km je 100km ² Fläche	15
Streckenlänge in km je 100.000 Einwohner	18
Fahrgäste (Stadtbahn) je km Streckenlänge	980
Verkehrsbetrieb	ViP (Verkehrsbetriebe Potsdam GmbH)
Verkehrsverbund	VBB (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg)
Einkommensdaten	
durchschnittliche Jahreshaushaltskaufkraft (GfK) ¹	30.886 €
Anteil Haushalte mit geringem Einkommen ¹	21,9%
Anteil Haushalte mit hohem Einkommen ¹	11,9%
Beschäftigte 1. Sektor (%) ¹ (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei)	0,49
Beschäftigte 2. Sektor (%) ¹ (produzierendes Gewerbe)	10,18
Beschäftigte 3. Sektor (%) ¹ (Dienstleistungssektor)	89,33
Anteil Hochqualifizierter ³	17,5%
Erwerbstätigenquote ³	53,5%

Quellen: ¹Bertelsmann Stiftung (2003) Demographiebericht Potsdam, ²Schwandl (2009), ³INSM (2009), sowie eigene Berechnung

Im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam leben 152.000 Einwohner (Stand 2009). In ihrer Funktion als Oberzentrum erfüllt sie die Bedürfnisse weiterer 214.000 Einwohner aus dem Umland. Somit ist Potsdam die mit Abstand bedeutendste Stadt im Bundesland Brandenburg.

Lage und Fläche

Potsdam ist die Landeshauptstadt des Bundeslandes Brandenburg und liegt in unmittelbarer Nähe zur Bundeshauptstadt Berlin.

Das Stadtgebiet erstreckt sich seit Eingemeindung der nördlichen Ortsteile im Jahr 2003 (*Fahrland, Golm, Groß Glienicke, Marquardt, Neu Fahrland, Satzkorn und Uetz-Paaren*) auf einer Fläche von insgesamt 187km² (Landeshauptstadt Potsdam (2007) S.17). Somit verfügt die Stadt über eine Einwohnerdichte von gerade einmal 813 Einwohnern je km². Betrachtet man die Einwohnerdichte ohne diese neu eingemeindeten Ortsteile, so ergibt sich für das ursprüngliche Stadtgebiet eine Einwohnerdichte von etwa 1.200 Einwohnern je km². Damit weist das Stadtgebiet Potsdams die niedrigste Einwohnerdichte aller acht Untersuchungsstädte auf.

Bevölkerungsentwicklung und Wirtschaft

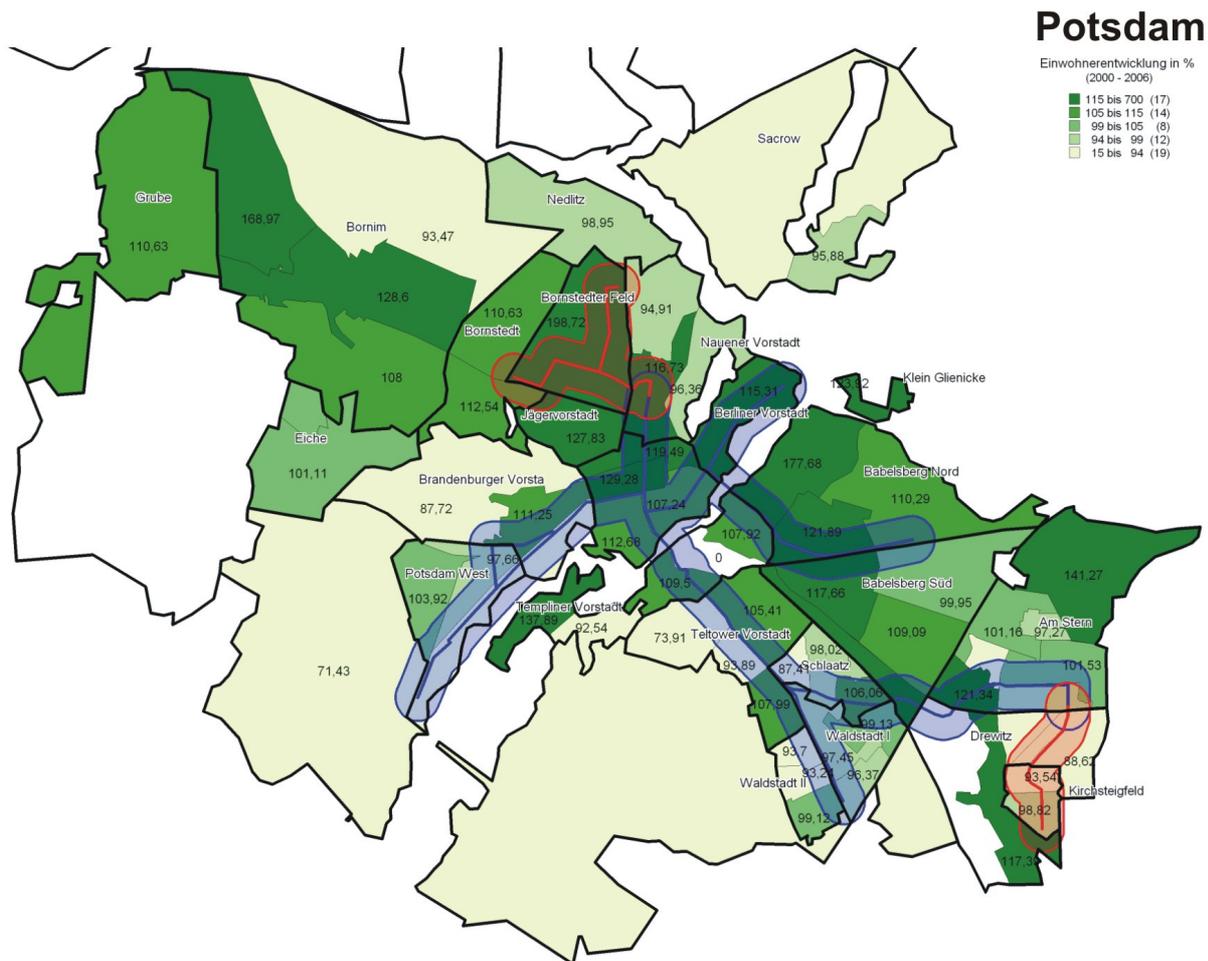
Potsdam ist eine der wenigen deutschen Städte mit großem Wachstumspotenzial. Die Bevölkerungsprognose der Bertelsmann Stiftung „Aktion 2050“ aus dem Jahr 2003 rechnete mit einem Bevölkerungszuwachs bis zum Jahr 2020 von 11% (Prognose für das Land Brandenburg insgesamt -0,9%). Noch deutlichere Ergebnisse ermittelte der Bereich Statistik und Wahlen der Landeshauptstadt Potsdam. Dem Bericht aus dem Jahr 2006 zufolge soll die Einwohnerzahl von 146.430 im Jahr 2005 auf 164.420 Einwohner im Jahr 2020, ein Zuwachs von 12,3%. Diese Vorausschau erscheint tatsächlich realistisch zu sein, denn der Einwohnerstand aus dem Jahr 2009, übersteigt bereits den Prognosewert für das Jahr 2010 (www.potsdam.de/cms/dokumente, Zugriff 01.11.2009). Die detaillierte Darstellung der Einwohnerentwicklung zwischen 2000 und 2006 zeigt in vielen Ortsteilen Einwohnerzuwächse im zweistelligen Prozentbereich. Lediglich in einigen Randgebieten sind Rückgänge der Bevölkerung zu erkennen (vgl. Abbildung 59).

Die Erwerbstätigenquote in Potsdam liegt bei 53,5% und stellt damit den Höchstwert aller acht Untersuchungsstädte dar. Ebenfalls beachtlich ist der überaus hohe Anteil an Hochqualifizierten von 17,5%. Auch hier liegt Potsdam im Vergleich zu den anderen Untersuchungsstädten mit Abstand an der Spitze.

Die Beschäftigten teilen sich wie folgt auf:

89,33% Dienstleistungsgewerbe, 10,18% produzierendes Gewerbe und 0,49% Landwirtschaft.

Abbildung 59: Potsdam - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)



Quelle: eigene Darstellung.

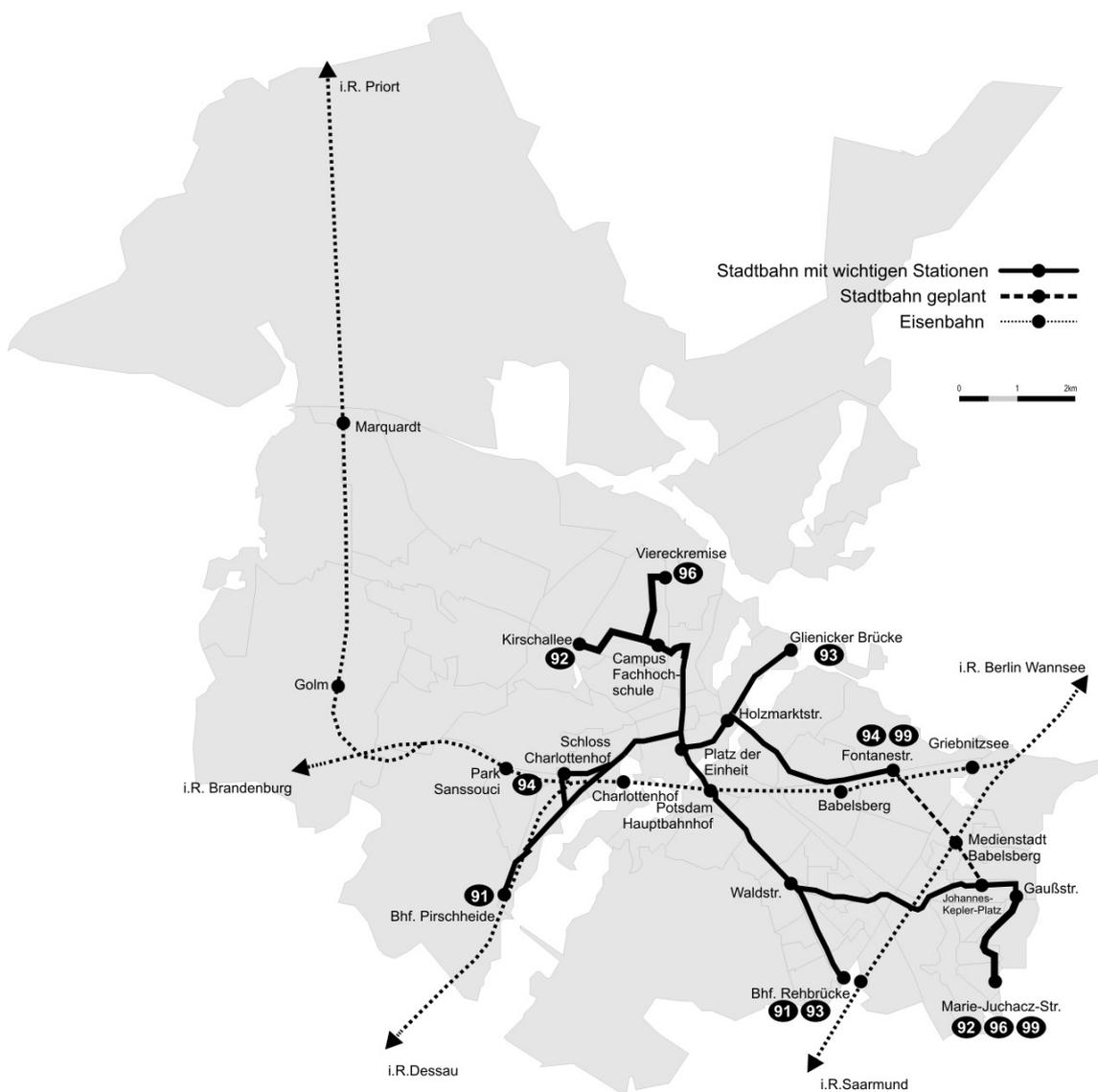
Verkehr

Durch die unmittelbare Nähe zu Berlin verfügt Potsdam über eine gute Autobahnanbindung. Im Westen und Süden Potsdams verläuft die A10, im Osten die A115. Der Potsdamer Hauptbahnhof ist einer der ältesten Bahnhöfe Deutschlands. Bereits im Jahr 1838 fuhren von hier aus Züge nach Berlin. Heute verkehren Züge in Richtung Berlin, Dessau, Brandenburg – jedoch vornehmlich Regionalbahnen und S-Bahnen. Die ehemals auch über Potsdam fahrenden Intercity-Züge nutzen heutzutage meist die Trasse Hannover - Berlin, so dass sie den Potsdamer Hauptbahnhof bis auf wenige Ausnahmen nicht mehr anfahren.

Entwicklungen Straßenbahnnetz

Die Potsdamer Straßenbahn kann auf eine mehr als 125jährige Geschichte zurückblicken. Bereits im Jahr 1880 konnten erste Straßenbahnstrecken eröffnet und mittels Pferdebahn betrieben werden. Im Jahr 1907 wurden erste Streckenabschnitte elektrifiziert und nach und nach erweitert. Während des zweiten Weltkriegs wurden 90% der Betriebsanlagen zerstört.

Abbildung 60: Straßenbahn- und Eisenbahnstreckennetz in Potsdam



Quelle: eigene Darstellung.

Betrachtete Neubaustrecken:

Im Jahr 1993 wurde die Verlängerung der Straßenbahnlinie ins Neubaugebiet *Drewitz* bis zur damaligen Endhaltestelle „*Robert-Baberske-Straße*“, im Südosten der Stadt in Betrieb genommen. Diese Linie wurde sechs Jahre später im Jahr 1998 weiter ins „*Kirchsteigfeld*“ verlängert, dem ersten großen Neubaugebiet nach der Wiedervereinigung. Weitere Linienverlängerungen der *Linien 92* und *96* in den Potsdamer Norden wurden in den Jahren 1999 und 2001 eröffnet. Beide Linien verkehren auf gleichem Fahrweg durch das Gelände der Fachhochschule. Ab hier trennen sich ihre Wege, *Linie 92* führt in Richtung Westen, wo sie Teile von *Bornstedt* erschließt. *Linie 96*, die im Zuge der Bundesgartenschau im Jahr 2001 in Betrieb genommen wurde, zweigt in nördlicher Richtung ab und bedient neben dem *Potsdamer Volkspark* (dem ehemaligen Gelände der Bundesgartenschau) ein Wohngebiet in unmittelba-

rer Nähe zur Endhaltestelle (www.strassenbahn-potsdam.de, Zugriff 09.01.2008, www.swp-potsdam.de, Zugriff 09.01.2008).

Das Liniennetz der Potsdamer Straßenbahn verfügt über eine Gesamtstreckenlänge von insgesamt 27,7km. Es verkehren insgesamt 7 Linien in einem Grundtakt von 20 Minuten.

Der ViP (Verkehrsbetrieb in Potsdam) zählte auf seinen Linien im Jahr 2008 ca. 27,1 Mio. Fahrgäste. (www.potsdam.de/cms/beitrag, Zugriff 01.11.2009).

Die Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans für die Landeshauptstadt Potsdam aus dem Jahr 2001 sieht den Bedarf für eine direkte Verbindungsstrecke zwischen *Babelsberg* und den Wohngebieten *Stern/Drewitz* im Südosten der Stadt (vgl. Abbildung 60). Ein möglicher Streckenverlauf würde von der *Fontanestraße* (Endstation der *Linien 94* und *99*) über den *Bahnhof Medienstadt Babelsberg* zum *Johannes-Kepler-Platz* führen. Das bearbeitende Ingenieurbüro ging seinerzeit (Stand 2001) von einer Investitionssumme von etwa 50 Mio. DM aus (~25,6 Mio. €). Bislang kam diese Erweiterung über das Planungsstadium nicht hinaus und wird in absehbarer Zeit nicht gebaut.

Tabelle 72: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Dresdens [in %] (Wege) – (SrV – TU Dresden)

Verkehrsmittel	1977 ¹	1982 ¹	1987 ¹	1991 ¹	1994	2003	2008 ^{SrV}
Zu Fuß	36,4	37,3	32,9	31	26,5	23,3	23,8%
Fahrrad	7,4	8,4	10,2	9	12,9	19,7	20,1%
ÖPNV	33	33,3	27,7	19,3	19,1	19,6	19,3%
Motorisierter Individualverkehr	23,2	21	29,2	40,7	41,5	37,5	36,8%

Quelle: Landeshauptstadt Potsdam (2007), S. 20

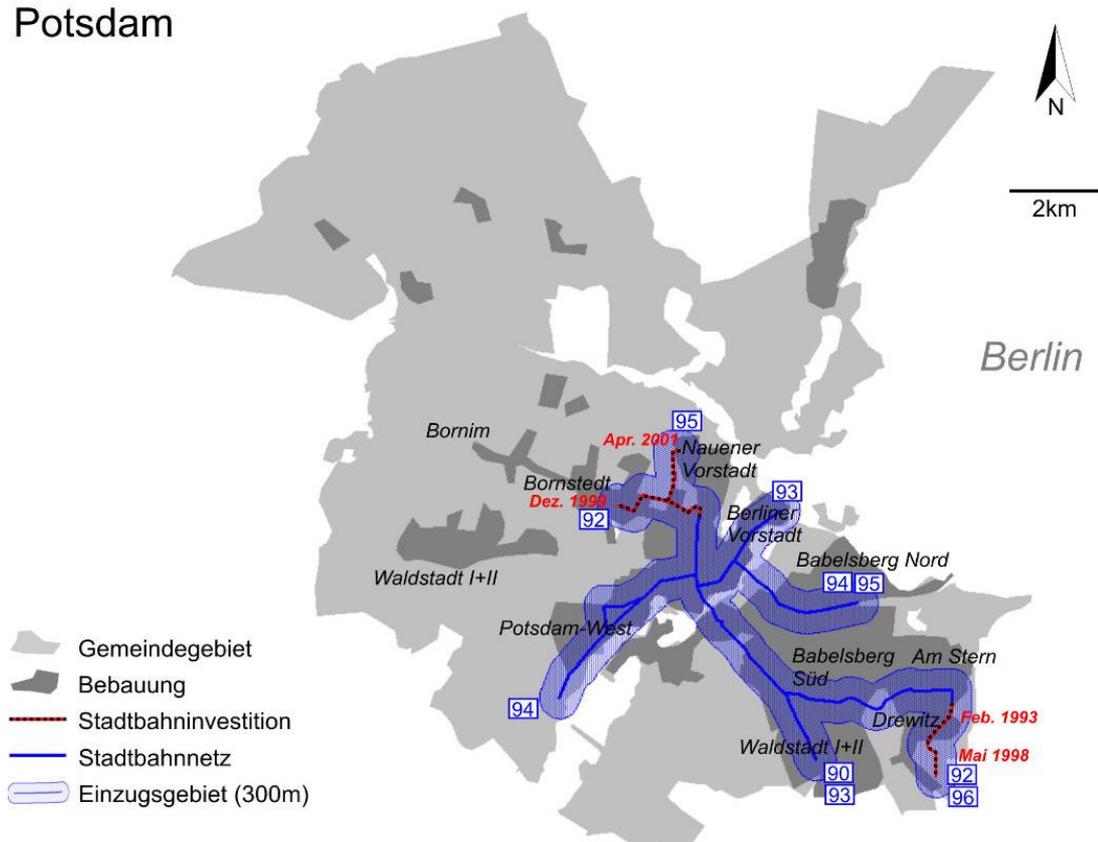
¹ Quelle: Landeshauptstadt Potsdam (2001) S. 4; TU Dresden (2009)

Die Fortschreibung des SrV (System repräsentativer Verkehrsbefragungen) erstellt durch die TU Dresden, zeigt deutlich, wie sich der Modal-Split in den vergangenen 30 Jahren gewandelt hat. Während die Befragten im Jahr 1977 noch rund ein Drittel aller Fahrten mit dem ÖPNV durchführten und mehr als 36% der Wege zu Fuß zurücklegten, haben diese beiden Verkehrsmittel konstant an Wichtigkeit verloren. Bereits im Jahr 1987 hatte der MIV die Anteile des ÖPNV überholt und wurde hinter dem Fußverkehr die zweithäufigste Fortbewegungsweise. Noch rasanter setzte sich diese Zunahme unmittelbar nach der Wiedervereinigung fort. Innerhalb des Zeitraums von 1987 bis 1991 erhöhte sich der Anteil des MIV von 29,2 auf 40,7% und schloss zu den Werten westdeutscher Städte auf. Auch in den anschließenden drei Jahren legte der Anteil der Pkw-Nutzung noch leicht zu und hatte im Jahr 1994 mit 41,5% seinen Höhepunkt erreicht. Insbesondere im Zeitraum zwischen 1991 und 2003 konnten spürbare Entwicklungen im Bereich des Radverkehrs verzeichnet werden. Hier verdoppelte sich der Anteil von anfänglichen 9% auf spätere 19,7%. Zwischen 2003 und 2008 konnte sich dieser Trend weiter fortsetzen, so dass der Anteil an Fahrten mit dem Fahrrad auf insgesamt 20,1% stieg. Ebenfalls leicht zugenommen hat der Fußgängeranteil. Deutliche Abnahmen zwischen 2003 und 2008 erfolgten hingegen im Bereich des motorisierten Individualverkehrs. Hier sank der Anteil von 37,5 auf 36,8% und stellt hinter Freiburg den zweitniedrigsten Wert der acht Untersuchungsstädte dar.

11.2 Liniennetz und Erweiterungen

Abbildung 61: Stadtbahnnetz Potsdam

Potsdam



Quelle: eigene Darstellung.

11.3 Untersuchung Pkw-Besitz

Datenbasis

Die Untersuchungsdaten zum privaten Pkw-Besitz und Einwohnerzahlen in Potsdam lieferte das Amt 156 - Servicebereich, Verwaltungsmanagement Bereich Statistik und Wahlen der Landeshauptstadt. Die Daten liegen auf Basis der 72 statistischen Bezirke vor. Früheste Angaben zum Pkw-Besitz auf Ebene statistischer Bezirke stammen aus dem Jahr 1996. Ergebnisse der neun im Jahr 2004 eingemeindeten Bezirke im Norden der Stadt gingen nicht in die Statistik ein, da hier keine Straßenbahnlinien verkehren und eine nachträgliche Einbindung dieser Bezirke die Untersuchung der Entwicklung verfälschen würde.

Ergebnisse

Im gesamtstädtischen Durchschnitt nahm der private Pkw-Besitz zwischen 1996 und 2006 um durchschnittlich 3% zu. Während der Wert im Jahr 1996 noch 401 Pkw je 1.000 Einwohner betrug, stieg er auf einen Wert von 414 im Jahr 2006. Besonders starke Zunahmen von durchschnittlich 20% lassen sich in den nicht an das Liniennetz angebotenen Gebieten fest-

stellen. Es ist besonders deutlich zu erkennen, wie sich die Spanne zwischen nicht angebundene Gebieten und dem gesamtstädtischen Durchschnitt von 19 Pkw je 1.000 Einwohnern auf 91 Pkw im Jahr 2006 weiter aufspreizt.

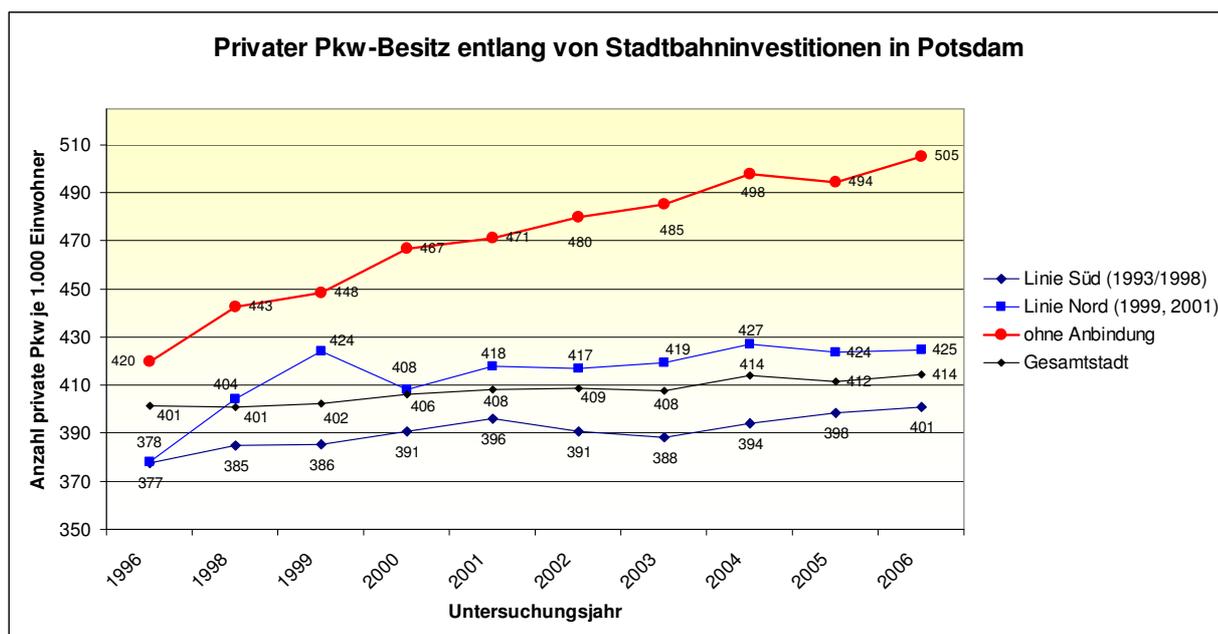
Die Untersuchung der einzelnen Streckenerweiterungen musste aufgrund des relativ groben Datenmaterials in einer nördlichen und einer südlichen Netzerweiterung erfolgen. Bei der Netzerweiterung im Potsdamer Süden handelt es sich um die Strecke in Richtung *Kirchsteigfeld (Marie-Juchacz-Straße)*, welche in zwei Abschnitten zwischen 1993 und 1998 in Betrieb genommen wurde. Die nördlichen Erweiterung besteht aus den Verlängerungen der *Linien 92* (Inbetriebnahme 1999) und *96* (Inbetriebnahme 2001) vorbei am neuen *Fachhochschul-Campus* in die Stadtteile *Bornstedt* bzw. *Bornstedter Feld* (Buga).

Beim Pkw-Besitz im Bereich der südlichen Streckenverlängerung lässt sich unmittelbar nach Linieninbetriebnahme kein reduzierender Effekt feststellen. Der Wert stieg zwischen 1996 und 2001 um 21 private Pkw je 1.000 Einwohner auf 396 Pkw, fiel in den folgenden zwei Jahren bis auf 388 ab, um daraufhin erneut bis auf den bisherigen Höchstwert von 401 Pkw je Tsd. Einwohner zu steigen. Dieser Wert liegt weiterhin unterhalb des gesamtstädtischen Durchschnitts und weit unterhalb der Gebiete ohne Straßenbahnanschluss.

Im Einzugsbereich der nördlichen Linienenerweiterungen, welche im Zeitraum zwischen 1999 und 2001 in Betrieb genommen wurden, lässt sich feststellen, dass der anfänglich rapide zunehmende Pkw-Besitz nach Eröffnung der *Linie 92* im Jahr 1999 vorerst gestoppt werden konnte und sich der Pkw-Besitz seither konstant um einen Wert von 420 Pkw je 1.000 Einwohner bewegt. Hierbei muss gleichzeitig festgestellt werden, dass sich die Zahl der Einwohner in diesen Bereichen durch die Schaffung neuen Wohnraums mehr als verdoppelt hat.

Der Pkw-Besitz entlang der bestehenden Linien fällt deutlich niedriger aus und liegt insbesondere in den zentraleren Stadtgebieten zwischen 300 und 350 Pkw je 1.000 Einwohner (vgl. Abbildung 62). Weitere Auswertungen auf Ebene ganzer Stadtteile finden sich in Kapitel 11.4.1.

Abbildung 62: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Potsdam



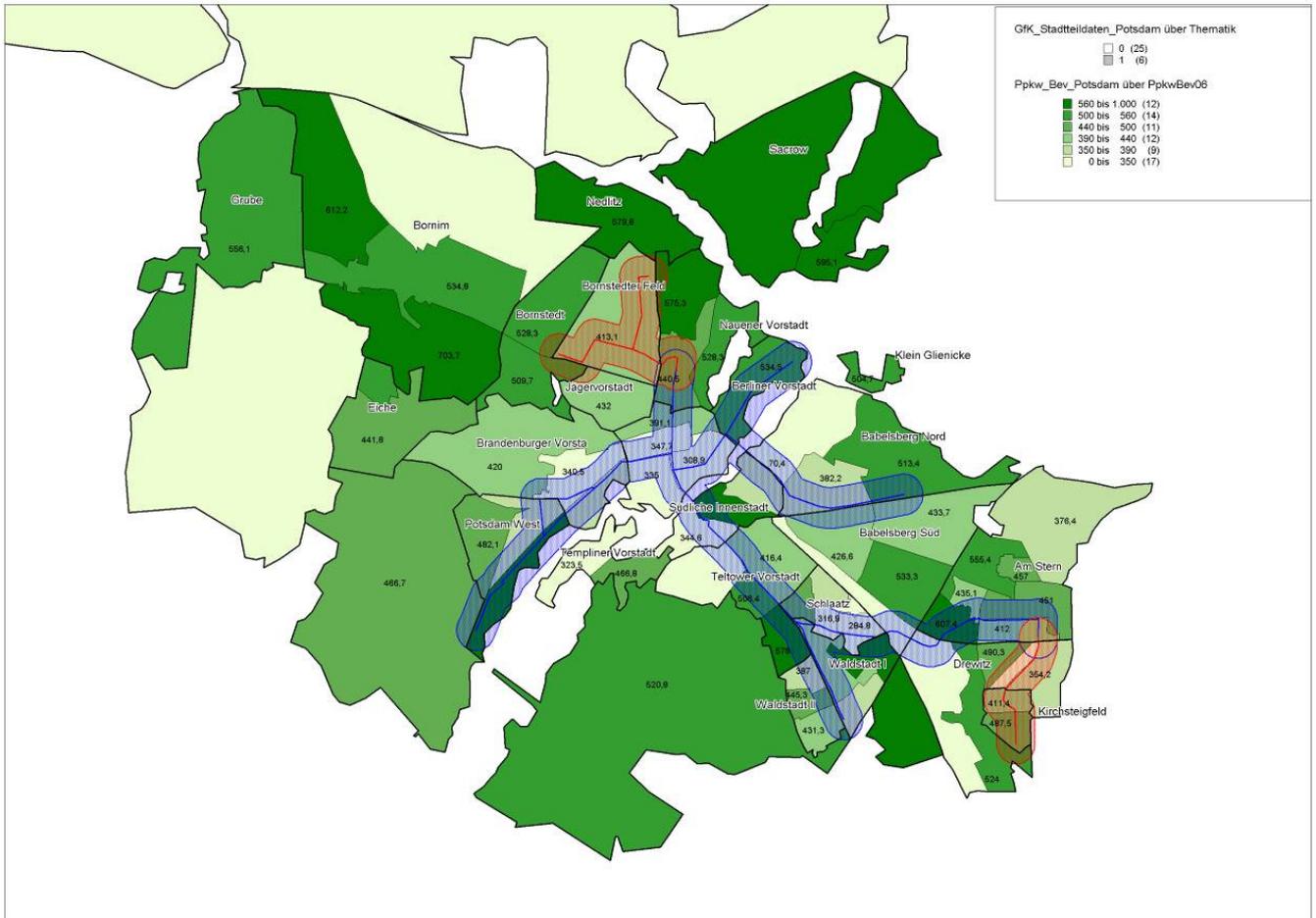
Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 73: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Potsdam (Stand jeweils zum 01. Januar)

		1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1999/ 2006
priv. Pkw je 1.000 Einwoh-	Linie Süd (1993/ 1998)	377	385	386	391	396	391	388	394	398	401	+6%
	Linie Nord (1999, 2001)	378	404	424	408	418	417	419	427	424	425	+12%
	ohne Anbin- dung*	420	443	448	467	471	480	485	498	494	505	+20%
	Gesamt- stadt*	401	401	402	406	408	409	408	414	412	414	+3%
Anzahl Einwohner	Linie Süd (1993/1998)	18012	17841	18166	17795	17532	17390	17216	16926	16736	16613	-8%
	Linie Nord (1999, 2001)	2818	2968	3294	4087	4435	4937	5429	5703	6057	6240	+121%
	ohne Anbin- dung*	16904	17708	18373	18515	18968	19051	18870	18833	19076	19330	+14%
	Gesamt- stadt*	133538	127791	127665	128408	129299	130512	131586	131850	133794	134804	+1%
Anzahl priv. Pkw	Linie Süd (1993/1998)	6799	6868	7004	6951	6946	6798	6682	6674	6665	6660	-2%
	Linie Nord (1999, 2001)	1065	1200	1397	1669	1854	2058	2277	2436	2566	2651	+149%
	ohne Anbin- dung*	7095	7837	8236	8645	8940	9143	9153	9380	9432	9764	+38%
	Gesamt- stadt*	53599	51234	51353	52135	52778	53315	53673	54571	55088	55870	+4%

* Ohne die nördlichen Eingemeindungen aus dem Jahr 2003

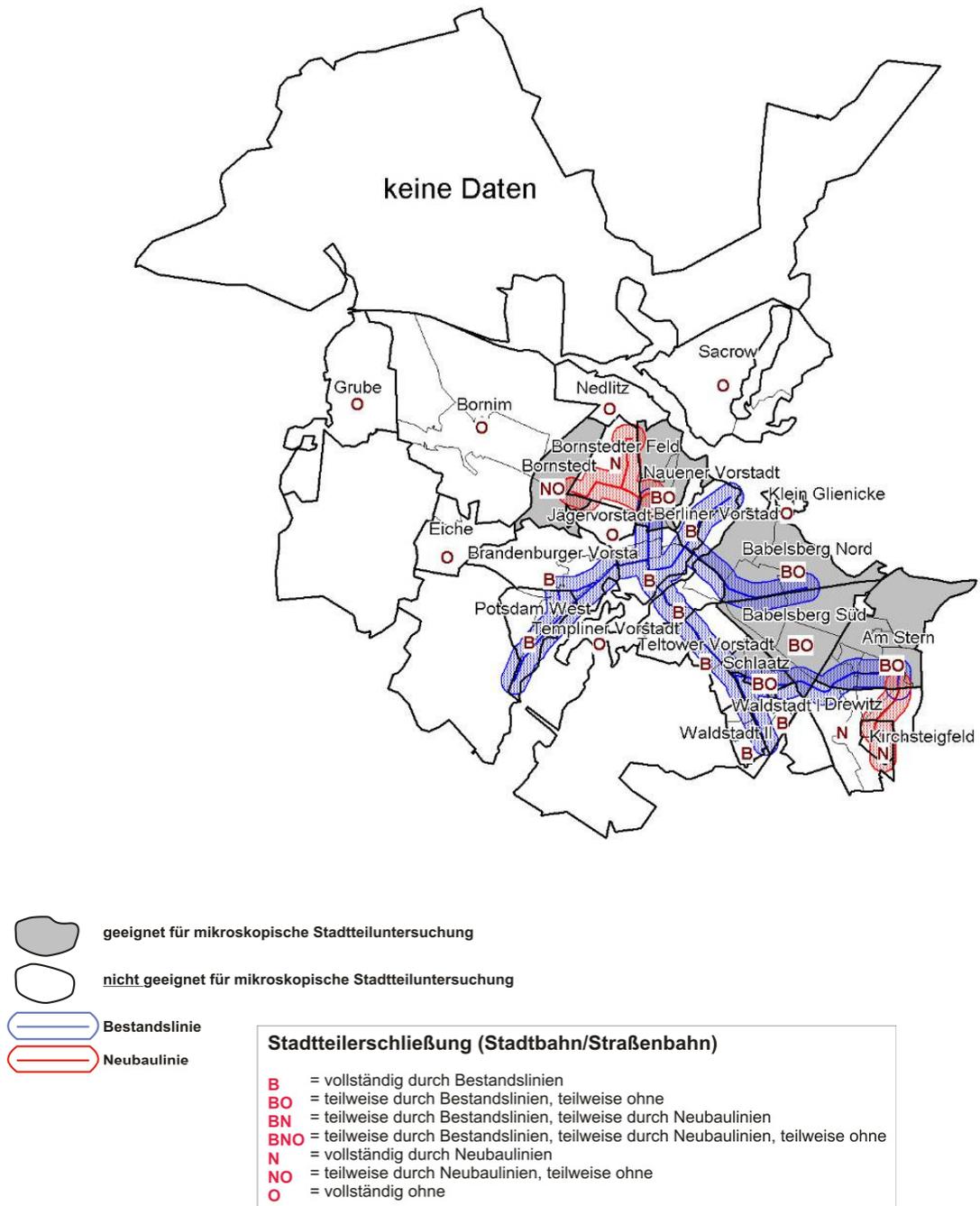
Abbildung 63: Potsdam Pkw-Besitz 2006 (Ortsteile / statistische Bezirke)



Quelle: eigene Darstellung.

11.4 Untersuchung Haushalts- und Einkommensstruktur

Abbildung 64: Übersicht Stadtteile Potsdams und Anbindungskategorien



Quelle: eigene Darstellung.

11.4.1 Makroskopisch (ganze Stadtteile)

Zwischen 1997 und 2007 waren extrem hohe Zunahmen des Pkw-Besitzes sowohl in den drei durch Neubaulinien angeschlossenen Ortsteilen (+27,8%) als auch in jenen acht ohne Anbindung (21,4%) festzustellen (vgl. Tabelle 74). Deutlich geringer fallen die Zunahmen in den acht vollständig durch Bestandslinien erschlossenen Gebieten aus (+2,9%). Trotz des hohen prozentualen Anstiegs des Pkw-Besitzes im Einzugsgebiet von Neubaulinien beträgt der Absolutwert im Jahr 2007 lediglich 412,6 private Pkw je 1.000 Einwohner und stellt damit den geringsten Pkw-Besitz aller Gebietsgruppen dar.

Tabelle 74: Potsdam– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)

Ortsteilanbindung	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 300m Straßenbahn	Anteil Bevölkerung innerhalb Radius < 600m Straßenbahn	Private Pkw je 1.000 Einwohner 1997	Private Pkw je 1.000 Einwohner 2007	Entwicklung des Pkw-Besitzes 1997-2007
Ø nur Bestand [8]	68,2%	99,0%	403,6	416,7	+2,9%
Ø Bestand+Ohne Anbindung [5]	41,6%	72,7%	425,0	422,6	-0,8%
Ø nur Neubau [3]	83,7%	99,2%	327,1	412,6	+27,8%
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	42,5%	60,7%	405,0	520,7	+28,6%
Ø Ohne Anbindung [8]	0,0%	7,4%	421,8	504,4	+21,4%
Ø Alle Ortsteile [25]	41,9%	62,9%	404,6	449,6	+12,1%

Während im Jahr 2000 besonders hohe Anteile einkommensstarker Haushalte (>5.000 DM) im Einzugsgebiet der Neubaustrecken vorzufinden waren, hat sich dieses Bild im Jahr 2005 leicht verändert. Insbesondere in Gebieten ohne Stadtbahn-anbindung stieg der Anteil der einkommensstärksten Haushalte deutlich an und lag nun wesentlich höher als entlang der Neubaulinien und mehr als doppelt so hoch wie im Bereich der Straßenbahnbestandslinien (vgl. Tabelle 75)

Tabelle 75: Potsdam – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005

Ortsteilanbindung	gestaffeltes Haushalts-Nettoeinkommen (Anteilswert in %)				
	GfK-Daten 2000		GfK-Daten 2005		
	< 2.000 DM	> 5.000 DM	bis unter 1.100 €	2.600 € bis unter 4.000 €	4.000 € und mehr
Ø nur Bestand [8]	22,19	20,91	14,9	23,5	6,2
Ø Bestand+Ohne Anbindung [5]	22,13	21,23	14,3	25,2	10,2
Ø nur Neubau [3]	18,14	25,36	17,1	23,1	8,5
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	22,00	24,52	7,0	38,5	18,6
Ø Ohne Anbindung [8]	19,55	22,70	5,3	38,1	13,3
Ø Alle Ortsteile [25]	20,95	22,09	11,7	29,1	10,0

Die Kaufkraft pro Einwohner liegt in allen Gebietslagen nahezu gleich hoch (vgl. Tabelle 76) und schwankt zwischen 15.939 € in Gebieten ohne Anbindung und 15.288 € in durch Be-

standslinien erschlossenen Ortsteilen. Wesentlich deutlichere Unterschiede sind bei der Kaufkraft pro Haushalt festzustellen. So beträgt die Haushaltskaufkraft in durch Bestandslinien erschlossenen Gebieten lediglich 29.522 €, während sie entlang neuer Linien bei 32.079 € liegt und in Gebieten ohne Stadtbahnanschluss sogar einen Durchschnittswert von 39.322 € erreicht (vgl. Tabelle 76).

Tabelle 76: Potsdam – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)

Ortsteilanbindung	GfK-Kaufkraft in €/Einw.	GfK-Kaufkraft in €/HH.
Ø nur Bestand [8]	15.288 €	29.522 €
Ø Bestand+Ohne Anbindung [5]	16.667 €	31.945 €
Ø nur Neubau [3]	15.803 €	32.079 €
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	19.139 €	41.381 €
Ø Ohne Anbindung [8]	15.939 €	39.322 €
Ø Alle Ortsteile [25]	15.988 €	33.924 €

Tabelle 77: Potsdam– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)

Ortsteilanbindung	HH/Wohngeb.	Einw./HH.	Single-Haushalte - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte mit Kindern - Anteilswert (%)	Mehrpersonen-Haushalte ohne Kinder - Anteilswert (%)
Ø nur Bestand [8]	8,5	2,0	35,0	26,9	38,1
Ø Bestand+Ohne Anbindung [5]	6,2	1,9	37,4	27,5	35,1
Ø nur Neubau [3]	8,1	2,1	32,3	31,4	36,3
Ø Neubau+Ohne Anbindung [1]	3,9	2,2	34,7	34,5	30,8
Ø Ohne Anbindung [8]	2,6	2,6	17,6	44,2	38,2
Ø Alle Ortsteile [25]	5,9	2,2	29,6	33,4	37,0

Vergleichsweise hohe Anteile an Single-Haushalten finden sich entlang der Straßenbahn (35% Bestandslinien, 32,3% Neubaulinien). Dem gegenüber steht ein Anteil von gerade einmal 17,6% in den nicht angebotenen Ortsteilen, wo vornehmlich Mehrpersonenhaushalte mit Kindern leben (44,2%). Diese unterschiedlichen Haushaltsstrukturen sind unter anderem auf die unterschiedlichen Gebäudegrößen zurückzuführen. Während in den nicht angebotenen Gebieten durchschnittlich 2,6 Haushalte unter einem Dach leben, liegt der Durchschnittswert entlang der Straßenbahn (Bestandsnetz und Neubaulinien) bei über 8 Haushalte je Wohngebäude. Es ist davon auszugehen, dass die Wohneinheiten hier entsprechend kleiner ausfallen und demzufolge auch nur weniger Bewohnern Platz bieten können. Dies wiederum erklärt die vergleichsweise hohen Anteile an Single-Haushalten.

11.4.2 Mikroskopisch (Untersuchung von Teilgebieten der Ortsteile)

In Potsdam verfügen insgesamt 6 der 25 Stadtteile über eine ausreichende Anzahl an Einwohnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der Straßenbahneinzugsbereiche.

BO: *Am Stern, Babelsberg Nord, Babelsberg Süd, Nauener Vorstadt, Schlaatz*

NO: *Bornstedt*

Die restlichen Stadtteile sind entweder vollständig angebunden (Bestand/Neubau) oder verfügen über keine Anbindung an die Straßenbahn.

Vergleich Anbindung Bestandsnetz / Ohne Anbindung

Bei der Auswertung der mikroskopischen Ortsteiluntersuchung mit dem Ziel eines Vergleichs von angebundenen (<300m) und nicht angebundenen Gebieten (>600m) fallen in erster Linie die höhere Pro-Kopf-Kaufkraft und der höhere Anteil an Haushalten der höchsten Einkommensschicht entlang der Straßenbahn auf (11,39% zu 8,98%) (vgl. Tabelle 78). Bezogen auf die Kaufkraft je Haushalt liegen die Werte der nicht angebundenen Gebiete etwas über denen der Straßenbahnkorridore.

Tabelle 78: Potsdam – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht

Kategorie	Mittelwert Bestand<300m	Mittelwert >600m	Mittelwert gesamte Stadtteile
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	21,74%	21,84%	21,23%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	23,12%	25,06%	22,13%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	17.540 €	15.988 €	16.667 €
- Kaufkraft / Haushalt	32.619 €	33.061 €	31.945 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	11,39%	8,98%	10,23%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	27,20%	29,90%	25,21%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	14,23%	11,63%	14,33%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltgröße (Einw. / HH)	1,88	1,93	1,95
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	6,78	5,20	6,24
- Anteil Single-HH	38,36%	31,99%	37,37%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	22,72%	36,27%	27,49%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	38,92%	31,73%	35,14%

Die Haushalte im Einzugsbereich der Straßenbahnhaltestellen sind durchschnittlich etwas kleiner, was insbesondere am wesentlich geringeren Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit

Kindern liegt. Innerhalb der Straßenbahnkorridore leben im Mittel auch mehr Haushalte unter einem Dach (6,78 zu 5,20 Haushalte je Wohngebäude).

Tabelle 79: Potsdam – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile)

Kategorie	Am Stern		Babelsberg Nord		Babelsberg Süd		Nauener Vorstadt		Schlaatz	
	Bestand<300m	Am Stern >600m	Bestand<300m	Babelsberg Nord >600m	Bestand<300m	Babelsberg Süd >600m	Bestand<300m	Nauener Vorstadt >600m	Bestand<300m	Schlaatz >600m
Einkommen 2000										
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	20,57%	18,27%	21,26%	25,52%	18,42%	23,26%	17,59%	23,59%	30,83%	18,54%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	21,16%	25,59%	23,48%	20,12%	30,31%	21,99%	26,50%	20,52%	14,17%	37,08%
Einkommen 2005										
- Kaufkraft / Einwohner	15.900€	13.673€	16.386€	14.656€	18.027€	16.715€	22.688€	18.266€	14.698€	16.630€
- Kaufkraft / Haushalt	27.739€	28.982€	31.493€	33.596€	31.913€	30.520€	44.510€	42.173€	27.437€	30.033€
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000 €)	4,39%	3,99%	10,60%	9,26%	11,82%	9,27%	27,67%	17,52%	2,44%	4,85%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	18,16%	15,29%	33,80%	45,18%	34,55%	30,19%	32,87%	40,20%	16,62%	18,66%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	23,33%	16,98%	8,77%	6,00%	7,91%	8,47%	5,34%	3,17%	25,81%	23,51%
Haushaltsstruktur										
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,77	1,84	1,95	2,15	1,79	1,79	2,04	2,06	1,87	1,80
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	12,26	5,30	3,51	2,11	4,04	3,87	4,74	2,56	9,37	12,18
- Anteil Single-HH	46,34%	26,79%	33,19%	18,04%	34,82%	41,73%	38,88%	30,12%	38,57%	43,28%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	23,92%	42,75%	28,57%	49,02%	14,19%	28,03%	24,97%	41,80%	21,98%	19,78%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	29,74%	30,47%	38,24%	32,94%	50,99%	30,24%	36,15%	28,09%	39,46%	36,94%

Bei der Betrachtung der Potsdamer Stadtteile im Einzelnen weichen insbesondere die Ergebnisse des Stadtteils *Schlaatz* vom generellen Trend ab. So liegen in den Straßenbahnkorridoren aller anderen Stadtteile sowohl die Kaufkraft pro Einwohner als auch der Prozentsatz der Haushalte, welche zur höchsten Einkommensgruppe (Nettoeinkommen >4.000 €/Monat) gehören, höher als in den nicht angebotenen Gebieten. In den Stadtteilen *Babelsberg Süd* und *Nauener Vorstadt* kann außerdem eine höhere Haushaltskaufkraft innerhalb des Einzugsgebiets der Straßenbahn festgestellt werden. Auffällig sind außerdem die sehr großen Differenzen im Bereich der Haushaltsstruktur (Anteile von Single-Haushalten bzw. Mehrpersonenhaushalten mit Kindern). Während der Anteil an Haushalten mit Kindern entlang von vier Straßenbahnkorridoren wesentlich geringer ausfällt (teilweise nur halb so groß) als in den

nicht angebundenen Gebieten, finden sich entlang der Trassen häufig deutlich mehr Single-Haushalte und Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder.

Vergleich Anbindung Neubaulinien / Ohne Anbindung

Ein mikroskopischer Stadtteilvergleich von Gebieten entlang neuer Straßenbahnlinien und Gebieten ohne Straßenbahnbindung ist in Potsdam lediglich für den Stadtteil *Bornstedt* möglich (vgl. Tabelle 80). Auffällig sind auch hier der weitaus höhere Anteil von Single-Haushalten im Einzugsbereich der Straßenbahn und der im Gegenzug doppelt so hohe Anteil von Mehrpersonenhaushalten mit Kindern in den entfernten Gebieten. Erwartungsgemäß liegt demzufolge die Kaufkraft je Einwohner innerhalb der Straßenbahnkorridore wesentlich höher, während die Haushaltskaufkraft aufgrund der höheren durchschnittlichen Haushaltsgrößen in den nicht angebundene Gebieten (>600m) den Wert der straßenbahnnahe Gebiete übersteigt. Ebenfalls auffällig ist der große Unterschied in Bezug auf die Wohndichte. So leben entlang der Straßenbahn im Mittel 6,49 Haushalte in einem Wohngebäude, während der Vergleichswert in den nicht angebundene Gebieten bei 2,46 Haushalten je Wohngebäude liegt. Trotz der höheren Dichte und dem großen Anteil an Single-Haushalten liegt der Anteil der Haushalte mit einem Nettoeinkommen von mehr als 4.000 €/Monat entlang der Neubaustrecke etwas höher als in den nicht angebundene Gebieten. Haushalte der zweithöchsten Einkommensklasse (2.600 bis 4.000 €) sind hingegen in den nicht angebundene Gebieten deutlich stärker vertreten, so dass man auch insgesamt den nicht angebundene Gebieten eine größere Nachfrage einkommensstarker Haushalte zusprechen muss.

Tabelle 80: Potsdam – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung Übersicht

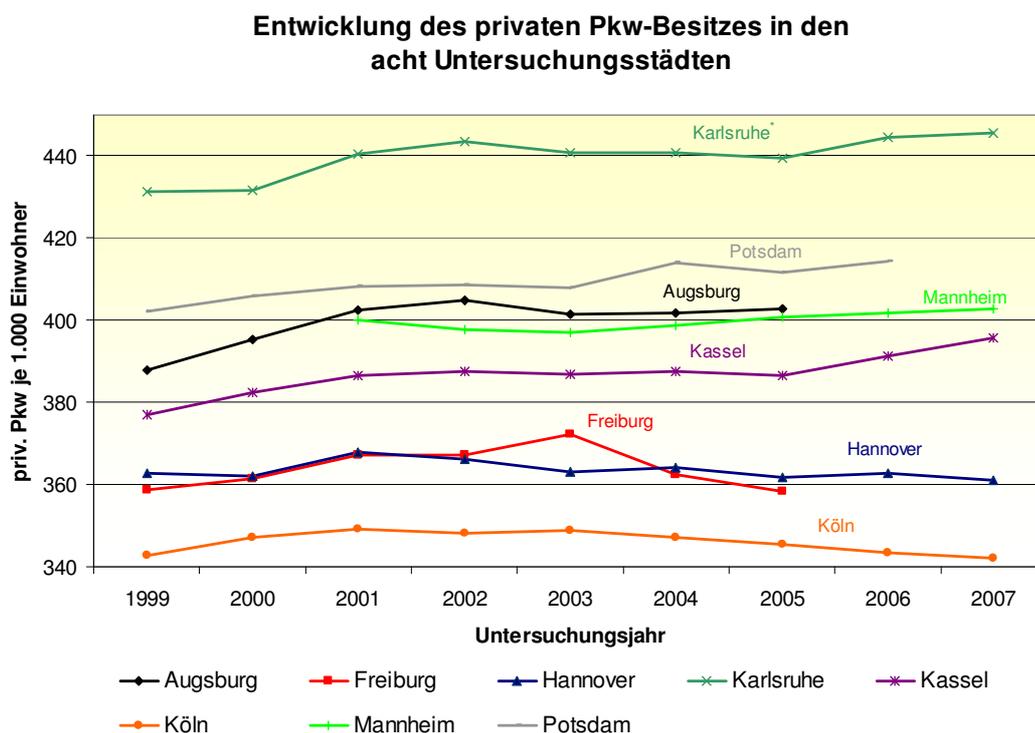
Kategorie	Bornstedt Neubau<300m	Bornstedt >600m	Bornstedt gesamte Stadtteile
Einkommen 2000			
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	18,34%	30,05%	24,52%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	18,66%	18,02%	22,00%
Einkommen 2005			
- Kaufkraft / Einwohner	22.288 €	18.087 €	19.139 €
- Kaufkraft / Haushalt	39.541 €	44.210 €	41.381 €
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000€)	21,32%	20,30%	18,60%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	25,37%	46,97%	38,51%
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100 €)	8,75%	4,78%	7,00%
Haushaltsstruktur			
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	1,81	2,47	2,23
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	6,49	2,46	3,86
- Anteil Single-HH	53,30%	21,66%	34,67%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	20,93%	41,84%	34,52%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte o. Kinder	25,77%	36,50%	30,81%

12 Zusammenfassende Betrachtung der Untersuchungsergebnisse

12.1 Gesamtstadt

12.1.1 Entwicklung des Pkw-Besitzes innerhalb der Untersuchungsstädte

Abbildung 65: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in den acht Untersuchungsstädten



Der private Pkw-Besitz entwickelte sich von Stadt zu Stadt sehr unterschiedlich. Während die Anzahl auf Privatpersonen zugelassener Pkw je 1.000 Einwohner in den Städten Augsburg, Karlsruhe, Kassel und Potsdam im Zeitraum zwischen 1999 und 2007 stetig zunahm, blieb sie in den Städten Freiburg, Hannover und Köln auf einem deutlich geringeren Wert und nahm nach dem Jahr 2003 sogar spürbar ab (vgl. Abbildung 65). Die entsprechenden Werte liegen

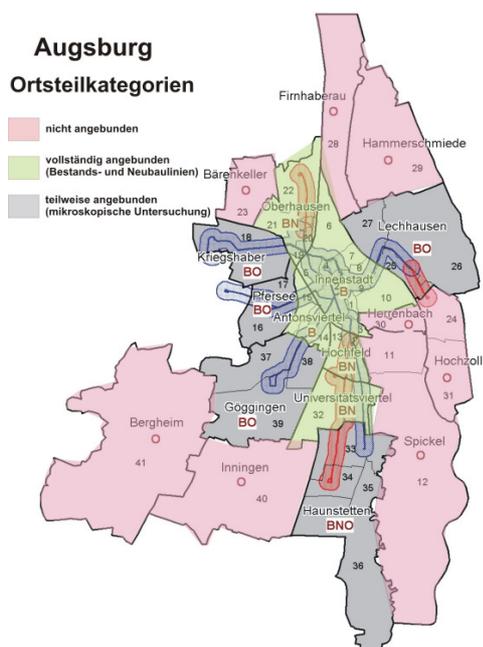
für Freiburg und Köln zwischen 340 und 360 Pkw je 1.000 Einwohner, während in Augsburg, Mannheim und Potsdam Werte zwischen 400 und 420 Pkw erreicht werden. Freiburg, Hannover und Köln sind gleichzeitig auch die Städte mit dem höchsten Fahrgastaufkommen je km Straßenbahn-/Stadtbahnnetz (Freiburg: 1,609 Mio., Köln: 1,268 Mio. jährliche Fahrgäste je Kilometer Streckennetz).

12.2 Vergleich angebundener und nicht angebundener Ortsteile

12.2.1 Pkw-Besitz und dessen Entwicklung

Von besonderem Interesse in dieser Arbeit ist die kleinräumige Untersuchung des Pkw-Besitzes. Neben der Betrachtung der jeweiligen Unterschiede zwischen den acht Untersuchungsstädten im Allgemeinen wurde erhoben, wie sich der Pkw-Besitz in Stadtgebieten mit und ohne Stadtbahnbindung entwickelte. Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln erläutert, gibt es Ortsteile, die vollständig, teilweise oder gar nicht an das Stadtbahnnetz angebunden waren. Während insbesondere im Rahmen der Untersuchung von Haushaltsstrukturen und Einkommensdifferenzen, ein mikroskopischer Vergleich innerhalb der teilweise angebundener Ortsteile durchgeführt wurde, werden im Folgenden die Unterschiede zwischen vollständig angebundener und nicht angebundener Ortslagen näher betrachtet. Als vollständig angebunden wurden diejenigen Ortsteile definiert, in denen weniger als 5% aller Einwohner außerhalb der 600m-Haltestellenpuffer lebten. Andersherum gelten die Ortsteile mit weniger als 5% von Einwohnern innerhalb der 300m-Haltestellenpuffer als nicht angebunden. Wie die folgenden Abbildungen zeigen handelt es sich bei den vollständig angebundener Gebieten vorrangig um zentrale Ortslagen, während sich die nicht angebundener Gebiete hauptsächlich in peripherer Lage befanden (vgl. Abbildung 66 und Abbildung 67).

Abbildung 66: Übersicht vollständig angebundener, teilweise angebundener (mikroskopische Untersuchung) und nicht angebundener Ortsteile der Städte Augsburg, Freiburg, Hannover und Karlsruhe



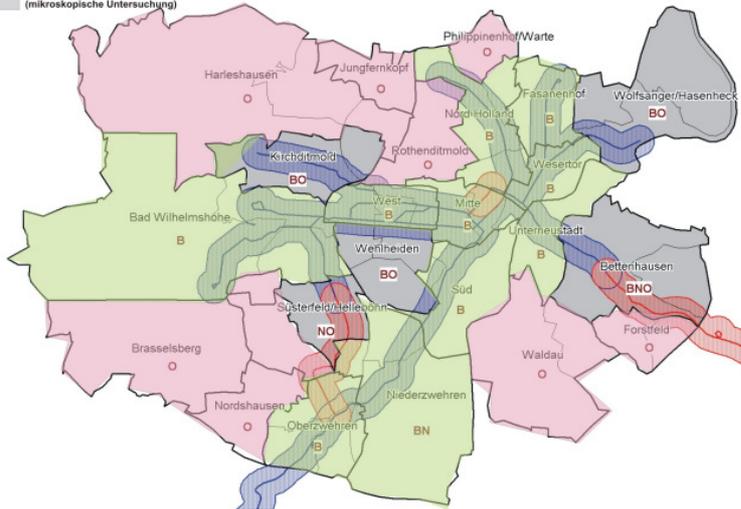
12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Abbildung 67: Übersicht vollständig angebundener, teilweise angebundener (mikroskopische Untersuchung) und nicht angebundener Ortsteile der Städte Kassel, Köln, Mannheim und Potsdam

Kassel

Ortsteilkategorien

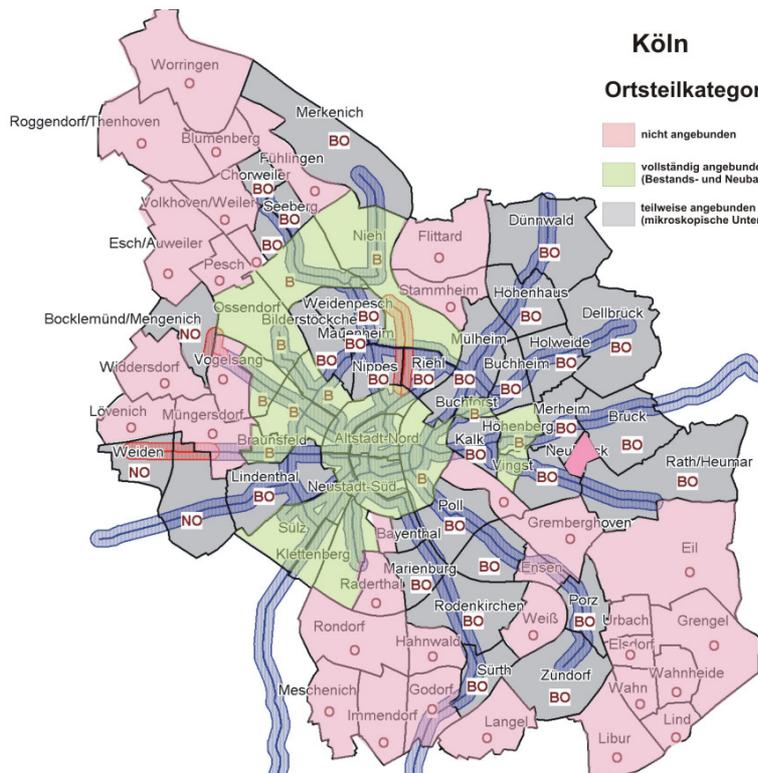
- nicht ange bunden
- vollständig ange bunden
(Bestands- und Neubaulinien)
- teilweis ange bunden
(mikroskopische Untersuchung)



Köln

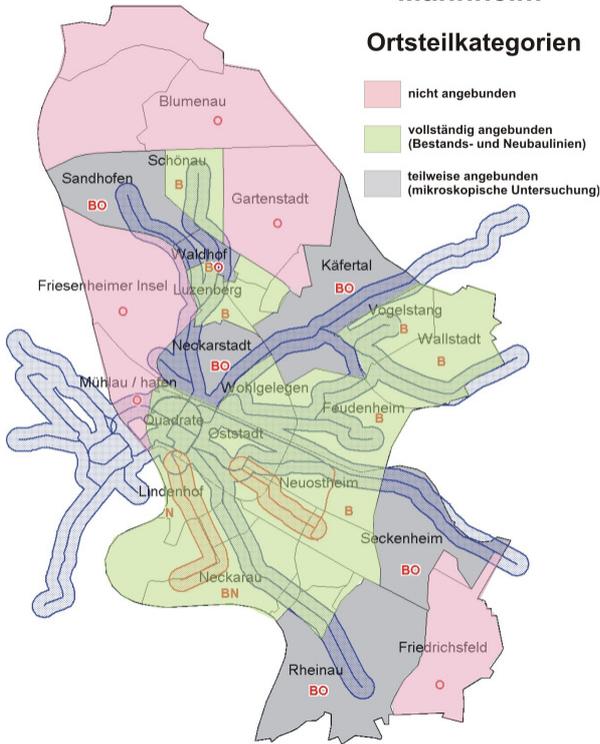
Ortsteilkategorien

- nicht ange bunden
- vollständig ange bunden
(Bestands- und Neubaulinien)
- teilweis ange bunden
(mikroskopische Untersuchung)



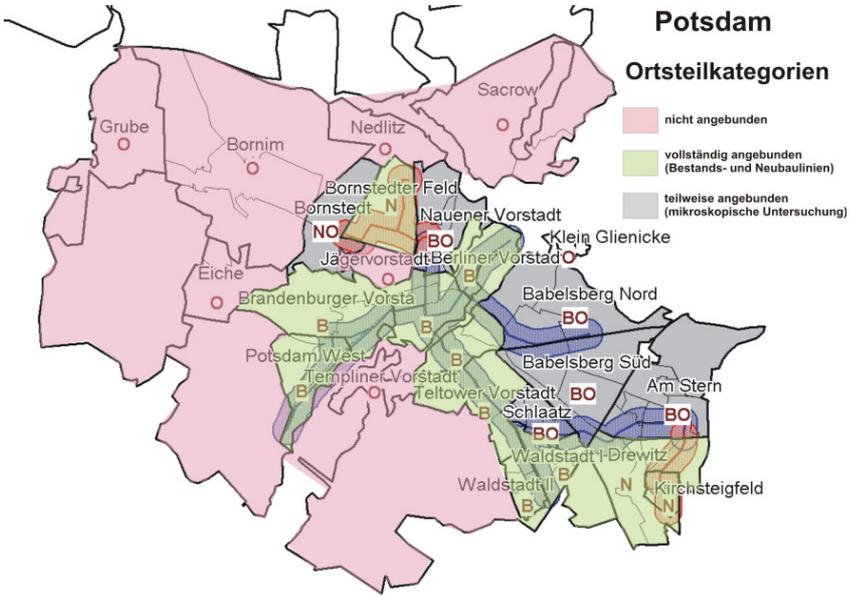
Mannheim

Ortsteilkategorien



Potsdam

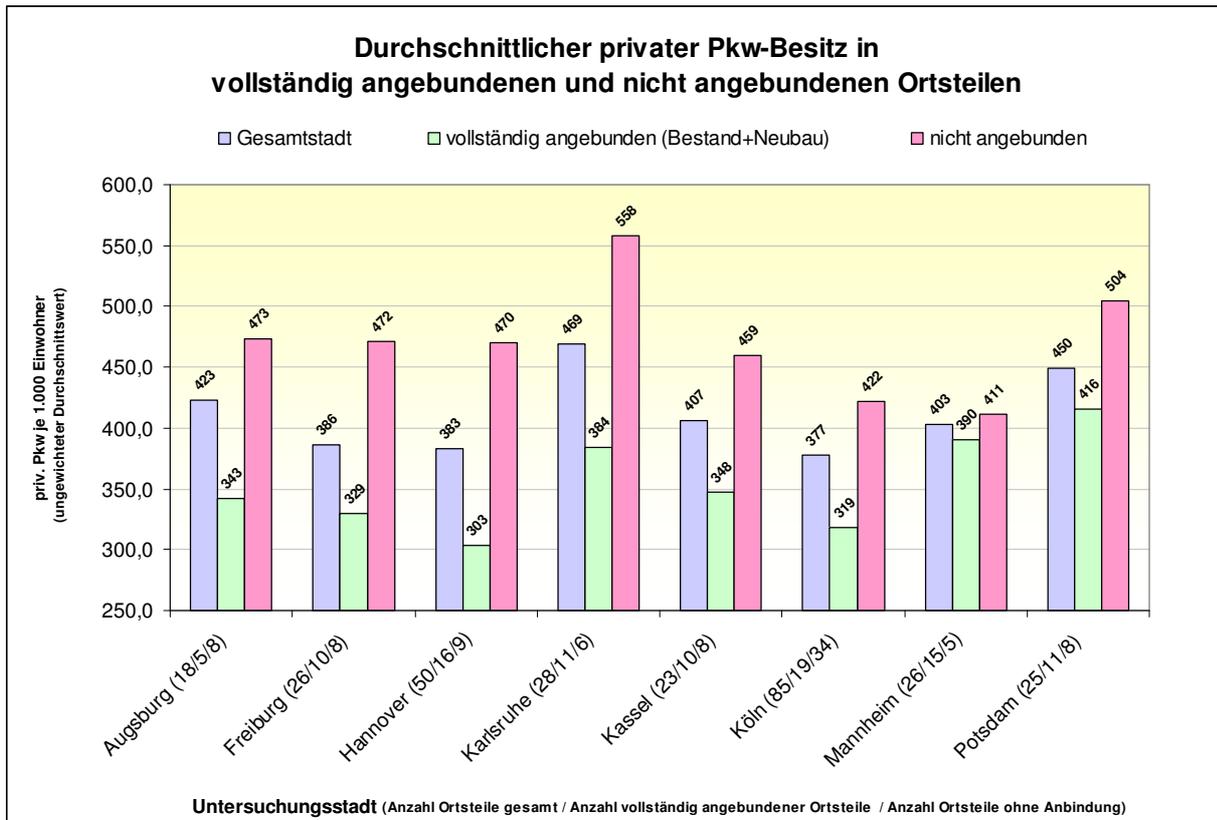
Ortsteilkategorien



Quelle: eigene Darstellung.

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Abbildung 68: Durchschnittlicher privater Pkw-Besitz in vollständig angebundenen und nicht angebundene Ortsteilen (Stand 2007)



Quelle: eigene Darstellung.

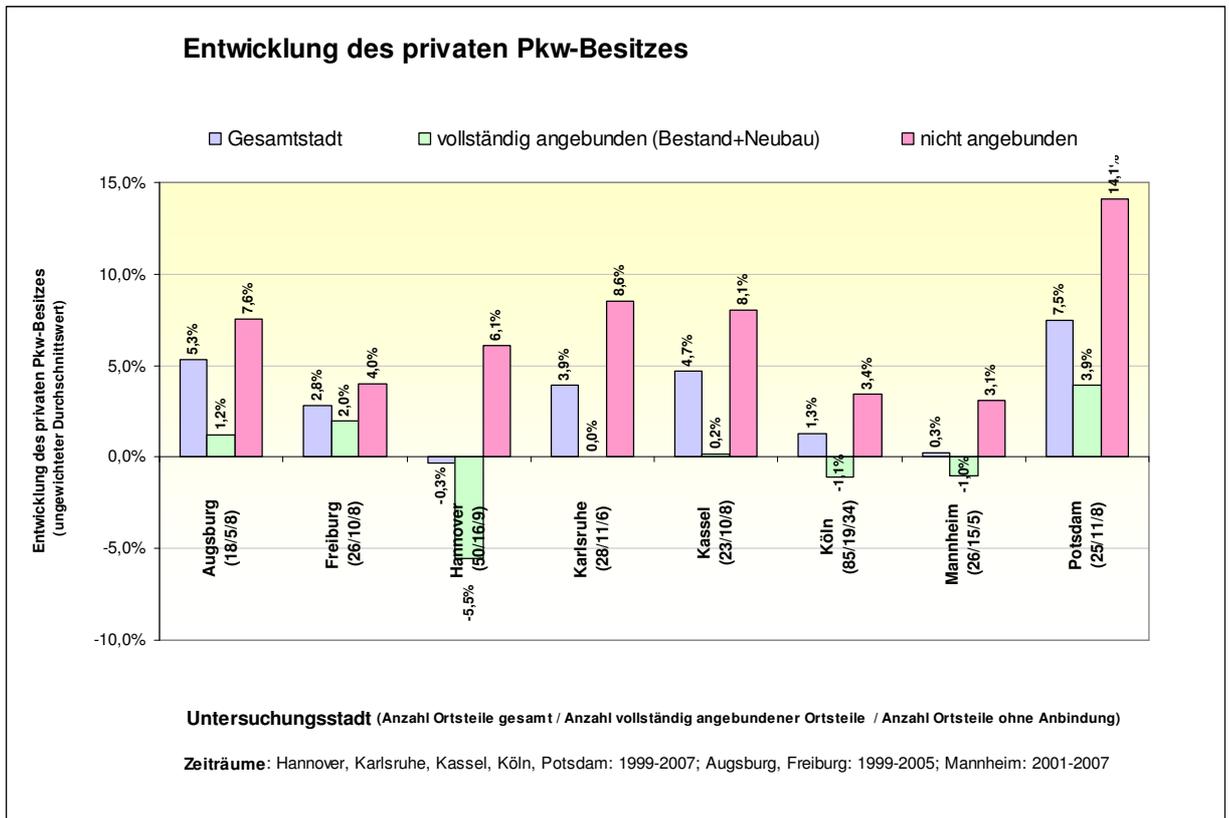
In den Ortsteilen deren Einwohner vollständig mit Straßenbahn bzw. Stadtbahnhaltestellen versorgt sind, schwankt der private Pkw-Besitz zwischen 303 in Hannover und 416 in Potsdam. In fünf der acht Untersuchungsstädte liegt er unterhalb von 350 Pkw je 1.000 Einwohner.

Betrachtet man ausschließlich die Ortsteile ohne Stadtbahnanschluss, so liegt der private Pkw-Besitz wesentlich höher. In sechs von acht Fällen liegt er sogar jenseits der 450 (Stand 2005/2007).

Entsprechend der unterschiedlichen Lage und Erschließungsqualität zeigen sich im Bereich des Pkw-Besitzes sehr deutliche Unterschiede. So liegt der private Pkw-Besitz in den nicht angebundene Ortsteilen um durchschnittlich 33% höher als der Besitz in den vollständig durch die Straßenbahn und Stadtbahn erschlossenen Gebieten. Der mit Abstand größte Unterschied zwischen angebundene und nicht angebundene Gebieten besteht in Hannover. Hier sind es ganze 55% mehr in den nicht angebundene Gebieten (+167 Fahrzeuge je 1.000 Einwohner). Ebenfalls besonders deutliche Differenzen bestehen in den Städten Karlsruhe (+45%) und Freiburg (+43%). Die Unterschiede in Augsburg, Kassel und Köln liegen immer noch zwischen 32% und 38%. Die geringsten Differenzen existieren in Potsdam (+21%) Mannheim (+5%).

Festzuhalten ist demnach, dass der Pkw-Besitz in nicht angebundene, meist am Stadtrand liegenden Ortsteilen i.d.R. wesentlich höher ist. Doch wie hat sich diese Situation in den vergangenen Jahren verändert. Um dieser Frage auf den Grund zu gehen wurde die zeitliche Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes untersucht (vgl. Abbildung 69).

Abbildung 69: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in vollständig angebundene und nicht angebundene Ortsteilen



Quelle: eigene Darstellung.

Je nach zur Verfügung stehendem Datenmaterial konnte die Entwicklung des Pkw-Besitzes in unterschiedlich langen Zeiträumen²⁰ analysiert werden. Es ist festzustellen, dass der private Pkw-Besitz in den acht Untersuchungsstädten durchschnittlich um +3,2% zunahm. Lediglich für das Stadtgebiet Hannovers ist eine geringfügige Reduzierung des durchschnittlichen privaten Pkw-Besitzes von -0,3% festzustellen (vgl. Abbildung 69). In Hinblick auf die Anbindung an das Stadtbahnnetz zeigen sich, wie schon beim Absolutwert, deutliche Unterschiede zwischen angebundene und nicht angebundene Gebieten. Ausnahmslos lag die Entwicklung des Pkw-Besitzes entlang der Stadtbahn unterhalb des gesamtstädtischen Durchschnittswertes und noch deutlicher unterhalb des Wertes der Gebiete ohne Stadtbahnanbindung. Besonders auffällig sind die Unterschiede im Rahmen der zeitlichen Entwicklung in Hannover. Hier stehen sich Abnahmen von -5,5% in Gebieten mit Stadtbahnanschluss und Zunahmen von 6,1% in Gebieten ohne Stadtbahnanschluss gegenüber, was dazu führt, dass der ohnehin schon hohe Wert in den meist peripher liegenden Gebieten weiter steigt, während die niedri-

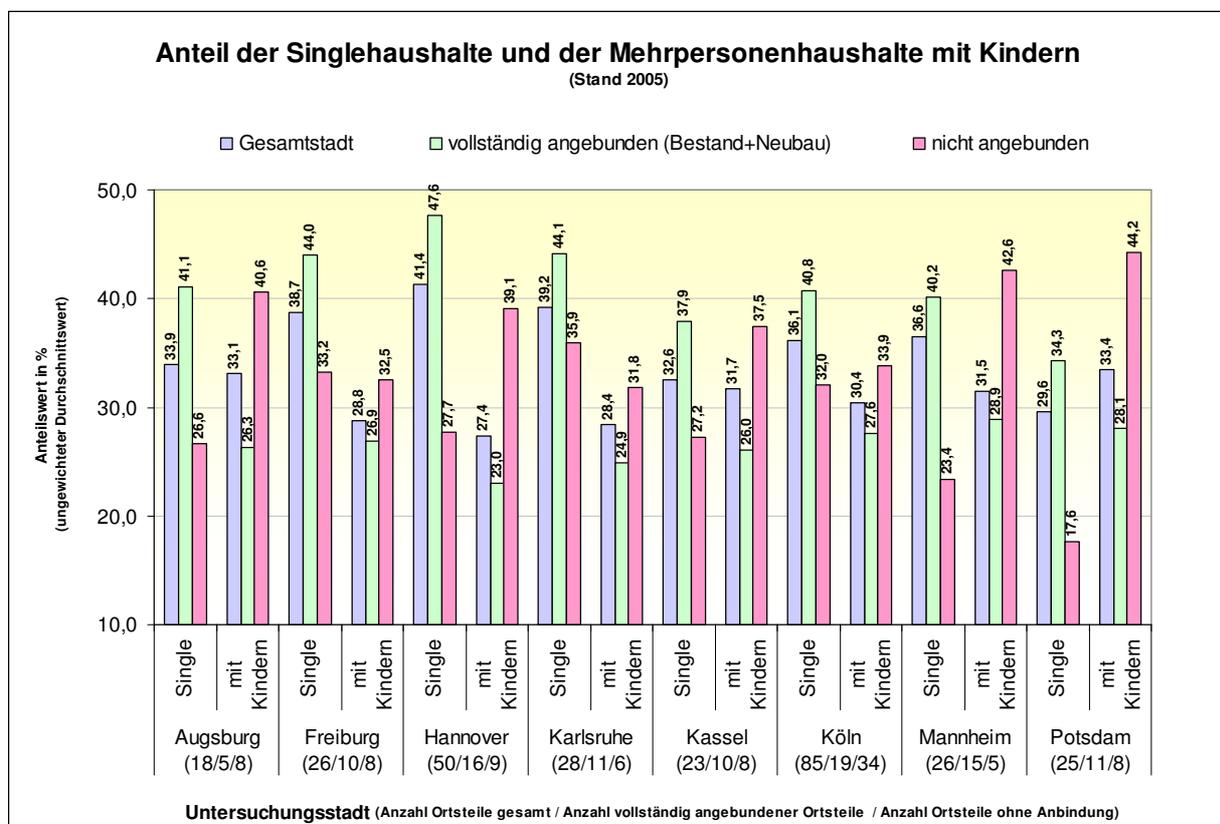
²⁰ Länge des Untersuchungszeitraums zwischen sechs und acht Jahren.

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

gen Besitz-Werte innerhalb der Stadtbahnkorridore weiter sinken. Ähnlich Ergebnisse (Abnahme im Stadtbahngebiet, Zunahme in Gebieten ohne Anschluss), wenngleich nicht ganz so deutlich ausgebildet, finden sich in den Städten Mannheim und Köln. In Karlsruhe und Kassel blieb der Besitz in Stadtbahnnahe Gebieten unverändert auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau, während die Vergleichsgebiete deutliche Zunahmen aufwiesen. In den übrigen drei Untersuchungsstädten stieg der Pkw-Besitz sowohl im Stadtbahnkorridor als auch in den Gebieten ohne Anbindung. Wobei auch hier deutliche Unterschiede nachzuweisen sind.

12.2.2 Haushaltsstruktur

Abbildung 70: Anteil von Single-Haushalten und Haushalten mit Kindern in vollständig angebotenen und nicht angebotenen Ortsteilen



Quelle: eigene Darstellung.

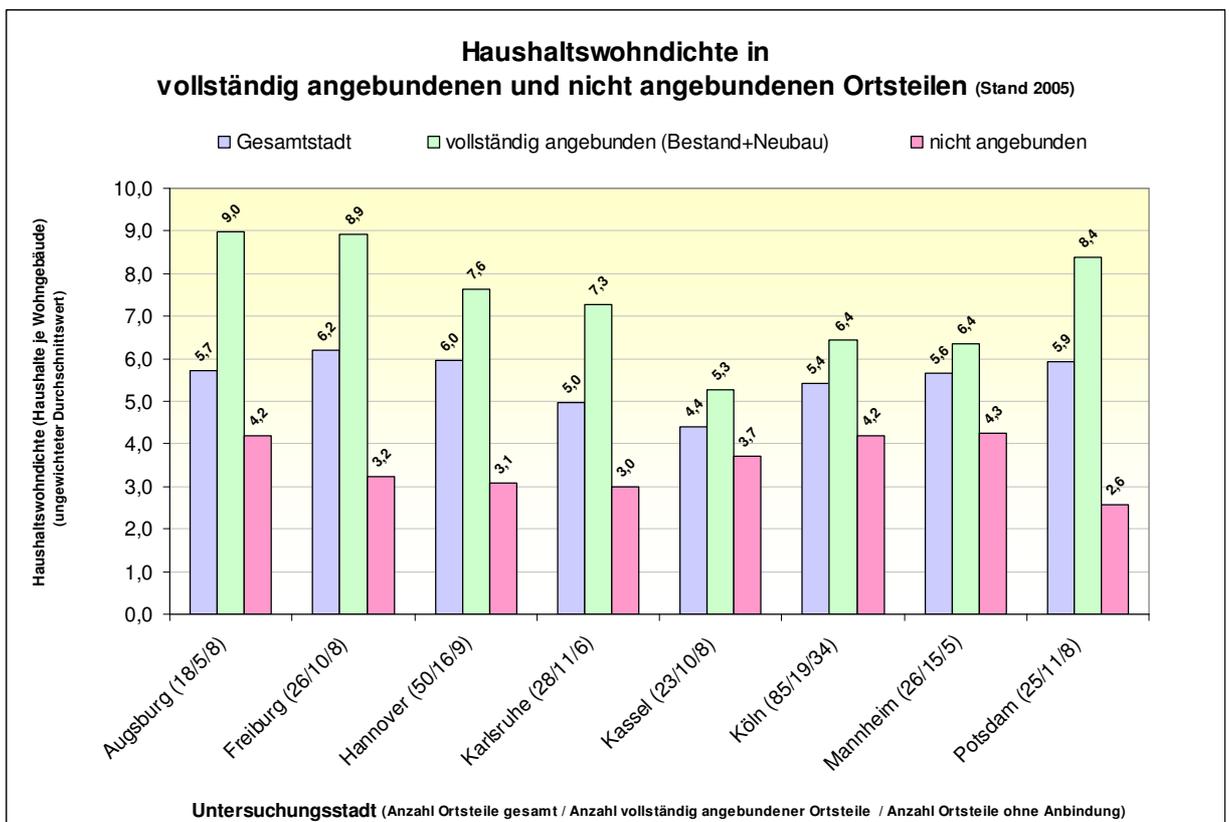
Der Anteil der Single-Haushalte nahm in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund sich ändernder Lebenszyklen deutlich zu.²¹ In den acht Untersuchungsstädten liegt der Anteilswert dieser Haushaltsgruppe durchschnittlich zwischen 30 und 42%. Die differenzierte Betrachtung von an das Stadtbahnnetz angebotenen und nicht angebotenen Ortslagen veranschaulicht deutliche Unterschiede. So liegt der Anteilswert der Single-Haushalte in den gänzlich angebotenen Ortsteilen durchweg höher als in den Vergleichsgebieten, in denen wiederum

²¹ „Demografische Ereignisse wie Heirat, Geburt von Kindern und Tod treten im Lebensverlauf immer später ein“ (MiD (2008), S. 53). Hierdurch werden Phasen in denen Personen alleine leben deutlich länger, was unter anderem zu einer steigenden Anzahl an Single-Haushalten führt.

Mehrpersonenhaushalte mit Kindern wesentlich häufiger anzutreffen sind. Es bewahrheitet sich die Einschätzung, dass Familien mit Kindern vornehmlich in nicht angebundene Randlagen der Städte leben, während Singles eher gut angebundene Gebiete in der Nähe des Stadtzentrums favorisieren (vgl. Abbildung 70). Dies ist natürlich auch der Tatsache geschuldet, dass die Wohnimmobilien innerhalb der innenstadtnahen Gebiete häufig nicht den Anforderungen und Wünschen von Familien entsprechen, sondern eher für kleinere Haushaltsgrößen ausgelegt sind. Die Überrepräsentanz von Single-Haushalten führt im Umkehrschluss zu durchschnittlich wesentlich kleineren Haushaltsgrößen und einem deutlich geringeren Anteil an Kindern und Jugendlichen in den vollständig angebundene Gebieten.

12.2.3 Haushaltswohndichte (Haushalte je Wohngebäude)

Abbildung 71: Haushalte je Wohngebäude in vollständig angebundene und nicht angebundene Ortsteilen



Quelle: eigene Darstellung.

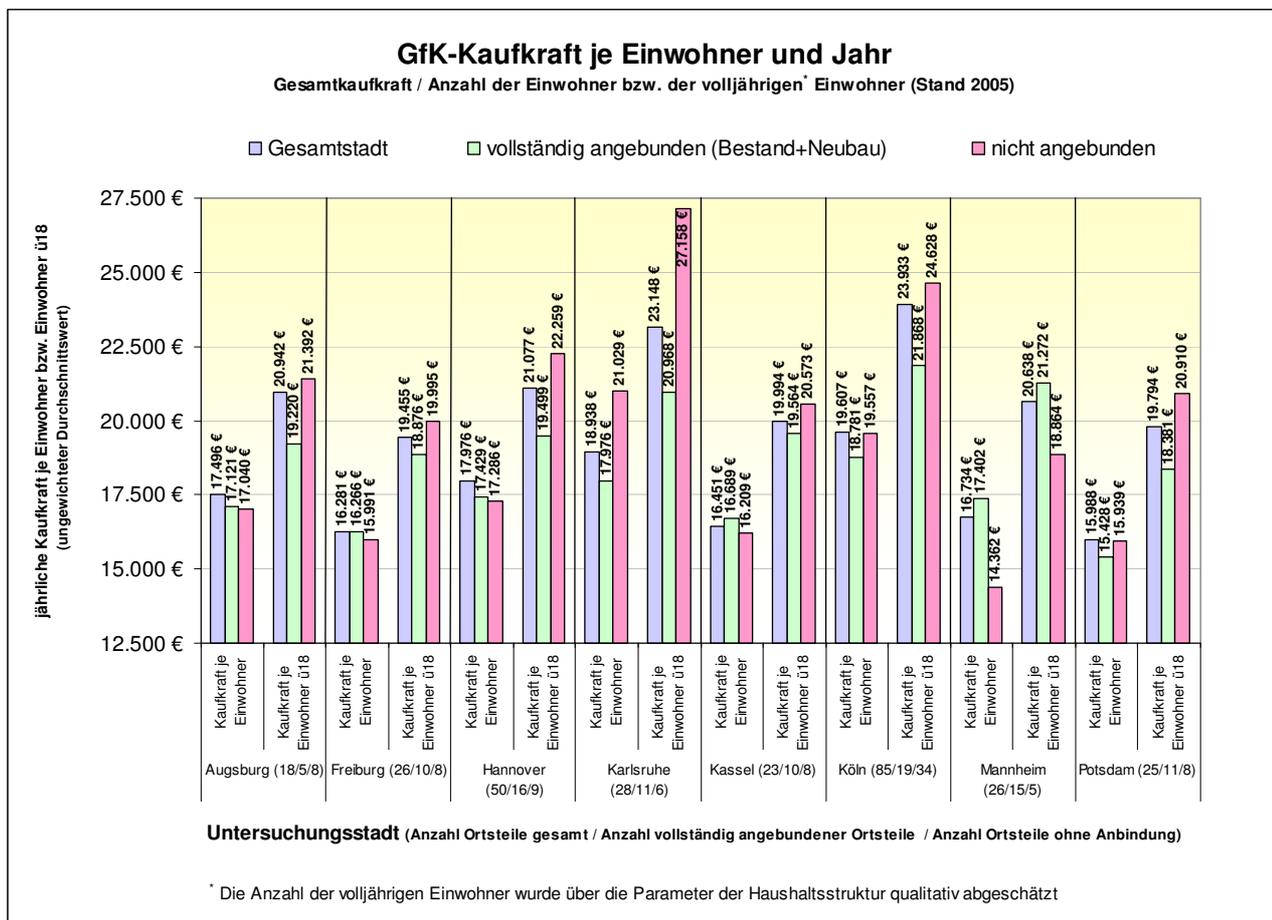
Einen guten Eindruck von der unterschiedlichen Wohnsituation innerhalb vollständig angebundener und nicht angebundener Ortsteile liefert die Haushaltswohndichte, als Quotient aus Anzahl aller gemeldeter Haushalte und Anzahl der registrierten Wohngebäude. Auf den ersten Blick wird deutlich, dass in den angebundene Gebieten wesentlich mehr Haushalte gemeinsam in einem Wohngebäude leben als in den nicht angebundene Gebieten. In fünf der acht Untersuchungsstädte wohnen durchschnittlich sogar mehr als doppelt so viele Haushalte in stadtbahnnahen Wohngebäuden als in den Wohnhäusern ohne Stadtbahnanbindung (vgl. Abbildung 71). Besonders hoch ist die Haushaltswohndichte in den vollständig angebundene

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Gebieten der Städte Augsburg (9,0 Haushalte je Wohngebäude), Freiburg (8,9) und Potsdam (8,4). Dem gegenüber stehen deutlich niedrigere Dichten in den nicht angebotenen Ortslagen (durchschnittlich zwischen 2,6 in Potsdam und 4,2 in Köln). Über die bewohnte Fläche je Haushalt lässt sich keine eindeutige Aussage treffen, jedoch ist davon auszugehen, dass Haushalten in angebotenen Ortslagen deutlich weniger Quadratmeter an Wohnfläche zur Verfügung stehen, als den Haushalten in den nicht an das Stadtbahnnetz angebotenen Gebieten. Dies würde unter anderem auch die großen Unterschiede der jeweiligen Haushaltsstrukturen erklären.

12.2.4 Kaufkraft je Einwohner (sowie: qualitativ je Einwohner über 18 Jahre)

Abbildung 72: Vergleich der Kaufkraft je Einwohner bzw. Einwohner ü18 in Ortsteilen mit oder ohne Stadtbahnbindung



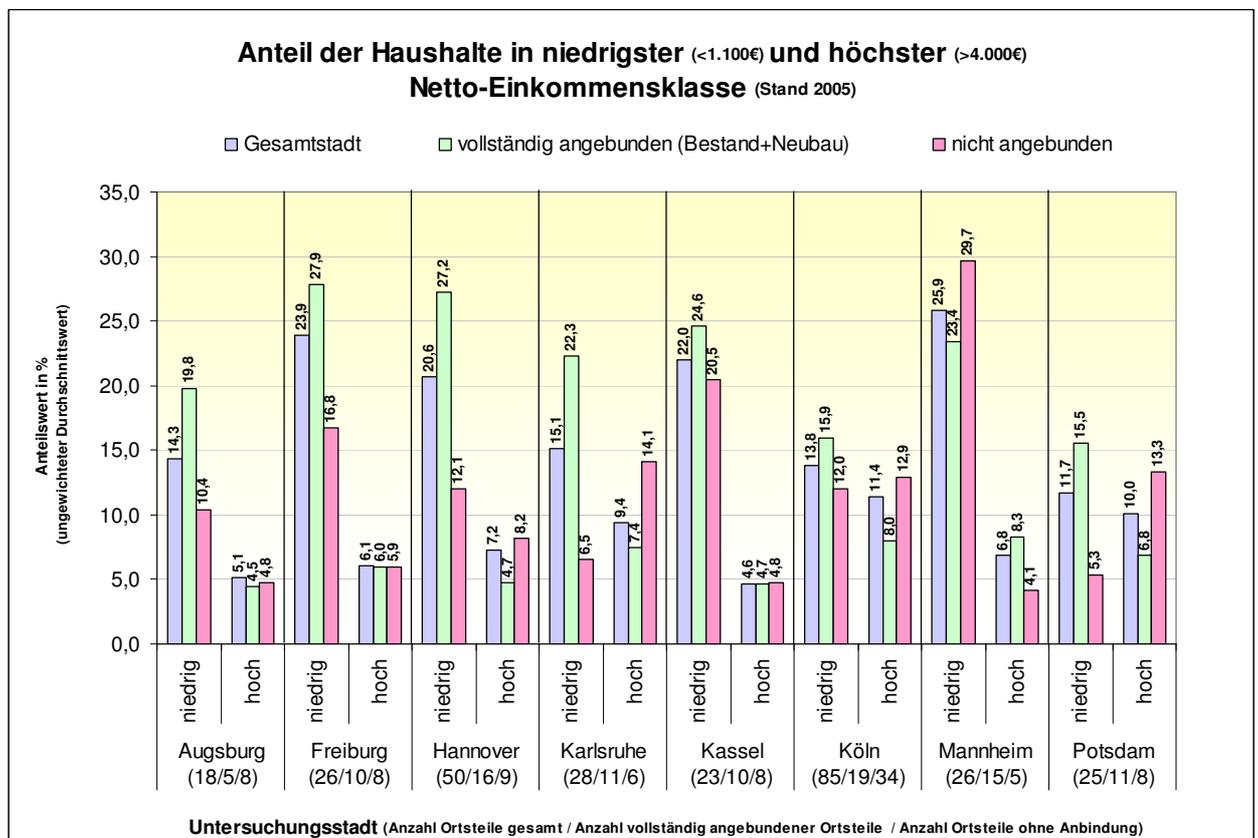
Quelle: eigene Darstellung.

Wird die Kaufkraftsumme aller Haushalte eines Ortsteils durch die Anzahl der in ihm lebenden Einwohner geteilt, so ergibt sich in der Regel eine höhere Einwohnerkaufkraft in den angebotenen Ortsteilen als in jenen ohne Stadtbahnanschluss (vgl. Abbildung 72). In Anbetracht

dessen, das in den nicht angebotenen Gebieten jedoch ein wesentlich höherer Anteil an Mehrpersonenhaushalten mit Kindern lebt, stellt sich die Frage ob dieser Kaufkraftwert je Einwohner aussagekräftig ist. Das Berechnungsverfahren des Äquivalenzeinkommens, wie es bspw. in der MiD-Studie Anwendung fand, konnte aufgrund fehlender Daten nicht durchgeführt werden. Das Datenmaterial ließ jedoch eine recht genaue Schätzung der Einwohnerzahl von über 18-jährigen zu. Hiermit konnte eine Berechnung der Kaufkraft bezogen auf die Anzahl der Erwachsenen (über 18 Jahre) erfolgen. Auch hier besteht jedoch das Problem, dass der Teil der Kaufkraft vernachlässigt wird, der für Kinder ausgegeben wird. Die tatsächliche „Wahrheit“ befindet sich also in der Mitte zwischen diesen beiden Werten. Im Zusammenhang mit dem Pkw-Besitz wäre es jedoch sinnvoller den Kaufkraftwert bezogen auf die Anzahl der Erwachsenen zu betrachten, da es die Erwachsenen sind, die über den größten Teil der Haushaltskaufkraft verfügen und sie es sind, die entscheiden, ob ein Pkw angeschafft wird oder nicht. Blendet man die Einwohner unter 18 Jahren wie beschrieben aus, so ergibt sich ein anderes Bild. War das Pro-Kopf-Einkommen entlang der Stadtbahn in fünf von acht Fällen höher, so ist es bezogen auf die Anzahl der Erwachsenen in sieben von acht Fällen niedriger als in den nicht angebotenen Gebieten. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit der folgenden Auswertung der Haushaltseinkommensklassen.

12.2.5 Einkommensklassen

Abbildung 73: Haushalte in niedrigster und höchster Einkommensklasse in vollständig angebotenen und nicht angebotenen Ortsteilen



Quelle: eigene Darstellung.

Die zu Grunde liegenden Kaufkraftdaten unterscheiden insgesamt sechs gestaffelte Netto-Einkommensklassen. Da ein Vergleich der Anteile aller sechs Einzelklassen sich als eher unübersichtlich darstellt, beschränkt sich meine Gegenüberstellung an dieser Stelle auf Anteile der niedrigsten (<1.100 € Nettomonatseinkommen) und höchsten Einkommensklasse (>4.000 € Nettomonatseinkommen). Abgesehen von einer einzigen Ausnahme (Mannheim) ist der Anteil von Haushalten innerhalb der niedrigsten Einkommensklasse in den vollständig angebotenen Ortsteilen höher (durchschnittlich 22,1%) als in den nicht angebotenen Ortsteilen (durchschnittlich 14,1%). Was die höchste Einkommensklasse angeht, so zeigen sich in vier von acht Untersuchungsstädten deutlich höhere Anteile bei den nicht angebotenen Ortsteilen. In weiteren dreien bestehen kaum Unterschiede. Lediglich in den vollständig angebotenen Ortsteilen der Stadt Mannheim ist der Anteil der einkommensstarken Haushalte deutlich höher als in den Ortslagen ohne Stadtbahnanschluss (8,3% zu 4,1%). Diese Ergebnisse decken sich mit denen der „Erwachsenen-Kaufkraftuntersuchung“. Die Kaufkraftuntersuchung je Einwohner ohne Altersdifferenzierung ergab andere Ergebnisse. Insgesamt bleibt daher festzuhalten, dass das Einkommen je Einwohner weniger gut zur Bewertung von Ortsteilen geeignet ist als das Einkommen bezogen auf die Haushalte bzw. auf die volljährigen Einwohner.

12.2.6 Fazit der Betrachtung ganzer Ortsteile

Die Gegenüberstellung von vollständig durch die Stadtbahn erschlossenen Ortsteilen und Ortsteilen ohne Anschluss zeigt deutliche strukturelle Unterschiede. So wohnen in den angebotenen Ortsteilen wesentlich mehr Haushalte unter einem Dach als in nicht angebotenen Gebieten. Auch leben hier wesentlich mehr Single-Haushalte, während in den nicht an das Stadtbahnnetz angebotenen Gebieten häufiger Mehrpersonenhaushalte mit Kindern wohnen.

In Hinblick auf den Pkw-Besitz bestehen ebenfalls deutliche Unterschiede. Er liegt in den nicht angebotenen Gebieten rund 1/3 höher als in den Gebieten mit Stadtbahnanschluss. Ebenso deutlich sind die Unterschiede im Bereich der Bestandsentwicklung. Während der Pkw-Besitz in den nicht angebotenen Gebieten deutlich zunimmt, reduziert sich der Pkw-Besitz in den angebotenen Gebieten oder bleibt nahezu unverändert.

Die Betrachtung des Einkommens liefert je nach Betrachtungsweise unterschiedliche Ergebnisse. Teilt man die Gesamtkaufkraftsumme eines Ortsteils durch dessen Einwohnerzahl, so stünden den einzelnen Einwohnern innerhalb der Stadtbahnortsteile i.d.R. höhere Beträge zur Verfügung. Reduziert man die Statistik jedoch auf die Anzahl der Erwachsenen oder betrachtet man die Aufteilung der Haushalte hinsichtlich der sechs Netto-Einkommensklassen, so stellt man fest, dass in den meisten Fällen die Haushalte in den nicht angebotenen Ortsteilen über mehr Kaufkraft verfügen, als die in den stadtbahnnahe Ortslagen.

Die Eindeutigkeit dieser Ergebnisse bestätigt die ursprüngliche These, dass ein Vergleich dieser sehr unterschiedlichen Ortsteile zwar dazu dienen kann Unterschiede zwischen innenstadtnahen Ortsteilen und Ortslagen im Randbereich der Städte gegenüberzustellen. Jedoch ist es kaum möglich diese Unterschiede mit dem Vorhandensein einer Stadtbahn zu begrün-

den. Zu unterschiedlich sind die jeweiligen Voraussetzungen wie Einwohnerdichte, Haushaltsgröße und das Einkommen.

Aus diesem Grund wurde das Instrument der mikroskopischen Ortsteiluntersuchung eingeführt und angewandt. Mit diesem Verfahren können Unterschiede innerhalb einzelner, homogener Ortsteile analysiert werden, so dass hier die Anbindung an die Stadtbahn das wesentliche Unterscheidungsmerkmal darstellt (vgl. Kapitel 12.3).

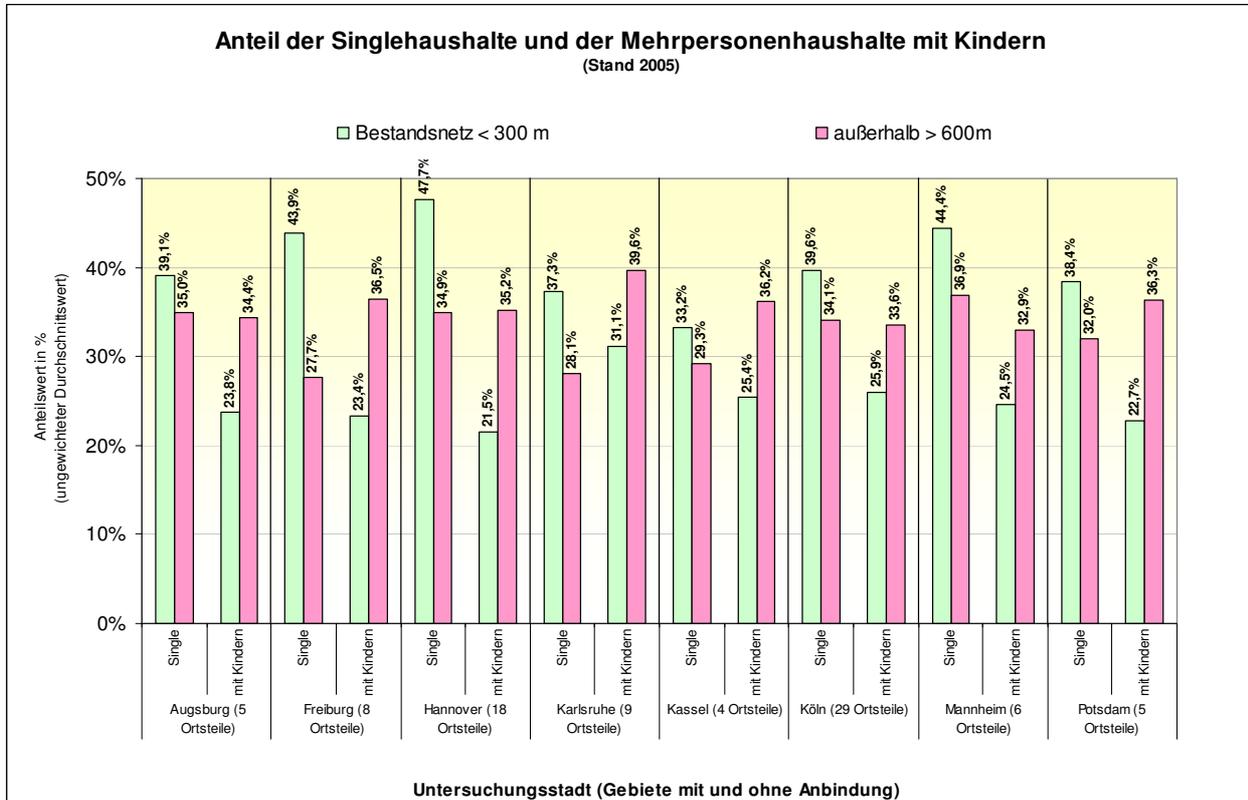
12.3 Haushaltsstruktur und Einkommen in teilweise angebotenen Ortsteilen (Mikroskopische Untersuchung)

Um festzustellen, ob sich das Vorhandensein einer Stadtbahnanbindung auf die Struktur und Zusammensetzung der, in ihrem Einzugsgebiet ansässigen Einwohner auswirkt, wurde eine weiterführende, feingliedrige Untersuchung durchgeführt. Verglichen wurde das Einkommen, die Haushaltsstruktur und die Wohndichte innerhalb der 300m umfassenden Haltestellenpuffer mit den Werten der Gebiete, die mehr als 600m von einem entsprechenden Haltepunkt entfernt liegen, sich jedoch in gleichen Ortsteilen befinden (in Abbildung 66 und Abbildung 67 sind diese Ortsteile in grau dargestellt).

Das Augenmerk der Untersuchung war darauf gerichtet festzustellen, ob die Nähe zu einer hochwertigen ÖPNV-Anbindung dazu beiträgt, einkommensstarke Haushalte anzuziehen, die in ihrer Wohnungswahl frei entscheiden können, oder ob diese Einwohnergruppe eher Gebiete bevorzugt, die weiter entfernt von Stadtbahnhaltestellen liegen.

12.3.1 Vergleich von Gebieten mit Anschluss das Stadtbahnbe- standsnetz (<300m) und Gebieten ohne Anbindung (>600m)

Abbildung 74: Anteil von Single-Haushalten und Haushalten mit Kindern im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebundenen Gebieten (Entfernung > 600m)

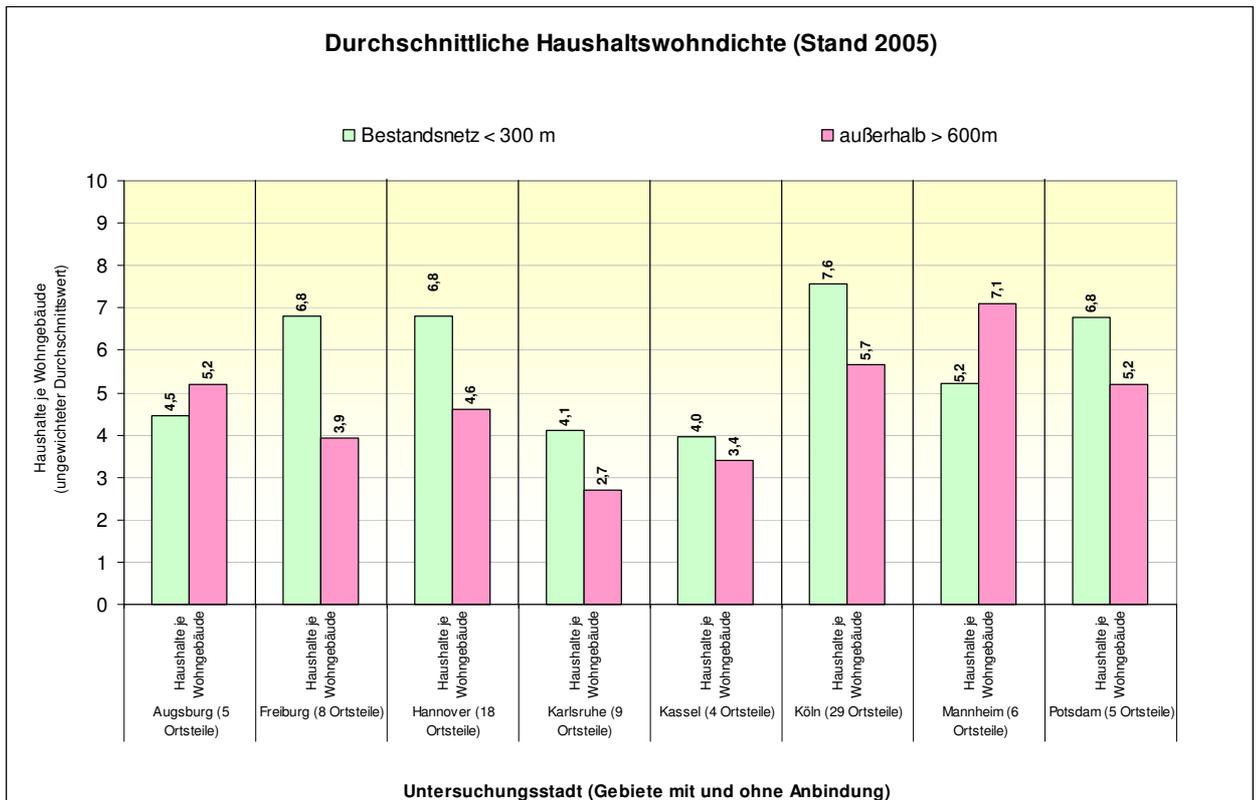


Quelle: eigene Darstellung.

Die bereits in der vorangegangenen Betrachtung ganzer Ortsteile festgestellten Unterschiede im Bereich der Haushaltsstrukturen setzen sich auch in der feingliedrigeren Gebietsuntersuchung des Bestandsnetzes fort. Ohne Ausnahme ist der Anteil von Single-Haushalten in den stadtbahnnahe Gebieten höher als in den Gebieten, die mehr als 600m entfernt liegen. Umgekehrt verhält es sich mit den Mehrpersonenhaushalten mit Kindern. Diese leben bevorzugt in den nicht angebundenen Gebieten.

Während die Untersuchung ganzer Ortsteile eindeutige Ergebnisse im Bereich der Haushaltswohndichte lieferte (die Wohndichte in angebundenen Gebieten war ohne Ausnahme höher als in den nicht angebundenen Gebieten), variieren die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung stärker. So wohnen Haushalte in den stadtbahnfernen Gebieten der Städte Augsburg und Mannheim dichter, als in den angebundenen Vergleichsgebieten. In den übrigen sechs Untersuchungsstädten lagen höhere Haushaltswohndichten in den an das Stadtbahnnetz angebundenen Gebieten vor (vgl. Abbildung 75).

Abbildung 75: Haushaltswohndichte im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebundnen Gebieten (Entfernung > 600m)



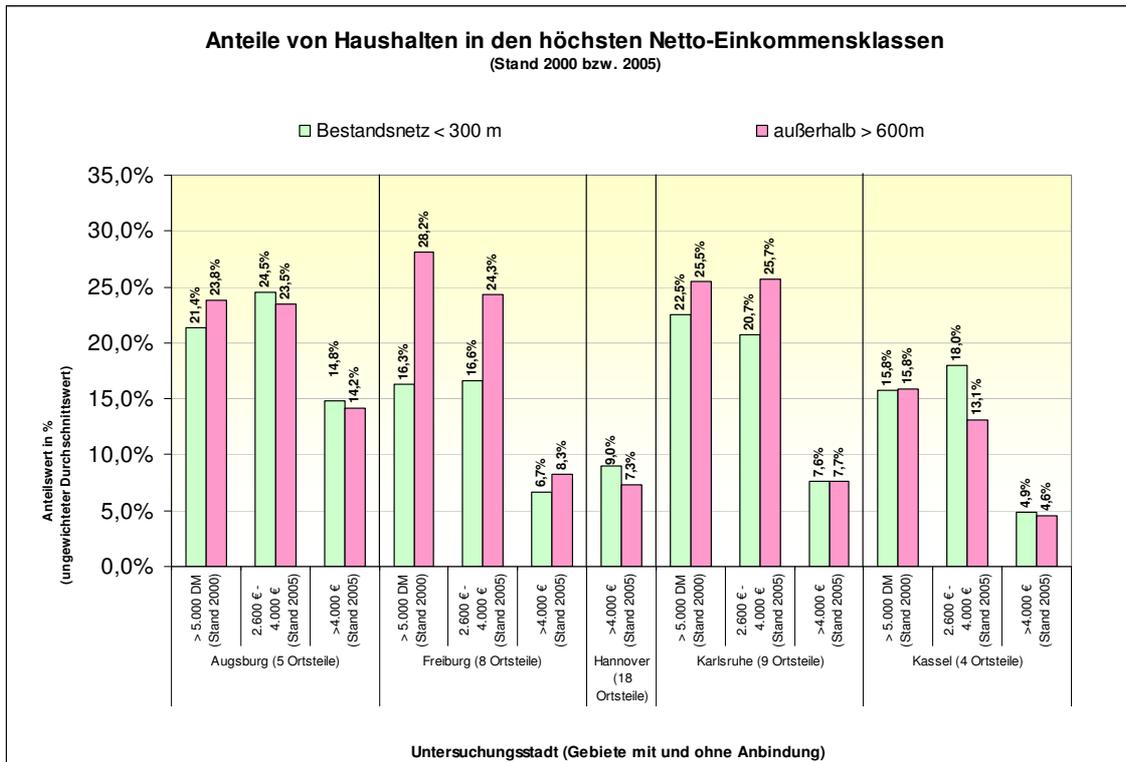
Quelle: eigene Darstellung.

Wie sich die besonders einkommensstarken Haushalte auf stadtbahnahe und stadtbahnferne Gebiete verteilen zeigen Abbildung 76 und Abbildung 77. Dargestellt sind die Anteile der jeweils höchsten Einkommensklassen aus den Jahren 2000 und 2005. Auch wenn die GfK-Regionalforschung empfiehlt von einer reinen Zeitreihenuntersuchung abzusehen, lassen sich zumindest tendenzielle Entwicklungen anhand der Diagramme ablesen. So gibt es Städte, in denen die Haushaltsanteile der höchsten Einkommenskategorie in den Jahren 2000 und 2005 gleich verteilt blieben, aber auch jene Städte, in denen es zwischen 2000 und 2005 zu einer Umverteilung der Anteilswerte kam, wie beispielsweise in Augsburg.

In sechs von acht Fällen liegen die Anteilswerte von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie mit mehr als 4.000 € (Stand 2005) in den Gebieten mit Anschluss an das Stadtbahnbestandsnetz höher, als der in nicht angebundnen Ortslagen.

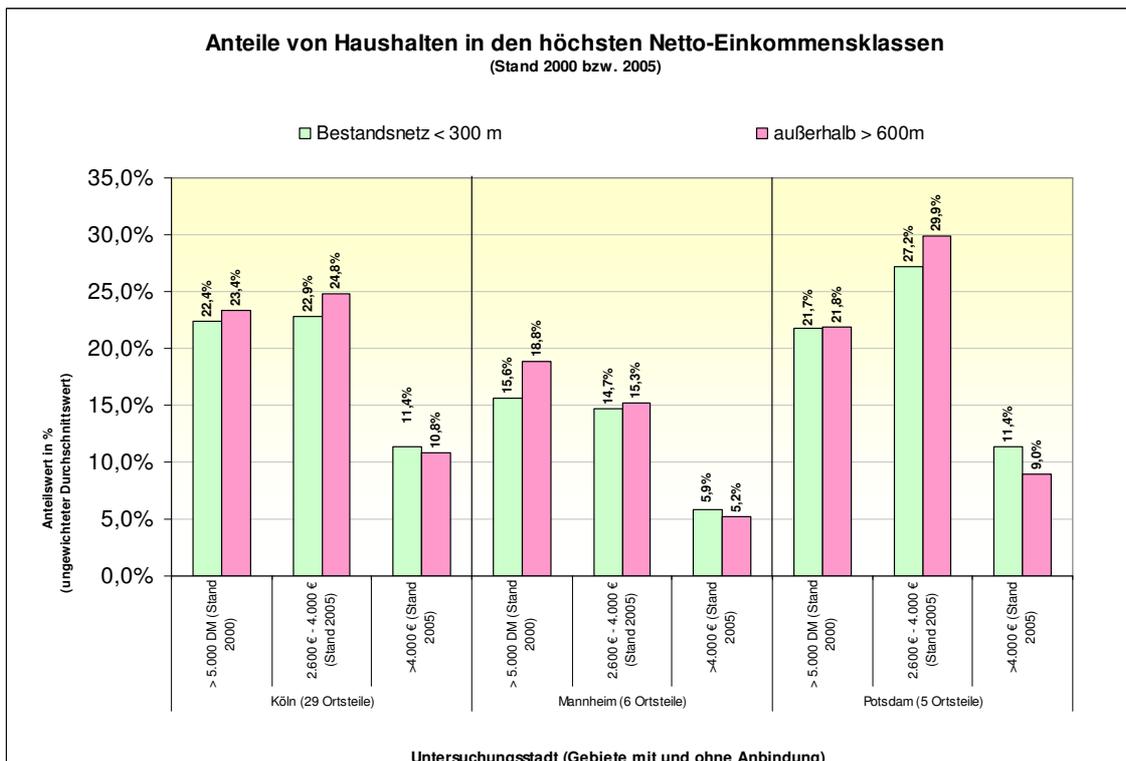
12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Abbildung 76: Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebindenen Gebieten (Entfernung > 600m)



Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 77: Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebindenen Gebieten (Entfernung > 600m)



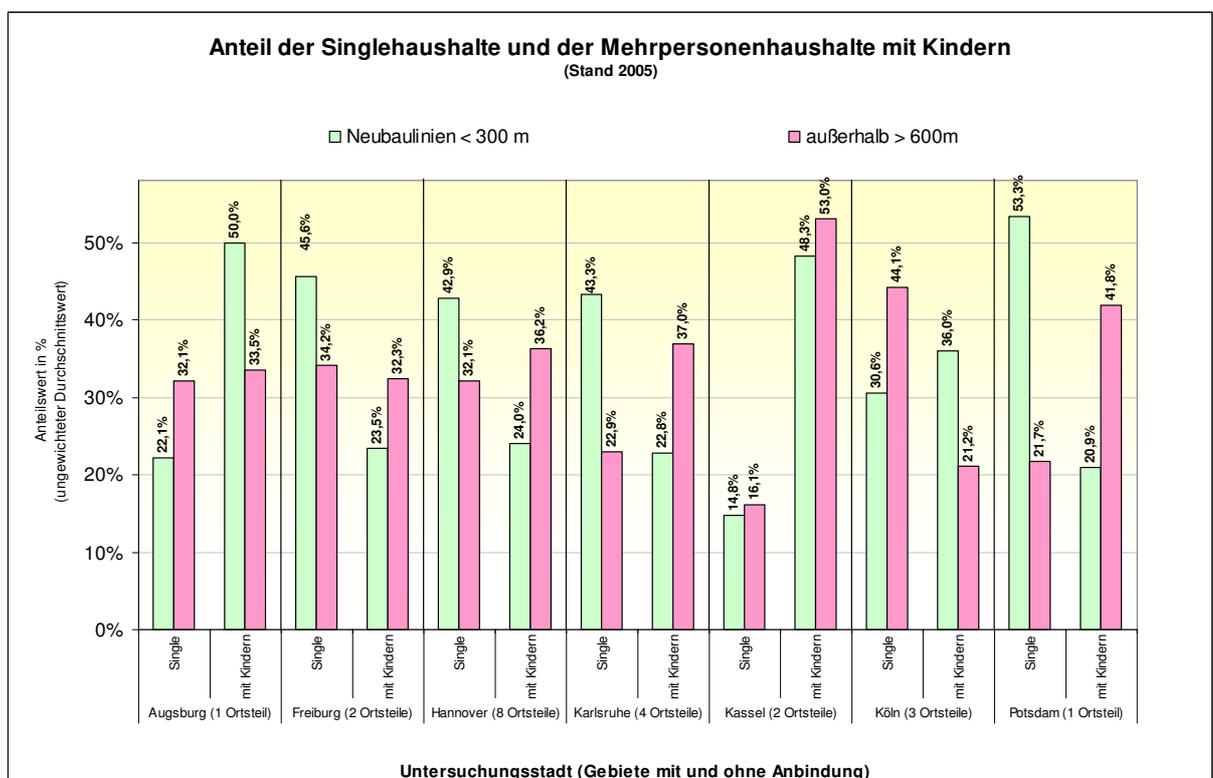
Quelle: eigene Darstellung.

12.3.2 Vergleich von Gebieten mit Anschluss an neue Stadtbahnlinien (<300m) und Gebieten ohne Anbindung (>600m)

Zwischen den Teilgebieten, die durch neue Stadtbahnlinien erschlossen werden und denen ohne Anbindung (im jeweils gleichen Ortsteil), bestehen in Bezug auf die Haushaltstruktur nicht ganz so eindeutige Unterschiede, wie dies im Bestandsnetz der Fall war. Während der Anteil an Single-Haushalten sowohl in der vorangegangenen globalen Ortsteilbetrachtung als auch beim mikroskopischen Vergleich von Bestandsnetz und nicht angebotenen Gebieten entlang der Stadtbahn immer höher lag, trifft dies bei den Neubaulinien nur in vier von sieben²² Fällen zu. In Augsburg und Köln lebt ein größerer Anteil an Mehrfamilienhaushalten mit Kindern entlang der neuen Linien, während sich diese Haushalte in den anderen fünf Städten eher auf die nicht angebotenen Gebiete konzentrieren.

Eine Erklärung für die abweichenden Ergebnisse der Haushaltstruktur liefert ein Blick auf die Haushaltswohndichte. In den Ortslagen, in denen der Anteil an Single-Haushalten im Einzugsbereich der neuen Linien geringer war, führt die Stadtbahn durch Gebiete mit einer teilweise deutlich niedrigeren Haushaltswohndichte (2,4 in Augsburg, 3,5 in Köln) als in den nicht angebotenen Gebieten (3,7 in Augsburg, 8,9 in Köln) (vgl. Abbildung 79).

Abbildung 78: Anteil von Single-Haushalten und Haushalten mit Kindern im Einzugsbereich der Neubaulinien (< 300 m) sowie in nicht angebotenen Gebieten (> 600 m)

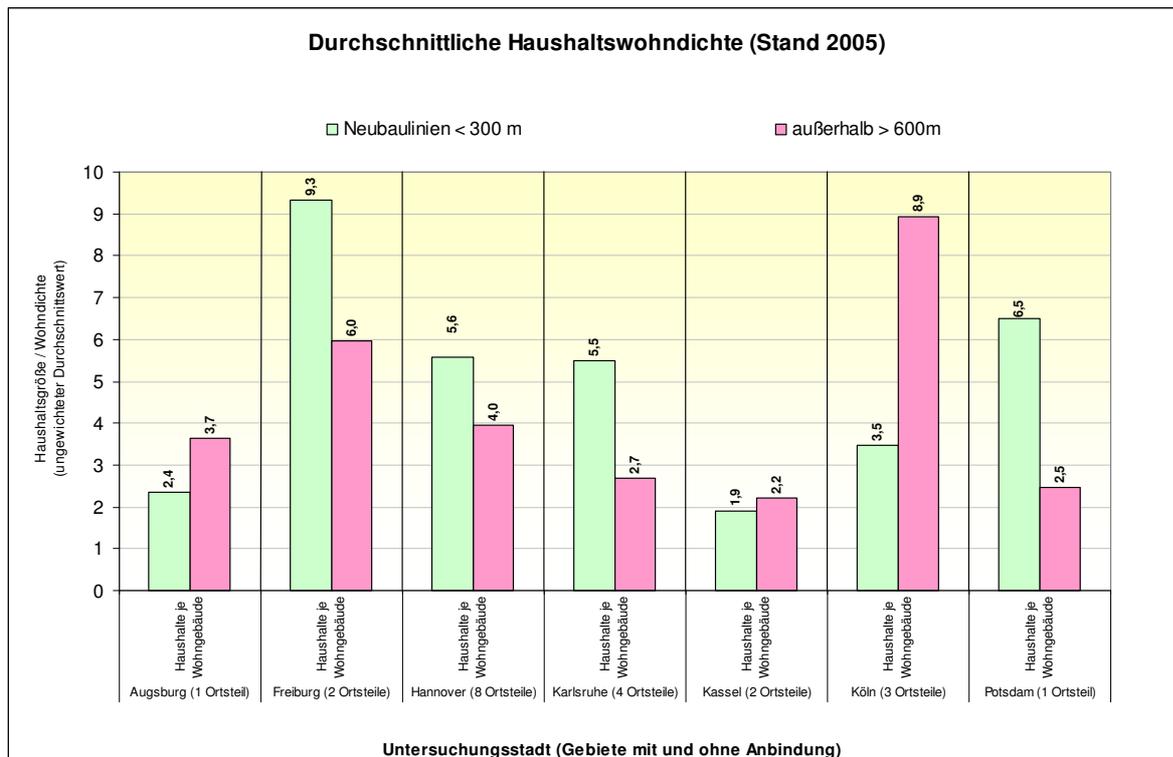


Quelle: eigene Darstellung.

²² In der Stadt Mannheim konnte keine mikroskopische Untersuchung von Neubaulinien durchgeführt werden, da die Anzahl an nicht angebotenen Einwohnern in den Ortsteilen mit Neubaulinien zu gering war. Daher hier nur sieben

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Abbildung 79: Haushaltswohndichte im Einzugsbereich der Neubaulinien (< 300m) sowie in nicht angebotenen Gebieten (> 600m)

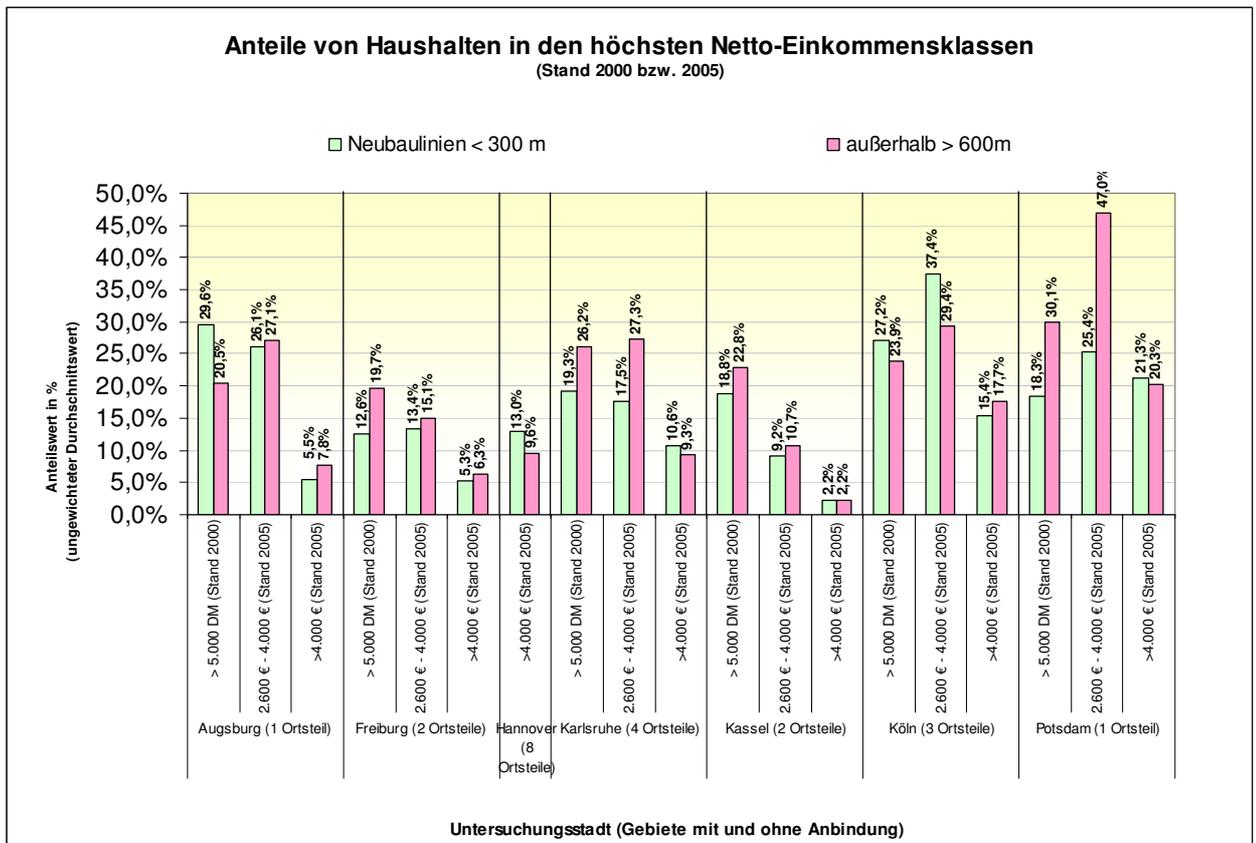


Quelle: eigene Darstellung.

Was die höchsten Einkommensklasse von monatlich mehr als 4.000€ anbelangt, so liegen die Werte entlang der neuen Linien in insgesamt drei von sieben Fällen höher als in den nicht angebotenen Gebieten. Im besonderen Maße überrascht hierbei der deutliche Unterschied in den acht durch Neubaulinien erschlossenen Ortsteilen Hannovers. Trotz eines wesentlich höheren Anteils an Single-Haushalten und einer merkbar höheren Haushaltswohndichte leben hier entlang der Stadtbahn deutlich mehr Haushalte der höchsten Einkommensklasse als in den nicht angebotenen Teilgebieten. Ebenfalls erstaunlich ist der höhere Anteil der höchsten Einkommensklasse in Potsdam, da der Anteil an Single-Haushalten mit 53,3% hier gleichzeitig am höchsten ausfällt. Der Vergleich der Untersuchungsjahre 2000 und 2005 stellt für die Stadt Augsburg eine negative Entwicklung dar. Während der Anteil der Haushalte, die zur höchsten Einkommensklasse zählten im Jahr 2000 noch deutlich höher war, veränderte sich dies in den folgenden fünf Jahren, so dass sich im Jahr 2005 größere Anteile der höchsten zwei Einkommensklassen in den nicht angebotenen Gebieten befanden.

Vergleichsfälle.

Abbildung 80: Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie im Einzugsbereich der Neubaulinien (< 300m) sowie in nicht angebundenen Gebieten (> 600m)



Quelle: eigene Darstellung.

12.3.3 Fazit der mikroskopischen Ortsteiluntersuchung

Während die Ergebnisse des Vergleichs von vollständig angebundenen und gänzlich nicht angebundenen Ortsteilen den Eindruck erwecken, dass ein geringerer Teil an Haushalten mit Stadtbahnanschluss zur höchsten Einkommenskategorie zählen, fallen die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung in dieser Hinsicht nicht so deutlich aus. Insbesondere der Vergleich von Gebieten nahe älterer Bestandslinien mit Gebieten ohne Anbindung weist auf höhere Anteile besonders einkommensstarker Haushalte (monatlich > 4.000€) hin, trotz i.d.R. kleinerer Haushaltsgrößen und einer meist höheren Haushaltswohndichte in diesen Ortsbereichen. Die höhere Wohndichte dieser Gebiete wird demnach von diesen Haushalten für die bessere Erreichbarkeit in Kauf genommen.

Bei den Neubaulinien sind es lediglich drei von sieben Städten, in denen die Anteile der höchsten Einkommenskategorie in den angebundenen Gebieten höher liegen als in den Vergleichsgebieten.

Auch wenn die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung von Stadt zu Stadt nicht eindeutig sind, so räumen sie mit dem Vorurteil auf, dass besonders einkommensstarke Haushalte (der höchsten Einkommenskategorie) eher stadtbahnferne Gebiete bevorzugen. In den be-

trachteten Ortsteilen, in denen es sowohl durch die Stadtbahn angebundene als auch nicht angebundene Bereiche gibt, konnte ein solcher Trend nicht festgestellt werden.

12.4 Regressionsanalyse zum Pkw-Besitz

Wie bereits in Kapitel 3.5 beschrieben, können amtliche Pkw-Besitz-Statistiken und GfK-Kaufkraft-Daten nicht auf Basis statistischer Bezirksgrenzen korreliert werden. Ortsteile (meist ein Zusammenschluss mehrerer statistischer Bezirke) stellen dieser Arbeit den kleinsten gemeinsamen Nenner beider Datensätze dar, so dass die folgende Regressionsanalyse Ergebnisse auf Ortsteilbasis abbildet.

12.4.1 Einfache lineare Regressionanalyse

Inwieweit sich unterschiedliche Faktoren wie Haushaltstruktur, Einkommen, Wohndichte und natürlich Stadtbahnanbindung auf den Parameter Pkw-Besitz auswirken, ergibt sich im Einzelnen über die Ermittlung des Bestimmtheitsmaßes und der linearen Regressionsgeraden einer Regressionsberechnung.

Es wurden sechs Parameter aus den Bereichen Haushaltstruktur und Einkommen gewählt, um zu untersuchen, ob diese Einfluss auf den privaten Pkw-Besitz haben.

Tabelle 81: Parameterauswahl für die Regressionsberechnung mit y (Pkw-Besitz)

Nr.	Beschreibung	Einheit
x ₁	Durchschnittliche Haushaltsgröße (Summe der Einwohner eines Bezirkes geteilt durch dessen Summe von Haushalten)	Einwohner / Haushalt
x ₂	Haushaltswohndichte (Summe der Haushalte eines Bezirkes geteilt durch die Summe vorhandenen Wohngebäude)	Haushalt / Wohngebäude
x ₃	Anteil der Einwohner innerhalb der 300m-Radien um die Stadtbahnhaltestellen	%
x ₄	Anteil der Einwohner innerhalb der 600m-Radien um die Stadtbahnhaltestellen	%
x ₅	Durchschnittliche Haushaltsnettokaufkraft (Nettogesamtkaufkraft eines Bezirkes geteilt durch die Summe der Haushalte)	€ / Haushalt
x ₆	Durchschnittliche Einwohnernettokaufkraft (Nettogesamtkaufkraft eines Bezirkes geteilt durch die Summe der Einwohner <i>(jeden Alters)</i>)	€ / Einwohner

Anschließend wurde für jede Untersuchungsstadt und jeden Parameter eine lineare Regressionsrechnung durchgeführt, um festzustellen, wie sich die einzelnen Parameter auf den privaten Pkw-Besitz auswirken.

Zur grafischen Überprüfung der Abhängigkeitsstruktur wurde vorab für jede Stadt und jeden Parameter ein Streudiagramm erstellt. Hierbei wurde der private Pkw-Besitz jeweils auf der Y-Achse aufgetragen und die erklärenden Parameter auf der X-Achse (vgl. Beispiel Augsburg Abbildung 81). Anschließend wurden die jeweiligen Regressionsgleichungen, das Bestimmtheitsmaß (R^2) und die Nullhypothese (kein Zusammenhang zwischen den Regressoren) überprüft.

Die lineare Regressionsanalyse der Augsburger Stadtteile führt zu folgenden Erkenntnissen:

x_1 Durchschnittliche Haushaltsgröße:

Das Streudiagramm lässt erkennen, dass der private Pkw-Besitz je Einwohner bei größeren durchschnittlichen Haushaltsgrößen zunimmt. Die Berechnung der Regressionsgleichung ergibt für den Pkw-Besitz folgendes Modell:

$$y = -65,635 + 251,507 * x_1$$

Das Bestimmtheitsmaß R^2 berechnet sich zu 0,872, d.h. 87,2% der Streuung beim privaten Pkw-Besitz kann durch die Haushaltsgröße erklärt werden. Ob dieses hohe Bestimmtheitsmaß nur zufällig erzielt wurde oder tatsächlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen beiden Variablen besteht kann mittels F-Test überprüft werden. In Fall Augsburg ergibt sich ein Wert von $F=101,775$. Die Anwendung der F-Wert Tabellen ergibt ein Signifikanzniveau $\alpha=0,000^{23}$, d.h. Die These, dass ein Zusammenhang zwischen y und x_1 nur zufällig vorliegt, muss verworfen werden. Es besteht ein hoch signifikanter Zusammenhang zwischen privatem Pkw-Besitz und der durchschnittlichen Haushaltsgröße.

x_2 Haushaltswohndichte:

Aus dem Streudiagramm von Pkw-Besitz und Haushaltswohndichte ist folgendes abzulesen: Je mehr Haushalte durchschnittlich in einem Wohngebäude wohnen, desto geringer ist der private Pkw-Besitz in diesen Ortsteilen. Für die Regressionsgleichung ergibt sich ein Term von $y = 537,099 - 17,002 * x_2$ (d.h. würden in einem Ortsteil durchschnittlich fünf Haushalte in einem Wohngebäude wohnen, so ergäbe sich für den privaten Pkw-Besitz ein Wert von $y = 537,099 - 17,002 * 5 = 452$ priv. Pkw je 1.000 Einwohner)

Das Bestimmtheitsmaß beträgt in diesem Fall $R^2=0,551$; der F-Test führt zu einem Signifikanzniveau $\alpha=0,001$. Also besteht auch hier ein sehr signifikanter Zusammenhang.

x_3 Stadtbahnanbindung < 300m:

Bereits die grafische Darstellung zeigt einen Zusammenhang von Stadtbahnanbindung und Pkw-Besitz. Je größer der Prozentsatz der durch 300m-Haltestellenpuffer erschlossenen Einwohner ist, desto weniger Pkw werden besessen. Regressionsgleichung: $y = 509,725 - 1,808 * x_3$. Das Bestimmtheitsmaß R^2 beträgt 0,747, Signifikanz-Niveau $\alpha = 0,000$. Auch hier besteht ein hoch signifikanter Zusammenhang

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

x₄ Stadtbahnanbindung < 600m:

Auch hier führt ein hoher Anteil von Einwohnern mit Stadtbahnanschluss zu einem geringeren Pkw-Besitz. $y = 517,830 - 1,503 * x_4$. Die Steigung der Geraden verläuft jedoch flacher als bei der vorangehenden 300m-Betrachtung. $R^2=0,806$, Signifikanzniveau (F-Test) $\alpha = 0,000$.

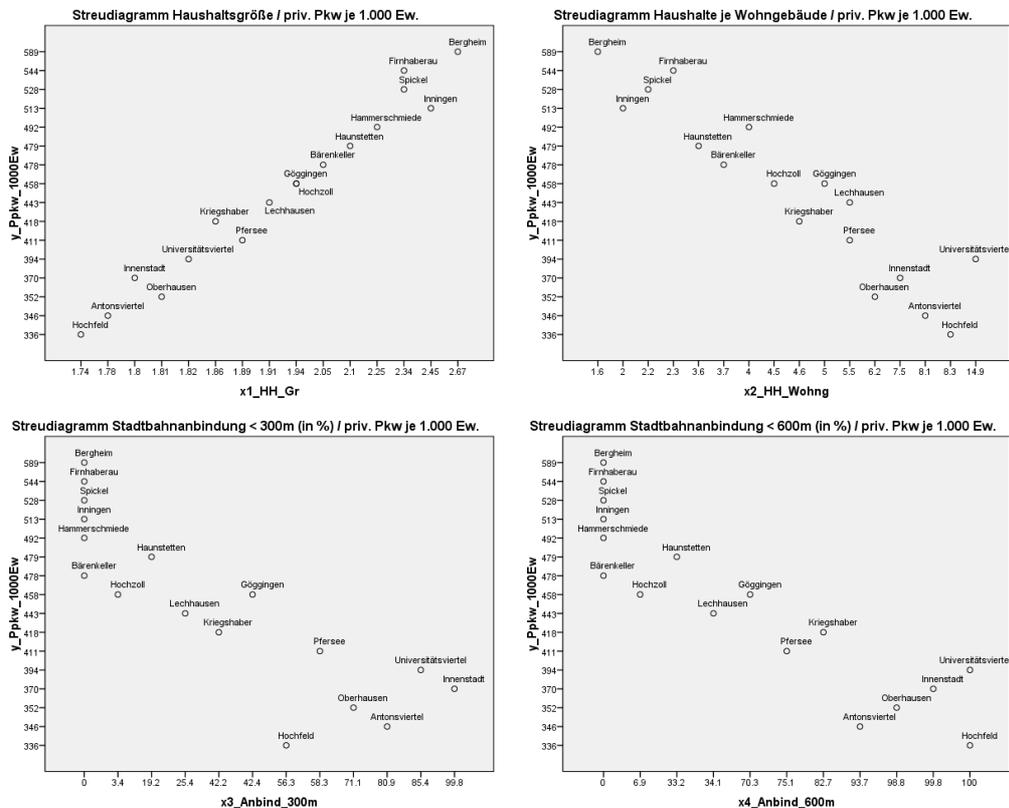
x₅ Haushaltskaufkraft:

Je größer die durchschnittliche Haushaltskaufkraft eines Ortsteils, desto mehr Fahrzeuge werden besessen. $y = -142,964 + 0,017 * x_5$, d.h. in einem Ortsteil mit einer durchschnittlichen Kaufkraft von 38.000€ beträgt der Pkw-Besitz $y = -142,964 + 0,017 * 38.000 = 503$ Pkw je 1.000 Ew. Das zugehörige Bestimmtheitsmaß beträgt $R^2=0,809$, das Signifikanzniveau gemäß F-Test liegt auch hier bei $\alpha = 0,000$.

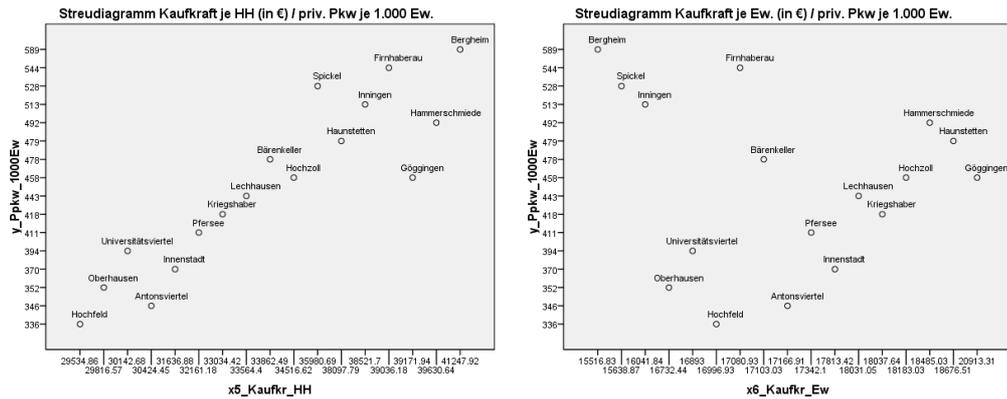
x₆ Einwohnerkaufkraft:

Das Streudiagramm der Einwohnerkaufkraft weist keinen sichtbaren Zusammenhang zum Pkw-Besitz auf. Die berechnete Regressionsgleichung $y = 643,719 - 0,011 * x_6$ geht von einem, bei steigendem Einwohnereinkommen sinkenden Pkw-Besitz aus. Das Bestimmtheitsmaß R^2 beträgt lediglich 0,038. Auch der F-Test führt lediglich zu einer Signifikanz von $\alpha = 0,453$ und bestätigt damit die Nullhypothese, dass kein Zusammenhang zwischen Pkw-Besitz und Einwohnereinkommen besteht.

Abbildung 81: Regressionsanalyse am Beispiel der Stadt Augsburg



²³ Signifikanzniveau: $\alpha < 0,05$ signifikant, $\alpha < 0,01$ sehr signifikant, $\alpha < 0,001$ hoch signifikant



Quelle: eigene Darstellung.

12.4.2 Ergebnisse der Regressionsberechnung aller Untersuchungsstädte

Im Folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Regressionsberechnungen dargestellt.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + u_i$$

Die Korrelation von Pkw-Besitz und Haushaltsgröße führt zu einem höchsten durchschnittlichen Bestimmtheitsmaß ($R^2=0,599$) aller sechs Parameter. Es besteht ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen der durchschnittlichen Haushaltsgröße und dem privaten Pkw-Besitz. Je größer die durchschnittliche Haushaltsgröße eines Ortsteils, desto mehr private Pkw je 1.000 Einwohner werden besessen. Der F-Test ergibt ausnahmslos hoch signifikante Zusammenhänge.

Tabelle 82: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔ Haushaltsgröße

Stadt	X ₁ Haushaltsgröße [Einw./Haushalt]			
	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R ²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	$y = -65,635 + 251,507 * x_1$	0,872	101,775	0,000
Freiburg (df=24)	$y = -65,207 + 229,576 * x_1$	0,385	14,415	0,001
Hannover (df=45)	$y = -4,725 + 201,142 * x_1$	0,634	76,248	0,000
Karlsruhe (df=25)	$y = -5,945 + 230,570 * x_1$	0,433	18,346	0,000
Kassel (df=21)	$y = -154,464 + 264,793 * x_1$	0,718	50,942	0,000
Köln (df=81)	$y = -104,271 + 235,217 * x_1$	0,568	105,009	0,000
Mannheim (df=23)	$y = -162,650 + 283,973 * x_1$	0,570	29,163	0,000
Potsdam (df=23)	$y = 100,165 + 162,858 * x_1$	0,610	34,375	0,000
∅ (aus 8 Städten)	$y = -57,842 + 232,455 * x_1$	0,599	-	0,000

Eine erhöhte Wohndichte (Haushalte je Wohngebäude) führt zu einem spürbar geringeren Pkw-Besitz (vgl. Tabelle 83). Während der Pkw-Besitz in Ortsteilen mit vornehmlich Ein- bis Zweifamilienhausbebauung ca. 500 Pkw je 1.000 Einwohner ($532 - 22,5 * 1,5$) beträgt, liegt er bei Ortsteilen mit mehr Wohneinheiten je Gebäude im Durchschnitt deutlich niedriger (Ab-

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

nahme um -22,532 Pkw / 1.000 Einwohner pro zusätzlichem Haushalt je Wohngebäude). Das durchschnittliche Bestimmtheitsmaß R^2 beträgt in diesem Fall 0,58 und stellt hinter der Haushaltsgröße den zweithöchsten Wert dar. Auch hier ergeben sich für alle Untersuchungsstädte hochsignifikante Zusammenhänge.

Tabelle 83: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔ Wohndichte

	X_2 [Anzahl Haushalte je Wohngebäude]			
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R^2	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	$y = 537,099 - 17,002 * x_2$	0,551	18,431	0,001
Freiburg (df=24)	$y = 466,516 - 13,855 * x_2$	0,333	11,491	0,003
Hannover (df=45)	$y = 516,301 - 23,040 * x_2$	0,662	86,240	0,000
Karlsruhe (df=25)	$y = 612,610 - 31,031 * x_2$	0,779	84,626	0,000
Kassel (df=21)	$y = 581,935 - 41,993 * x_2$	0,777	69,864	0,000
Köln (df=81)	$y = 472,722 - 17,940 * x_2$	0,454	66,608	0,000
Mannheim (df=23)	$y = 523,047 - 19,234 * x_2$	0,464	19,016	0,000
Potsdam (df=23)	$y = 549,105 - 16,162 * x_2$	0,623	36,393	0,000
\emptyset (aus 8 Städten)	$y = 532,417 - 22,532 * x_2$	0,580	-	0,001

Auch ein Zusammenhang von Stadtbahnbindung und Pkw-Besitz ist deutlich nachzuweisen (vgl. Tabelle 84 und Tabelle 85). So ergab sich aus der Untersuchung, dass eine einprozentige Zunahme des Anteils der Einwohner mit Stadtbahnbindung (< 300m) zu einer durchschnittlichen Abnahme um etwa 1,67 Pkw je 1.000 Einwohnern führt. D.h. ist ein Ortsteil vollständig durch Stadtbahnhaltestellen (Einzugsradius 300m) erschlossen, liegt der Pkw-Besitz hier um durchschnittlich 167 Pkw je 1.000 Einwohner niedriger als in Ortsteilen ohne Stadtbahnanschluss. Ebenfalls nachweisbar, jedoch nicht ganz so deutlich, stellen sich die Ergebnisse bei einem erhöhten Einzugsradius von 600m dar.

Tabelle 84: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔ Anbindung an Stadtbahn < 300 m in %

	X_3 Anbindung an Stadtbahn < 300 m in %			
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R^2	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	$y = 509,725 - 1,808 * x_3$	0,747	44,331	0,000
Freiburg (df=24)	$y = 458,126 - 1,605 * x_3$	0,689	50,870	0,000
Hannover (df=45)	$y = 451,012 - 1,821 * x_3$	0,585	61,924	0,000
Karlsruhe (df=25)	$y = 573,201 - 1,979 * x_3$	0,702	56,603	0,000
Kassel (df=21)	$y = 463,800 - 1,575 * x_3$	0,513	21,073	0,000
Köln (df=81)	$y = 413,990 - 1,445 * x_3$	0,331	39,664	0,000
Mannheim (df=23)	$y = 522,983 - 1,807 * x_3$	0,500	21,974	0,000
Potsdam (df=23)	$y = 510,323 - 1,355 * x_3$	0,399	14,600	0,001
\emptyset (aus 8 Städten)	$y = 487,909 - 1,674 * x_3$	0,558	-	0,000

**12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER
UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

Ein Prozent mehr Erschließung führt in diesem Fall zu einer Abnahme von etwa 1,4 Pkw je 1.000 Einwohnern.

In beiden Fällen können hochsignifikante Zusammenhänge nachgewiesen werden. Das Bestimmtheitsmaß für die Betrachtung 300m großer Einzugsradien liegt bei 0,558 (insgesamt auf dem dritten Platz), für die Betrachtung 600m großer Einzugsbereiche mit 0,526 hinter dem Haushaltseinkommen auf dem fünften Platz.

Tabelle 85: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔ Anbindung an Stadtbahn < 600 m in %

	X₄ Anbindung an Stadtbahn < 600 m in %			
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	$y = 517,830 - 1,503 * x_4$	0,806	62,138	0,000
Freiburg (df=24)	$y = 471,397 - 1,445 * x_4$	0,684	49,719	0,000
Hannover (df=45)	$y = 474,187 - 1,400 * x_4$	0,497	43,457	0,000
Karlsruhe (df=25)	$y = 577,779 - 1,645 * x_4$	0,514	25,379	0,000
Kassel (df=21)	$y = 480,284 - 1,323 * x_4$	0,495	19,613	0,000
Köln (df=81)	$y = 434,844 - 1,199 * x_4$	0,400	53,226	0,000
Mannheim (df=23)	$y = 518,554 - 1,326 * x_4$	0,281	8,611	0,008
Potsdam (df=23)	$y = 535,873 - 1,292 * x_4$	0,528	24,641	0,000
∅ (aus 8 Städten)	$y = 501,344 - 1,392 * x_4$	0,526	-	0,001

Zwischen dem Pkw-Besitz und der durchschnittlichen Haushaltskaufkraft (Jahreswert) besteht in sieben von acht Städten ebenfalls ein hochsignifikanter Zusammenhang (vgl. Tabelle 86 und Tabelle 87). Eine Zunahme der Haushaltskaufkraft um 1.000€ pro Jahr führt zu etwa 12 zusätzlichen Pkw je 1.000 Einwohnern.

Tabelle 86: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔ GfK-Kaufkraft je Haushalt [€/Haushalt]

	X₅ GfK-Kaufkraft je Haushalt [€/Haushalt]			
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	$y = -142,964 + 0,017 * x_5$	0,809	63,645	0,000
Freiburg (df=24)	$y = 90,438 + 0,009 * x_5$	0,141	3,768	0,065
Hannover (df=45)	$y = 28,547 + 0,011 * x_5$	0,664	86,912	0,000
Karlsruhe (df=25)	$y = 62,295 + 0,011 * x_5$	0,581	33,285	0,000
Kassel (df=21)	$y = 16,345 + 0,011 * x_5$	0,513	21,051	0,000
Köln (df=81)	$y = -58,801 + 0,011 * x_5$	0,565	103,960	0,000
Mannheim (df=23)	$y = -151,681 + 0,017 * x_5$	0,606	33,877	0,000
Potsdam (df=23)	$y = 209,109 + 0,007 * x_5$	0,399	14,610	0,001
∅ (aus 8 Städten)	$y = 6,661 + 0,012 * x_5$	0,535	-	0,008

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Lediglich die Ergebnisse im Freiburger Stadtgebiet zeigen keinen eindeutigen Zusammenhang von Pkw-Besitz und dem jährlichen Haushaltseinkommen. Somit erreicht das durchschnittliche Bestimmtheitsmaß in diesem Fall nur 0,535 und damit den vierten Platz.

Ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Parametern Pkw-Besitz und der Einwohnerkaufkraft ist in keiner der Untersuchungsstädte nachzuweisen.

Tabelle 87: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔ GfK-Kaufkraft je Einwohner [€/Einwohner]

Stadt	X ₆ GfK-Kaufkraft je Einwohner [€/Einwohner]			
	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R ²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	y = 643,719 - 0,011 * x ₆	0,038	0,594	0,453
Freiburg (df=24)	y = 584,558 - 0,012 * x ₆	0,064	1,576	0,222
Hannover (df=45)	y = 190,845 + 0,011 * x ₆	0,073	3,485	0,069
Karlsruhe (df=25)	y = 186,666 + 0,015 * x ₆	0,165	4,727	0,040
Kassel (df=21)	y = 370,053 + 0,002 * x ₆	0,002	0,038	0,848
Köln (df=81)	y = 268,144 + 0,006 * x ₆	0,023	1,846	0,178
Mannheim (df=23)	y = 296,937 + 0,007 * x ₆	0,026	0,576	0,456
Potsdam (df=23)	y = 418,828 + 0,002 * x ₆	0,003	0,063	0,804

Somit ist für diesen Teil der Untersuchung festzustellen, dass zwar die Art und Weise wie ein Ortsteil durch Stadtbahnlinien angeschlossen ist Auswirkungen auf den Pkw-Besitz hat, dies jedoch nicht für sich allein betrachtet werden kann. Es spielen bei der Entwicklung des Pkw-Besitzes auch andere Parameter als die ÖPNV-Anbindung eine wichtige Rolle. In diesem Fall sind es insbesondere die Haushaltswohndichte, Haushaltsgröße und das Einkommen, die zusätzlich einen maßgeblichen Einfluss auf den Pkw-Besitz haben.

12.4.3 Multiple Regressionsanalyse

Nachdem die lineare Regressionsberechnung zwischen Pkw-Besitz und jeweils einer weiteren Variable verdeutlicht, dass hochsignifikante Zusammenhänge vorliegen, ist zu überprüfen, inwiefern ein Regressionsmodell aufgestellt werden kann, in dem der gleichzeitige Einfluss unterschiedlicher erklärender Variablen dargestellt wird.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + u_i$$

Insbesondere ist hierbei auszuschließen, dass zwei oder mehr erklärende Variablen eine starke Korrelation untereinander haben, da ansonsten das Problem der Multikollinearität entstünde. Tritt der Fall auf, dass Abhängigkeiten zwischen den erklärenden Variablen vorliegen, so kann dies zu Über- und Unterschätzungen, falschen Vorzeichen und hohen Standardfehlern der Regressionskoeffizienten führen und die Modellinterpretation wäre nicht mehr eindeutig.

Um das Problem der Multikollinearität bei der Regressionsberechnung auszuschließen, bietet sich die Durchführung einer schrittweisen multiplen Regressionsberechnung an. "Das Verfahren basiert darauf, dass nur die unabhängigen Variablen in das Regressionsmodell aufgenommen werden, die einen signifikanten zusätzlichen Erklärungsbeitrag von Y leisten. Gleich-

zeitig können aufgenommene Regressoren, deren separater Erklärungsbeitrag durch die Einbeziehung weiterer X_j signifikant gesunken ist aus dem Modell wieder ausgeschlossen werden. Dieses Verfahren gewährleistet, dass die aufgenommenen Regressoren nicht stark miteinander korreliert sind. Weisen unabhängige Variablen nämlich einen starken Zusammenhang auf, dann werden nicht alle von Ihnen aufgenommen, sondern nur diejenigen mit dem größten separaten Erklärungsbeitrag von Y ." (ECKEY 2005, S. 87ff).

Das beschriebene Verfahren wurde für alle acht Untersuchungsstädte durchgeführt. Als erklärende Variablen wurden die Haushaltsgröße (x_1), die Haushaltswohndichte (x_2), die Stadtbahnanbindung < 300m (x_3) und die Haushaltskaufkraft (x_5) angesetzt. Auf die Einbeziehung von der Stadtbahnanbindung < 600m (x_4) wurde aufgrund der zu erwartenden, starken Korrelation zu x_3 verzichtet.

Neben der Regressionsfunktion, dem Bestimmtheitsmaß und dem Signifikanzniveau werden zudem die standardisierter Koeffizienten²⁴ berechnet und der t-Test für die einzelnen Regressoren durchgeführt.

Tabelle 88: Regressionsmodell Augsburg (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Augsburg (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R^2	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Augsburg (df=16)	$y = 109,051 + 178,216 * x_1 - 0,731 * x_3$	0,920	80,201	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-Test)	Sig. α	
X_1 (Haushaltsgröße)	0,662	5,486	0,000	
X_2 (Wohndichte)	-	-	-	
X_3 (Stadtbahnanbindung <300m)	-0,350	-2,899	0,012	
X_5 (Haushaltskaufkraft)	-	-	-	

Die Anwendung des Berechnungsalgorithmus der schrittweisen, multiplen Regressionsberechnung für die Stadt Augsburg führte zur Aufnahme der unabhängigen Regressoren x_1 (Haushaltsgröße) und x_3 (Stadtbahnanbindung) in die Regressionsgleichung, da diese den größten separaten Erklärungsbeitrag von y leisteten (vgl. Tabelle 88). Der Parameter x_2 Wohndichte und x_5 Haushaltskaufkraft wurden aus dem Modell ausgeschlossen um Multikollinearität zu vermeiden. Die auf diese Weise ermittelte Regressionsgleichung verfügt über ein sehr hohes Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,920. Der F-Test ergab ein Signifikanzniveau von 0,000, so dass die Hypothese verworfen werden muss, dass sich das hohe Bestimmtheitsmaß nur zufällig ergab. Es besteht ein hochsignifikanter Zusammenhang. Die Überprüfung der einzelnen Regressionskoeffizienten des Modells erfolgt mittels t-Test. Hierin wird geprüft ob sich die einzelnen Regressionskoeffizienten signifikant von Null unterscheiden. Nur falls dies der Fall ist, liegt eine tatsächliche Abhängigkeit vor. Sowohl x_1 als auch x_3 erfüllen diese Prüfung. Die standardisierten Koeffizienten verdeutlichen, unabhängig von den jeweiligen Wertebereichen, wie stark sich die einzelnen Regressoren auf y auswirken. Demnach ist der Einfluss der

²⁴ Ermittlung durch Multiplikation jedes Koeffizienten mit dem Verhältnis zwischen der Standardabweichung des dazugehörigen x und der Standardabweichung des y . Hierdurch werden unterschiedlichen Maßeinheiten der einzelnen Koeffizienten ausgeglichen und somit eine Vergleichbarkeit des Zusammenhangs mit y garantiert.

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

jeweiligen Haushaltsgröße (0,662) bedeutsamer als der Einfluss den die Stadtbahnanbindung (-0,350) mit sich bringt. Im ermittelten Modell beträgt der Unterschied zwischen vollständig an die Stadtbahn angebotenen und nicht angebotenen Ortsteilen 73,1 Pkw je 1.000 Einwohner.

Tabelle 89: Regressionsmodell Freiburg (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Freiburg (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R ²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Freiburg (df=24)	$y = 458,126 - 1,605 \cdot x_3$	0,689	50,870	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-Test)	Sig. α	
X ₁ (Haushaltsgröße)	-	-	-	
X ₂ (Wohndichte)	-	-	-	
X ₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	-0,830	-7,132	0,000	
X ₅ (Haushaltskaufkraft)	-	-	-	

Die Durchführung der schrittweisen, multiplen Regressionsanalyse am Datenbestand Freiburgs führt zu einem Modell mit lediglich einem Regressor (vgl. Tabelle 89). Der Parameter Stadtbahnanbindung liefert den stärksten separaten Erklärungsbeitrag auf den Pkw-Besitz. Die übrigen drei Parameter Haushaltsgröße, Wohndichte und Haushaltskaufkraft korrelieren zu sehr mit der Stadtbahnanbindung, so dass diese nicht in das Modell aufgenommen werden können (Problem Multikollinearität). Somit ist die Regressionsgleichung die gleiche wie die der einfachen linearen Regression. Zwischen vollständig angebotenen und nicht angebotenen Gebieten besteht in diesem Beispiel ein Unterschied von 160 Pkw je 1.000 Einwohner.

Tabelle 90: Regressionsmodell Hannover (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Hannover (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R ²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Hannover (df=45)	$y = 264,864 - 6,847 \cdot x_2 - 0,924 \cdot x_3 + 0,006 \cdot x_5$	0,856	83,006	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-test)	Sig. α	
X ₁ (Haushaltsgröße)	-	-	-	
X ₂ (Wohndichte)	- 0,242	-2,503	0,016	
X ₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	- 0,388	-5,077	0,000	
X ₅ (Haushaltskaufkraft)	0,445	5,186	0,000	

Die Modellbildung in Hannover ergab eine Regressionsgleichung mit insgesamt drei unabhängigen Regressoren und einem Bestimmtheitsmaß von 0,856 (vgl. Tabelle 90). Den stärksten Einfluss hat das Haushaltseinkommen. Der standardisierte Koeffizient beträgt +0,445 gefolgt von den reduzierend wirkenden Parametern Stadtbahnanbindung (-0,388) und Wohndichte (-0,422). Der t-Test bestätigt die Signifikanz der einzelnen Regressoren. Im Ergebnis führt eine um 1.000 € höhere Jahreshaushaltskaufkraft zu sechs zusätzlichen Pkw je 1.000

Einwohnern. Die Stadtbahnanbindung wirkt sich hingegen reduzierend aus. Der Unterschied zwischen vollständig angebotenen und nicht angebotenen Ortsteilen liegt bei 92,4 Pkw je 1.000 Einwohnern.

Tabelle 91: Regressionsmodell Karlsruhe (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Karlsruhe (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Karlsruhe (df=25)	$y = 612,610 - 31,031 * x_2$	0,779	84,626	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-test)	Sig. α	
X₁ (Haushaltsgröße)	-	-	-	
X₂ (Wohndichte)	- 0,883	-9,199	0,000	
X₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	-	--	-	
X₅ (Haushaltskaufkraft)	-	-	-	

Ähnlich wie bereits bei der Freiburger Regressionsberechnung kann auch in Karlsruhe lediglich ein Regressor im Modell berücksichtigt werden, da die anderen drei Parameter nicht, wie bei der multiplen Regressionsberechnung gefordert, unabhängig sind sondern über einen signifikanten Zusammenhang verfügen (vgl. Tabelle 91). In diesem Fallbeispiel setzt sich jedoch die Wohndichte als Regressor mit dem höchsten separaten Erklärungsbeitrag durch.

Tabelle 92: Regressionsmodell Kassel (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Kassel (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Kassel (df=21)	$y = 572,095 - 33,596 * x_2 - 0,650 * x_3$	0,816	47,667	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-test)	Sig. α	
X₁ (Haushaltsgröße)	-	-	-	
X₂ (Wohndichte)	- 0,705	- 6,056	0,000	
X₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	- 0,296	- 2,539	0,020	
X₅ (Haushaltskaufkraft)	-	-	-	

Das Ergebnis der schrittweisen multiplen Regressionsberechnung in Kassel ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen Pkw-Besitz und den Regressoren Wohndichte und Stadtbahnanbindung (vgl. Tabelle 92). Unterschiede der Wohndichte wirken sich jedoch deutlich stärker auf den Pkw-Besitz aus (standardisierter Koeffizient -0,705) als die Stadtbahnanbindung (-0,296).

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Tabelle 93: Regressionsmodell Köln (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Köln (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Köln (df=81)	$y = 61,259 + 82,272 * x_1 - 6,757 * x_2 - 0,468 * x_3 + 0,005 * x_5$	0,731	52,187	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-test)	Sig. α	
X₁ (Haushaltsgröße)	0,264	2,755	0,007	
X₂ (Wohndichte)	-0,254	-3,040	0,003	
X₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	- 0,186	- 2,561	0,012	
X₅ (Haushaltskaufkraft)	0,337	3,934	0,000	

In das Regressionsmodell zur Stadt Köln gehen alle vier Parameter als unabhängige Regressoren ein (vgl. Tabelle 93). Ebenso wie in Hannover wirkt sich die Haushaltskaufkraft am deutlichsten auf den Pkw-Besitz aus (standardisierter Koeffizient 0,337). Wohndichte und Haushaltsgröße liegen knapp dahinter (0,264 bzw. -0,254). Die Stadtbahnanbindung leistet in diesem Fall den geringsten Erklärungsbeitrag (-0,186).

Tabelle 94: Regressionsmodell Mannheim (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Mannheim (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Mannheim (df=23)	$y = -130,829 + 122,664 * x_1 - 0,868 * x_3 + 0,010 * x_5$	0,858	40,358	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-test)	Sig. α	
X₁ (Haushaltsgröße)	0,326	3,001	0,007	
X₂ (Wohndichte)	-	-	-	
X₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	- 0,340	- 3,338	0,003	
X₅ (Haushaltskaufkraft)	0,478	4,812	0,000	

Die Regressionsberechnung im Mannheimer Stadtgebiet führt zu einem Modell mit drei unabhängigen Regressoren (vgl. Tabelle 94). Haushaltsgröße, Stadtbahnanbindung und Haushaltskaufkraft leisten separate Erklärungsbeiträge zum Pkw-Besitz. Am deutlichsten wirkt sich auch hier die Haushaltskaufkraft aus (standardisierter Koeffizient 0,478).

Tabelle 95: Regressionsmodell Potsdam (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)

Potsdam (Ergebnis schrittweise, multiple Regressionsanalyse)				
Stadt	Regressionsgleichung	Bestimmtheitsmaß R²	F (F-Test)	Signifikanzniveau α
Potsdam (df=23)	$y = 314,301 + 90,378 * x_1 - 9,559 * x_2$	0,707	25,337	0,000
	Standardisierter Koeffizient	t (t-test)	Sig. α	
X₁ (Haushaltsgröße)	0,433	2,450	0,023	
X₂ (Wohndichte)	- 0,467	-2,640	0,015	
X₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	-	-	-	
X₅ (Haushaltskaufkraft)	-	-	-	

In Potsdam besteht das Modell aus den unabhängigen Regressoren Haushaltsgröße und Wohndichte (vgl. Tabelle 95). Die Parameter Stadtbahnanbindung und Haushaltskaufkraft stehen in Zusammenhang zu den genannten Regressoren, leisten jedoch einen geringeren Erklärungsbeitrag, so dass sie aus der Regressionsgleichung ausgeschlossen werden.

Tabelle 96: Übersicht der standardisierten Koeffizienten

Stadt \ Regressor	X₁ (Haushaltsgröße)	X₂ (Wohndichte)	X₃ (Stadtbahnanbindung <300m)	X₅ (Haushaltskaufkraft)	R² Bestimmtheitsmaß
Augsburg y = 109,051 + 178,216 * x ₁ - 0,731 * x ₃	0,662		-0,350		0,920
Freiburg y = 458,126 - 1,605 * x ₃			-0,830		0,689
Hannover y = 264,864 - 6,847 * x ₂ - 0,924 * x ₃ + 0,006 * x ₅		-0,242	-0,388	0,445	0,856
Karlsruhe y = 612,610 - 31,031 * x ₂		-0,883			0,779
Kassel y = 572,095 - 33,596 * x ₂ - 0,650 * x ₃		-0,705	-0,296		0,816
Köln y = 61,259 + 82,272 * x ₁ - 6,757 * x ₂ - 0,468 * x ₃ + 0,005 * x ₅	0,264	-0,254	-0,186	0,337	0,731
Mannheim y = -130,829 + 122,664 * x ₁ - 0,868 * x ₃ + 0,010 * x ₅	0,326		-0,340	0,478	0,858
Potsdam y = 314,301 + 90,378 * x ₁ - 9,559 * x ₂	0,433	-0,467			0,707

Die Ergebnisse der multiplen Regressionsberechnung verdeutlichen die Schwierigkeit, Auswirkungen einzelner Faktoren auf den Pkw-Besitz zu bestimmen. Es bestehen häufig auch Zusammenhänge zwischen den einzelnen Einflussvariablen, so dass ein Regressionsmodell nur im Ausnahmefall alle vier betrachteten Parameter enthält. Im Ergebnis kann jedoch Folgendes festgehalten werden: Je größer die durchschnittliche Haushaltsgröße und die Haushaltskaufkraft, desto größer ist der Pkw-Besitz in einem Ortsteil. Dem hingegen wirken größere Wohndichten und ein erhöhter Anteil an Einwohnern mit Stadtbahnanbindung (<300m) re-

12 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

duzierend auf den Pkw-Besitz. Dies war bereits aus der einfachen Regressionsberechnung mit jeweils einer einzigen Variable ersichtlich. Die erarbeiteten Modelle der multiplen Regressionsberechnung liefern nun jedoch dezidierte Ergebnisse der jeweiligen Einflüsse. Ergab die einfache Regressionsberechnung von Stadtbahnbindung und Pkw-Besitz einen Unterschied zwischen vollständig angebundenen und nicht angebundenen Gebieten von 167 privaten Pkw (vgl. Tabelle 85), so führt die Berechnung der multiplen Regressionsmodelle zu zahlenmäßig deutlich geringeren Einflusswerten zwischen 47 und 92 Pkw je 1.000 Einwohner (vgl. Tabelle 96).

13 Fazit

Ziel der Arbeit war in erster Linie herauszufinden, inwiefern sich Stadtbahninvestitionen auf den Pkw-Besitz der Einwohner in deren unmittelbarem Einzugsgebiet auswirken. Nachdem die vorausgehende Literaturrecherche ergab, dass zu dieser Fragestellung bislang nur wenige Forschungsansätze verfolgt wurden, entschloss ich mich, eine umfassende Untersuchung zu diesem Thema durchzuführen. Die Unterstützung meiner Arbeit durch den VDV bestätigte den vorhandenen Forschungsbedarf und bekräftigte mich weiter in meinem Vorhaben.

Während das Augenmerk meiner Betrachtung anfänglich auf Entwicklungen entlang neu gebauter Stadtbahnstrecken lag, erweiterte ich meine Untersuchung um die zusätzliche Betrachtung bestehender Stadtbahnstrecken. Als Vergleichsgebiete meiner Analysen dienten jeweils Gebiete ohne Stadtbahnanbindung. Ich wollte feststellen inwiefern sich der Pkw-Besitz und insbesondere dessen zeitliche Entwicklung in den beschriebenen Gebieten unterscheiden (Bestandsnetz, Neubaustrecke, ohne Anbindung). Um ein unverfälschtes Bild des tatsächlich selbstbestimmten Pkw-Besitzes zu erhalten, achtete ich darauf, gewerbliche Pkw von der Betrachtung auszuschließen, so dass tatsächlich nur die Pkw in der Untersuchung berücksichtigt wurden, die auf Privatpersonen zugelassen waren.

Verändert sich der private Pkw-Besitz durch Vorhaltung bzw. Bereitstellung einer hochwertigen ÖPNV-Anbindung oder gibt es keine spürbaren Einflüsse?

Im Jahr 2007 lag der durchschnittliche private Pkw-Besitz²⁵ der acht Untersuchungsstädte zwischen 377 (Köln) und 450 Pkw je 1.000 Einwohner (Potsdam), deutlich unter dem Durchschnittswert der Bundesrepublik Deutschland, der gut 500 Pkw je 1.000 Einwohner beträgt. Die Untersuchung des Pkw-Besitzes in Bezug auf die ÖPNV-Anbindung ergab schnell, dass Einwohner im Einzugsgebiet sowohl neuer, als auch bestehender Stadtbahnstrecken durchschnittlich über deutlich weniger Pkw verfügen als Einwohner von Gebieten ohne Stadtbahnanbindung. Der Mittelwert der nicht angebundener Gebiete bspw. in Hannover lag mit 470 privaten Pkw je 1.000 Einwohner um ganze 55% höher als in Gebieten mit Stadtbahnanbindung (303 private Pkw je 1.000 Einwohner). Ähnlich große Unterschiede konnten auch in den anderen Untersuchungsstädten ermittelt werden, so dass festgestellt werden kann, dass zwischen dem privaten Pkw-Besitz angebundener und nicht angebundener Gebiete (Bestand und Neubau) ein Unterschied von durchschnittlich 33% besteht. Differenziert nach Ortsteilen im Einzugsgebiet von Neubaustrecken und Gebieten im Einzugsbereich bestehender Linien ergaben sich ebenfalls spürbare Unterschiede. So verfügen Einwohner, die in Einzugsgebieten bestehender Stadtbahnlinien leben, durchschnittlich über eine niedrigere Anzahl an Pkw. Der Pkw-Besitz entlang neu errichteter Stadtbahnlinien liegt dem gegenüber oft nur geringfügig unter den Werten der nicht angebundener Gebiete. Die Vermutung liegt nahe, dass es Zeit bedarf,

²⁵ arithmetisches Mittel der jeweiligen Ortsteile

bis sich entsprechende Veränderungen (Reduzierungen) des Pkw-Besitzes auch entlang neuer Stadtbahnlinien einstellen.

Um quantitative Aussagen zu Zunahmen und Abnahmen des Pkw-Besitzes für unterschiedliche Gebiete (Neubau, Bestand, ohne Anbindung) durchführen zu können, habe ich Zeitreihen aller acht Untersuchungsstädte ermittelt und hinsichtlich der Stadtbahnbindung ausgewertet. Es kann festgehalten werden, dass sich der Pkw-Besitz innerhalb der Stadtbahnkorridore anders entwickelt als in nicht angebotenen Gebieten. So konnten Rückgänge des Pkw-Besitzes ausschließlich in Gebieten mit Stadtbahnbindung festgestellt werden, während der Pkw-Besitz in nicht angebotenen Gebieten ausnahmslos zunahm. Bezogen auf die betrachteten Neubaustrecken ergibt sich kein eindeutiges Bild. Ein abnehmender Pkw-Besitz nach Inbetriebnahme neuer Stadtbahnlinien war zwar in Augsburg (Erweiterung *Linie 4* (2001)), Freiburg (Erweiterung *Linie 5* (2002)), Hannover (Erweiterung *Linie 10* (1994)), Köln (Erweiterung *Linie 3, 4* (2002)) und Mannheim (Erweiterung *Linie 6* (2006)) festzustellen, jedoch ergab die Untersuchung der übrigen Neubaustrecken und Streckenverlängerungen keine nennenswerten Reduzierungen des Pkw-Besitzes. Nichtsdestotrotz lagen die Zunahmen des Pkw-Besitzes hier i.d.R. unterhalb der Zuwächse von Gebieten ohne Stadtbahnbindung, so dass auch hier auf einen reduzierenden Effekt geschlossen werden kann.

In einschlägiger Fachliteratur wird dem Einkommen häufig die höchste Bedeutung bei der Entscheidung über die Anschaffung eines Pkws zugesprochen, während das Vorhandensein einer Nahverkehrsanbindung kaum als relevantes Kriterium gesehen wird. Um festzustellen ob sich der dargestellte deutlich niedrigere Pkw-Besitz im Einzugsgebiet von Stadtbahnlinien auf geringere Einkommen der Einwohner dieser Gebiete zurückführen lässt, versuchte ich die sozioökonomische Situation der Einwohnerschaft meiner acht Untersuchungsstädte abzuschätzen. Nach ersten Ermittlungsansätzen, in denen ich amtliche Statistiken zu Arbeitslosigkeit und dem Empfang von Sozialleistungen zugrunde legte, fand ich Unterstützung bei der GfK-Regionalforschung GmbH. Diese stellte mir im Rahmen meiner Arbeit umfangreiches Datenmaterial zu Verfügung. Die gelieferten Datensätze umfassten Informationen zu Einkommen, Haushaltsstruktur und Wohnsituation der Bewohner aller acht Untersuchungsstädte. Hiermit stand mir geeignetes Datenmaterial zur Verfügung, um einerseits Entwicklungen des Pkw-Besitzes zu hinterleuchten und andererseits ein vertieftes Wissen über Einwohner innerhalb und außerhalb von Stadtbahnkorridoren zu gewinnen.

Im ersten Schritt erfolgte eine makroskopische Betrachtung ganzer Stadtteile. Hierzu klassifizierte ich die jeweiligen Stadtteile hinsichtlich deren Erschließung durch die Stadtbahn (Neubau, Bestand, ohne Anbindung, sowie deren Kombinationen). Festzuhalten sind folgende Ergebnisse: Stadtteile mit Stadtbahnbindung sind geprägt durch einen hohen Anteil an Single-Haushalten (Anteilswert zwischen 35 und 48%) und einen geringen Anteil von Familien mit Kindern (Anteilswert zwischen 23 und 28%). Durchschnittlich leben weitaus mehr Haushalte unter einem Dach, als dies in Stadtteilen ohne Stadtbahnbindung der Fall ist. Die Haushaltseinkommen sind i.d.R. niedriger als in Gebieten ohne Stadtbahnbindung. Bezogen auf das Einkommen je Einwohner zeigen sich jedoch in fünf von acht Städten höhere Werte in Stadtteilen mit Stadtbahnbindung, als in denen ohne Anbindung. Dieses Ergebnis sorgt für eine Überraschung, jedoch muss auch festgestellt werden, dass dies nur ein Teil der Wahrheit ist. Zwar stimmt es, dass die Kaufkraft bezogen auf die Zahl der Einwohner in Gebieten mit Stadtbahnbindung tendenziell höher ist, jedoch ist dieses Ergebnis vor dem Hintergrund der

stark differierenden Haushaltsstruktur nur bedingt aussagekräftig. Das höhere Pro-Kopfeinkommen der Stadtteile mit Stadtbahnbindung ergibt sich primär aus dem vergleichsweise geringen Anteil dort lebender Kinder. Ein Herausrechnen der unter 18-Jährigen aus der Statistik verändert das Bild deutlich. Lediglich in den angebundenen Stadtteilen Mannheims bleiben die Werte der angebundenen Gebiete auch weiterhin höher. In allen anderen Städten sind es die nicht an das Stadtbahnnetz angebundenen Gebiete, die nach dieser Art von Berechnung über eine höhere Kaufkraft bezogen auf die Anzahl von Erwachsenen verfügen.

Insgesamt wird festgestellt, dass wohlhabendere Haushalte vornehmlich in den meist weniger verdichteten Stadtteilen ohne Stadtbahnbindung leben, während insbesondere Single-Haushalte die Nähe zur Stadtbahn suchen. Diese Ergebnisse stützen sich jeweils auf den Vergleich ganzer Stadtteile, was jedoch auch dazu führt, dass hier Gebiete von höchst unterschiedlicher Struktur und Lage innerhalb des Stadtgebiets miteinander verglichen werden. So befinden sich vollständig durch Stadtbahnlinien erschlossenen Stadtteile vornehmlich im Bereich rund um die Stadtmitte, während Stadtteile ohne Anbindung häufig weiter außerhalb liegen.

Um hier nicht dem Fehler zu unterliegen Ergebnisse zu vergleichen, die eigentlich nicht vergleichbar sind, weil von Stadtteil zu Stadtteil oft deutlich unterschiedliche Rahmenbedingungen vorherrschen, kam ich zu der Überzeugung, dass es wichtig ist, an dieser Stelle tiefer ins Detail zu gehen. Es entstand die Idee einer feingliedrigen Untersuchung, welche ausschließlich in den Stadtteilen zum Einsatz kommen sollte, in denen sowohl Einwohner mit als auch Einwohner ohne Stadtbahnbindung leben. Dieses mikroskopische Verfahren sollte vor allem die Frage beantworten, ob sich der auf Ebene ganzer Stadtteile ermittelte Trend reicherer Haushalte in stadtbahnfernen Gebieten gegenüber einkommensschwächeren Haushalten in Gebieten nahe der Stadtbahn auch bei einer genaueren Betrachtung innerhalb relativ homogener Stadtteile bestätigt. Besonderes Augenmerk lag nun auf Haushalten der höheren Einkommenskategorien, da diese bei der Wahl ihrer Wohnlage aufgrund ihrer ökonomischen Situation freier entscheiden können als Haushalte niedrigerer Einkommensklassen. Es zeichnete sich für die höchste Haushaltseinkommenskategorie ein deutlicher Trend ab. Jedoch fiel die Entscheidung über die Lage des Wohnsitzes in diesem Teil der Untersuchung zugunsten der Stadtbahnbindung aus (Bestandslinien). Höhere Anteile an Haushalten der höchsten Einkommenskategorie zeigten sich nun im Bereich der Stadtbahnkorridore von sechsen der acht Untersuchungsstädte und dies trotz höherer Wohndichten in diesen Gebieten.

Ein Vergleich dieser Ergebnisse (Stand 2005) mit Werten einer älteren Kaufkraftuntersuchung (Stand 2000) deutet zudem auf ein Umdenken in der Bevölkerung hin. So lag der Anteilswert von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie fünf Jahre zuvor im Bereich der Stadtbahn merklich niedriger als in Gebieten ohne Stadtbahnbindung (geringere Anteile in sieben von acht Städten).

Nicht ganz so deutlich fällt die mikroskopische Betrachtung von Gebieten entlang neuer Stadtbahnstrecken aus. Hier lassen sich noch keine klaren Tendenzen erkennen.

Um abschließend abschätzen zu können in welcher Weise sich die Faktoren Einwohnerdichte, Haushaltsgröße, Einkommen und Stadtbahnbindung auf den Pkw-Besitz auswirken und um diese Zusammenhänge statistisch zu belegen, führte ich eine multiple Regressionsanalyse

durch. Es bestehen hochsignifikante Zusammenhänge zwischen dem Pkw-Besitz und allen genannten Faktoren. Insbesondere die Parameter Wohndichte und Haushaltskaufkraft erzielen hohe Erklärungsbeiträge im Rahmen der multiplen Regressionsberechnung. Aber auch die Stadtbahnbindung ist in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzen. Sie begründet Unterschiede zwischen 47 und 92 Pkw je 1.000 Einwohner.

Zusammengefasst kann demnach festgehalten werden, dass sich Stadtbahninvestitionen verringern auf den Pkw-Besitz auswirken.

Zu diesen Erkenntnissen passen auch die Ergebnisse der MiD-Studie aus dem Jahr 2008. So ist der Führerscheinbesitz junger Erwachsener in Kernstädten erstmals in der Geschichte der Bundesrepublik rückläufig und ein nicht zu unterschätzender Anteil befragter Haushalte verzichtet aus Überzeugung auf die Anschaffung eines Pkw.

Weiterhin wurde festgestellt, dass das Haushaltseinkommen in Stadtteilen ohne Stadtbahnbindung zwar tendenziell höher sind, als in Stadtteilen mit Stadtbahnbindung, jedoch wohlhabendere Einwohner innerhalb eines Stadtteils häufiger die wohnliche Nähe zur Stadtbahn suchen als bisher. Einiges deutet auch hier auf ein Umdenken in der Bevölkerung hin. Die mikroskopische Untersuchung deutete bereits eine Zunahme der Nachfrage einkommensstarker Haushalte nach stadtbahnnahe Wohnraum an. Zudem zeigt die Einwohnerentwicklung der vergangenen Jahre spürbare Bevölkerungszunahmen in gut angebundenen, meist innenstadtnahen Gebieten, während die Zahl der Einwohner in peripheren Wohnlagen größtenteils stagniert oder sinkt. Diese Ergebnisse deuten auf einen neuen Trend hin, der entgegen den Suburbanisierungsprozessen vergangener Tage, Innenstädte neu belebt und wieder interessanter macht.

Es gibt eine Reihe von ausländischen Städten in denen diese Entwicklungen bereits weit fortgeschritten sind und in denen Gentrifizierungsprozesse ein verbreitetes Phänomen sind (z.B. London, Paris).

Vielleicht haben wir in meiner Untersuchung erste Ansätze zu einem solchen Prozess erahnen können, jedoch bedarf es weit umfangreicherer Untersuchungen, um solche Tendenzen tatsächlich belegen zu können.

14 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prognosen des Pkw-Bestands in Deutschland (1959-1995)	- 2 -
Abbildung 2: Faktoren, die den Pkw-Besitz beeinflussen (The factors that influence car ownership).....	- 6 -
Abbildung 3: Gegenüberstellung von Schienenverkehrsangebot und Modal-Split (Minimum, Maximun)	- 8 -
Abbildung 4: Anteil der Haushalte, die über mindestens einen Pkw verfügen	- 10 -
Abbildung 5: Anzahl Kfz je Haushalt nach Schienenerschließung (Region Hannover) ..	- 16 -
Abbildung 6: Haushalte im Einzugsbereich des ÖPNV	- 17 -
Abbildung 7: Hauptverkehrsmittel nach Haushaltsnettoeinkommen	- 19 -
Abbildung 8: Verkehrsausgaben nach Pkw-Verfügbarkeit	- 20 -
Abbildung 9: Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner nach Siedlungsdichte (deutsche Städte und Landkreise, Stand 2006)	- 26 -
Abbildung 10: Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner nach verfügbarem Einkommen (deutsche Städte und Landkreise, Stand 2006)	- 26 -
Abbildung 11: Pkw-Besitz je 1.000 Einwohner nach VDV Personen-km bezogen auf die Einwohnerzahl (Stand 2006).....	- 27 -
Abbildung 13: Kategorien der Anbindungsqualität am Beispiel der Stadt Augsburg.....	- 32 -
Abbildung 14: Beispiel für die Ermittlung der erschlossenen Bebauungsflächen.....	- 33 -
Abbildung 15: Kategorisierung von Straßenabschnitten hinsichtlich der Anbindung an eine Straßenbahn- / Stadtbahnhaltestelle	- 34 -
Abbildung 16: Augsburg - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 39 -
Abbildung 17: Stadtbahn- und Eisenbahnnetz in Augsburg	- 41 -
Abbildung 18: Stadtbahnnetz Augsburg	- 43 -
Abbildung 19: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Augsburg	- 45 -
Abbildung 20: Augsburg Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 47 -
Abbildung 21: Übersicht Augsburger Stadtteile und Anbindungskategorien	- 48 -
Abbildung 22: Freiburg - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 56 -
Abbildung 23: Straßenbahn- und Eisenbahnverkehr in Freiburg.....	- 59 -
Abbildung 24: Stadtbahnnetz Freiburg	- 60 -
Abbildung 25: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Freiburg	- 62 -
Abbildung 26: Freiburg Pkw-Besitz 2004 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 64 -
Abbildung 27: Übersicht Freiburger Stadtteile und Anbindungskategorien	- 65 -
Abbildung 28: Hannover - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 73 -
Abbildung 29: Stadtbahnnetz Hannover	- 75 -
Abbildung 30: Stadtbahn- und Eisenbahnnetz in Hannover	- 76 -
Abbildung 31: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Hannover.....	- 79 -
Abbildung 32: Entwicklung des Pkw-Besitzes für das Stadtgebiet Garbsen	- 79 -
Abbildung 33: Übersicht Stadtteile Hannovers und Anbindungskategorien	- 81 -
Abbildung 34: Karlsruhe - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 89 -
Abbildung 35: Stadtbahnnetz Karlsruhe	- 90 -
Abbildung 36: Stadtbahn und Eisenbahnnetz der Stadt Karlsruhe.....	- 92 -
Abbildung 37: Untersuchtes Streckennetz in Karlsruhe	- 93 -
Abbildung 38: Entwicklung des Pkw-Besitzes in Karlsruhe	- 94 -
Abbildung 39: Karlsruhe Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 96 -

Abbildung 40: Übersicht Karlsruher Stadtteile und Anbindungskategorien	- 97 -
Abbildung 41: Kassel - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 105 -
Abbildung 42: Stadtbahn und Tram-Train/Eisenbahnnetz der Stadt Kassel	- 107 -
Abbildung 43: Investitionsmaßnahmen Straßenbahn Kassel	- 109 -
Abbildung 44: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Kassel	- 110 -
Abbildung 45: Kassel Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 112 -
Abbildung 46: Übersicht Stadtteile in Kassel und Anbindungskategorien	- 113 -
Abbildung 47: Köln - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 122 -
Abbildung 48: Stadtbahn- und Eisenbahnstreckennetz in Köln	- 124 -
Abbildung 49: Untersuchte Stadtbahnkorridore in Köln	- 125 -
Abbildung 50: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Köln	- 128 -
Abbildung 51: Köln Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 129 -
Abbildung 52: Übersicht Kölner Stadtteile und Anbindungskategorien	- 130 -
Abbildung 53: Mannheim - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 138 -
Abbildung 54: Straßenbahn- und Eisenbahnnetz in Mannheim	- 140 -
Abbildung 55: Stadtbahnnetz Mannheim	- 141 -
Abbildung 56: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Mannheim	- 143 -
Abbildung 57: Mannheim Pkw-Besitz 2007 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 144 -
Abbildung 58: Übersicht Stadtteile Mannheims und Anbindungskategorien	- 145 -
Abbildung 59: Potsdam - Entwicklung der Einwohnerzahlen nach Ortsteilen (in %)	- 154 -
Abbildung 60: Straßenbahn- und Eisenbahnstreckennetz in Potsdam	- 155 -
Abbildung 61: Stadtbahnnetz Potsdam	- 157 -
Abbildung 62: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Potsdam	- 159 -
Abbildung 63: Potsdam Pkw-Besitz 2006 (Ortsteile / statistische Bezirke)	- 160 -
Abbildung 64: Übersicht Stadtteile Potsdams und Anbindungskategorien	- 161 -
Abbildung 65: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in den acht Untersuchungsstädten	- 167 -
Abbildung 66: Übersicht vollständig angebundener, teilweise angebundener (mikroskopische Untersuchung) und nicht angebundener Ortsteile der Städte Augsburg, Freiburg, Hannover und Karlsruhe	- 168 -
Abbildung 67: Übersicht vollständig angebundener, teilweise angebundener (mikroskopische Untersuchung) und nicht angebundener Ortsteile der Städte Kassel, Köln, Mannheim und Potsdam	- 170 -
Abbildung 68: Durchschnittlicher privater Pkw-Besitz in vollständig angebundener und nicht angebundener Ortsteilen (Stand 2007)	- 172 -
Abbildung 69: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in vollständig angebundener und nicht angebundener Ortsteilen	- 173 -
Abbildung 70: Anteil von Single-Haushalten und Haushalten mit Kindern in vollständig angebundener und nicht angebundener Ortsteilen	- 174 -
Abbildung 71: Haushalte je Wohngebäude in vollständig angebundener und nicht angebundener Ortsteilen	- 175 -
Abbildung 72: Vergleich der Kaufkraft je Einwohner bzw. Einwohner ü18 in Ortsteilen mit oder ohne Stadtbahnanbindung	- 176 -
Abbildung 73: Haushalte in niedrigster und höchster Einkommensklasse in vollständig angebundener und nicht angebundener Ortsteilen	- 177 -
Abbildung 74: Anteil von Single-Haushalten und Haushalten mit Kindern im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebundener Gebieten (Entfernung > 600m)	- 180 -
Abbildung 75: Haushaltswohndichte im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebundener Gebieten (Entfernung > 600m)	- 181 -
Abbildung 76: Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebundener Gebieten (Entfernung > 600m)	- 182 -

Abbildung 77: Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie im Einzugsbereich der Stadtbahnhaltestellen (< 300m) sowie in nicht angebundenen Gebieten (Entfernung > 600m).....	- 182 -
Abbildung 78: Anteil von Single-Haushalten und Haushalten mit Kindern im Einzugsbereich der Neubaulinien (< 300 m) sowie in nicht angebundenen Gebieten (> 600 m) ..	- 183 -
Abbildung 79: Haushaltswohndichte im Einzugsbereich der Neubaulinien (< 300m) sowie in nicht angebundenen Gebieten (> 600m)	- 184 -
Abbildung 80: Anteil von Haushalten der höchsten Einkommenskategorie im Einzugsbereich der Neubaulinien (< 300m) sowie in nicht angebundenen Gebieten (> 600m)	- 185 -
Abbildung 81: Regressionsanalyse am Beispiel der Stadt Augsburg.....	- 188 -

15 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsmittelwahl in der Bundesrepublik Deutschland in 2002 und 2008 (Wege) .	- 22 -
Tabelle 2: Stadtteilkategorien hinsichtlich Erschließungsanteile und Eignung für die mikroskopische Untersuchung	- 35 -
Tabelle 3: Anzahl der untersuchten Stadtteile pro Kategorie und Stadt	- 36 -
Tabelle 4: Daten zur Stadt Augsburg	- 37 -
Tabelle 5: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Augsburgs (Wege).....	- 40 -
Tabelle 6: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Augsburg (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 46 -
Tabelle 7: Augsburg– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)	- 49 -
Tabelle 8: Augsburg – Makroskopische Untersuchung 2000 – 2005 (Nettoeinkommensgruppen niedrig/hoch)	- 49 -
Tabelle 9: Augsburg – Makroskopische Untersuchung 2005 (Kaufkraft).....	- 50 -
Tabelle 10: Augsburg – Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 51 -
Tabelle 11: Augsburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung 2000 - 2005 .	- 53 -
Tabelle 12: Augsburg – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung 2005	- 54 -
Tabelle 13: Daten zur Stadt Freiburg	- 55 -
Tabelle 14: Modal-Split Wege innerhalb des Freiburger Stadtgebiets [%]	- 57 -
Tabelle 15: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Freiburg (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 63 -
Tabelle 16: Freiburg– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)	- 66 -
Tabelle 17: Freiburg – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005.....	- 67 -
Tabelle 18: Freiburg – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft) 2005.....	- 67 -
Tabelle 19: Freiburg– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 68 -
Tabelle 20: Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht	- 69 -
Tabelle 21: Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung Übersicht.....	- 71 -
Tabelle 22: Daten zur Stadt Hannover	- 72 -
Tabelle 23: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Hannovers (Wege) [in %]	- 74 -
Tabelle 24: Inbetriebnahmen Netzerweiterungen Hannover	- 77 -
Tabelle 25: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Hannover (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 80 -
Tabelle 26: Hannover– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz).....	- 82 -
Tabelle 27: Hannover – Makroskopische Untersuchung (Einkommen).....	- 82 -
Tabelle 28: Hannover – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)	- 83 -
Tabelle 29: Hannover– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur).....	- 83 -
Tabelle 30: Hannover – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht.....	- 84 -
Tabelle 31: Hannover – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung Übersicht.....	- 85 -
Tabelle 32: Daten zur Stadt Karlsruhe	- 87 -
Tabelle 33: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Karlsruhes (Wege) [in %].....	- 90 -
Tabelle 34: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Karlsruhe (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 95 -
Tabelle 35: Karlsruhe– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)	- 98 -
Tabelle 36: Karlsruhe – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005.....	- 99 -
Tabelle 37: Karlsruhe – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft) 2005.....	- 99 -
Tabelle 38: Karlsruhe– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 100 -

Tabelle 39: Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht 2000-2005	- 101 -
Tabelle 40: Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile) ...	- 103 -
Tabelle 41: Daten zur Stadt Kassel.....	- 104 -
Tabelle 42: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Kassels (Wege) [in %].....	- 106 -
Tabelle 43: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Kassel (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 111 -
Tabelle 44: Kassel – Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)	- 114 -
Tabelle 45: Kassel – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005	- 114 -
Tabelle 46: Kassel – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft).....	- 115 -
Tabelle 47: Kassel– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 115 -
Tabelle 48: Kassel – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile)	- 117 -
Tabelle 49: Kassel – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile)	- 118 -
Tabelle 50: Daten zur Stadt Köln	- 120 -
Tabelle 51: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Kölns [in %] (Wege).....	- 123 -
Tabelle 52: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Köln (Stand jeweils zum 01. Januar) ...	- 127 -
Tabelle 53: Köln – Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)	- 131 -
Tabelle 54: Köln – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005.....	- 131 -
Tabelle 55: Köln – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft).....	- 132 -
Tabelle 56: Köln– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 132 -
Tabelle 57: Köln – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht	- 134 -
Tabelle 58: Köln– Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile).....	- 135 -
Tabelle 59: Daten zur Stadt Mannheim.....	- 136 -
Tabelle 60: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Mannheims (Wege) [in %].....	- 139 -
Tabelle 61: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Mannheim (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 143 -
Tabelle 62: Mannheim– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz)	- 146 -
Tabelle 63: Mannheim – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005	- 146 -
Tabelle 64: Mannheim – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft)	- 147 -
Tabelle 65: Mannheim– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 147 -
Tabelle 66: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht....	- 148 -
Tabelle 67: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe	- 149 -
Tabelle 68: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt	- 150 -
Tabelle 69: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur	- 150 -
Tabelle 70: Mannheim – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte	- 151 -
Tabelle 71: Daten zur Stadt Potsdam	- 152 -
Tabelle 72: Verkehrsmittelwahl der Einwohner Dresdens [in %] (Wege) – (SrV – TU Dresden).....	- 156 -
Tabelle 73: Entwicklung des privaten Pkw-Besitzes in Potsdam (Stand jeweils zum 01. Januar)	- 159 -
Tabelle 74: Potsdam– Makroskopische Untersuchung (Anbindung / Pkw-Besitz).....	- 162 -
Tabelle 75: Potsdam – Makroskopische Untersuchung (Einkommen) 2000 - 2005.....	- 162 -
Tabelle 76: Potsdam – Makroskopische Untersuchung (Kaufkraft).....	- 163 -
Tabelle 77: Potsdam– Makroskopische Untersuchung (Haushaltsstruktur)	- 163 -
Tabelle 78: Potsdam – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung Übersicht	- 164 -
Tabelle 79: Potsdam – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile)	- 165 -
Tabelle 80: Potsdam – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung Übersicht.....	- 166 -
Tabelle 81: Parameterauswahl für die Regressionsberechnung mit y (Pkw-Besitz)	- 186 -
Tabelle 82: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔Haushaltsgröße	- 189 -
Tabelle 83: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔Wohndichte	- 190 -

15 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 84: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔Anbindung an Stadtbahn < 300 m in %	- 190 -
Tabelle 85: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔Anbindung an Stadtbahn < 600 m in %	- 191 -
Tabelle 86: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔GfK-Kaufkraft je Haushalt [€/Haushalt]	- 191 -
Tabelle 87: Ergebnis lineare Regression Pkw-Besitz ↔GfK-Kaufkraft je Einwohner [€/Einwohner]	- 192 -
Tabelle 88: Regressionsmodell Augsburg (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)	- 193 -
Tabelle 89: Regressionsmodell Freiburg (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)	- 194 -
Tabelle 90: Regressionsmodell Hannover (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)	- 194 -
Tabelle 91: Regressionsmodell Karlsruhe (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)	- 195 -
Tabelle 92: Regressionsmodell Kassel (schrittweise, multiple Regressionsberechnung)	- 195 -
Tabelle 93: Regressionsmodell Köln (schrittweise, multiple Regressionsberechnung).....	- 196 -
Tabelle 94: Regressionsmodell Mannheim (schrittweise, multiple Regressionsberechnung) ...	- 196 -
Tabelle 95: Regressionsmodell Potsdam (schrittweise, multiple Regressionsberechnung).....	- 197 -
Tabelle 96: Übersicht der standardisierten Koeffizienten.....	- 197 -

16 Literaturverzeichnis

A

Apel, D. (1992) *Verkehrskonzepte in europäischen Städten*, Difü, Berlin.

B

Balcombe, R. et al (2004) *The demand for public transport: a practical guide*, TRL Report TRL593, TRL Limited.

Bates, M.J. (1971) *A Hard Look at Car Ownership Modelling*, MAU Note 216.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Augsburg.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Freiburg im Breisgau.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Hannover.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Karlsruhe.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Kassel.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Köln.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Mannheim.

Bertelsmann Stiftung (2003) *Aktion Demographischer Wandel*, Demographiebericht, Potsdam.

Both, M. (2004) *Mauterhebung weltweit – ein Instrument zur Finanzierung der Infrastruktur*, Vortrag auf dem KTMC Mitgliedertreffen in Stuttgart, 11. November 2004.

C

Coutard, O., Dupuy, G., Fol, S. (2004) Mobility of the Poor in Two European Metropolises: Car Dependence versus Locality Dependence, in *Built Environment*, Vol. 30 No. 2, Seiten 138-145.

Cullinane, S. (2002), The relationship between car ownership und public transport provision: a case study of Hong Kong, *Transport Policy*, Nr. 9, Seiten 29-39.

E

Eckey, Hans-Friedrich (2005), *SPSS-Einführung*, Universität Kassel.

F

Fairhurst, M. H. (1975) The Influence of Public Transport on Car Ownership in London, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.9, No.3, Seiten 193-208.

FWT Freiburg Wirtschaft und Touristik (2002) *Der gewerbliche Immobilienmarkt in Freiburg: Zahlen und Fakten 2001*, Freiburg-Wirtschaftsimmobilien GmbH, Freiburg im Breisgau.

G

GfK (2000) *Kaufkraft und Bevölkerungsstrukturdaten*, GfK Marktforschung GmbH, Nürnberg.

GfK (2005) *Kaufkraft und Bevölkerungsstrukturdaten*, GfK Marktforschung GmbH, Nürnberg.

GfK Kaufkraft (2006) *Vom Gesamtmarkt zum Straßenabschnitt*, GfK Marktforschung GmbH, Nürnberg.

Goodwin, P. B. (1993) Car ownership and public transport use: revisiting the interaction, *Transportation*, No.27, Seiten 21-33.

H

Hall, P. and Hass-Klau, C. (1985) *Can Rail save the City? The Impacts of Rail Rapid Transit and Pedestrianisation on British and German Cities*, Gower, Aldershot.

Hass-Klau, C. and Crampton, G. (2002) *Future of Urban Transport – Learning from Success and Weakness: Light Rail*, ETP, Brighton.

Hass-Klau, C., Crampton, G., Benjari, R. (2004) *Economic Impact of Light Rail – The Results of 15 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, ETP, Brighton.

Hass-Klau, C., Crampton, G., Ferlic, A. (2007) *The Effect of Public Transport Investment on Car Ownership – The Results for 17 Urban Areas in France, Germany, UK and North America*, ETP, Brighton.

Hass-Klau, C., Crampton, G., Deutsch, V., Biereth, C. (2003) *Bus or Light Rail: Making the Right Choice*, ETP, Brighton (second edition).

Hüttmann, G., Preuß, W., Decken, O. (2002) *Positionspapier zur Umsetzung des Mannheimer Verkehrsentwicklungsplanes für die Innenstadt*, Mannheim.

I

INKAR (2006) *Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung Ausgabe 2006*, Bonn.

INSM (2009) *Regionalranking*, INSM-Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft GmbH, Berlin.

K

Kemming, H., Brinkmann, W. (2007), *Verkehrsverhalten sozialer Gruppen: Soziale Aspekte der Mobilität*, in ILS trends, Entwicklungen in NRW, Ausgabe 1/07 Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS NRW), Dortmund 2007.

Kenworthy, J.R., Laube, F.B. (1999) Patterns of automobile dependence in cities: an international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy, *Transportation Research*, Part A 33, Seiten 691-723.

Kim, H.S., Kim, E. (2004) *Effects of Public Transit on Automobile Ownership and Use in Households of the USA*, Review of Urban & Regional Development Studies, Vol. 16, No. 3, Seiten 245-262, Blackwell Publishing.

Kolks, Fiedler (1997) *Verkehrswesen in der kommunalen Praxis*, Band I Planung-Bau-Betrieb, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin.

Köppl, A., Wüger, M. (2007) *Determinanten der Energienachfrage der privaten Haushalte unter Berücksichtigung von Lebensstilen*, Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.

Kommunalverband Großraum Hannover (2000) *Auf dem Weg ins nächste Jahrtausend*, Hannover.

KVB (2006) *Geschäftsbericht 2005 der Kölner Verkehrsbetriebe*, Köln.

Kraftfahrt-Bundesamt (2000) *Pressebericht 2000*, S. 14-15

Kraftfahrt-Bundesamt (2005) *Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes, Reihe 2, Fahrzeugbestand*, Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 01. Januar 2005, Jahresband, Flensburg.

Kraftfahrt-Bundesamt (2008) *Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes*, Februar 2008, Flensburg.

Kraftfahrt-Bundesamt (2010) *Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes, Reihe 2, Fahrzeugbestand*, Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern am 01. Januar 2010, Jahresband, Flensburg.

L

Landeshauptstadt Hannover (1980) *Verkehr in Hannover. Ein Zielkonzept für die kommunale Planung*, Referat für Stadtentwicklung, Arbeitsgruppe Verkehr, Hannover.

Landeshauptstadt Hannover und Region Hannover (2001) *Hannover Region*, Kommunalverband Großraum Hannover, Statistischer Vierteljahresbericht, Hannover Jahresübersicht 2001, 100. Jg., Hannover.

Landeshauptstadt Potsdam (2001) *Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans für die Landeshauptstadt Potsdam*, Potsdam.

Landeshauptstadt Potsdam (2007) *Nahverkehrsplan 2007-2011*, Potsdam.

M

MiD (2002)

MiD (2008) *Mobilität in Deutschland (MiD) 2008; Ergebnisbericht*; infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH Bonn; DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Berlin; Bonn und Berlin, 2010.

N

Nordhessischer VerkehrsVerbund (2006) *RegioTram – Our advanced rail scheme for the Kassel region*, Kassel.

P

Potter, S., Enoch, M., Smith, M. (1997) *Vital travel statistics*, Landor publishing.

Pucher, J., Renne, J.L. (2003) *Socioeconomics of Urban Travel: Evidence from the 2001 NHTS*, Transportation Quarterly, Summer, Seiten 49-77.

R

Region Hannover (2003) *Erfolgsfaktor Stabilität: Hannover und Umland im Fokus*, Haus der Wirtschaftsförderung, Hannover.

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (2010) *Geschäftsbericht 2008/2009*, Mannheim.

S

Schwandl, Robert (2009) *Schwandl's Tram Atlas Deutschland*, Berlin.

Shell Deutschland Oil GmbH (1995) *Shell Pkw-Szenarien*, Hamburg.

Shell Deutschland Oil GmbH (1999) *Shell Pkw-Szenarien*, Hamburg.

Shell Deutschland Oil GmbH (2001) *Shell Pkw-Szenarien*, Hamburg.

Socialdata (1998) *Dialog – Individualisiertes Marketing*, Zweckverband Regio-Nahverkehr Freiburg, München.

Stadt Augsburg (2004), Amt für Stadtentwicklung und Statistik, *Beiträge zur Stadtentwicklung, Stadtforschung und Statistik*, Nr. 27, Bevölkerungsvorausberechnung für Augsburg nach Stadtteilen 2004-2020, Augsburg.

Stadt Freiburg (2000) *Zahlenspiegel 2000*, Freiburg im Breisgau.

Stadt Freiburg (2002) *Zahlenspiegel*, Freiburg im Breisgau.

Stadt Hannover (2004) *Statistische Vierteljahresberichte I/2004, II/2004*, Hannover.

Stadt Karlsruhe (2005) *Statistisches Jahrbuch 2004*, Karlsruhe.

Stadt Kassel (2008) Fachstelle Statistik, *Jahresbericht 2008*.

Stadt Köln (2006) *Statistisches Jahrbuch 2005*, 64. Jg., Köln.

Statistik Austria (2004/2005), *Konsumerhebung 2004/2005*, WIFO-Berechnungen.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2009) *Statistische Berichte Baden-Württemberg, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit*, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2005) *Statistisches Jahrbuch der Stadt Karlsruhe*, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2006) *Statistische Berichte Baden-Württemberg, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit*, Stuttgart.

T

TU Dresden (2004) *Mobilität in Städten - SrV 2003*.

TU Dresden (2009) *Mobilität in Städten - SrV 2008*.

V

VBK (2006) *Geschäftsbericht 2005 der Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH, Karlsruhe*.

VDV (2006) *VDV-Statistik, Köln*.

W

Wermuth, M. (1978) *Der Einfluß des Pkw-Besitzes auf Fahrtenhäufigkeit und Wahl des Verkehrsmittels*, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 265, Bonn.

Wermuth, M., Amme, F., Michael, M. (2005) *Verkehr in der Region Hannover – Zustandsanalyse und Handlungsansätze*, Region Hannover, Hannover 2005.

Wickham, J. (1999) *Creating Sustainable Transport, Loosing Political Innocence: A comparison of regional innovation systems in four European Cities*, Employment Research Centre, Dublin, Irland.

Wickham, J. (2001) *Using cars, using public transport: First results from a survey on individual mobility in four European cities*, Project SceneSusTech, Employment Research Centre, Dublin, Irland.

Wickham, J. (2006) *Public Transport Systems: The Sinews of European Urban Citizenship?*, *European Societies*, Volume 8, Issue 1, March 2006, pp3-26, Routledge, Oxford.

Internetquellen:

Augsburg

<http://www.stawa.de>; Zugriff 06.12.2010

<http://www2.augsburg.de/index.php?id=2694>; Zugriff 05.06.2008

Freiburg

<http://www.breisgau-s-bahn.de/fakten.html>, Zugriff 18.01.2007

http://www.freiburg.de/1/115/11502/zahlen.php?rubrik_id=5, Zugriff 03.07.2006

http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1180807_l1/index.html, Zugriff 30.10.2009

<http://www.freiburg.de/servlet/PB/show/1164829/16Verkehrspolitik.pdf>, Zugriff 18.09.2010

<http://www.freiburg.de/statistik>, Zugriff 10.08.2007

Hannover

http://www.gvh.de/deu/366_385.htm, Zugriff 11.07.2006

<http://www.gvh.de/gvh.html>, Zugriff 14.06.2007

<http://www.hannover.de/data/download/Region>, Zugriff 11.07.2009

<http://www.hannover.de/data/download/Region/Statistiken/WohnBev0605.pdf>, Zugriff 17.09.2006

<http://www.hannover.de/data/download/Region/Statistiken/WohnBev1205.pdf>, Zugriff 13.12.2006

http://www.hannover.de/de/buerger/wahlen/zahlen_daten/zahlenlh, Zugriff 11.07.2006

<http://www.oekosiedlungen.de/kronsberg/steckbrief.htm>, Zugriff 29.10.2009

Karlsruhe

http://www.kvv.de/kvv/der_kvv/karlsruher_modell.php, Zugriff 12.12.2006

http://www.kvv.de/kvv/der_kvv/verbundunternehmen.php?navid=53, Zugriff 13.12.2006

http://www.socialdata.de/daten/vm_d.php#200bis500, Zugriff 15.10.2006

<http://www1.karlsruhe.de/Stadtentwicklung/siska/sgt/sgt04090.htm>, Zugriff 12.07.2006

<http://www1.karlsruhe.de/Stadtentwicklung/siska/sgt/sgt09220.htm>, Zugriff 11.07.2006

Kassel

http://www.bus-tram.de/html/hollandische_str____vellmar.html, Zugriff 01.11.2009

<http://www.bus-tram.de/Vellmar-Flyer.pdf>, Zugriff 01.11.2009

<http://www.kvg.de/index.php?id=20>, Zugriff 01.11.2009

<http://www.landkreiskassel.de/kreis/index.htm>, Zugriff 01.11.2009

Köln

<http://www.kvb-koeln.de/german/unternehmen/leistungsdaten/bahn.html>, Zugriff 19.01.2007

http://www.kvb-koeln.de/german/unternehmen/leistungsdaten/download/geschaeftsbericht_kvb_2005.pdf, Zugriff 15.08.2006

<http://www.stadt-koeln.de/verkehr/radverkehr/index.html>, Zugriff 12.07.2006

<http://www.stadt-koeln.de/4/verkehr>, Zugriff 19.10.2010

http://www.stadt-koeln.de/zahlen/bildung_ausbildung/artikel/04649, Zugriff 11.07.2006

http://www.stadt-koeln.de/zahlen/wirtschaft_arbeitsmarkt/index.html, Zugriff 12.07.2006

http://www.vrs-info.de/6_1.php, Zugriff 14.06.2007

Mannheim

<http://www.mannheim.de>, Zugriff: 22.04.2010

<http://www.stadtbahn-mannheim-nord.de>, Zugriff 20.11.2010

Potsdam

<http://www.potsdam.de/cms/beitrag/10046790/721542/>, Zugriff: 01.11.2009

http://www.potsdam.de/cms/dokumente/10034472_513412/6e12caef/2006_01_Bevoelkerung_sprognose.pdf, Zugriff 01.11.2009

<http://www.strassenbahn-potsdam.de/>, Zugriff 09.01 2008

http://www.swp-potsdam.de/swp/media/05-verkehr/fahrplaene_pdf/pdf_verkehr/historie.pdf,
Zugriff 09.01.2008

Für alle Untersuchungsstädte

http://www.socialdata.de/daten/vm_d.php, Zugriff 19.09.2006

<http://www.wegweiserdemographie.de> (Bertelsmann Stiftung), Zugriff 19.09.2006

http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Kurzbericht_I.pdf, Zugriff 21.11.2010

Anhang A: Tabellen

Tabelle A- 1 Augsburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung 2005 (Stadtteile)

Kategorie	Haukstetten Bestand<300m	Haukstetten >600m	Gögingen Bestand<300m	Gögingen >600m	Kriegshaber Bestand<300m	Kriegshaber >600m	Lechhausen Bestand<300m	Lechhausen >600m	Pfersee Bestand<300m	Pfersee >600m
Einkommen 2000										
- Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)	27,26%	20,48%	23,05 %	28,80 %	21,00 %	25,83 %	19,14 %	22,04 %	16,39 %	21,70 %
- Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)	21,13%	22,92%	22,87 %	18,38 %	20,50 %	24,03 %	23,08 %	23,86 %	29,90 %	27,96 %
Einkommen 2005										
- Kaufkraft / Einwohner	19.614€	18.430€	22.524€	18.885€	18.475€	20.230€	17.585€	17.939€	18.141€	16.021€
- Kaufkraft / Haushalt	40.036€	38.193€	39.016€	40.775€	34.411€	32.294€	33.233€	35.773€	32.033€	33.149€
- Anteil HH in höchster Einkommengruppe (monatlich>4.000€)	7,43%	7,75%	11,38%	10,45%	4,70%	6,72%	5,16%	4,13%	4,20%	2,67%
- Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)	32,04 %	27,13%	30,39 %	30,12 %	24,46 %	24,33 %	15,94 %	19,65 %	19,59 %	16,09 %
- Anteil HH in niedrigster Einkommengruppe (monatlich<1.100€)	10,18%	12,65%	10,52%	6,46%	18,01%	25,56%	16,16%	13,21%	19,03%	13,07%
Haushaltsstruktur 2005										
- Haushaltsgröße (Einw. / HH)	2,09	2,13	1,77	2,28	1,89	1,61	1,91	2,09	1,78	2,14
- HH-Wohndichte (HH / Wohnhaus)	3,49	3,65	5,55	4,01	3,84	7,88	3,82	5,47	5,66	4,91
- Anteil Single-HH	32,64%	32,05%	47,54%	26,74%	37,15%	52,67%	34,78%	31,74%	43,25%	31,69%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern	30,59%	33,50%	17,99%	40,29%	24,62%	13,31%	22,49%	38,26%	23,27%	46,41%
- Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kinder	36,77%	34,45%	34,47%	32,97%	38,23%	34,02%	42,73%	30,00%	33,47%	21,90%

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 2 Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt

2005	GfK-Kaufkraft in € - Wert/Einwohner			GfK-Kaufkraft in € - Wert/Haushalt		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Wiehre	16.776 €	16.378 €	16.758 €	29.067 €	33.667 €	29.680 €
Brühl	17.111 €	15.027 €	16.391 €	28.338 €	33.344 €	28.897 €
Herdern	18.595 €	18.365 €	18.709 €	33.132 €	41.122 €	35.937 €
Lehen	13.840 €	12.729 €	13.606 €	28.851 €	31.503 €	29.777 €
Littenweiler	17.449 €	17.843 €	17.886 €	32.435 €	35.440 €	33.802 €
Mooswald	15.642 €	13.876 €	14.315 €	29.991 €	27.998 €	27.754 €
Neuburg	19.917 €	23.644 €	20.073 €	34.532 €	42.958 €	35.562 €
Zähringen	19.030 €	15.622 €	16.748 €	32.316 €	34.770 €	33.828 €
Mittelwert 2005	17.295 €	16.686 €	16.811 €	31.083 €	35.100 €	31.904 €

Tabelle A- 3 Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe

2000	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<2.000 DM)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>5.000 DM)						
	Anbindung Stadtteil	Bestand <300m	>600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil-durchschnitt			
Wiehre		30,02 %	23,61 %	28,60 %	16,46 %	24,20 %	15,85 %			
Brühl		38,71 %	32,04 %	35,34 %	10,54 %	18,09 %	12,59 %			
Herdern		31,11 %	24,61 %	29,09 %	15,92 %	25,42 %	18,66 %			
Lehen		25,53 %	12,01 %	21,67 %	17,85 %	25,84 %	21,99 %			
Littenweiler		25,02 %	26,49 %	27,43 %	16,79 %	21,51 %	19,44 %			
Mooswald		31,29 %	23,31 %	24,43 %	15,13 %	18,12 %	17,30 %			
Neuburg		24,79 %	5,71 %	27,88 %	20,18 %	68,57 %	19,16 %			
Zähringen		31,67 %	20,92 %	26,94 %	17,12 %	23,42 %	19,05 %			
Mittelwert		29,77 %	21,09 %	27,67 %	16,25 %	28,15 %	18,01 %			
2005	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100€)			Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000€)			
	Anbindung Stadtteil	Bestand <300m	>600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil-durchschnitt
Wiehre		17,05%	15,34%	18,86%	19,83%	23,67%	20,15%	8,18%	10,20%	8,61%
Brühl		41,06%	19,60%	38,17%	11,40%	9,42%	10,84%	4,13%	4,65%	4,00%
Herdern		17,67%	6,71%	12,68%	20,31%	45,03%	26,88%	9,24%	12,25%	10,87%
Lehen		36,58%	25,68%	31,05%	11,25%	8,26%	8,87%	2,42%	5,24%	4,16%
Littenweiler		17,72%	15,66%	17,41%	22,01%	22,87%	21,72%	6,66%	8,79%	8,13%
Mooswald		36,05%	31,85%	35,81%	8,96%	7,32%	7,38%	4,42%	2,56%	2,81%
Neuburg		10,81%	8,50%	9,95%	23,53%	53,45%	26,53%	12,21%	14,89%	12,10%
Zähringen		31,38%	18,82%	21,02%	15,74%	24,21%	18,98%	6,36%	7,57%	6,72%
Mittelwert		26,04%	17,77%	23,12%	16,63%	24,28%	17,67%	6,70%	8,27%	7,17%

Tabelle A- 4 Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte 2005

Anbindung Stadtteil	Haushaltsgröße			Einwohnerdichte (Haushalte je Wohngebäude)		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Wiehre	1,75	2,11	1,79	6,08	4,37	6,72
Brühl	1,67	2,31	1,80	9,18	5,30	8,48
Herdern	1,80	2,26	1,95	7,08	2,74	5,36
Lehen	2,10	2,48	2,21	3,64	2,85	3,80
Littenweiler	1,89	2,02	1,93	3,71	2,91	3,63
Mooswald	1,94	2,08	1,99	4,69	3,57	4,39
Neuburg	1,77	1,82	1,81	6,64	5,64	5,84
Zähringen	1,71	2,26	2,08	13,30	4,04	6,47
<i>Mittelwert</i>	<i>1,83</i>	<i>2,17</i>	<i>1,94</i>	<i>6,79</i>	<i>3,93</i>	<i>5,59</i>

Tabelle A- 5 Freiburg – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur 2005

Anbindung Stadtteil	Anteil Single-Haushalte			Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern			Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kindern		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt
Wiehre	45,62%	31,08%	44,89%	24,24%	39,76%	25,02%	30,14%	29,16%	30,10%
Brühl	53,63%	26,96%	45,96%	19,83%	45,32%	23,36%	26,54%	27,72%	30,68%
Herdern	47,82%	21,26%	39,43%	22,27%	35,50%	26,50%	29,91%	43,24%	34,07%
Lehen	24,92%	11,25%	20,16%	32,02%	53,09%	36,40%	43,06%	35,65%	43,44%
Littenweiler	44,53%	36,81%	41,78%	23,33%	27,97%	24,80%	32,14%	35,22%	33,41%
Mooswald	34,56%	28,67%	32,86%	27,84%	35,20%	30,52%	37,59%	36,14%	36,62%
Neuburg	47,80%	37,67%	45,88%	20,65%	15,13%	21,28%	31,55%	47,20%	32,84%
Zähringen	52,28%	27,70%	35,03%	16,61%	40,12%	31,60%	31,11%	32,18%	33,37%
<i>Mittelwert</i>	<i>43,90%</i>	<i>27,68%</i>	<i>38,25%</i>	<i>23,35%</i>	<i>36,51%</i>	<i>27,43%</i>	<i>32,75%</i>	<i>35,81%</i>	<i>34,32%</i>

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 6 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt

Anbindung Stadtteil	GfK-Kaufkraft in € - Wert/Einwohner			GfK-Kaufkraft in € - Wert/Haushalt		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Kirchröde	25.772 €	21.449 €	22.230 €	44.868 €	47.164 €	47.070 €
Stöcken	18.981 €	10.275 €	17.950 €	31.720 €	29.122 €	31.580 €
Badenstedt	19.085 €	13.864 €	17.708 €	32.390 €	31.117 €	31.982 €
Bothfeld	24.338 €	17.855 €	20.727 €	40.913 €	43.191 €	41.401 €
Döhren	19.771 €	20.000 €	19.530 €	31.306 €	33.862 €	32.064 €
Groß Buch- holz	18.530 €	16.518 €	17.630 €	30.535 €	31.097 €	30.687 €
Heideviertel	18.846 €	15.147 €	16.714 €	31.522 €	31.521 €	31.381 €
Kleefeld	19.127 €	18.292 €	18.909 €	33.841 €	28.963 €	31.105 €
Ledeburg	22.401 €	15.065 €	15.874 €	39.652 €	32.916 €	33.412 €
List	18.158 €	16.608 €	17.272 €	29.419 €	27.039 €	28.012 €
Mittelfeld	18.035 €	15.603 €	16.699 €	30.417 €	40.001 €	32.161 €
Mühlenberg	18.759 €	20.260 €	18.530 €	30.177 €	30.906 €	30.850 €
Oststadt	16.419 €	18.749 €	17.410 €	26.572 €	29.687 €	28.155 €
Sahlkamp	20.232 €	16.381 €	19.856 €	34.019 €	37.371 €	35.096 €
Südstadt	17.732 €	17.219 €	17.506 €	28.476 €	29.173 €	28.360 €
Vinnhorst	14.991 €	15.873 €	15.429 €	32.066 €	34.688 €	32.910 €
Waldhausen	20.328 €	14.207 €	19.555 €	36.217 €	33.073 €	36.651 €
Zoo	18.243 €	21.173 €	19.771 €	34.015 €	33.020 €	32.554 €
<i>Mittelwert</i>	<i>19.430 €</i>	<i>16.919 €</i>	<i>18.294 €</i>	<i>33.229 €</i>	<i>33.551 €</i>	<i>33.080 €</i>

Tabelle A- 7 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe

Anbindung Stadtteil	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100€)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000€)		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Kirchröde	7,08%	3,89%	4,10%	21,70%	24,91%	21,83%
Stöcken	37,62%	6,23%	33,95%	9,37%	2,54%	8,54%
Badenstedt	23,56%	15,97%	22,58%	7,68%	5,59%	7,07%
Bothfeld	12,87%	7,22%	9,78%	16,17%	11,01%	12,97%
Döhren	21,85%	17,75%	20,33%	6,23%	7,57%	6,25%
Groß Buch- holz	24,47%	17,36%	21,51%	5,00%	4,26%	4,75%
Heideviertel	18,28%	15,59%	16,63%	9,81%	5,76%	7,29%
Kleefeld	15,64%	21,83%	19,71%	10,37%	6,54%	8,55%
Ledeburg	24,83%	23,28%	23,24%	12,99%	6,22%	6,78%
List	21,86%	21,30%	23,24%	5,42%	3,71%	4,82%
Mittelfeld	19,07%	8,69%	15,40%	4,84%	5,58%	4,76%
Mühlenberg	35,81%	28,90%	33,20%	7,11%	7,51%	7,34%
Oststadt	25,06%	16,31%	21,56%	4,53%	7,38%	5,59%
Sahlkamp	25,26%	15,10%	22,13%	12,81%	7,70%	12,53%
Südstadt	19,29%	18,34%	19,95%	4,10%	4,17%	4,03%
Vinnhorst	24,87%	23,80%	24,40%	5,90%	7,85%	7,26%
Waldhausen	16,15%	14,55%	14,16%	9,04%	5,88%	7,96%
Zoo	4,89%	6,28%	7,30%	9,06%	7,27%	8,47%
<i>Mittelwert</i>	<i>21,03%</i>	<i>15,69%</i>	<i>19,62%</i>	<i>9,01%</i>	<i>7,30%</i>	<i>8,16%</i>

Tabelle A- 8 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte

Anbindung Stadtteil	Haushaltsgröße			Einwohnerdichte (Haushalte je Wohngebäude)		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Kirchröde	1,75	2,26	2,21	3,61	2,60	2,55
Stöcken	1,67	2,97	1,82	8,11	1,31	6,90
Badenstedt	1,73	2,26	1,85	5,87	2,37	5,24
Bothfeld	1,78	2,50	2,14	6,36	1,86	3,68
Döhren	1,59	1,73	1,67	6,77	5,28	6,33
Groß Buchholz	1,69	1,93	1,79	8,64	4,11	6,49
Heideviertel	1,71	2,09	1,91	7,07	2,79	4,52
Kleefeld	1,80	1,60	1,66	5,08	7,77	6,43
Ledeburg	1,82	2,28	2,20	10,57	4,93	5,16
List	1,62	1,65	1,63	9,12	8,38	9,71
Mittelfeld	1,75	2,70	2,03	4,70	5,13	4,53
Mühlenberg	1,61	1,55	1,69	11,45	7,70	11,76
Oststadt	1,62	1,59	1,62	9,30	7,53	8,56
Sahlkamp	1,74	2,29	1,85	6,78	2,42	6,19
Südstadt	1,61	1,72	1,63	8,34	8,22	8,87
Vinnhorst	2,21	2,26	2,21	3,21	3,79	3,44
Waldhausen	1,78	2,35	1,92	4,71	2,41	4,00
Zoo	1,97	1,56	1,67	2,78	4,34	4,39
<i>Mittelwert</i>	<i>1,75</i>	<i>2,07</i>	<i>1,86</i>	<i>6,80</i>	<i>4,61</i>	<i>6,04</i>

Tabelle A- 9 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur

Anbindung Stadtteil	Anteil Single-Haushalte			Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern			Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kindern		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt
Kirchröde	51,63%	31,00%	33,45%	15,49%	32,37%	30,81%	32,89%	36,63%	35,74%
Stöcken	53,85%	4,54%	47,10%	15,40%	80,40%	21,40%	30,75%	15,06%	31,50%
Badenstedt	47,57%	21,58%	42,51%	17,12%	43,85%	24,10%	35,31%	34,57%	33,39%
Bothfeld	51,39%	24,53%	35,70%	16,37%	41,92%	27,81%	32,24%	33,55%	36,49%
Döhren	55,66%	50,21%	52,34%	14,54%	21,36%	18,13%	29,81%	28,44%	29,53%
Groß Buchholz	50,33%	37,08%	44,36%	20,18%	32,40%	24,96%	29,49%	30,52%	30,68%
Heideviertel	47,20%	28,25%	37,92%	20,03%	39,50%	31,91%	32,77%	32,25%	30,17%
Kleefeld	43,39%	54,72%	51,22%	24,99%	17,20%	19,08%	31,62%	28,08%	29,70%
Ledeburg	43,47%	26,29%	30,18%	20,53%	40,61%	38,09%	36,00%	33,10%	31,73%
List	51,82%	50,07%	51,04%	20,23%	22,85%	21,57%	27,96%	27,07%	27,39%
Mittelfeld	49,29%	22,48%	39,05%	22,77%	53,98%	33,76%	27,94%	23,54%	27,19%
Mühlenberg	57,62%	56,62%	51,56%	15,68%	9,75%	16,90%	26,70%	33,64%	31,54%
Oststadt	50,14%	53,47%	50,46%	23,47%	20,70%	23,58%	26,39%	25,83%	25,95%
Sahlkamp	49,02%	24,41%	43,93%	17,28%	50,11%	22,52%	33,70%	25,48%	33,56%
Südstadt	52,26%	48,53%	51,49%	21,78%	26,87%	22,45%	25,96%	24,60%	26,06%
Vinnhorst	28,50%	30,39%	30,53%	37,52%	41,00%	37,29%	33,98%	28,61%	32,18%
Waldhausen	43,64%	9,19%	36,43%	20,85%	41,07%	26,84%	35,51%	49,73%	36,74%
Zoo	30,85%	54,46%	48,29%	42,37%	17,20%	24,82%	26,78%	28,34%	26,89%
<i>Mittelwert</i>	<i>47,65%</i>	<i>34,88%</i>	<i>43,20%</i>	<i>21,48%</i>	<i>35,17%</i>	<i>25,89%</i>	<i>30,88%</i>	<i>29,95%</i>	<i>30,91%</i>

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 10 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt

Anbindung Stadtteil	GfK-Kaufkraft in € - Wert/Einwohner			GfK-Kaufkraft in € - Wert/Haushalt		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Kirchrode	22.945 €	21.449 €	22.230 €	47.778 €	47.164 €	47.070 €
Stöcken	17.586 €	10.275 €	17.950 €	32.588 €	29.122 €	31.580 €
Ahlem	16.383 €	16.744 €	17.482 €	31.892 €	31.785 €	31.604 €
Anderten	23.327 €	18.489 €	22.468 €	40.483 €	37.311 €	39.953 €
Bemerode	23.737 €	20.453 €	21.777 €	41.834 €	42.025 €	41.892 €
Davenstedt	18.879 €	18.273 €	18.694 €	31.202 €	33.634 €	33.409 €
Marienwerder	25.590 €	16.326 €	17.455 €	46.637 €	32.897 €	33.722 €
Wettbergen	16.640 €	18.019 €	17.520 €	32.185 €	34.316 €	33.602 €
<i>Mittelwert</i>	<i>20.636 €</i>	<i>17.503 €</i>	<i>19.447 €</i>	<i>38.075 €</i>	<i>36.032 €</i>	<i>36.604 €</i>

Tabelle A- 11 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe

Anbindung Stadtteil	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich<1.100€)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich>4.000€)		
	Neubau <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Neubau <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Kirchrode	3,00%	3,89%	4,10%	21,22%	24,91%	21,83%
Stöcken	33,80%	6,23%	33,95%	9,31%	2,54%	8,54%
Ahlem	20,81%	20,79%	22,16%	4,04%	3,69%	4,17%
Anderten	9,40%	9,44%	9,28%	18,49%	12,92%	17,50%
Bemerode	10,50%	9,09%	9,58%	14,94%	10,78%	12,68%
Davenstedt	29,67%	20,26%	21,61%	6,82%	6,74%	7,06%
Marienwerder	23,60%	26,99%	27,72%	23,60%	8,36%	9,42%
Wettbergen	22,42%	22,46%	22,75%	5,73%	6,70%	6,65%
<i>Mittelwert</i>	<i>19,15%</i>	<i>14,89%</i>	<i>18,90%</i>	<i>13,02%</i>	<i>9,58%</i>	<i>10,98%</i>

Tabelle A- 12 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte

Anbindung Stadtteil	Haushaltsgröße			Einwohnerdichte (Haushalte je Wohngebäude)		
	Neubau <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Neubau <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Kirchrode	2,21	2,26	2,21	2,58	2,60	2,6
Stöcken	1,89	2,97	1,82	5,93	1,31	6,9
Ahlem	1,97	1,93	1,84	4,85	5,36	6,3
Anderten	1,79	2,10	1,85	4,02	2,72	3,8
Bemerode	1,84	2,14	2,02	5,58	3,22	4,2
Davenstedt	1,65	1,89	1,83	7,85	5,48	6,1
Marienwerder	1,91	2,15	2,06	8,78	5,33	5,7
Wettbergen	2,01	1,96	1,98	4,98	5,67	5,4
<i>Mittelwert</i>	<i>1,91</i>	<i>2,18</i>	<i>1,95</i>	<i>5,57</i>	<i>3,96</i>	<i>5,12</i>

Tabelle A- 13 Hannover – Mikroskopischer Vergleich Neubau – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur

Anbindung Stadtteil	Anteil Single-Haushalte			Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern			Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kindern		
	Neubau <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Neubau <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Neubau <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt
Kirchrode	32,88%	31,00%	33,45%	29,53%	32,37%	30,81%	37,59%	36,63%	35,74%
Stöcken	41,71%	4,54%	47,10%	21,97%	80,40%	21,40%	36,32%	15,06%	31,50%
Ahlem	37,82%	38,86%	44,43%	33,60%	30,60%	26,99%	28,58%	30,54%	28,58%
Anderten	48,36%	37,90%	45,94%	15,82%	24,65%	17,32%	35,83%	37,45%	36,74%
Bemerode	50,14%	33,79%	40,33%	20,18%	27,09%	24,47%	29,68%	39,12%	35,20%
Davenstedt	56,38%	42,17%	44,94%	17,81%	28,15%	25,15%	25,81%	29,68%	29,92%
Marienwerder	37,75%	31,77%	34,38%	17,62%	36,54%	30,82%	44,62%	31,69%	34,79%
Wettbergen	37,79%	36,71%	37,13%	35,55%	29,95%	31,71%	26,66%	33,34%	31,16%
Mittelwert	42,85%	32,09%	40,96%	24,01%	36,22%	26,08%	33,14%	31,69%	32,95%

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 14 Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe

2000	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich < 2.000 DM)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich > 5.000 DM)						
	Anbindung Stadtteil	Bestand < 300m	> 600m	Bestand < 300m	Bestand < 300m	Bestand < 300m	Stadtteil-durchschnitt			
	Beiertheim-Bulach	14,45 %	27,78 %	22,99 %	25,31 %	17,78 %	18,57 %			
	Durlach	26,48 %	18,83 %	25,95 %	18,98 %	31,02 %	20,56 %			
	Grötzingen	17,19 %	24,49 %	22,62 %	28,04 %	22,48 %	24,93 %			
	Grünwinkel	26,44 %	19,67 %	21,92 %	24,30 %	23,44 %	22,35 %			
	Knielingen	25,97 %	14,62 %	24,47 %	20,64 %	24,73 %	21,27 %			
	Neureut	25,16 %	22,66 %	24,38 %	20,61 %	27,45 %	22,84 %			
	Nordweststadt	29,93 %	21,85 %	27,13 %	17,10 %	23,79 %	18,89 %			
	Rüppurr	25,44 %	14,02 %	24,04 %	25,62 %	37,81 %	26,39 %			
	Weierfeld-Dammerstock	26,40 %	22,15 %	23,88 %	21,60 %	20,61 %	21,64 %			
	<i>Mittelwert</i>	24,16 %	20,68 %	24,15 %	22,47 %	25,46 %	21,94 %			
2005	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich < 1.100€)			Anteil HH in hoher Einkommensgruppe (monatlich zw. 2.600 € und 4.000 €)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich > 4.000€)			
	Anbindung Stadtteil	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteil-durchschnitt
	Beiertheim-Bulach	17,65%	18,32%	19,13%	15,86%	12,26%	13,63%	3,73%	3,55%	4,08%
	Durlach	16,86%	7,91%	15,50%	16,99%	36,55%	19,39%	9,93%	10,22%	9,88%
	Grötzingen	5,09%	7,15%	6,33%	28,80%	29,37%	30,18%	16,17%	14,76%	15,88%
	Grünwinkel	16,29%	14,72%	15,66%	9,89%	11,09%	11,19%	2,99%	4,93%	4,53%
	Knielingen	16,08%	15,06%	16,44%	15,59%	14,06%	15,37%	6,09%	5,34%	6,26%
	Neureut	16,59%	12,46%	14,93%	20,84%	23,74%	20,62%	6,26%	5,47%	5,51%
	Nordweststadt	21,44%	13,57%	17,91%	19,31%	12,69%	16,05%	7,44%	5,97%	6,24%
	Rüppurr	4,62%	1,83%	5,00%	25,70%	65,54%	35,48%	8,48%	8,13%	9,33%
	Weierfeld-Dammerstock	4,60%	6,56%	5,74%	33,20%	25,96%	28,93%	7,26%	10,58%	9,24%
	<i>Mittelwert</i>	13,25%	10,84%	12,96%	20,69%	25,69%	21,20%	7,59%	7,66%	7,88%

Tabelle A- 15 Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt

2005	GfK-Kaufkraft in € - Wert/Einwohner			GfK-Kaufkraft in € - Wert/Haushalt			
	Anbindung Stadtteil	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
	Beiertheim- Bulach	16.961 €	12.989 €	15.352 €	30.279 €	28.848 €	29.437 €
	Durlach	18.842 €	17.536 €	18.360 €	33.940 €	42.256 €	35.153 €
	Grötzingen	20.286 €	20.824 €	20.968 €	44.686 €	44.032 €	44.931 €
	Grünwinkel	12.742 €	15.850 €	15.182 €	28.021 €	35.524 €	32.676 €
	Knielingen	17.277 €	15.291 €	17.258 €	35.990 €	35.761 €	36.179 €
	Neureut	18.665 €	18.060 €	17.994 €	35.391 €	37.579 €	35.736 €
	Nordweststadt	20.783 €	16.543 €	17.953 €	36.740 €	35.429 €	34.987 €
	Rüppurr	18.952 €	19.130 €	20.470 €	40.570 €	48.855 €	42.417 €
	Weierfeld- Dammerstock	20.404 €	22.372 €	21.581 €	41.171 €	40.152 €	40.606 €
	<i>Mittelwert</i>	<i>18.324 €</i>	<i>17.622 €</i>	<i>18.347 €</i>	<i>36.310 €</i>	<i>38.715 €</i>	<i>36.902 €</i>

Tabelle A- 16 Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte

2005	Haushaltsgröße			Einwohnerdichte (Haushalte je Wohngebäude)			
	Anbindung Stadtteil	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
	Beiertheim- Bulach	1,83	2,23	1,98	6,35	3,22	5,57
	Durlach	1,85	2,46	1,97	4,82	2,33	4,65
	Grötzingen	2,28	2,16	2,20	2,58	2,64	2,57
	Grünwinkel	2,23	2,31	2,21	2,55	3,07	3,39
	Knielingen	2,16	2,39	2,16	3,02	2,35	2,83
	Neureut	1,95	2,16	2,05	5,97	3,22	4,32
	Nordweststadt	1,83	2,21	2,02	5,78	2,57	3,95
	Rüppurr	2,21	2,60	2,16	2,41	1,55	3,55
	Weierfeld- Dammerstock	2,14	1,85	1,97	3,44	3,35	3,30
	<i>Mittelwert</i>	<i>2,05</i>	<i>2,27</i>	<i>2,08</i>	<i>4,10</i>	<i>2,70</i>	<i>3,79</i>

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 17 Karlsruhe – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur

Anbindung Stadtteil	Anteil Single-Haushalte			Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern			Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kindern		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt
Beiertheim- Bulach	43,93%	18,66%	33,84%	27,99%	45,20%	34,60%	28,08%	36,14%	31,56%
Durlach	44,36%	19,70%	39,17%	21,88%	51,68%	27,57%	33,76%	28,63%	33,26%
Grötzingen	29,65%	38,49%	35,78%	32,23%	30,34%	30,63%	38,12%	31,16%	33,59%
Grünwinkel	21,82%	26,13%	27,55%	45,97%	42,21%	40,56%	32,20%	31,66%	31,89%
Knielingen	33,34%	26,33%	32,71%	31,46%	42,01%	30,83%	35,20%	31,66%	36,46%
Neureut	40,69%	33,38%	36,20%	27,56%	38,66%	31,44%	31,76%	27,96%	32,36%
Nordweststadt	50,44%	24,63%	37,70%	21,09%	32,99%	28,99%	28,47%	42,38%	33,32%
Rüppurr	31,13%	19,50%	33,70%	34,86%	53,65%	33,05%	34,01%	26,85%	33,25%
Weiherfeld- Dammerstock	40,59%	45,61%	43,06%	36,75%	19,98%	26,84%	22,66%	34,41%	30,11%
<i>Mittelwert</i>	<i>37,33%</i>	<i>28,05%</i>	<i>35,52%</i>	<i>31,09%</i>	<i>39,63%</i>	<i>31,61%</i>	<i>31,58%</i>	<i>32,32%</i>	<i>32,87%</i>

Tabelle A- 18 Köln – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Kaufkraft / Einwohner u. Haushalt 2005

Anbindung Stadtteil	GfK-Kaufkraft in € - Wert/Einwohner			GfK-Kaufkraft in € - Wert/Haushalt		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Bayenthal	23.569 €	22.028 €	23.799 €	41.828 €	44.717 €	44.958 €
Bilderstöckchen	18.815 €	18.780 €	18.899 €	32.087 €	34.260 €	33.692 €
Brück	20.747 €	19.215 €	19.342 €	37.725 €	40.950 €	40.141 €
Buchheim	19.992 €	16.526 €	18.499 €	34.490 €	31.802 €	33.266 €
Chorweiler	18.360 €	22.069 €	21.420 €	33.762 €	35.382 €	34.753 €
Dellbrück	20.512 €	18.842 €	20.336 €	42.763 €	41.439 €	41.676 €
Dünnwald	20.881 €	19.931 €	19.587 €	42.123 €	38.984 €	39.837 €
Heimersdorf	28.234 €	20.189 €	21.529 €	45.629 €	45.594 €	46.275 €
Höhenhaus	20.849 €	17.420 €	18.391 €	40.432 €	41.031 €	39.700 €
Holweide	18.261 €	17.926 €	18.912 €	37.417 €	35.017 €	35.753 €
Kalk	16.414 €	16.788 €	16.801 €	30.623 €	31.432 €	31.357 €
Lindenthal	21.299 €	19.955 €	20.959 €	39.758 €	38.908 €	39.895 €
Marienburg	22.272 €	22.091 €	22.741 €	48.569 €	47.674 €	48.776 €
Mauenheim	21.989 €	14.236 €	18.434 €	34.835 €	36.706 €	34.773 €
Merheim	18.350 €	18.567 €	19.467 €	37.175 €	36.245 €	38.286 €
Merkenich	17.746 €	16.878 €	17.470 €	36.234 €	40.809 €	39.961 €
Mülheim	18.601 €	16.137 €	17.885 €	32.587 €	35.234 €	32.734 €
Nippes	17.492 €	18.092 €	18.075 €	31.630 €	32.123 €	31.985 €
Ostheim	19.769 €	21.116 €	20.238 €	41.407 €	39.794 €	39.667 €
Poll	17.043 €	18.487 €	17.498 €	35.185 €	36.466 €	35.650 €
Porz	23.910 €	19.001 €	20.614 €	37.887 €	35.309 €	37.168 €
Rath/Heumar	18.406 €	17.480 €	18.241 €	42.260 €	47.185 €	43.776 €
Riehl	19.929 €	21.310 €	20.768 €	37.728 €	35.131 €	37.424 €
Rodenkirchen	21.816 €	24.764 €	24.331 €	45.846 €	50.874 €	46.549 €
Seeberg	23.354 €	23.482 €	22.515 €	37.993 €	40.987 €	38.570 €
Sürth	21.506 €	23.095 €	22.899 €	42.280 €	45.250 €	45.531 €
Weidenpesch	20.839 €	14.536 €	19.582 €	34.951 €	33.584 €	34.920 €
Westhoven	17.636 €	24.234 €	19.952 €	35.761 €	41.539 €	39.788 €
Zündorf	19.131 €	17.450 €	19.178 €	39.407 €	44.425 €	41.320 €
Mittelwert	20.266 €	19.332 €	19.944 €	38.289 €	39.271 €	38.903 €

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 19 Köln – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Anteil der niedrigsten und höchsten Kaufkraftgruppe

Anbindung Stadtteil	Anteil HH in niedrigster Einkommensgruppe (monatlich < 1.100€)			Anteil HH in höchster Einkommensgruppe (monatlich > 4.000€)		
	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand < 300m	> 600m	Stadtteildurchschnitt
Bayenthal	7,87	5,64	6,24	18,14	19,39	20,89
Bilderstöckchen	24,45	19,45	20,31	5,49	6,37	6,10
Brück	13,64	9,53	10,44	10,02	10,13	10,77
Buchheim	20,63	27,39	22,09	8,70	5,15	6,82
Chorweiler	35,74	31,49	32,83	11,24	10,83	10,57
Dellbrück	10,24	10,59	10,91	12,99	11,61	12,76
Dünnwald	10,16	12,90	11,35	14,96	11,67	11,30
Heimersdorf	8,57	5,43	5,74	24,17	14,29	15,73
Höhenhaus	10,67	7,14	9,21	8,57	6,58	6,85
Holweide	12,80	17,43	17,54	8,71	7,04	8,31
Kalk	30,59	32,47	30,78	3,12	3,60	3,35
Lindenthal	5,96	6,61	5,77	14,68	12,69	14,34
Marienburg	2,99	4,17	3,80	17,72	21,53	21,96
Mauenheim	20,34	6,07	17,31	7,28	1,41	6,09
Merheim	12,70	12,07	11,44	10,18	9,07	10,29
Merkenich	24,43	16,17	18,16	10,94	10,89	12,16
Mülheim	25,81	13,78	25,75	5,85	4,73	6,00
Nippes	17,33	14,73	16,83	5,07	4,67	5,04
Ostheim	10,46	19,09	16,52	12,87	19,30	14,23
Poll	16,90	17,17	17,47	5,93	7,92	6,98
Porz	22,40	16,17	17,87	15,03	7,74	11,43
Rath/Heumar	11,40	7,13	10,49	13,06	9,28	13,41
Riehl	13,69	12,28	14,56	8,71	5,80	8,43
Rodenkirchen	2,93	2,39	3,47	21,48	29,97	25,09
Seeberg	27,45	22,17	25,66	12,28	11,78	12,02
Sürth	4,48	3,77	3,58	12,93	18,63	17,38
Weidenpesch	19,53	21,22	18,79	8,85	5,00	8,10
Westhoven	18,78	18,86	16,94	9,15	18,04	12,24
Zündorf	13,07	7,45	12,12	11,22	8,92	11,54
Mittelwert	15,72%	13,82%	14,97%	11,36%	10,83%	11,39%

Tabelle A- 20 Köln – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsgröße, Einwohnerdichte

Anbindung Stadtteil	Haushaltsgröße			Einwohnerdichte (Haushalte je Wohngebäude)		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteildurchschnitt
Bayenthal	1,77	2,06	1,92	7,29	4,13	7,34
Bilderstöckchen	1,83	1,84	1,83	9,07	6,28	7,47
Brück	1,85	2,19	2,11	4,74	6,56	4,94
Buchheim	1,74	2,01	1,83	7,18	8,71	7,36
Chorweiler	1,92	1,63	1,66	31,77	16,58	20,71
Dellbrück	2,11	2,29	2,12	3,11	2,76	3,14
Dünnwald	2,10	2,04	2,10	3,09	3,93	3,03
Heimersdorf	1,67	2,38	2,29	9,31	2,68	3,78
Höhenhaus	2,00	2,43	2,23	3,96	1,99	2,51
Holweide	2,06	2,00	1,92	3,10	4,74	5,03
Kalk	1,88	1,88	1,89	6,94	5,89	6,55
Lindenthal	1,89	1,97	1,93	4,50	4,86	4,33
Marienburg	2,26	2,18	2,17	2,94	4,42	3,83
Mauenheim	1,59	2,59	1,93	10,10	1,28	5,70
Merheim	2,14	1,95	2,01	4,53	3,43	3,78
Merkenich	2,12	2,44	2,32	5,06	2,54	3,23
Mülheim	1,76	2,26	1,86	8,68	3,30	7,32
Nippes	1,82	1,80	1,78	5,91	6,06	6,24
Ostheim	2,25	1,96	2,02	3,28	4,19	5,68
Poll	2,11	2,04	2,10	3,61	9,19	5,16
Porz	1,61	1,91	1,87	11,70	6,43	6,39
Rath/Heumar	2,34	2,72	2,43	3,17	1,50	2,40
Riehl	1,95	1,65	1,82	26,82	8,67	13,10
Rodenkirchen	2,18	2,10	1,96	2,29	2,64	3,60
Seeberg	1,66	1,82	1,78	18,00	11,00	11,37
Sürth	2,00	2,09	2,08	2,16	3,94	3,24
Weidenpesch	1,70	2,31	1,82	10,67	10,31	8,84
Westhoven	2,05	1,75	2,04	3,52	14,38	6,25
Zündorf	2,09	2,58	2,22	3,06	1,79	3,33
Mittelwert	1,95	2,10	2,00	7,57	5,66	6,06

ANHANG A: TABELLEN

Tabelle A- 21 Köln – Mikroskopischer Vergleich Bestand – Ohne Anbindung (Stadtteile) Haushaltsstruktur

Anbindung Stadtteil	Anteil Single-Haushalte			Anteil Mehrpersonenhaushalte mit Kindern			Anteil Mehrpersonenhaushalte ohne Kindern		
	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt	Bestand <300m	>600m	Stadtteil- durchschnitt
Bayenthal	54,08%	34,59%	41,03%	20,87%	29,75%	23,60%	25,04%	35,66%	35,37%
Bilderstöckchen	46,37%	43,68%	45,36%	24,98%	24,44%	24,14%	28,66%	31,89%	30,49%
Brück	48,21%	31,22%	32,55%	25,87%	38,55%	34,04%	25,92%	30,23%	33,41%
Buchheim	48,51%	34,79%	43,41%	20,40%	34,90%	26,13%	31,10%	30,30%	30,46%
Chorweiler	42,54%	55,39%	54,42%	27,96%	14,76%	15,85%	29,50%	29,84%	29,74%
Dellbrück	32,40%	29,80%	34,38%	30,16%	38,12%	31,04%	37,44%	32,08%	34,58%
Dünnwald	32,65%	41,42%	36,13%	27,21%	29,41%	30,45%	40,14%	29,17%	33,42%
Heimersdorf	58,07%	30,07%	34,49%	15,57%	41,82%	38,55%	26,36%	28,11%	26,96%
Höhenhaus	35,75%	20,45%	27,96%	25,69%	45,90%	36,89%	38,56%	33,65%	35,15%
Holweide	30,90%	38,13%	39,62%	33,94%	34,83%	28,20%	35,16%	27,04%	32,18%
Kalk	37,30%	39,05%	38,48%	23,56%	24,93%	25,34%	39,15%	36,02%	36,18%
Lindenthal	39,20%	38,73%	38,25%	27,48%	35,37%	29,35%	33,32%	25,91%	32,40%
Marienburg	25,85%	29,82%	28,45%	36,79%	33,97%	32,35%	37,36%	36,21%	39,20%
Mauenheim	56,73%	7,29%	39,71%	13,02%	65,06%	29,57%	30,26%	27,65%	30,72%
Merheim	32,64%	31,31%	34,20%	35,53%	21,11%	27,47%	31,83%	47,58%	38,32%
Merkenich	30,91%	18,68%	22,56%	26,66%	39,22%	34,59%	42,44%	42,10%	42,85%
Mülheim	45,74%	22,10%	40,48%	22,61%	46,64%	26,17%	31,65%	31,26%	33,34%
Nippes	38,87%	43,08%	43,01%	26,34%	28,37%	26,11%	34,79%	28,55%	30,88%
Ostheim	31,15%	45,30%	40,14%	36,30%	25,43%	26,24%	32,56%	29,28%	33,62%
Poll	30,08%	34,39%	31,12%	39,22%	35,40%	38,34%	30,70%	30,21%	30,55%
Porz	57,57%	42,45%	44,03%	12,09%	27,59%	22,00%	30,33%	29,96%	33,97%
Rath/Heumar	24,37%	17,70%	22,05%	35,96%	54,23%	39,93%	39,67%	28,07%	38,02%
Riehl	37,80%	58,42%	44,83%	25,72%	17,98%	21,58%	36,48%	23,60%	33,59%
Rodenkirchen	28,21%	33,73%	38,92%	31,88%	29,80%	23,98%	39,91%	36,47%	37,09%
Seeberg	54,83%	52,33%	52,78%	12,99%	21,26%	19,50%	32,17%	26,42%	27,72%
Sürth	30,37%	40,47%	37,83%	21,59%	34,24%	31,05%	48,04%	25,28%	31,12%
Weidenpesch	49,31%	12,57%	42,59%	16,67%	39,49%	21,40%	34,02%	47,93%	36,01%
Westhoven	31,66%	47,61%	36,63%	25,12%	14,35%	27,12%	43,22%	38,05%	36,26%
Zündorf	37,51%	14,38%	28,98%	29,78%	47,03%	32,78%	32,71%	38,59%	38,24%
Mittelwert	39,64%	34,10%	37,74%	25,93%	33,58%	28,41%	34,43%	32,31%	33,86%

