

BONNER GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

Heft 113

ISSN 0373-0468

Anke SCHÜTTEMEYER

Verdichtete Siedlungsstrukturen in Sydney
Lösungsansätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Herausgeber:

Geographisches Institut der Universität Bonn

Schriftleitung: W. Schenk



ASGARD-VERLAG SANKT AUGUSTIN 2005

Verdichtete Siedlungsstrukturen in Sydney

Lösungsansätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung

BONNER GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

Heft 113

ISSN 0373-0468

Anke SCHÜTTEMEYER

Verdichtete Siedlungsstrukturen in Sydney
Lösungsansätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Herausgeber:

Geographisches Institut der Universität Bonn

Schriftleitung: W. Schenk



ASGARD-VERLAG SANKT AUGUSTIN 2005

Verdichtete Siedlungsstrukturen in Sydney

Lösungsansätze für eine nachhaltige Stadtentwicklung

von

Anke SCHÜTTEMEYER

mit 20 Karten, 23 Abbildungen, 22 Tabellen und 12 Photos

In Kommission bei

Asgard-Verlag · Sankt Augustin

alle Rechte vorbehalten

ISBN 3 - 537 -**87663** - 7

© 2005 Asgard-Verlag Dr. Werner Hippe GmbH, 53757 Sankt Augustin

Herstellung: Druckerei Martin Roesberg, 53347 Witterschlick

Umschlag: G. Storbeck

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand zwischen 1998 und 2002 als Dissertation am Geographischen Institut der Universität Bonn. Ihr Ziel ist es, verdichtete Siedlungsstrukturen auf ihre Nachhaltigkeit hin zu überprüfen. In der stadtgeographischen Forschung steht die Forderung nach „nachhaltigen Strukturen“ noch immer an vorderster Stelle. Trotz zahlreicher weltweit diskutierter Modelle und Theorien fehlt es an empirischen Arbeiten, die sich der Wirksamkeit einzelner Maßnahmen annehmen. Die ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen verdichteter Siedlungsstrukturen stehen somit im Zentrum dieser Arbeit.

Aufgrund der ausgeprägten suburbanen Siedlungsstrukturen und bereits in den 1980er Jahren beginnenden Verdichtungsbemühungen im Siedlungsbau, bieten sich australische Städte für eine empirische Überprüfung besonders an. Damit knüpft die Arbeit räumlich an Forschungsarbeiten meines wissenschaftlichen Lehrers Herrn Prof. Dr. R. Grotz (Bonn) und seines damaligen Mitarbeiters Herrn Prof. Dr. B. Braun (Bamberg) an. Ihnen beiden gilt mein besonderer Dank für die intensive fachliche Betreuung und unzählige Anregungen und Gespräche während des gesamten Forschungsprozesses. Danken möchte ich auch Herrn Prof. Dr. E. Ehlers für die Übernahme der Zweitbegutachtung.

Die mehrmonatigen Forschungsaufenthalte 1998 und 1999 in Sydney wurden im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projektes durchgeführt. Für die Gewährung dieser Sachbeihilfe möchte ich der DFG herzlich danken.

Da ich nicht allen Institutionen und Personen danken kann, die mich in Australien bei meiner Feldforschung umfassend und beispiellos unterstützt und beraten haben, möchte ich stellvertretend Herrn Prof. Mark Diesendorf und seinen Mitarbeitern am Institute for Sustainable Futures (UTS), Herrn Dr. Glen Searle (UTS), Herrn Prof. Robert Zehner (UNSW) und den Mitarbeitern der Gemeinden Parramatta, Warringah und Baulkham Hills danken.

Ohne die technischen und inhaltlichen Hilfestellungen meiner Kollegen und ohne die moralische Unterstützung meiner Familie und meiner Freunde wäre diese Arbeit nicht zustande gekommen. Ich möchte allen dafür herzlich danken. Besonderer Dank gilt meinem Mann Dirk, der mich in meinem Vorhaben stets unterstützt hat und mich auch in weniger entspannten Phasen ertragen hat.

Nicht zuletzt gilt mein Dank den Herausgebern der Bonner Geographischen Abhandlungen für die Aufnahme der Studie in diese Schriftenreihe.

Die vorliegende Arbeit wurde mit dem Förderpreis der Gesellschaft für Australienstudien e. V. für die herausragendste Australien-Studie des wissenschaftlichen Nachwuchses der Jahre 2001 und 2002 ausgezeichnet.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Inhaltsverzeichnis	II-III
Abbildungsverzeichnis	IV
Fotoverzeichnis	V
Kartenverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Vom Umweltschutz zur nachhaltigen Stadtentwicklung	1
1.2 Die Siedlungs- bzw. Stadtstruktur als Gegenstand der Forschung	8
1.3 Australische Städte als siedlungsstrukturelles Forschungsfeld	17
1.4 Zentrale Fragestellungen und Aufbau der Arbeit	21
1.5 Angewandte Methoden und verwendete Datengrundlagen	25
2 Die Siedlungsstruktur in Sydney - Entstehung, Probleme und Lösungsansätze	28
2.1 Verkehrs- und Siedlungsentwicklung in Sydney	28
2.2 Suburbane Lebensform – Chancen und Probleme	34
2.3 „Urban Consolidation“ und „Compact City“ als Lösungsansätze zur Gestaltung einer nachhaltigen Stadt	44
3 Die Untersuchungsgebiete und ihre strukturellen Merkmale	52
3.1 Nachverdichtung innerstädtischer Räume und Revitalisierung von Brachflächen – Ultimo/Pyrmont	53
3.2 Verdichtetes Wohnen in multifunktionalen Vorortzentren – Parramatta	60
3.3 Verdichtetes Wohnen in landschaftlich attraktiven Räumen – Dee Why	63
3.4 Traditionelle Einfamilienhaussiedlung in den äußeren Vororten – West Pennant Hills	66
4 Der Zusammenhang von Siedlungs- und Sozialstruktur	69
4.1 Haushaltszusammensetzung	69
4.2 Einkommen und Beruf	73
5 Siedlungsstruktur und Mobilitätsverhalten im Alltag - zwischen kurzen Wegen und Automobilabhängigkeit	78
5.1 Mobilitätsverhalten bei der Fahrt zur Arbeit	79
5.2 Mobilitätsverhalten bei der Versorgung	91
5.3 Mobilität in der Freizeit	96

6	Die Akzeptanz verdichteter Wohngebiete in der Bevölkerung	102
6.1	Wohnzufriedenheit	102
6.2	Stärken und Schwächen der Wohngebiete	106
6.3	Der Einfluss verdichteter Siedlungsstrukturen auf die innerstädtische Migration	113
7	Green Games 2000: – das Olympische Dorf - eine ökologische Mustersiedlung?	119
7.1	Die „Green Games“ von Sydney	119
7.2	Das Olympische Dorf als neuer Stadtteil – Planung und Umsetzung	122
7.3	Gesamtbeurteilung und Ausblick	127
8	Fazit und Zusammenfassung	128
	Abkürzungen	138
	Literaturverzeichnis	138
	Anhang 1	153
	Anhang 2	155
	Anhang 3	156
	Anhang 4	159

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Ausgewählte Zieldimensionen für den Bereich „Bauen und Wohnen“	5
Abb. 1.2	Energieverbrauch im Individualverkehr und Siedlungsdichte in Global Cities 1990	12
Abb. 1.3	Folgen einer dispersen Siedlungsstruktur	22
Abb. 1.4	Die Forschungsfragen im städtebaulichen Spannungsfeld	23
Abb. 2.1	Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverteilung nach Siedlungszonen im Verdichtungsraum Sydney 1996	39
Abb. 2.2	Absolute Bevölkerungsveränderung in Sydney nach Siedlungszonen (1976 – 2000)	49
Abb. 4.1	Altersverteilung der Bevölkerung in West Pennant Hills 1996	69
Abb. 4.2	Altersverteilung der Bevölkerung in Ultimo/Pyrmont 1996	71
Abb. 4.3	Altersverteilung der Bevölkerung in Dee Why 1996	72
Abb. 4.4	Altersverteilung der Bevölkerung in Parramatta 1996	72
Abb. 4.5	Jährliches Haushaltseinkommen (Brutto) in den Untersuchungsgebieten 1999	74
Abb. 4.6	Berufstätige in den Haushalten der Untersuchungsgebiete 1999	75
Abb. 5.1	Anzahl der Pkw in den Haushalten der Untersuchungsgebiete	79
Abb. 5.2	Pkw-Verfügbarkeit pro erwachsenem Haushaltsmitglied	79
Abb. 5.3	Entfernung der Arbeitsorte vom Wohnort (Luftlinie)	82
Abb. 5.4	Fahrtzeit zum Arbeitsort in Minuten nach Wohnort	83
Abb. 5.5	Verkehrsmittelwahl der Erwachsenen zum Erreichen des Arbeitsortes in %	84
Abb. 5.6	Verkehrsmittelwahl der Haushalte bei der Versorgung	92
Abb. 5.7	In der Freizeit zurückgelegte Entfernungen der Erwachsenen (einfache Strecke Luftlinie)	96
Abb. 5.8	Verkehrsmittelwahl der Erwachsenen in der Freizeit	97
Abb. 6.1	Umzugspläne der Befragten innerhalb von zwei Jahren	104
Abb. 6.2	Beurteilung der nachbarschaftlichen Gemeinschaft durch die befragten Haushalte	105
Abb. 6.3	Veränderung der Wohnform bei nach 1989 aus anderen Stadtteilen Sydneys Zugezogenen in %	116

Fotoverzeichnis

Fotos 3.1 und 3.2	Reihenhäuser und Apartmentbauten am Jacksons Landing(Pyrmont Point)	58
Fotos 3.3 und 3.4	„Terrace“-Häuser in Ultimo/Apartmentbauten in Pyrmont	58
Fotos 3.5 und 3.6	Altes Einfamilienhaus und modernes Apartmenthaus in Parramatta	62
Foto 3.7	Typisches Apartmenthaus aus den 70er Jahren in Dee Why	64
Foto 3.8	Einfamilienhaus in West Pennant Hills	67
Fotos 6.1 und 6.2	Verkehrsbelastung in Ultimo/Pyrmont	109
Foto 7.1	Erster Bauabschnitt von Newington (Modell)	123
Foto 7.2	Apartmenthäuser in Newington mit Blick auf das Olympiagelände	123

Kartenverzeichnis

Karte 2.1	Entwicklung der Siedlungsfläche in Sydney zwischen 1940 und 1996	31
Karte 2.2	Anteil der in freistehenden Einfamilienhäusern lebenden Haushalte in % 1996	35
Karte 2.3	Durchschnittliches wöchentliches Haushaltseinkommen pro Kopf in AS \$ 1996	36
Karte 2.4	Durchschnittliche Haushaltsgröße in den Gemeinden Sydneys 1996	37
Karte 2.5	Index of relative disadvantage in Sydney 1996	38
Karte 2.6	Räumliche Verteilung von Arbeitsplätzen und Erwerbspersonen in Sydney 1996	40
Karte 2.7	Pkw-Nutzung im Berufsverkehr nach Wohnort (Gemeindeebene) 1996	41
Karte 2.8	Integrierte Verkehrsplanung für Sydney	47
Karte 2.9	Bevölkerungsentwicklung im Verdichtungsraum Sydney 1990 - 2000	48
Karte 2.10	Anteilsanstieg der Apartment- und Reihenhäuser an allen Wohneinheiten zwischen 1986 und 1996 in Prozentpunkten	50
Karte 3.1	Die Lage der Untersuchungsgebiete in Sydney	54
Karte 3.2	Ultimo/Pyrmont	57
Karte 3.3	Parramatta	60
Karte 3.4	Dee Why	63
Karte 3.5	West Pennant Hills	65
Karte 5.1	Lage der Arbeitsplätze nach Wohnorten	81
Karte 6.1	Hauptquellgebiete der nach 1989 aus anderen Stadtteilen in die Untersuchungsgebiete Zugezogenen in %	114
Karte 7.1	Das Olympische Gelände Homebush Bay	121
Karte A.2	Die Statistical Local Areas (SLA) in der Statistical Division Sydney (SD)	155
Karte A.3	Einteilung des SLAs in Siedlungszonen	158

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1	Anzahl der kartierten und befragten Haushalte in den Untersuchungsgebieten	26
Tab. 2.1	Verteilung der Wohnbevölkerung im Verdichtungsraum Sydney nach Siedlungszonen (2000)	34
Tab. 4.1	Sozialstrukturmerkmale in den einzelnen Untersuchungsgebieten und in Gesamt-Sydney	70
Tab. 4.2	Wöchentliches Haushalts- und Individualeinkommen 1996	73
Tab. 4.3	Erwerbsstruktur in den Untersuchungsgebieten 1996	76
Tab. 5.1	Verkehrsmittelwahl zum Erreichen des Arbeitsortes nach Siedlungsstruktur und Einkommen	87
Tab. 5.2	Verkehrsmittelwahl zum Erreichen des Arbeitsortes von Personen, die mindestens einen Pkw pro Person zur Verfügung haben	88
Tab. 5.3	Variablenliste für die logistische Regression mit erwartetem Effekt	89
Tab. 5.4	Ergebnis des logistischen Regressionsmodells	90
Tab. 5.5	Ergebnis des logistischen Regressionsmodells unter Ausschluss der Pkw-Verfügbarkeit	91
Tab. 5.6	Genutzte Verkehrsmittel zum Einkaufsort nach Wahl des Einkaufsortes in den Untersuchungsgebieten	93
Tab. 5.7	Verkehrsmittelwahl bei der Versorgung in Abhängigkeit von der Haushaltsstruktur	95
Tab. 5.8	Mit dem Pkw in der Freizeit zurückgelegte Entfernung je 100 Erwachsener nach Wohnort	99
Tab. 6.1	Zuzugsjahr der befragten Bewohner nach Wohngebieten	103
Tab. 6.2	Durchschnittliche Wohndauer in Jahren am jetzigen Wohnort nach Besitzverhältnis	103
Tab. 6.3	Anteil der Befragten, die sich zu Gefallen und Missfallendes Wohngebietes geäußert haben	106
Tab. 6.4	Nennungen der Bewohner zu den Stärken ihres Wohngebietes	107
Tab. 6.5	Nennungen von Zuzugsgründen in das jetzige Wohngebiet	108
Tab. 6.6	Schwächen der Wohngebiete aus Sicht der Bewohner	110
Tab. 6.7	Gründe für geplante Umzüge nach Wohngebiet	111
Tab. 6.8	Herkunftsgebiete der nach 1989 zugezogenen Befragten der Untersuchungsgebiete	113
Tab. 6.9	Zielorte des geplanten Umzugs	115
Tab. A.4	Liste der verwendeten Variablen	159

1 Einleitung

1.1 Vom Umweltschutz zur nachhaltigen Stadtentwicklung

Mit der 1972 von den UNITED NATIONS einberufenen CONFERENCE ON THE HUMAN ENVIRONMENT in Stockholm wurde erstmals der zunehmend spürbaren Umweltbelastung und Umweltverschmutzung Rechnung getragen. Die Vertreter der 113 an der Konferenz teilnehmenden Nationen verständigten sich darauf, dass Luft- und Wasserverschmutzung sowie der kontinuierliche Verbrauch natürlicher Ressourcen wie Wald, Grundwasser, Boden und Fischbestände Auswirkungen mit sich bringen, die nicht auf die nationale Ebene begrenzt sind. Erstmals wurden somit Umweltprobleme als globales Problemfeld angesehen. Der steigende Ressourcenverbrauch führte im Zusammenhang mit dem vor allem in den Entwicklungsländern starken Bevölkerungswachstum zu Debatten über die Tragfähigkeit der Erde. Die Relevanz und Brisanz dieses Themas wurde jedoch in den Industrienationen und Entwicklungsländern unterschiedlich bewertet. Die Länder der Dritten Welt, für die Armut und Hunger die dringlichsten Probleme darstellen, sahen sich durch diese Debatten um ihre Chancen auf Wachstum und vor allem Entwicklung gebracht, während die Industrienationen in der Zerstörung der globalen Umwelt eine zentrale Bedrohung sahen. 1983 riefen die UNITED NATIONS die World Commission on Environment and Development ins Leben und beauftragte sie, diesen Konflikt zu lösen. Ihr 1987 veröffentlichter Bericht *Our Common Future*, besser bekannt als *Brundtland-Bericht*, formulierte erstmals „sustainable development“¹ als anzustrebendes Leitziel und definierte dies wie folgt:

„Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“ (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT 1987: 43).

Zum Erreichen einer globalen Nachhaltigkeit wurden im *Brundtland-Bericht* vier Forderungen gestellt:

1. Die Bekämpfung der Armut, vor allem in der Dritten Welt
2. Reduzierung des Ressourcenverbrauchs sowie Verringerung von Emissionen und Abfall in den Industrienationen
3. globale Zusammenarbeit in Umweltfragen und
4. lokales und gemeindespezifisches Umsetzen der Forderungen.

Der UN CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT in Rio de Janeiro 1992 diente dieser Bericht als Arbeitsgrundlage und hier wurden konkretere Ziele formuliert. Die Weltöffentlichkeit wurde mit der Konferenz in Rio auf die globale Relevanz von Umwelt- und Entwicklungsfragen aufmerksam gemacht und das Entwicklungsparadigma „nachhaltige Entwicklung“ rückte ins Zentrum politischer Betrachtungen und Maßnahmen. An der Konferenz nahmen Vertreter von mehr Nationen als jemals zuvor teil und die Abschlussresolution wurde von 179 Ländern unterzeichnet. Zu den Resultaten der Konferenz gehören, neben der sogenannten *Rio-Deklaration*, die sich den prinzipiellen Zielen einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet, die umfangreiche *Agenda 21*, die als Aktionsplan zu verstehen ist, so-

wie einzelne Abkommen zum Klimawandel, zur Biodiversität und zur Zukunft der Wälder. Die Abschlussdokumente der Tagung sehen in einer nachhaltigen Entwicklung die Möglichkeit, globale Umweltprobleme zu lösen und gleichzeitig die ökonomische Entwicklung vor allem der Länder der Dritten Welt zu fördern.

Während in den 1970er Jahren noch die zu erwartenden, entwicklungsbegrenzenden Ressourcenknappheiten im Zentrum der Diskussionen standen (vgl. die UN-Konferenz in Stockholm 1972 und der Bericht des CLUB OF ROME im Jahre 1973), rückte in den 80er Jahren und den frühen 90er Jahren die begrenzte Belastungsfähigkeit der Umwelt mehr und mehr in den Blickwinkel der Forscher und Politiker. Die Nachhaltigkeitsdebatte in der Nach-Rio-Ära hingegen grenzt sich von diesen Fragestellungen insoweit ab, als sie sich nicht als bloße Umweltschutzmaßnahme versteht, sondern vielmehr eine Integration der ökologischen, sozialen und ökonomischen Dimensionen anstrebt. So sollen alle Maßnahmen und Entwicklungen jede der drei Aspekte berücksichtigen. Eine ökologisch sinnvolle Entwicklung kann somit nur dann als „nachhaltig“ bezeichnet werden, wenn sie nicht zu zukünftigen unfinanzierbaren ökonomischen Bürden führt oder die soziale Ausgrenzung ganzer Bevölkerungsschichten zur Folge hat. So stellt auch die ENQUETE-KOMMISSION DES DEUTSCHEN BUNDESTAGES „SCHUTZ DES MENSCHEN UND DER UMWELT - ZIELE UND RAHMENBEDINGUNGEN EINER NACHHALTIG ZUKUNFTSVERTRÄGLICHEN ENTWICKLUNG“ in ihrem Abschlussbericht (1998) fest, dass:

„eine ökologisch dominierte Nachhaltigkeitspolitik [...] im gesellschaftlichen Abwägungsprozess immer dann unterliegen [wird], wenn sich andere Problemlagen als unmittelbarer, spürbarer und virulenter erweisen und damit für politisches Handeln dringlicher und attraktiver sind. Selbst wenn sie sich durchsetzen kann, bleibt sie ohne Wirkung, denn letztlich dürfte nur eine Politik der Integration der drei Dimensionen in der Lage sein, die konzeptionelle Schwäche einer von wirtschaftlichen und sozialen Fragestellungen isolierten Umweltdiskussion zu überwinden.[...] Die neue Politik muss anerkennen, dass wirtschaftliche Entwicklung und damit auch soziale Wohlfahrt nur in dem Maße möglich sind, in dem die Natur als Lebensgrundlage nicht gefährdet wird.“ (DEUTSCHER BUNDESTAG 1998: 31-32)

Nachhaltige Siedlungs- und Stadtentwicklung als internationale Zielvorgabe

Welche Bedeutung bei einer die Nachhaltigkeit anstrebenden Entwicklung Siedlungsstrukturen zukommt, dokumentiert sich in den Paragraphen 7.1-7.80 der Agenda 21, die dem Thema „nachhaltige Siedlungsentwicklung“ gewidmet sind. Als wesentliche Zielvorstellungen für eine solche Entwicklung sieht die *Agenda 21* neben der Schaffung von angemessenem Wohnraum für alle Menschen, die Verbesserung von Siedlungsmanagement, die Förderung einer nachhaltigen Landnutzungsplanung sowie die Errichtung einer umweltgerechten Ver- und Entsorgungsinfrastruktur. Auch die Etablierung eines nachhaltigen Energie- und Verkehrssystems in Siedlungen wird ausdrücklich im Abschlussdokument der RIO-KONFERENZ gefordert.

Wie eine nachhaltige Siedlungsentwicklung aussehen kann, stellte die Kernfrage der von den UNITED NATIONS 1996 einberufenen HABITAT II-KONFERENZ in Istanbul dar. Alle beteiligten 171 Staaten verpflichteten sich auf dieser Konferenz dazu, die in der

HABITAT-Agenda festgesetzten Leitlinien der Siedlungsentwicklung umzusetzen. (UN CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (UNCHS) 1996). Auf der Konferenz herrschte Einigkeit darüber, dass das 21. Jahrhundert das Jahrhundert der Städte sein wird, da in ihnen die Entwicklung vorwiegend stattfindet. Die Bedeutung der Städte als Lebensraum für die Bevölkerung nimmt weltweit beständig zu. Die UNITED NATIONS POPULATION DIVISION (1999) geht davon aus, dass im Jahre 2030 mehr als 60% der Menschheit in Städten leben werden. Je mehr Menschen weltweit in Städten leben, um so mehr wird die globale Zukunftsbeständigkeit demnach von einer nachhaltigen Gestaltung und Entwicklung der Städte abhängig sein. Jedoch nicht nur das weltweit zunehmende Maß an Verstädterung führte zu wissenschaftlichen und politischen Versuchen, die allgemeine Zielvorgabe der „nachhaltigen Siedlungsentwicklung“ durch Konzepte der „nachhaltigen Stadtentwicklung“ zu ergänzen. Vielmehr stehen auch die Probleme der städtischen Bewohner im Mittelpunkt, die vor allem in den Entwicklungsländern häufig in besonderer Weise von Nachteilen betroffen sind. So nimmt beispielsweise die Armut in den Städten der Dritten Welt rascher zu als in den ländlichen Gebieten. Andererseits sind es vor allem die Städte der westlichen Industrienationen, die den größten Anteil an Energie- und Ressourcenverbrauch pro Person aufweisen. SCHMITZ (2001: 8) stellt in diesem Zusammenhang heraus,

„dass nicht die Städte an sich das Problem sind, sondern die in den Städten praktizierten rohstoff-, abfall-, mobilitäts- und energieaufwändigen Lebensstile und Wirtschaftsweisen“.

Die Probleme, die sich aus dem starken Wachstum der Städte ergeben, sind sehr vielfältig und unterscheiden sich je nach Entwicklungsstand und Kulturkreis des Landes deutlich voneinander (vgl. UNCHS 2001 A,B). Auch in den westlichen Industrienationen sind unterschiedliche Entwicklungen und Probleme zu beobachten. Der Bedeutungsverlust der Kernstädte in den USA, der an eine Suburbanisierung von Wohn-, Einzelhandels-, Büro- und Industriefunktion gekoppelt ist, steht einem Bedeutungsüberschuss europäischer Kernstädte gegenüber, die jedoch auch zunehmend Wohnbevölkerung an ihr Umland verlieren. Kompakte europäische Siedlungskörper mit verdichteten Wohngebieten, funktionaler Durchmischung und einem gut ausgebauten ÖPNV-Netz setzen einen starken Kontrast zu ausgedehnten, monostrukturierten und Pkw-orientierten Einfamilienhausgebieten in den USA oder Australien.

Die übergeordneten Ziele der HABITAT II-KONFERENZ sind für alle Teilnehmerstaaten gleich, die Umsetzung dieser Ziele erfolgt jedoch auf nationaler Ebene. Die Städte der westlichen Industrienationen haben zwar im Vergleich zu den „Megacities“ in den Schwellen- und Entwicklungsländern weniger drängende grundsätzliche Probleme zu bewältigen, da sie jedoch zum einen Vorbildfunktion für Wohlstand anstrebende Nationen darstellen und zum anderen, wie bereits erwähnt, zu den größten Ressourcenverbrauchern gehören, besteht die Notwendigkeit, sich wissenschaftlich mit den Problemen und Lösungsansätzen der Stadtentwicklung westlicher Industrienationen auseinanderzusetzen.

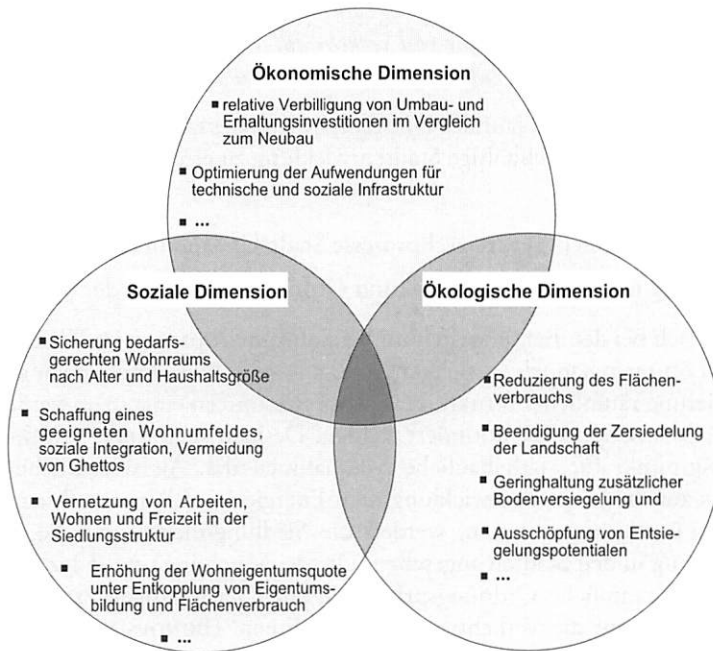
Vor allem in diesen Städten führen steigende Wohnansprüche von Haushalten und die Standortansprüche von Betrieben in Verbindung mit wirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Überlegungen zu einer anhaltenden Siedlungsflächenausweitung. Eine zunehmende

Oberflächenversiegelung führt zu einem erhöhten Oberflächenabfluss des Regenwassers. Neben einer Verschmutzung des Wassers können Kanalisationssysteme zu einem Absinken des Grundwasserspiegels führen, da immer weniger Wasser im Erdboden versickern kann. Auch auf das Stadtklima wirken sich zunehmende Versiegelungen negativ aus. Die flächenzehrende Ausweitung der Agglomerationsräume hat zudem eine weitere Zunahme des Autoverkehrs zur Folge, da Wege zwischen Wohn-, Versorgungs-, Freizeit- und Arbeitsorten immer länger werden. Alle Aspekte zusammen führen zu erhöhten Umweltbelastungen durch Immissionen und Lärm, Wasserbelastung, zu weiterem Verlust siedlungsnaher Freiräume und zur Reduzierung ökologischer Ausgleichsflächen. Zunehmende soziale Segregationsprozesse durch ein Abwandern einkommensstärkerer Haushalte in das Stadtumland, Verteuerungen von Wohnraum, Arbeitslosigkeit und Armut stellen die aktuellen sozialen Probleme westlicher Städte dar.

Als zentralen Bestandteil einer städtebaulichen Strategie, die sich Nachhaltigkeit zum Ziel gesetzt hat, stellt der Nationalbericht Deutschland zur HABITAT II-KONFERENZ deshalb auch die städtebauliche Innenentwicklung heraus, das heißt Maßnahmen der Stadterneuerung, des Stadtbbaus sowie der Stadtrandarrondierung. Damit soll die Innenentwicklung gestärkt und die Außenentwicklung reduziert werden (BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1996). Auch die ENQUETE-KOMMISSION „SCHUTZ DES MENSCHEN UND DER UMWELT“ (DEUTSCHER BUNDESTAG 1998: 232) nennt in ihrem Abschlussbericht die Neugestaltung des Bereiches „Bauen und Wohnen“ als zentrale Herausforderung einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung, wie sie auch in der HABITAT II-KONFERENZ gefordert wurde. Die von der ENQUETE-KOMMISSION ausgewählten Zieldimensionen für den Bereich „Bauen und Wohnen“ sind in Auszügen in Abb. 1.1 dargestellt.

An diesem Bereich „Bauen und Wohnen“ wird die Notwendigkeit deutlich, sowohl die ökologische als auch die ökonomische und soziale Dimension zu berücksichtigen, um eine nachhaltige Entwicklung anzustreben. Wie eng diese drei Ebenen miteinander verzahnt sind, wird beispielsweise an der sozialen Zieldimension „Vernetzung von Arbeiten, Wohnen und Freizeit in der Siedlungsstruktur“ sichtbar. Diese könnte ebenso gut eine ökonomische Zielvorstellung sein, da eine solche Vernetzung auch eine „Optimierung der Aufwendung für technische und soziale Infrastruktur“ mit sich bringen kann. Auch auf die ökologische Dimension hat die Forderung Einfluss, da vernetzte Strukturen eine Funktionsmischung erzeugen, die Verkehrsvermeidungen und Verkehrsverlagerungen auf den ÖPNV zur Folge haben können, was aus ökologischer Sicht sinnvoll ist.

Auch der Weltbericht für die Zukunft der Städte, der im Vorfeld der Weltkonferenz URBAN 21 im Juli 2000 in Berlin im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen von der Weltkommission URBAN 21 vorgelegt wurde, hält an dem Prinzip der nachhaltigen Stadtentwicklung fest (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2000 B) und trägt der weltweit unterschiedlichen Entwicklung der Städte Rechnung. Auch die *Berliner Erklärung zur Zukunft der Städte*, die auf der URBAN 21 verfasst worden ist, nennt als erstes und wichtigstes Prinzip das der nachhaltigen Entwicklung, wobei jedoch insgesamt der Bekämpfung von Armut im Abschlussdokument der Konferenz der größte Stellenwert eingeräumt wird. (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2000 C).



Quelle: Deutscher Bundestag (1998): 234.

Abb. 1.1 Ausgewählte Zieldimensionen für den Bereich „Bauen und Wohnen“

Der *Nationalbericht der Bundesrepublik Deutschland* zur 25. SONDERSITZUNG DER GENERALVERSAMMLUNG DER VEREINTEN NATIONEN in New York (*Istanbul + 5*) dokumentiert die bisherige Umsetzung der einzelnen im Aktionsplan von 1996 festgelegten Elemente und liefert „best practice“-Beispiele (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2001). Trotz bisheriger Maßnahmen sieht das DEUTSCHE NATIONALKOMITEE HABITAT II weiteren Handlungsbedarf in der Umsetzung nachhaltiger Siedlungsentwicklung. Hauptzielsetzungen sind demnach die:

- a) flächensparende Siedlungsentwicklung
- b) Minderung von Luftschadstoffen und Treibhausgasen
- c) nachhaltige Wasserwirtschaft
- d) nachhaltige Mobilität und die
- e) sektorübergreifende Stadtentwicklungspolitik.

Bei der Betrachtung dieser Zielsetzungen fällt der hohe Stellenwert der Bereiche „Siedlungsstruktur und Verkehr“ auf. Sowohl in der geforderten flächensparenden Siedlungsweise als auch in den Zielsetzungen zur Mobilität und zur Minderung von Luftschadstoffen und Treibhausgasen wird die Relevanz dieser beiden Faktoren deutlich. Gefordert wird die

„Vermeidung von Verkehr durch Schaffung verkehrsreduzierender Raum- und Siedlungsstrukturen“ sowie die „Verlagerung von Verkehr auf umweltschonende Verkehrsmittel“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2001, S. 25).

Für die Städte ergeben sich, laut des DEUTSCHEN BUNDESTAGES (1996), insgesamt drei Ansatzpunkte, um eine nachhaltige Stadtentwicklung zu erreichen:

1. Ressourceneinsparung
2. Optimierung stofflicher Austauschprozesse Stadt/Umland und
3. Optimierung räumlicher Nutzungs- und Ordnungsstrukturen der Stadt.

Während es sich bei den Bemühungen um Ressourceneinsparung im Wesentlichen um technische Lösungen handelt (z. B. WEIZSÄCKER ET AL. 1995), können vor allem durch die Optimierung räumlicher Strukturen sowohl Ressourcen eingespart werden als auch stoffliche Austauschprozesse optimiert werden. Deshalb stellt dieser Aspekt auch den Anknüpfungspunkt für städtebauliche Maßnahmen dar. Als wesentliche Faktoren, die Einfluss auf die Flächenentwicklung, den Energie- und Wasserverbrauch und die Infrastrukturausstattung nehmen, werden die Siedlungsdichte und die funktionale Durchmischung in den Städten angesehen. Dichte, Mischung und Polyzentralität sind daher wichtige räumliche Ordnungsprinzipien einer nachhaltigen Stadtentwicklung, die auch Einfluss auf die Verkehrsstrukturen nehmen. (BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG 1996, BURTON 1996, SIEBER 1995). Während 1933 mit der *Charta von Athen* die räumliche Trennung der Funktionen Wohnen und Arbeiten gefordert wurde, versuchen neue städtebauliche Ansätze eine funktionale Mischung wieder herzustellen. Obwohl es ebenfalls ein Ziel der *Charta von Athen* gewesen ist, die Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsort zu reduzieren, führte die räumlich-funktionale Trennung in den Städten zu einer Verlängerung der Wege und zu einer Verkehrszunahme vor allem mit der nach dem Zweiten Weltkrieg stark angestiegenen Motorisierungsrate. Um die zunehmende Inanspruchnahme von Siedlungsfläche einzudämmen und um die starken Umwelt- und Gesundheitsbelastungen durch das hohe Verkehrsaufkommen zu reduzieren, entstanden auf unterschiedlichsten räumlichen Ebenen neue städtebauliche bzw. raumplanerische Leitbilder und Programme.

Auswahl internationaler städtebaulicher Leitbilder und Programme

Die international und national geforderte nachhaltige Siedlungsentwicklung führte zu unterschiedlichen städtebaulichen Leitbildern und Programmen, die jedoch in ihren Zielen vergleichbar sind. In Deutschland versucht das Konzept der „dezentralen Konzentration“ auf regionalplanerischer Ebene räumliche Strukturen zu optimieren und propagiert großräumige Polyzentralität (vgl. ARING ET AL. 1996, GATZWEILER 1994). Die Ausgestaltung der so entstehenden Räume soll nach dem Leitbild der „kompakten und durchmischten Stadt“ erfolgen (APEL, LEHMBROCK ET AL. 1998). Sowohl auf der regional- als auch auf der städteplanerischen Ebene soll das Prinzip der „kurzen Wege“ zur Optimierung von verkehrlichen Prozessen angestrebt werden. Aus diesen Zielsetzungen heraus entstand auch das städtebauliche Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“ (vgl. FREHN & BRUNSSING 2000). Während noch in den 80er Jahren in den Planungen davon ausgegangen wurde, dass es zu einer Stagnation oder sogar Abnahme

der Bevölkerungszahlen in den großen Verdichtungsräumen kommen wird, ist heute die entscheidende Frage nicht mehr, ob es ein Wachstum in den Agglomerationsräumen geben wird, sondern wie die Zunahme siedlungsstrukturell „verarbeitet“ werden kann (INSTITUT FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNGSFORSCHUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 1997). So ist in den alten Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland seit den 60er Jahren die Bevölkerung um 30% gewachsen, die Anzahl der Erwerbstätigen lediglich um 10%, die Siedlungsfläche hingegen ist im selben Zeitraum um fast 50% gestiegen. Standen im Jahr 1950 jedem Bürger 350 m² Siedlungsfläche zur Verfügung (Infrastrukturflächen für Arbeit, Wohnen, Mobilität und Freizeit), so waren es 2001 im früheren Bundesgebiet 530 m² pro Person und in den neuen Bundesländern fast 600 m² (BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG 2000: 37, 2002). Auch die individuelle Wohnflächeninanspruchnahme stieg im gleichen Zeitraum von 15 m² pro Einwohner auf inzwischen fast 43 m² pro Person im alten und 36 m² im neuen Bundesgebiet (STATISTISCHES BUNDESAMT 2003). Somit stellt die steigende Siedlungsflächenzunahme in der Bundesrepublik ein in erster Linie auf wachsenden materiellen Wohlstand zurückzuführendes Phänomen dar. Aber auch die Veränderungen der Sozial- und Haushaltsstrukturen, mit einem Anstieg an Ein-Personen-Haushalten, unterstützt diese Entwicklung. In anderen Ländern wird dieser Trend durch eine weiterhin starke Bevölkerungszunahme und Verstädterungstendenzen verstärkt.

Um einer hohen Flächeninanspruchnahme und einer starken Zersiedelung entgegen zu wirken, muss in größeren räumlichen Zusammenhängen geplant werden. Ansonsten werden auch weiterhin neue Baugebiete an bestehende Städte angestückelt. So macht der Raumordnungsbericht 2000 die zunehmende Dispersion und Dekonzentration der Siedlungsentwicklung nicht nur für ökologische Probleme verantwortlich, sondern auch für eine zunehmende soziale Polarisierung und räumliche Segregation (BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG 2000: 188). Das ökologisch, aber auch ökonomisch und sozial bedenkliche Ausmaß der Zersiedelung im Umland der Verdichtungsregionen entwickelter Staaten signalisiert einen dringenden Handlungsbedarf (BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1996, SCHEIDLER 1997). Ohne Zweifel wird die Entkopplung von wirtschaftlichem Wachstum und Flächeninanspruchnahme eines der großen umweltpolitischen Themen der nächsten Jahrzehnte werden.

Im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeitsdebatte legte die EUROPÄISCHE KOMMISSION 1990 im *Grünbuch über die städtische Umwelt* fest, dass die ideale städtische Struktur in der traditionellen kompakten europäischen Stadt zu finden sei. In ihr führten kurze Wege zur Arbeit und zur Versorgung, gekoppelt mit gut ausgebauten ÖPNV-Netzen, zu einem verringerten Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen und zu geringerer Umweltbelastung. Die Terminologie für diese angestrebten Ziele ist von Nation zu Nation unterschiedlich. Während in den nordamerikanischen Ländern von „Smart Growth“ und „New Urbanism“ die Rede ist (vgl. CALTHORPE 1993, JOHNSON 2001, KATZ 1994), sprechen die Australier von „Urban Consolidation“ (vgl. ARCHER 1979, DAWKINS & SEARLE 1995, MCLOUGHLIN 1991, MILLS 1990, NSW DEPARTMENT OF PLANNING 1991 A, 1991 C, NSW DEPARTMENT OF PLANNING ET AL. 1991). Ein im englischsprachigen Raum einheitlich verwendeter Begriff ist „Compact City“, der auch

dem deutschen Leitbild der kompakten Stadt gleichzusetzen ist (vgl. BREHENY 1991, BURTON 2000 A, 2000 B, JENKS, BURTON & WILLIAMS 1996, JESSEN 2000, VAN DER WAALS 1999). Auch wenn sich die Zielsetzungen in Teilen voneinander unterscheiden, so ist doch allen Konzepten gemeinsam, dass sie verdichtete Siedlungsstrukturen, eine Stärkung der Zentren und die Innenentwicklung der dispersen, automobilabhängigen Siedlungsausdehnung vorziehen.

Mit der Forderung einer nachhaltigen Entwicklung der Städte setzte die Debatte um die ideale Siedlungsstruktur erneut ein. Es stellt sich die Frage, ob und wie es möglich ist, über städtische Strukturen Einfluss auf ökologische Aspekte zu nehmen, wie z. B. auf das Verkehrsverhalten der Bewohner oder den Ressourcenverbrauch. Aber auch sozialräumliche Auswirkungen von unterschiedlichen Siedlungsstrukturen (z. B. Segregationsprozesse) und wirtschaftliche Aspekte (z. B. Einsparung von Infrastrukturkosten) werden zunehmend diskutiert.

In allen diesen Leitbildern und Programmen nimmt die Siedlungs- bzw. Stadtstruktur eine zentrale Position ein, über die eine nachhaltige Entwicklung der Städte zu erreichen versucht wird. Die skizzierten politischen Forderungen und Vorstellungen entbehren jedoch häufig wissenschaftlichen und empirischen Überprüfungen. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Auswirkungen verschiedener Siedlungsstrukturen fand in Einzelaspekten bereits vor dem Einsetzen der Nachhaltigkeitsdebatte statt, sie steht jedoch seit der RIO-KONFERENZ in der Forderung, übergeordnete Zusammenhänge zu erörtern.

1.2 Die Siedlungs- bzw. Stadtstruktur als Gegenstand der Forschung

Die Diskussion im Vorfeld der Nachhaltigkeitsdebatte

Die Debatte um eine ideale Stadt- bzw. Siedlungsstruktur („urban form“²) existiert nicht erst seit dem Aufkommen der Nachhaltigkeitsdiskussion. Bereits vorher orientierte sie sich an den jeweiligen Problemen oder Funktionen der Städte. So ist auch EBENEZER HOWARDS Modell der „Gartenstadt“ vom Beginn des 20. Jahrhunderts als Versuch zu werten, die Lebensqualität der Stadtbewohner wieder zu erhöhen, die im Zuge der Industrialisierung stetig abgenommen hatte. HOWARD kam zu dem Schluss, dass

„radical hopes for a cooperative civilisation could be fulfilled only in small communities embedded in a decentralized society“.(FISHMAN 1977: 24)

Als Reaktion auf HOWARDS Modellstadt entwickelten sich die seitdem kontroversen Positionen der „Zentralisten“ und „Dezentralisten“ (vgl. BREHENY 1996: 14). Während die „Zentralisten“ mit ihrem radikalsten Vertreter LE CORBUSIER versuchten, die Dichte der Städte zu erhöhen und mit Hochhäusern für mehr Freiraum und Luftzirkulation zu sorgen, kämpften „Dezentralisten“ wie FRANK LLOYD WRIGHT für das individuelle Recht jedes Menschen, in ländlicher Umgebung mit entsprechendem Freiraum leben zu können. Die wissenschaftliche Debatte um die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Stadt- und Siedlungsstrukturen hat ihren Schwerpunkt im englischsprachigen Raum.

Die von kontinental-europäischen Siedlungsstrukturen abweichenden Formen in Großbritannien erfuhren in den USA und Australien noch stärkere Ausprägungen (vgl. Kap. 2.1). Die stärkere flächenhafte Ausdehnung und Suburbanisierung führte gerade im angelsächsischen Raum früher zu Problemen und somit auch zu einer theoretischen Auseinandersetzung mit den Folgen unterschiedlicher Siedlungsstrukturen.

Die Debatte um die ideale Stadtstruktur als Gesamtkonzept ebte in den 60er und 70er Jahren wieder ab. Stattdessen versuchten Planer und Wissenschaftler, die Prozesse, die zu den verschiedenen städtischen Strukturen führten, zu verstehen und die Folgen bzw. Auswirkungen dieser Stadtstrukturen abzuschätzen. Vor allem die wirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen der zunehmenden Suburbanisierung standen dabei im Mittelpunkt.

Die starke Suburbanisierung, die nach dem Zweiten Weltkrieg zunächst in anglo-amerikanischen Städten einsetzte, führte zu einem verschwenderischen Umgang mit freien Flächen und zu einer enormen Siedlungsausdehnung („urban sprawl“). Erste negative Auswirkungen der suburbanen Siedlungsweise wurden in den steigenden Infrastrukturkosten deutlich. Gerade im anglo-amerikanischen Raum kam es in den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts dadurch verstärkt zu Debatten über den Einfluss der Stadtstruktur auf die Wirtschaft. CLAWSON (1971) führt die steigenden Infrastrukturkosten (Straßenbau, Ver- und Entsorgungsleitungen, Schulen, etc.) zusammen mit der Tatsache, dass sich nicht jede Familie ein Haus am Stadtrand leisten kann, als Hauptkritikpunkte der suburbanen Siedlungsweise an. Den Vorteil dieser Siedlungsform sieht er im sozialen Bereich, z. B. in der Bildung von harmonischen Nachbarschaften. Er schlug daher vor, die Steuerpolitik, die zu Preissteigerungen im suburbanen Raum führt, zu ändern, um die sozial abgrenzende Suburbanisierung im oberen Preisniveau zu stoppen.

Zeitgleich mit dieser Untersuchung beschäftigte sich eine Londoner Arbeitsgruppe um HALL (1973) damit, die Einflüsse der britischen Nachkriegspolitik auf die Stadtentwicklung herauszufiltern. Sie kam zu dem Ergebnis, dass „land use planning“ drei Folgen hatte. Zum einen kam es zu einer Eindämmung des Wachstums am Stadtrand und zum anderen zu einer zunehmenden räumlichen Trennung von neuen Wohnorten und den Hauptgeschäfts- und Arbeitsplatzzentren. Eine weitere Folge der auf Eindämmung des flächenhaften Wachstums gerichteten Nachkriegspolitik war die Inflation von Grundstücks- und Immobilienpreisen. Die Ausweisung von Grüngürteln hat zwar die direkte Ausdehnung der Großstädte verhindert, sie führte jedoch zu einem Wachstum in kleinen Städten außerhalb der Grüngürtel. Eine Erhöhung der Bevölkerungsdichte konnte durch diese Maßnahmen nur sehr begrenzt realisiert werden. Als Reaktion darauf wurde im Bereich des öffentlichen Wohnungsbaus vermehrt hochverdichtet gebaut. Da es in Großbritannien jedoch zu einer reinen Wohnsuburbanisierung kam, wurden die Wege vom Wohn- zum Arbeitsort zunehmend länger. In den USA hingegen kam es zum sogenannten „leapfrogging“ (CLAWSON 1971), das neben der Wohnsuburbanisierung auch die Industrie-, Büro- und Einzelhandelssuburbanisierung mit sich brachte, so dass sich die Fahrdistanzen nicht zwangsläufig erhöhten. CLAWSON & HALL (1973) verglichen die Ergebnisse ihrer Studien und kamen zu dem Schluss, dass sowohl die US-amerikanische als auch die britische Politik zu einer Verteuerung

der suburbanen Bodenpreise führte. Der Unterschied in der Entwicklung liegt eher in dem sozialen Aspekt. Während es in den USA breiteren Bevölkerungsschichten ermöglicht wurde, im eigenen Einfamilienhaus zu wohnen, was zu einer starken flächenhaften Ausdehnung der Siedlungsräume und somit zu einer Verteuerung der Infrastrukturanrichtungen führte, war das Wohnen am Stadtrand in Großbritannien nur wohlhabenden Bevölkerungsschichten möglich. Diese sozial-räumliche Polarisierung führte dazu, dass die einkommensschwächeren Mitglieder der Gesellschaft in qualitativ minderwertigen, kleinen Häusern im innerstädtischen Bereich lebten, die sich schnell in Slums verwandeln konnten. Bezogen auf die Flächeninanspruchnahme und die Einsparung von Ressourcen ist dem britischen Modell jedoch Vorrang zu gewähren. CLAWSON und HALL nannten die britischen Maßnahmen eine „more elitist policy“ und die US-amerikanischen eine „more populist policy“ (CLAWSON & HALL 1973: 266-269).

Ebenfalls 1973 veröffentlichte STONE eine Studie, in der er sich den Auswirkungen verschiedener Stadtstrukturen auf rein ökonomischem Wege näherte. Durch die Berücksichtigung von Baukosten, Straßenbaukosten, Steigerungen der Bodenpreise und Aufwendungen für die Fahrt zur Arbeit versuchte er, die Gesamtkosten verschiedener Siedlungsformen zu berechnen. Er kam zu dem Resultat, dass eine kleine bis mittlere Stadt mit einer kompakten Struktur und Arbeitsplätzen, die über den gesamten Siedlungsbereich verteilt sind, die ökonomischste Stadtstruktur darstellt. Die Wohndichte sollte dabei im Idealfall bei 7400 Personen pro km² liegen. Baulich würde es sich dabei um zwei- bis drei-geschossige Wohnhäuser mit ebenerdigen Parkplätzen handeln. Da diese Berechnungen auf Schätzungen der Preisstruktur in Großbritannien in den 70er Jahren basieren, sind diese Werte heute mit Vorsicht zu verwenden. Zudem stellt es eine theoretische Arbeit dar, die von idealen Entwicklungsvoraussetzungen und teilweise utopischen Grundforderungen ausgeht.

In den 80er und 90er Jahre flammte die wissenschaftliche Debatte um die Gestaltung der städtischen Struktur wieder auf. Auslöser für die erneute Beschäftigung mit dem Thema waren auch damals die eskalierenden Boden- und Immobilienpreise im Südosten von Großbritannien. Verschiedene Studien untersuchten den Einfluss von politischen Regulationen auf die Boden- und Immobilienpreise. Während SERPLAN (1986, 1987) feststellte, dass die politischen Entscheidungen nicht der Grund für eine Bauland- und Immobilienverteuerung waren, kamen andere Gutachten zu gegenläufigen Ergebnissen (BRAMELY 1993, DEPARTMENT OF ENVIRONMENT 1992, EVANS 1987, TYM & PARTNERS 1987). Alle Untersuchungen kamen letztendlich zu dem Schluss, dass es durch planerische Maßnahmen zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme gekommen ist, was wiederum die Boden- und Immobilienpreise ansteigen ließ. Um diesen Effekt zu verhindern, müsste jedoch so viel zusätzliches Bauland freigegeben werden, dass eine Landnutzungsplanung, wie sie seit 1947 in Großbritannien besteht, nicht mehr denkbar wäre (HALL 1997). In der gesamten Debatte werden jedoch lediglich die ökonomischen Folgen verschiedener städtischer Strukturen diskutiert. Die soziale Auswirkung in Form von Ausgrenzung verschiedener Bevölkerungsschichten wird nur als Argumentationshilfe benutzt und am Rande erwähnt.

Die Siedlungs- und Stadtstruktur als Element der Nachhaltigkeitsdebatte

Erst Anfang der 90er Jahre erfuhr die Diskussion um die städtische Struktur die Erweiterung um eine neue Dimension. Auf wissenschaftlicher Ebene hat die Forderung nach einer nachhaltigen Stadtentwicklung eine Renaissance der Debatte um die optimale städtische Struktur mit sich gebracht. Die Suche nach der großen, übergeordneten Lösung steht erneut im Mittelpunkt und auch hier kristallisieren sich wieder „Zentralisten“ und „Dezentralisten“ heraus. Erstere gehen davon aus, dass kompakte Zentren, dichte Bebauung und geringe flächenhafte Ausdehnung der Städte der richtige Weg in eine nachhaltige Zukunft der Städte ist. „Dezentralisten“ hingegen sehen in der polyzentrischen, dezentralen Siedlung den optimalen Weg. Die Debatte teilt sich entsprechend des Zieldreiecks nachhaltiger Entwicklung in drei Bereiche auf:

1. ökologische Siedlungs- und Stadtstrukturen
2. sozial gerechte Siedlungs- und Stadtstrukturen sowie
3. ökonomisch nachhaltige Siedlungs- und Stadtstrukturen.

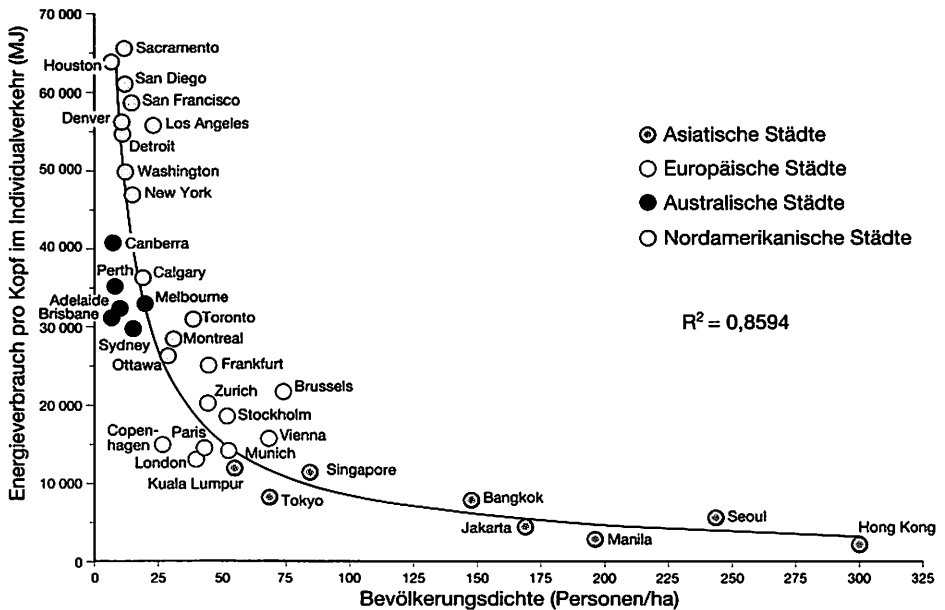
Zu 1.: Debatte um ökologische Siedlungs- bzw. Stadtstrukturen

Der Versuch, die ökologischen Auswirkungen von unterschiedlichen Siedlungs- bzw. Stadtstrukturen zu bestimmen, führte zu Ansätzen wie dem *Ecological Footprint*, mit dem WACKERNAGEL & REES (1996) die potenziell benötigte Fläche berechnen, die eine Stadt für Siedlungszwecke, zum Erzeugen von Ressourcen und zum Abbau von erzeugten Schadstoffen und Abfällen benötigt. Mit dieser Methode versuchten WALKER & REES (1997) den ökologischen Einfluss der Siedlungsdichte zu bestimmen.

Neben diesem ganzheitlichen Ansatz beschäftigt sich ein Großteil der Forschung mit einzelnen Aspekten der ökologischen Stadtentwicklung. Über technische Lösungen wie ökologisches Bauen (Niedrigenergiehäuser, Passivenergiehäuser, Solar- und Windenergie, Wassereinsparungen, etc.) oder technisch-verkehrliche Lösungen (3-Liter-Auto, Elektroauto, Car-Sharing, etc.) wird versucht, unabhängig von der Siedlungsstruktur, den Ressourcenverbrauch bzw. den Schadstoffausstoß zu reduzieren (vgl. KING ET AL. 1996, MILLS ET AL. 1999).

Der Forschungsschwerpunkt hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen von unterschiedlichen Siedlungs- bzw. Stadtstrukturen liegt jedoch in der Debatte um den Zusammenhang zwischen Siedlungs- bzw. Stadtstrukturen und Verkehr (z. B. APEL/LEHMBROCK ET AL. 1998, BANISTER 1992, BOARNET & SARMIENTO 1998, FRANK & PIVO 1994, HANDY 1996, HANSON & SCHWAB 1987, OWENS 1986 u. a.). Übereinstimmend wird davon ausgegangen, dass

„kompakte Stadtstrukturen mit Dichte, Mischung und Polyzentralität eine wichtige Voraussetzung für möglichst niedrigen Verkehrsaufwand darstellen“ (HESSE 1999: 318).



Quelle: verändert nach Newman & Kenworthy, 1999:101

Abb. 1.2 Energieverbrauch im Individualverkehr und Siedlungsdichte in Global Cities 1990

Der empirischen Überprüfung dieser These haben sich Forscher auf unterschiedlichste Art und Weise genähert. So reichen die Maßstabebenen, auf denen ein solcher Zusammenhang diskutiert wurde, von detaillierten Betrachtungen der Straßenführungen und Siedlungsstrukturen in ausgewählten Stadtteilen (z. B. CERVERO & RADISH 1996, CRANE & CREPEAU 1998) bis hin zu Untersuchungen auf gesamtstädtischer Ebene und interregionalen Vergleichen (z. B. BREHENY 1991, GORDON & RICHARDSON 1989, NEWMAN & KENWORTHY 1991 B, 1989 A, 1989 B).

Zu den Hauptverfechtern der kompakten Stadt gehören die Australier PETER NEWMAN und JEFF KENWORTHY (1989 A, 1989 B, 1992, 1999). Sie wiesen auf internationalem Maßstab einen Zusammenhang zwischen Siedlungsdichte, Verkehrssystem und Energieverbrauch nach (Abb. 1.2). Ihren Untersuchungen nach führt eine geringere Siedlungsdichte zu einem höheren Energieverbrauch pro Kopf im Verkehr. Die Arbeiten von NEWMAN & KENWORTHY lösten weltweite Debatten aus. Vor allem das methodische Vorgehen wurde kritisiert und die Aussagekraft der Ergebnisse angezweifelt. So kritisieren KIRWAN (1992) und aktueller PUND (2001) die Reduzierung des komplexen Zusammenhangs von Siedlungsstruktur und Verkehr bzw. Energieverbrauch auf simple bivariate Korrelationen. Beide geben zu bedenken, dass Faktoren wie Erreichbarkeit und Qualität des ÖPNVs sowie Preisstrukturen einen ebenfalls entscheidenden Einfluss auf die Verkehrsnutzung haben.

Zu einem ähnlichen Ergebnis wie NEWMAN & KENWORTHY kam auch die von der britischen Regierung in Auftrag gegebene Studie von ECOTEC (1993). Auch sie zeigt einen statistischen Zusammenhang zwischen Bevölkerungsdichte und zurückgelegten

Pro-Kopf-Entfernungen. Neben der Dichte einer Stadt wurde auch die Einwohnerzahl als Determinante für das Verkehrsaufkommen untersucht. HOLZ-RAU (1997: 57 f.) klassifizierte Städte in Deutschland mit 100.000 bis 500.000 Einwohnern als „relativ verkehrssparsam“. Auch für britische Städte konnte ECOTEC 1993 ähnliche Ergebnisse liefern. Sie belegen, dass Städte mit mehr als 250.000 Einwohnern einen geringeren Verkehrsaufwand pro Kopf aufweisen als kleinstädtische und ländliche Siedlungen. Weitere Arbeiten, die sich mit diesem Zusammenhang beschäftigen, führte BARRETT (1996, 1995) durch. Von einer Verkürzung der zurückgelegten Wege zwischen Wohnen und Arbeiten in kompakten Siedlungsstrukturen gehen zahlreiche Befürworter kompakter Siedlungsstrukturen aus (z. B. ELKIN ET AL. 1991, FREEMAN 1984, HAWKE & HOWE 1991, HOLTZCLAW 1994).

Kleinteiligere Untersuchungen zum Zusammenhang von Siedlungsstruktur und Verkehrswirksamkeit, wie z. B. KUTTER (1991), kommen zu dem Ergebnis, dass zwischen den Stadtzentren und ihren Randbereichen ein signifikanter Unterschied in Bezug auf Wegelängen, Motorisierung und Kfz- bzw. ÖPNV-Nutzung ihrer Bewohner besteht. In seinen Ergebnissen sah KUTTER die These bestätigt, dass Dichte, Mischung und Zentralität tatsächlich geeignete Ansätze zur Verkürzung der Wege in Städten darstellen. HOLZ-RAU (1997) erweiterte die These, indem er dem durch die Bewohner erzeugten Verkehr den Verkehr gegenüberstellte, der durch Einpendler in das jeweilige Gebiet erzeugt wird. Er kam zu dem Ergebnis, dass neben Dichte, Mischung und Größe des Siedlungsraumes auch das Verhältnis von Wohnbevölkerung und Arbeitsplatzangebot über den Verkehrsaufwand in einem Stadtteil entscheidet. Dass die Bedeutung der Siedlungsstruktur für das Verkehrsaufkommen eines Stadtteiles unter Einbeziehung des in anderen Gebieten erzeugten Verkehrs abnimmt, ist jedoch naheliegend und führt eher zu einer Verzerrung der Ergebnisse. KAGERMEIER (1997: 320) stellt die Bedeutung der Siedlungsstruktur für den Verkehrsaufwand in ein Wirkungsgefüge von der Infrastrukturausstattung der Wohngemeinde, dem Verhältnis von Binnen- zu Außenorientierung und der Entfernung zur Kernstadt.

Andere Untersuchungen auf Stadtteilebene gehen der Frage nach, inwieweit verdichtete, funktional durchmischte Gebiete den „Modal Split“ beeinflussen. Wird das Zu-Fuß-Gehen oder Radfahren in verdichteten Siedlungsstrukturen im Vergleich zu automobilorientierten, flächenhaften Wohngebieten unterstützt? CERVERO & RADISH (1996) sowie EWING ET AL. (1994) und FRANK & PIVO (1994) bejahen in ihren Arbeiten diese Frage. Im Gegensatz zu CERVERO & RADISH (1996), die einen größeren Einfluss der Siedlungsstruktur auf die Verkehrsmittelwahl in der Freizeit als bei der Fahrt zur Arbeit feststellten, konnten FRANK & PIVO (1994) keinen Einfluss des Wohnumfeldes auf die Verkehrsmittelwahl der Bewohner beim Versorgungsverhalten feststellen, sondern lediglich bei der Fahrt zur Arbeit. ENGWICHT (1992) führt hingegen das Argument an, dass kompakte Siedlungsstrukturen eine Verringerung des Fußgänger- und Radfahreranteils aufgrund der starken Verkehrsbelastungen verursachen. Weitere Arbeiten, die sich mit dem Zusammenhang von Siedlungsstruktur und Verkehr beschäftigen, sind: BOARNET & SARMIENTO (1998), DUNPHY & FISHER (1996), FILION (2001), HANDY (1993), KITAMURA ET AL. (1994), LEVINSON & WYNN (1963), PUSHKAREV & ZUPAN (1977), SMITH, WHITELEGG & WILLIAMS (1998), SNELLEN, BORGERS & TIMMERMANS (1999, 1998).

Die Hauptkritiker der „kompakten Stadt“ stehen in der Tradition der „Dezentralisten“ und gehen davon aus, dass die Gesetze des freien Marktes eine optimale städtische Form hervorbringen werden und dass die „wahre“ Lebensqualität nur in ländlicher Umgebung zu finden ist. Auch der Zusammenhang von Siedlungsdichte und Verkehrsaufkommen wird von ihnen bestritten. So argumentieren GORDON & RICHARDSON, dass die Entwicklung des Stadtraumes in eine polyzentrische Stadt zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens führen werde. Sie belegen diese These mit sich stabilisierenden Distanzen im Berufsverkehr bei zunehmender Dezentralisierung in US-amerikanischen Städten. Der Arbeits- und Freizeitverkehr werde also vermehrt zwischen den Vororten stattfinden (vgl. BAE 1993, GORDON, KUMAR & RICHARDSON 1989, GORDON, RICHARDSON & JUN 1991, HANDY 1993, LEVINSON & KUMAR 1994). Auch HAYWARD (1998) und O'TOOLE (1999) weisen darauf hin, dass ein Anstieg der Pkw-Nutzung nicht gleichzusetzen sei mit steigenden Pendelzeiten oder flächenhafter Siedlungsausdehnung.

Mit dem Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“ in Deutschland oder der „Compact City“ im angelsächsischen Raum wurde der Diskussion um die Auswirkungen von kompakten Siedlungsformen auf das Verkehrsaufkommen Rechnung getragen. Die Debatte um ökologische Siedlungs- und Stadtstrukturen konzentrieren sich demnach im Wesentlichen auf die verkehrsstrukturellen Auswirkungen mit dem Ziel, den motorisierten Individualverkehr durch optimierte räumliche Strukturen einzudämmen. Inwieweit dies gelingt ist jedoch, wie die Diskussionen zeigen, nach wie vor umstritten. Andere ökologische Maßnahmen im Siedlungsbau, wie ökologisches Bauen sind technisch bereits relativ ausgereift und ließen sich bei entsprechendem politischen Willen überall anwenden. Die tatsächlichen Verhaltensänderungen der Bewohner im Verkehrsbereich auf Grund optimierter räumlicher Strukturen sind jedoch weitaus fraglicher und bedürfen weiterer empirischer Überprüfungen.

Ökonomische Auswirkungen oder soziale Folgen der kompakten Stadt wurden durch die Fokussierung auf die ökologischen Fragestellungen häufig in den Hintergrund gedrängt. Daher verwundert es nicht, dass Gegner der „kompakten Stadt“ diese Zusammenhänge als Kritikfelder anführen.

Zu 2.: Debatte um sozial gerechte Siedlungs- bzw. Stadtstrukturen

CROOKSTON, CLARKE & AVERLEY (1996) mahnen an, dass bei Forderungen nach kompakten Städten nicht vergessen werden darf, diese so zu gestalten, dass sie eine ausreichende Lebensqualität sichern. Nur wenn dies gelänge, werde es möglich sein, Menschen dauerhaft dazu zu bewegen, in verdichteten, innerstädtischen Strukturen zu leben. HILLIGARDT (1998) fordert die Sicherung einer bedarfsgerechten Wohnraumversorgung, der Grundversorgung mit Waren und Dienstleistungen sowie eines angemessenen Angebots an Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten als notwendige Zielvorgaben zum Erreichen einer sozial nachhaltigen Siedlungsentwicklung.

SMYTH (1996) warnt vor den sozialen Auswirkungen der kompakten Stadt in Großbritannien. Er geht davon aus, dass die Revitalisierung und Aufwertung der Innenstädte und Kernbereiche, wie schon die seit den 80er Jahren existierenden Gentrification-Trends, zu einer Verdrängung der sozio-ökonomisch benachteiligten

Bevölkerungsschichten führen. Steigende Bodenpreise und exklusive Apartmentbauten verwehren es einkommensschwächeren Bevölkerungsschichten, in innerstädtischen Quartieren wohnen zu bleiben. Das Ergebnis wird nach Meinung SMYTHS sein, dass es um die kompakte Siedlungsstruktur herum einen Ring sozial benachteiligter Bevölkerung geben wird, den er als „doughnut“ beschreibt (S. 107). Die Argumentation orientiert sich an den Grundgedanken der Chicagoer Schule der Sozialökologie und entwickelt ein Szenario von Armut und Gewalt in der die kompakte Stadt umgebenden Zone.

Für Australien geht der Sozialhistoriker STRETTON (1996, 1994) hingegen davon aus, dass durch verstärkte Verdichtungsmaßnahmen im Wohnungsbau vor allem die einkommensschwächeren Haushalte dazu genötigt werden, auf ihr Eigenheim im Grünen zu verzichten und in den verdichteten Gebieten zu wohnen. Mit der Frage nach der Verfügbarkeit von bezahlbarem Wohnraum („Affordable Housing“) in verdichteten Wohngebieten setzen sich auch MOWBRAY (1994), BURKE (1990) und BREHENY (1992) auseinander, wobei jedoch lediglich letzterer von einem negativen Einfluss verdichteter Wohnstrukturen auf die Immobilienpreise in Australien ausgeht. Auch TROY (1996 B, 1992 A, B, 1981) kritisiert die Ziele der kompakten Stadt und sieht darin eine Bedrohung für Familien und die soziale Gerechtigkeit. BROTHIE (1992), FORSTER (1994) sowie MAHER & WHITELAW ET AL. (1992) sehen in verdichteten Wohngebieten ebenfalls eine Benachteiligung für sozial schwächere Bevölkerungsschichten.

Dass sowohl viele Befürworter als auch prominente Kritiker der kompakten Stadt aus dem australischen Raum kommen, verdeutlicht die Brisanz dieses Themas auf dem fünften Kontinent. An empirischen Überprüfungen dieser kontroversen Thesen mangelt es noch weltweit, was nicht zuletzt an der schwierigen Operationalisierung liegt. BURTON (2000 A, 2000 B) nimmt dabei eine Vorreiterrolle ein, indem sie auf gesamtstädtischer Ebene in britischen Mittelstädten den Einfluss der Siedlungsdichte auf die soziale Gerechtigkeit untersucht hat. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass sich verdichtete Stadtstrukturen negativ auf die Immobilienpreise, die den Bewohnern verfügbare Wohnfläche, die Kriminalitätsrate und den Anteil an Fußgängern und Radfahrern auswirken. Positiven Einfluss hat die höhere Siedlungsdichte hingegen auf das ÖPNV-Angebot, die Erreichbarkeit von Infrastruktureinrichtungen und die Verringerung der sozialen Segregation. Da sich diese Ergebnisse auf den Vergleich ganzer Städte in Großbritannien beziehen, bleibt nach wie vor ungeklärt, welche sozialen Folgen und Auswirkungen unterschiedliche Siedlungsstrukturen innerhalb einer Stadt und unter anderen Rahmenbedingungen mit sich bringen.

Zu 3.: Debatte um ökonomisch nachhaltige Siedlungs- und Stadtstrukturen

Standen die ökonomischen Folgen der suburbanen Siedlungsweise im Vorfeld der Nachhaltigkeitsdebatte noch im Zentrum der Diskussion, wurden sie in den 1990er Jahren von der Betrachtung ökologischer und sozialer Folgen überlagert. Von einem grundsätzlichen Einfluss der Siedlungs- bzw. Stadtstruktur auf die Wirtschaft gehen zahlreiche theoretische Arbeiten aus (z. B. ACEMOGLU 1996, BOGART 1998, KRUGMAN 1993, LADD 1992, MILLS & HAMILTON 1989, SIMPSON 1992). Während sich frühere empirische Arbeiten im Wesentlichen auf den Zusammenhang von Siedlungsgröße

und ökonomischen Auswirkungen in Form von Infrastrukturkosten konzentrieren, versuchen jüngere Arbeiten die wirtschaftliche Produktivität einer Region bzw. eines Verdichtungsraumes mit der Siedlungsdichte und der Verkehrsanbindung in Verbindung zu bringen. KENWORTHY & LAUBE (1999: 632) weisen im internationalen Vergleich einen negativen Zusammenhang von Automobilabhängigkeit und dem Pro-Kopf-Bruttosozialprodukt einer Region bzw. eines Verdichtungsraumes nach. CERVERO (2001) kommt mit seinen empirischen Untersuchungen für US-amerikanische Städte zu ähnlichen Ergebnissen. Erste empirische Arbeiten, die sich mit den ökonomischen Auswirkungen der in den USA seit 1982 praktizierten *Growth Management Programme* beschäftigen, kommen zu dem Resultat, dass reduziertes Flächenwachstum durchaus ökonomische Vorteile mit sich bringt (vgl. NELSON & PETERMAN 2000).

Hinsichtlich der eher traditionellen Frage der Infrastrukturkosten, die durch unterschiedliche Siedlungsstrukturen hervorgerufen werden, lieferten BURCHELL und LANDIS in jüngster Zeit einander widersprechende empirische Ergebnisse. BURCHELL (2000, 1998) geht von einer Kosteneinsparung in der Bereitstellung von Infrastruktureinrichtungen durch verdichtete Siedlungsstrukturen aus, wohingegen LANDIS (2001) zu gegenteiligen Ergebnissen kommt. Wie auch bei der Frage nach den Auswirkungen von Siedlungs- und Stadtstrukturen auf das soziale Gefüge und die soziale Gerechtigkeit erweist sich die empirische Überprüfung der ökonomischen Auswirkungen als äußerst schwierig und wird daher auch in Zukunft noch ein weites Forschungsfeld bleiben.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die politische Debatte um eine nachhaltige Entwicklung von Städten im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts schnell zur Entstehung neuer städtebaulicher Leitbilder und zu zahlreichen Modellprojekten führte. Parallel dazu konzentrierte sich die wissenschaftliche Forschung auf theoretische Diskussionen über die Wirkungszusammenhänge von ökologischen, ökonomischen und sozialen Faktoren in städtischen Räumen sowie ideale städtische Strukturen. Modelle wie die des *Ecological Footprint* (WACKERNAGEL & REES 1996) oder des *Extended Metabolism Model of Human Settlements* (NEWMAN & KENWORTHY 1999) versuchen, sich dem Zusammenhang von Städten und Nachhaltigkeit auf theoretischem Wege zu nähern.

Während die Erfolge technischer Lösungsansätze im Einzelfall leicht messbar sind, erweist sich eine Beurteilung städtebaulicher Maßnahmen hinsichtlich ihrer „Nachhaltigkeit“ als sehr viel schwieriger. An einer empirischen Überprüfung des tatsächlichen Beitrags der rasch entstandenen Leitbilder zu einer nachhaltigen Entwicklung der Städte mangelt es nach wie vor. Empirische Arbeiten konzentrieren sich in der Regel auf einzelne Aspekte der Nachhaltigkeit. Dabei kristallisiert sich der Zusammenhang von Siedlungs- bzw. Stadtstruktur und dem Verkehr immer wieder als Schlüsselfrage heraus. Während also einzelne Zusammenhänge zwischen der Siedlungsstruktur und ihrer Auswirkungen auf ökologische, soziale und ökonomische Aspekte bereits wissenschaftlich diskutiert worden sind, mangelt es nach wie vor an Untersuchungen, die diese Aspekte zusammenführen und empirisch überprüfen. Zahlreiche Modellvorhaben versuchen, theoretische Konzepte praktisch umzusetzen und streben sowohl ökologische als auch ökonomische und soziale Nachhaltigkeit an. Inwieweit es den Projekten jedoch gelingt, diese Ziele

und in welchem Maße zu erreichen, ist nach wie vor ungeklärt. Auch die Frage nach der Akzeptanz der neuen Wohnformen in der Bevölkerung und damit verbunden auch die Frage nach den Potenzialen für die Zukunft, fand bisher kaum Beachtung in der Forschung. Hierzu will die hier vorgestellte Untersuchung einen Beitrag leisten.

Die vorliegende Arbeit will empirisch überprüfen, inwieweit verdichtete Siedlungsstrukturen, wie sie in Leitbildern wie der „Stadt der kurzen Wege“, oder der „kompakten und durchmischten Stadt“ gefordert werden, einen Beitrag zu einer „nachhaltigen Stadt“ leisten können. Das Hauptaugenmerk wird hierbei auf die Wohnfunktion von Städten gerichtet und auf die Frage, ob bzw. unter welchen Bedingungen verdichtete Wohnformen zu einer Verkehrsreduzierung bzw. -verlagerung führen und ob sie als alternative Wohnform zum Einfamilienhausgebiet geeignet sind. Aber auch die Frage nach sozialräumlichen Auswirkungen von verdichteten Siedlungsstrukturen soll untersucht werden.

1.3 Australische Städte als siedlungsstrukturelles Forschungsfeld

Australische Städte bieten sich aus mehreren Gründen an, die Ursachen, Folgen und Potentiale unterschiedlicher Siedlungsstrukturen zu analysieren. Wie in Abb. 1.2 zu erkennen ist, nehmen australische Städte im Zusammenhang von Energieverbrauch im Verkehr und Siedlungsdichte eine Zwischenposition zwischen US-amerikanischen und europäischen Städten ein. Während die Siedlungsdichte australischer Städte etwa mit der US-amerikanischen Städte vergleichbar ist, liegt der Pro-Kopf-Energieverbrauch im Personenverkehr deutlich niedriger als in den Städten der USA. Europäische Städte zeigen hingegen sowohl höhere Dichten als auch einen geringeren Energieverbrauch, wobei jedoch vor allem die Siedlungsdichten weit hinter denen asiatischer Städte zurückbleiben.

Da innerhalb der großen australischen Verdichtungsräume suburbane Wohn- und Lebensweisen seit Ende des 19. Jahrhunderts dominieren, kam es hier früher als in anderen Ländern der Erde zur Entstehung ausgesprochen suburbaner und zersiedelter Großstadträume (DAVISON 1994, FROST 1990, 1991). Die aus Großbritannien stammenden neuen Siedler brachten den Wunsch nach suburbanen Wohnformen mit nach Australien. War es in den britischen Städten dieser Zeit nur den reichen Bewohnern möglich am Stadtrand zu leben, sollte es in Australien für alle Bevölkerungsschichten erschwinglich sein. Lange Zeit war es daher ein erklärter politischer Wille, allen Bevölkerungsschichten das Wohnen im Eigenheim zu ermöglichen. Zusammen mit der Verfügbarkeit von freier Fläche kam es zu einer flächenhaften Ausdehnung der Siedlungskörper. Heute prägen ausgesprochen monostrukturierte Einfamilienhausgebiete die Vororte australischer Metropolen. Derzeit lebt etwa die Hälfte aller Australier in den Vorortzonen der Fünf-Millionenstädte. In Ländern, in denen ein ähnliches Bevölkerungswachstum stattgefunden hat und die ähnliche Potentiale hinsichtlich billigem, bebaubarem Land besaßen (USA, Kanada), kam es bis auf wenige Ausnahmen (z. B. Los Angeles) jedoch nicht zu einer solch flächenhaften Ausdehnung der Städte (FROST & DINGLE 1995). Daher eignen sich australische Städte besonders gut, die mit der flächenhaften Siedlungsausdehnung verbundenen Vor- und Nachteile zu untersuchen.

Da das ÖPNV-Netz in australischen Städten deutlich besser ausgebaut ist als in den USA, kommt es auf dem fünften Kontinent nicht zu einem vergleichbaren hohen Energieverbrauch im Verkehrsbereich. Bis ins 20. Jahrhundert hinein verfügten die australischen Metropolen über ein ausgesprochen leistungsfähiges schienengebundenes ÖPNV-Netz, welches die Vororte mit dem Zentrum verband. Das Straßenbahnsystem in Sydney gehörte in seinen Glanzzeiten um 1933 herum zu den am besten ausgebauten und leistungsstärksten der Welt (BLACK 1999 B). Erst seitdem zu Beginn des 20. Jahrhunderts Stadtplaner vermehrt in den USA ausgebildet wurden und sich die institutionellen und persönlichen Kontakte zwischen den Planern beider Länder verstärkten, setzten sich vor allem im Bereich der Verkehrsplanung zunehmend US-amerikanische Leitvorstellungen der autogerechten Stadt durch, was zu einem Rückbau der Straßenbahnnetze führte (vgl. LOW & GLEESON 2001, MEES 2000).

Während sich das trotz des Rückbaus nach wie vor recht leistungsstarke ÖPNV-Netz im internationalen Vergleich von NEWMAN & KENWORTHY positiv auf den durchschnittlichen Energieverbrauch im Verkehr auswirkt, führt das relativ hohe Alter der Verkehrsflotte in Australien eher zu einem gegenteiligen Effekt. Die australische Automobilflotte gehört mit einem durchschnittlichen Alter von 10,6 Jahren (1995) zu den ältesten der westlichen Industrienationen (ABS 1997).

Trotz ihrer starken flächenhaften Ausdehnung und Suburbanisierung, kam es in Australien nicht zu einem vergleichbaren Funktionsverlust der Kernstädte, der in Verbindung mit einer Stärkung der Außenstadtzentren heute als entscheidendes Zukunftsproblem vieler US-amerikanischer Großstädte angesehen wird. In der Literatur wurde diese Struktur mit diversen Begriffen belegt, wie „Multicentred Metropolis“, „Edge Cities“, „Informational Cities“, „postsuburban“ (CASTELLS 1989, GARREAU 1991, HART 1991, HOLZNER 1996, KLING, OLIN & POSTER 1991). Obwohl diese Phänomene fast ausschließlich in US-amerikanischen Großstädten erforscht wurden (MATTHEW 1993), lassen sie sich in Ansätzen aber auch in europäischen und australischen Städten feststellen. Bezüglich dieser modernen Veränderungsprozesse ist die australische Stadt der europäischen überraschend ähnlich, auch wenn die generelle Siedlungsstruktur (starke Wohnsuburbanisierung, stark verdichteter CBD) eher der US-amerikanischen Stadt entspricht (BRAUN 1996). So sind etwa australische Innenstädte nach wie vor als Arbeits- und Wohnstandorte attraktiver als die amerikanischen Stadtkerne (BROTCHIE 1992, FREESTONE & MURPHY 1993). Auch hier trägt das radial angelegte ÖPNV-Netz zum Erhalt des Bedeutungsüberschusses im Zentrum australischer Städte bei. Tendenzen zu einer Bevölkerungsabnahme in den Innenstädten („doughnut effect“) hat es jedoch in den 80er Jahren auch in Australien gegeben (FORSTER 1995). Auch die räumliche Verteilung der Arbeitsplätze wies in Sydney in den 80er Jahren auf eine Dezentralisierung hin. Beide Trends kehrten sich jedoch in den 90er Jahren wieder um. PFISTER ET AL. (2000) analysierten abnehmende Dezentralisierungen der Arbeitsplätze, obwohl auch in Sydney über zwei Drittel der Beschäftigten außerhalb von Arbeitsplatzagglomerationen arbeiten. Hinsichtlich der Bevölkerungsentwicklung belegen die Ergebnisse der Volkszählung von 1996 sogar wieder einen leichten Anstieg der Bevölkerungszahlen in den inneren Vororten. NEWMAN (1999: 95) spricht sogar von einer sich schnell entwickelnden Reurbanisierung australischer Städte.

PUND (2001) bezweifelt jedoch diese Trendprognose von Newman, indem er auf Fehlinterpretationen der von Newman vorgelegten Daten aufmerksam macht. PUND weist darauf hin, dass der zwar tatsächlich ansteigenden Zahl an Bewohnern in den Kerngebieten ein ebenso deutliches Wachstum der suburbanen Bevölkerungszahlen gegenübersteht. Die Zunahme in den Kernbereichen spricht jedoch trotzdem für eine erfolgreiche bauliche und soziale Aufwertung der Innenstädte und eine einsetzende „gentrification“ (SMITH & WILLIAMS 1989), wie sie seit den 70er Jahren in den inneren Vororten von Sydney zu beobachten ist (GROTZ 1987 B, KENDIG 1979). Geht der Prozess weiter, könnte letztlich sogar eine Zweiteilung des Stadtraums („Dual City“-These) in einen wohlhabenden Kernraum und eine von modernen Entwicklungsimpulsen abgekoppelte Außenstadt entstehen (HAMNETT 1994, SASSEN 1991). Dies wird etwa für New York City bereits seit längerer Zeit diskutiert (HÄUSSERMANN & SIEBEL 1993, MOLENKOPF & CASTELS 1991). FINCHER & WULFF (1998) stellen auch für australische Städte eine zunehmende sozio-ökonomische Disparität zwischen Kernstädten und dem Umland der Metropolen fest. Auch STIMSON (2001) bestätigt diesen Trend.

NEWMAN, KENWORTHY & LAUBE (1999) führen die von ihnen analysierte Reurbanisierung australischer Städte im Wesentlichen auf die informationsbasierten, globalen Wirtschaftsnetze zurück. „Face-to-Face“-Kontakte werden ihrer Ansicht nach in diesem Zusammenhang immer wichtiger, wodurch auch öffentliche Räume in den Innenstädten, die nicht durch den Autoverkehr dominiert werden, eine immer wichtigere Rolle spielen. Auch die Deindustrialisierung der Kernstädte ermöglicht es, dem Menschen wieder mehr Freiraum und Prioritäten vor der Technik einzuräumen (vgl. hierzu auch NEWMAN & KENWORTHY 1999).

Hinsichtlich der Bedeutung der Kernstädte als Einzelhandels- und Dienstleistungszentren und den aktuellen Prozessen ist die australische Stadt also durchaus mit der europäischen Stadt vergleichbar. Die starke Zersiedelung und die monostrukturierte flächenhafte Siedlungsausdehnung führen jedoch zu einer Verschärfung der sozialen, ökonomischen und ökologischen Probleme und ermöglichen aus europäischer Sicht bei einer „Status-quo-Entwicklung“ einen Blick in die Zukunft.

Es ist vor allem das Verdienst von NEWMAN und KENWORTHY (1989 A), dass die Zusammenhänge zwischen suburbanem Lebensstil, geringer Bebauungsdichte, Landschaftszersiedelung, Unterauslastung bestehender Infrastruktureinrichtungen und Automobilabhängigkeit in das öffentliche Bewußtsein gerückt sind. Darüber hinaus haben die Arbeiten des australischen Forschungsteams um PETER NEWMAN auch die deutsche Diskussion um umweltverträgliche Stadtentwicklungsmodelle außerordentlich befruchtet, so z. B. die Arbeit der KOMMISSION ZUKUNFT STADT 2000 (1993: 119 ff.).

Die fehlende funktionale Durchmischung, die durch einseitige Wohnsuburbanisierung entstanden ist, erzeugt ebenfalls in hohem Maße Verkehr. Es gibt jedoch auch Hinweise darauf, dass sowohl in den USA als auch in Australien die Multifunktionalität zumindest in Teilen des suburbanen Raumes wieder zunimmt und dort große Arbeitsplatzagglomerationen entstehen (BRAUN 1996, CERVERO 1989, GARREAU 1991, PFISTER ET AL. 2000, STANBACK 1991). Deshalb richten sich auch in Australien die Pendlerströme nicht mehr ausschließlich auf den „Central Business District“ (CBD), sondern vollziehen sich zunehmend zwischen verschiedenen Vororten (FORSTER 1995). Die Verlagerung von

Arbeitsplätzen in die Vororte führte jedoch zu einer Zunahme des Individualverkehrs, da dort eine Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr selten gegeben ist.

Auf Grund dieser spezifischen siedlungsstrukturellen Probleme ist die Diskussion um die optimale städtische Form in Australien bereits früher geführt worden als in Europa. Die Nachteile der suburbanen Siedlungsweise wurden von australischen Planern früh erkannt. Infolgedessen kam es in australischen Städten bereits vor der Nachhaltigkeitsdebatte zu Versuchen, der flächenhaften Siedlungsausdehnung durch Verdichtungsmaßnahmen und einer gezielte Innenentwicklung entgegen zu wirken. Bereits seit den 80er Jahren sind diese Probleme durch verschiedene politische Maßnahmen zu lösen versucht worden. Die entsprechenden städtebaulichen Projekte können heute bereits auf ihre Wirksamkeit hin untersucht werden. Vergleichbare Projekte im europäischen Kontext sind in der Regel noch nicht abgeschlossen und somit nur begrenzt evaluierbar.

Australien ist zudem aufgrund seiner hohen Urbanisierungsquote (etwa 86%) besonders gut für die Untersuchung der Umsetzungschancen nachhaltiger Stadtentwicklung geeignet. 60% der australischen Gesamtbevölkerung von etwa 19,5 Mio. (2002) leben allein in den fünf größten Metropolen des Landes (Sydney, Melbourne, Brisbane, Perth, Adelaide) und etwa 70% des Bevölkerungswachstums zwischen 1995 und 2000 fand in den Hauptstädten der Bundesstaaten statt. Gerade dieses Spezifikum des australischen Siedlungsmusters hat Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen immer wieder fasziniert, es ist daher gut erforscht (BURNLEY 1980, 1988, HOFMEISTER 1988, HOLMES 1987, LOGAN, WHITELAW & MCKAY 1981, MAHER 1987). Alle Versuche, Entwicklungspotentiale in die Räume jenseits der großen Metropolen zu lenken und regionale Entwicklungszentren zu fördern, blieben im Grunde erfolglos (GROTZ 1982, HOFMEISTER 1988, LLOYD & ADERTON 1990). Neueste Entwicklungen zeigen, dass sich das Bevölkerungswachstum sowohl entlang der Küstenregionen, vor allem im Osten des Kontinents, als auch im peri-urbanen Raum fortsetzt. Auch die Arbeitsplatzentwicklung folgt vermehrt diesem räumlichen Muster. Vor allem die inneraustralische Migration führt zu einer Bevölkerungszunahme im Umland der Metropolen und im peri-urbanen Raum, während die internationale Zuwanderung in die Zentren der Metropolen stattfindet (STIMSON 2001).

In der Nachkriegszeit war die exzessive und weitgehend unstrukturierte Ausdehnung der australischen Suburbia eng mit dem Siegeszug des Automobils verknüpft (MANNING 1991, SPEARRITT 1978, 1984). Außerdem wurden suburbane Standorte auch für Industrie, Einzelhandel und Bürofunktionen immer attraktiver. Die jüngere wirtschaftliche Entwicklung führte aber nicht nur zu einer stärkeren Emanzipation der suburbanen Ökonomie von der Kernstadt (BRAUN 1995, EDGINGTON 1988, O'CONNOR & BLAKELY 1989), sondern auch zu einem weiteren, extensiven Flächenverbrauch.

Aus den australischen Erfahrungen lassen sich wertvolle Erkenntnisse für die europäische Stadtentwicklungsplanung gewinnen, da die Probleme der flächenhaften, automobilabhängigen Siedlungsstrukturen in den monostrukturierten Vororten deutlicher zu Tage treten als in europäischen Städten. Bei australischen Metropolen handelt es sich im Gegensatz zu den meisten europäischen Städten zudem um nach wie vor

stark wachsende Räume, wodurch sich neue städtebauliche Wohnkonzepte schneller realisieren und in ihrer Wirksamkeit bewerten lassen.

Sydney stellt mit etwa 4,1 Mio. Einwohnern den größten Verdichtungsraum Australiens dar. Da die Einwohnerzahl Sydneys derzeit jährlich um rund ein Prozent (40.000 Einwohner) wächst, leidet die Stadt- und Regionalplanung unter einem starken Wachstumsdruck. Der suburban strukturierte Westen des Verdichtungsraums Sydney ist - dies dokumentieren zahlreiche Studien (FAGAN 1986, FORSTER 1995, GARDINER 1987, JOHNSON 1992, LATHAM 1992, PERLGUT 1986, STIMSON 2001) - sowohl in Bezug auf die Bereitstellung von Infrastruktur als auch in Bezug auf die Umweltsituation bereits erheblich benachteiligt. Immer noch ist weitgehend unklar, ob und wie sich dieses Wachstum in ökologisch, ökonomisch und sozial verträgliche Formen fassen läßt. Für die Beantwortung dieser Frage fehlen bislang empirische Arbeiten, die eine fundierte Bewertung verschiedener Ansätze ermöglichen. Der starke Wachstumsdruck hat für die Durchsetzung von Modellen einer nachhaltigen Stadtentwicklung sowohl negative als auch positive Konsequenzen. Negativ wirkt, dass dieses starke quantitative Wachstum ökologische Nachhaltigkeit ganz allgemein erschwert. Andererseits können neue, innovative Stadtstrukturen durch die beständig hohe Nachfrage äußerst rasch umgesetzt werden. Dieser Effekt wird durch die außerordentliche Professionalität und Internationalisierung des australischen Immobilienmarktes noch verstärkt (BERRY & HUXLEY 1992, DALY 1982, GROTZ & BRAUN 1993, SANDERCOCK 1975, 1990). Aufgrund dieser Gegebenheiten bieten sich australische Städte für die Erforschung neuer städtebaulicher Ansätze in besonderem Maße an.

1.4 Zentrale Fragestellungen und Aufbau der Arbeit

In Kap. 1.2 wurde der Stand der Forschung dargestellt, die sich mit den Wirkungszusammenhängen von Siedlungs-, Verkehrs- und Sozialstruktur auseinandersetzt. Es wurde deutlich, dass vor allem die disperse und flächenhafte Siedlungsausdehnung in den Verdichtungsräumen zu zahlreichen Problemen ökologischer, ökonomischer und sozialer Art führt. Abb. 1.3 stellt die wichtigsten Punkte der Diskussion um die Auswirkungen disperser Siedlungsstrukturen noch einmal zusammen, wobei die ökonomischen Aspekte wie der Anstieg der Infrastrukturkosten, Kosten für die Beseitigung von Umweltschäden, steigende Kosten für das Gesundheitssystem o. ä. nicht dargestellt wurden. Vielmehr sind die ökologischen Folgen aufgrund einer steigenden Flächeninanspruchnahme und einer Zunahme des motorisierten Individualverkehrs abgebildet, da die Bekämpfung dieser Folgen eines der Hauptziele der auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Stadtentwicklung in den westlichen Industrienationen darstellt. Für die Reduzierung dieser ökologischen Folgen gibt es eine Reihe technischer und baulicher Lösungen. Reduzierungen der Schadstoffemissionen, des Treibstoffverbrauchs und des Verkehrslärms könnten durch die konsequente Anwendung moderner Fahrzeugtechniken bereits erreicht werden. Auch einige ökologische Folgen der steigenden Flächenversiegelung (wie z. B. ein Absinken des Grundwasserspiegels) können durch Verfahren der In-Situ-Versickerung eingedämmt werden. Da diese technischen Lösungen der ökologischen Probleme lediglich die Symptome behandeln, steht im Zentrum der vorliegenden Arbeit das Wirkungsgefüge von Siedlungs-, Verkehrs- und Sozialstruktur, das überwiegend durch

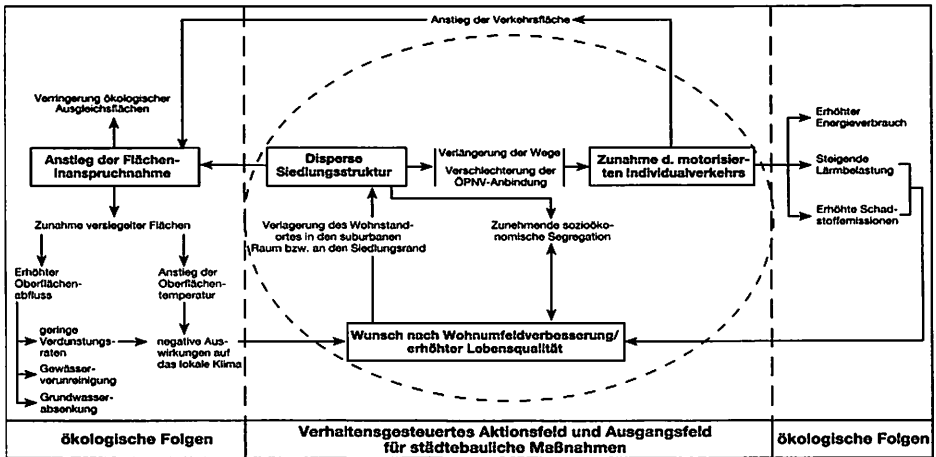
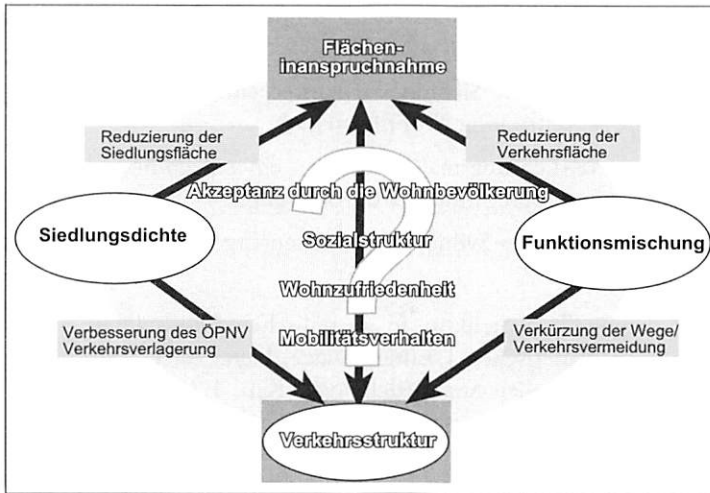


Abb. 1.3 Folgen einer dispersen Siedlungsstruktur

Präferenzen, Entscheidungen und Verhaltensweisen der Individuen und durch städtebauliche Rahmenbedingungen geprägt ist. Der in Abb. 1.3 eingekreiste Bereich stellt den Teil des Gesamtkonzeptes dar, in welchem versucht wird, über neue städtebauliche Leitbilder lenkend einzugreifen.

Die Leitbilder der „kompakten und durchmischten Stadt“ sowie der „dezentralen Konzentration“ stellen in der Bundesrepublik Deutschland die wichtigsten städtebaulichen Ansätze in diesem Zusammenhang dar und sind seit der Novellierung des Bau- und Raumordnungsgesetzes normative Vorgaben für die Siedlungspolitik. Auch in zahlreichen anderen westlichen Ländern haben sich als Folge der Nachhaltigkeitsdebatte neue Richtlinien im Städtebau entwickelt („Smart Growth“, „New Urbanism“, „Urban Consolidation“, „Compact City“), die in ihrem Kern eine Verdichtung und funktionale Durchmischung der Siedlungsstrukturen fordern, um eine weitere flächenhafte Ausdehnung der Siedlungskörper einzudämmen und dadurch verursachte negative Auswirkungen zu begrenzen. Wie auch die wissenschaftliche Diskussion in Kap. 1.2 verdeutlicht, stehen somit die Ansätze der verdichteten Siedlungsstrukturen, der Funktionsmischung und der mit diesen beiden Aspekten verbundenen Verkehrsstruktur im Fokus nachhaltiger Stadtentwicklung, wobei die Wirksamkeit jedoch nach wie vor umstritten ist. Abb. 1.4 veranschaulicht den theoretisch erwünschten Zusammenhang und spannt damit das Forschungsfeld auf, in dem sich diese Arbeit bewegt. Neben einer Überprüfung, inwieweit es durch verdichtete und funktional durchmischte Siedlungsstrukturen tatsächlich zu einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme kommt, steht auch hier das Verhalten der Bevölkerung, ihre Einstellung und Zusammensetzung im Zentrum der Betrachtung.

Wie bereits betont, stellen die Siedlungsdichte und die Funktionsmischung die wichtigsten Einflussgrößen dar, über die vor allem die Flächeninanspruchnahme und die Verkehrsstruktur zu beeinflussen versucht wird (vgl. Abb. 1.4). Letztere ist jedoch nicht nur als Resultat der beiden Einflussgrößen zu verstehen. Verkehrsplanung greift auch direkt in das Wirkungsgefüge von Siedlungsdichte, Funktionsmischung



Quelle: Eigene Darstellung

Abb. 1.4 Die Forschungsfragen im städtebaulichen Spannungsfeld

und Flächeninanspruchnahme ein. Die aus der Nachhaltigkeitsdebatte entstandenen Leitbilder im Städtebau gehen von eindeutigen Wirkungszusammenhängen aus. So soll die „kompakte verdichtete Stadt“ zu einer Verkehrsverlagerung zum ÖPNV führen, da die dichteren Siedlungsstrukturen die Grundlage für eine verbesserte ÖPNV-Anbindung liefern. Ein ähnlicher Effekt wird von der funktionalen Durchmischung erwartet, die zu einer Verkürzung der Wege und somit zu einer Verkehrsvermeidung führen soll. Ob die Umsetzung dieser Leitbilder jedoch zu einer empirisch überprüfbar Veränderung des Verkehrsverhaltens und der Sozialstruktur sowie zu einer verminderten Flächeninanspruchnahme führt, muss erst noch nachgewiesen werden. Es stellt sich somit für diese Arbeit die Frage, ob Konzepte wie Nachverdichtung, Innenentwicklung, Verdichtung und kompakte Städte im Vergleich zu traditionellen Baugebieten tatsächlich messbare Erfolge liefern. Während die Ziele zum Erreichen einer nachhaltigen Stadtentwicklung klar formuliert und die Wirkungszusammenhänge einzelner Aspekte auch in ersten Schritten bereits wissenschaftlich überprüft worden sind, stellt sich die Frage, welche tatsächlichen Folgen auf Bewohnerebene die Veränderung der Siedlungsdichte, der Funktionsmischung und der Verkehrsstruktur mit sich bringen und in wie weit errungene Erfolge hinsichtlich der Verkehrsstruktur und der Flächeninanspruchnahme nicht vielleicht zu negativen Auswirkungen auf die Sozialstruktur oder die Wohnzufriedenheit der Bevölkerung führen. Auch die Frage nach der Akzeptanz verdichteter Wohnstrukturen in der Bevölkerung ist ein bisher eher vernachlässigter Aspekt, der jedoch für die Umsetzung von großer Bedeutung ist.

Folgende übergeordnete Leitfragen stehen somit im Zentrum dieser Arbeit und sollen im Folgenden empirisch überprüft, diskutiert und beantwortet werden:

Leitfrage 1: Eignen sich Verdichtungsmaßnahmen, um das Wachstum im suburbanen Raum einzudämmen?

Leitfrage 2: Kann über die Siedlungsstruktur Einfluss auf das Mobilitätsverhalten im Alltag der Bewohner genommen werden?

Leitfrage 3: Stellen verdichtete Siedlungsstrukturen eine von der Bevölkerung akzeptierte und somit zukunftsfähige Wohnform dar?

Leitfrage 4: Führen Verdichtungsmaßnahmen zu einer sozio-ökonomischen oder sozio-demographischen Segregation der Bevölkerung?

Leitfrage 5: Lassen sich die in Sydney gewonnenen Ergebnisse auf andere Städte und Länder übertragen?

Aufgrund der dargestellten Struktur in australischen Großstädten und der bereits früher eingeführten planerischen Lösungsansätze, bietet es sich an, die empirischen Untersuchungen in Australien anzusiedeln (vgl. Kap. 1.3). Sydney als größter australischer Verdichtungsraum weist neben ausgedehnten Einfamilienhausgebieten verschiedene Formen verdichteter Wohngebiete auf, anhand derer die tatsächlichen Auswirkungen auf das Verhalten und die Zusammensetzung der Bewohner empirisch überprüft werden können. Als Austragungsort der Olympischen Spiele 2000 erfuhr die Stadt zudem in den 90er Jahren neue städtebauliche Impulse, die für die Nachhaltigkeitsdebatte von erhöhtem Interesse sind.

Aufbau und Gliederung der Arbeit

Nachdem in den vorstehenden Kapiteln (Kapitel 1.1 - 1.2) bereits auf die Bedeutung der Siedlungs- bzw. Stadtstruktur für die Nachhaltigkeitsdebatte eingegangen und der Stand der Forschung zu diesem Thema erläutert worden ist, werden im Folgenden kurz die angewandten Methoden und verwendeten Datengrundlagen vorgestellt (Kapitel 1.5), die zur Beantwortung der in Kapitel 1.4 formulierten Leitfragen herangezogen werden. Kapitel 1.3 gibt eine Einführung in die besondere Situation australischer Städte und begründet die Auswahl des Untersuchungsraumes.

Kapitel 2 widmet sich der genaueren Beschreibung des Untersuchungsraumes Sydney. Einen kurzen Überblick über die Hintergründe und Ursachen der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung in Sydney gibt Kapitel 2.1. Die Betrachtung der heutigen Situation des Verdichtungsraumes, vor allem der Siedlungs- und Verkehrssituation samt der Sozialstruktur in Kapitel 2.2, umreißt die Probleme, der sich die Stadt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung ausgesetzt sieht. In Kapitel 2.3 werden die politischen Zielsetzungen und Maßnahmen vorgestellt, mit Hilfe derer die Probleme der Stadt gelöst, bzw. eingedämmt werden sollten und sollen. Das Kapitel beschreibt auf einer gesamtstädtischen Ebene bereits erste Folgen und Potenziale der siedlungspolitischen Maßnahmen (Leitfrage 1).

Da die Auswirkungen der Siedlungsstrukturen auf das Verhalten der Bewohner nicht auf gesamtstädtischer Ebene untersucht werden können, sondern Unterschiede nur im Vergleich verschiedener Strukturen deutlich werden, widmet sich Kapitel 3 der Auswahl und Charakterisierung von vier unterschiedlichen, aber für Sydney typischen Siedlungsstrukturtypen. Drei verdichtete und ein nicht verdichtetes, traditionelles Wohngebiet werden hinsichtlich Lage, Ausstattung und funktionaler Durchmischung beschrieben.

In den Kapiteln 4, 5 und 6 werden die in der Haushaltsbefragung gewonnenen Daten aus den Untersuchungsgebieten in Ergänzung mit Zensusdaten zur Analyse der Sozialstruktur, des Mobilitätsverhaltens der Bewohner und der Akzeptanz verdichteter Wohngebiete herangezogen. Dabei widmet sich Kapitel 4 den Auswirkungen der Siedlungsstruktur auf die Sozialstruktur in den Untersuchungsgebieten und stellt damit Leitfrage 4 in den Mittelpunkt. Kapitel 5 konzentriert sich auf die Beantwortung der Leitfrage 2 und vergleicht das Mobilitätsverhalten der Bewohner in den unterschiedlichen Siedlungsstrukturen miteinander. Hierbei wird sowohl auf den Berufs- als auch auf den Versorgungs- und Freizeitverkehr eingegangen. Der Frage nach der Akzeptanz verdichteter Siedlungsstrukturen in der Bevölkerung (Leitfrage 3) wird in Kapitel 6 nachgegangen, indem die Wohnzufriedenheit ebenso beleuchtet wird, wie die Stärken und Schwächen der Wohngebiete aus Sicht der Bewohner. Kapitel 6.3. beschäftigt sich ergänzend mit den Auswirkungen verdichteter Siedlungsstrukturen auf das innerstädtische Migrationsverhalten.

Am Beispiel des Olympischen Dorfes in Sydney wird in Kapitel 7 die Gesamtkonzeption eines neuen, auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Stadtteils vorgestellt und unter der Berücksichtigung der in der Empirie gewonnenen Ergebnisse bewertet. Auf Grund der ursprünglichen Konzeption des Dorfes als „Eco Village“ stehen hierbei die ökologischen Aspekte wie Wasserver- und -entsorgung, Energieverbrauch und Bauweise im Vordergrund. Diese Gesichtspunkte ergänzen und erweitern die empirischen Untersuchungen um wichtige Aspekte, die in der Befragung und in den übrigen Untersuchungsgebieten nicht erfasst werden konnten. Darüber hinaus werden auch die gesamte städtebauliche Integration sowie die soziale und wirtschaftliche Realisierung bewertet. Anhand dieses Beispiels werden auch die Möglichkeiten diskutiert, mit Hilfe von Großereignissen neue Impulse für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung zu setzen.

Kapitel 8 fasst abschließend die wichtigsten Ergebnisse in Form einer Beantwortung der einzelnen Leitfragen zusammen und diskutiert, inwieweit sich die für Sydney gewonnenen Ergebnisse auf andere Städte und Länder übertragen lassen (Leitfrage 5).

1.5 Angewandte Methoden und verwendete Datengrundlagen

Die hier vorliegende Untersuchung wurde sowohl mit quantitativen als auch mit qualitativen Methoden durchgeführt. Daten zur allgemeinen Struktur Sydneys und zu der zeitlichen Entwicklung der Strukturen in den einzelnen Untersuchungsgebieten sowie Vergleichsdaten aus anderen Räumen Australiens wurden auf der Grundlage sekundärstatistischer Quellen ausgewertet. Hierzu dienten vor allem die Ergebnisse der Volkszählungen von 1991 und 1996 (AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS 1991, 1996), die auch in digitaler Form vorliegen (CLIB 96), sowie zahlreiche andere Daten des AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS. Ergänzend zu diesen Daten wurden Daten des REAL ESTATE INSTITUTE OF NSW sowie von verschiedenen staatlichen Einrichtungen verwendet.

Zum tieferen Verständnis der besonderen Situationen in Sydney, zur Auswahl der Untersuchungsgebiete und als Quelle für detailliertere Informationen zu den einzelnen Gebieten wurden 26 Experteninterviews mit Vertretern von kommunalen und staatli-

Tab. 1.1 Anzahl der kartierten und befragten Haushalte in den Untersuchungsgebieten

Untersuchungsgebiet	kartierte Haushalte	befragte Haushalte	Stichprobenumfang
Ultimo / Pyrmont	4.303	208	5 %
Parramatta	1.044	102	10 %
Dee Why	3.332	161	5 %
West Pennant Hills	1.500	154	10 %
Gesamt	10.179	625	6 %

Quelle: Eigene Erhebung, Kartierung und Befragung, Sydney 1998, 1999.

chen Einrichtungen sowie mit Experten aus dem akademischen Bereich und Fachleuten aus der Wirtschaft geführt. Die Gespräche wurden anhand eines Gesprächsleitfadens strukturiert. Die Kriterien, die zur Auswahl der Untersuchungsgebiete herangezogen worden sind, werden in Kap. 3 erläutert, so dass an dieser Stelle auf ihre Darstellung verzichtet wird.

Eine telefonische Befragung im November und Dezember 1999 von 625 Haushalten in vier Untersuchungsgebieten mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens stellt das methodische Kernstück der empirischen Arbeit dar. Als Basis für eine streng zufällige Stichprobenziehung und zur Informationsgewinnung über die einzelnen Untersuchungsgebiete diente eine 1998 und 1999 durchgeführte Kartierung der Wohnfunktion in Form einer Totalerhebung.³

Tab. 1.1 gibt einen Überblick über die kartierten und befragten Haushalte in den Untersuchungsgebieten. Der unterschiedlich große Stichprobenumfang ergibt sich aufgrund der verschiedenen Größe der Untersuchungsgebiete. In den Gebieten Parramatta und West Pennant Hills wurde wegen der geringeren Gesamtzahl der kartierten Haushalte eine jeweils 10%ige Stichprobe gezogen, damit eine statistisch aussagekräftige Anzahl an befragten Haushalten zustande kam.

Fußnoten

- ¹ Als gängige deutsche Übersetzung hat sich der aus der Forstwirtschaft stammende Begriff „Nachhaltigkeit“ durchgesetzt, der auch hier im Folgenden verwendet wird.
- ² Der Begriff „urban form“ wird in der englischsprachigen Literatur meist nicht definiert und für zahlreiche Phänomene als übergeordneter Begriff verwendet. Die Skala, auf der über „urban form“ diskutiert wird, reicht von gesamtstädtischen Betrachtungen bis hin zu Analysen von Straßenführungen in einzelnen Stadtteilen. PUND (1999: 113) weist auf diese Schwierigkeit hin und kommt in Anlehnung an HANDY (1997) zu folgender Definition: „Urban form refers to the type and location of land uses, connections between these uses, circulation and layout. It also includes urban design which is concerned with the environment (urban spaces) created by buildings and other structures and how these affect the people who use them.“
Um die unterschiedlichen Betrachtungsebenen deutlich voneinander zu trennen, wird im Folgenden von „Stadtstruktur“ die Rede sein, wenn es um gesamtstädtische, übergeordne-

te Strukturen geht und von „Siedlungsstruktur“, wenn kleinteiligere Strukturen einzelner Stadtteile im Mittelpunkt stehen.

- ³ Detailliertere Erläuterungen zur Kartierung, Stichprobenziehung und zur Durchführung der Befragungen sind im Anhang 1 zu finden.

2 Die Siedlungsstruktur in Sydney - Entstehung, Probleme und Lösungsansätze

2.1 Verkehrs- und Siedlungsentwicklung in Sydney

Die frühe Besiedlung

Als die First Fleet am 21. Januar 1788 in den Port Jackson hineinsegelte, nannte Captain Arthur Phillip ihn „one of the finest harbours in the world“. Für eine erste Sträflingssiedlung wählte er die kurze Zeit später so benannte „Sydney Cove“ als Standort. An dieser Stelle entstand auch die heutige Stadt Sydney (APLIN 2000: 56 f.).

In den ersten Jahren nach der Gründung Sydneys war der Hafen Dreh- und Angelpunkt der Stadtentwicklung, da er gerade in den ersten Jahrzehnten der Besiedelung die Nabelschnur für die Siedler darstellte. Obwohl die landwirtschaftliche Nutzung des Umlandes zu den ersten Bestrebungen der Siedler gehörte, dauerte es lange, bis man auf eine Nahrungsmittelversorgung aus Großbritannien verzichten konnte. Governor Phillip hatte zwar die Vision einer geplanten Stadtentwicklung in Sydney, das Wachstum der Stadt verlief jedoch völlig unkoordiniert und richtete sich an den topographischen Bedingungen aus.

Von 1810 bis 1822 kam es unter Governor Lachlan Macquarie zu wesentlichen Verbesserungen im Stadtbild. Die weiterhin expandierende Stadt wurde mit befestigten Straßen, Hafenanlagen und Brücken ausgestattet. In Hafennähe, wo das Bauland teuer war, wurden erste Terrace- und Reihenhäuser gebaut. In der Zeit von 1838 bis 1855 prägte die wirtschaftliche Entwicklung die Umgestaltung der Stadt. Ende der 1830er Jahre spiegelte sich der Aufschwung in der Wollindustrie in dem Bau von größeren Wolllagerhäusern, Handelshäusern und Hafenanlagen wider. Da der Exporthandel eine tragende Säule der frühen wirtschaftlichen Aktivitäten des Landes darstellte, gewann der Hafen als zentraler Punkt noch an Bedeutung. Die Siedlungsentwicklung orientierte sich daher an der direkten Nähe zum Hafen (BERRY 1983, DALY 1987).

Ende des 19. Jahrhunderts setzen erste Suburbanisierungstrends von Wohnfunktion und großflächigen städtischen Einrichtungen ein, wie dem Gefängnis und der Kaserne. Da es nur den Besserverdienenden möglich war, die teuren Transportkosten ins Zentrum zu tragen, führte die suburbane Lebensform zu einer sozialen Segregation, wie sie auch in europäischen Städten zu beobachten war. Die Arbeiterklasse wohnte zunächst in den klimatisch benachteiligten Senken in Hafen- und Industrienähe. Die Berggrücken mit der besseren Luftzirkulation und den schöneren Aussichten wurden auch in der Innenstadt zunächst noch von den Kaufleuten und gelernten Fachkräften bewohnt. Doch bereits 1855 hatte auch diese Bevölkerungsgruppe die höher gelegenen Gebiete der Rocks, dem ältesten Stadtteil, verlassen und war in die Vororte gezogen. Die Situation in den innerstädtischen Wohngebieten verschlechterte sich mit unkontrollierten Bautätigkeiten (z. B. Block-Innenbebauung).

Trotz eines Anwachsens der Bevölkerung auf 138.000 Menschen bis zum Jahre 1871 begrenzte sich die Besiedlung auf eine fußläufige Entfernung zum Hafen. Neben Pferde- und Ochsenkarren als Transportmittel für den Handel wurden alle nötigen Strecken von

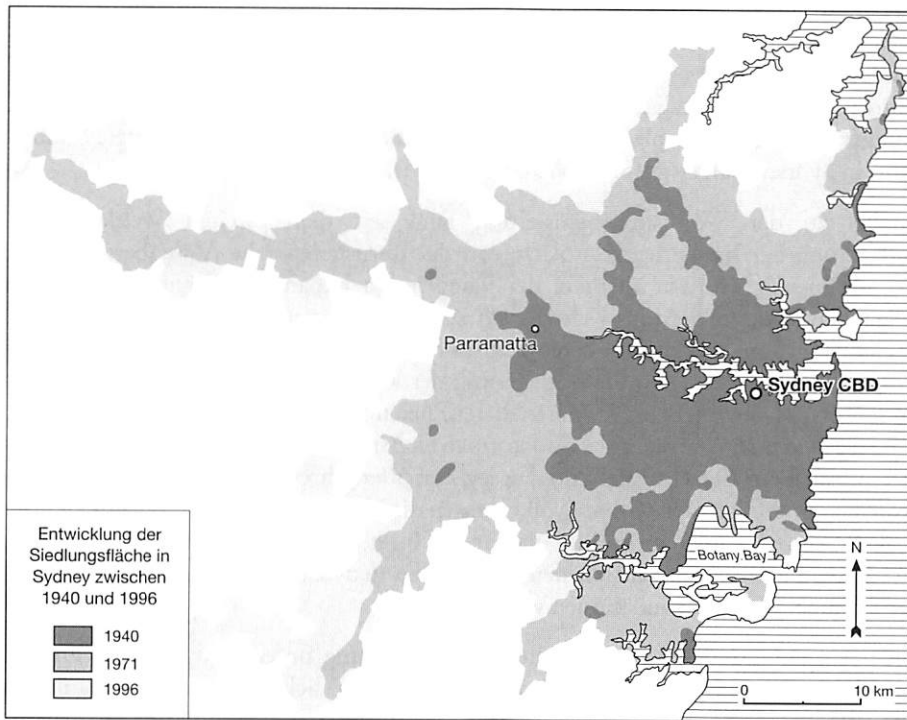
den Bewohnern zu Fuß oder in Pferdekutschen zurückgelegt. Viele Einwanderer dieser Zeit flohen aus den engen und verschmutzten Industriestädten Englands und Irlands, in denen es nur einzelnen privilegierten Bewohnern möglich war, am Stadtrand im Grünen zu wohnen (FROST & DINGLE 1995: 22). Dieser Enge entsprang der Traum von mehr Raum in Australien (vgl. auch Kap. 1.3). Da er sich aber auch in Australien nicht für alle erfüllen ließ, führte der Wunsch in abgeschwächter Form zu dem Verlangen nach einem eigenen Grundstück in den ländlich geprägten Vororten der Stadt. 1871 lebten etwa 30% der Bevölkerung in Vororten, die an das Zentrum angrenzten. Die mangelhaften hygienischen Bedingungen, die in den engen, schlecht belüfteten innerstädtischen Arbeitervierteln herrschten, führten zu zahlreichen Krankheiten, Seuchen und einer extrem hohen Kindersterblichkeit (APLIN 2000: 68). 1856 lag diese in Sydney anteilmäßig höher als zu Zeiten der Choleraepidemien 1845 in London (PROUDFOOT 2000: 20). Die Verschmutzungen des Hafens hatten seit Beginn der Besiedlung stetig zugenommen und die Notwendigkeit eines Abwassersystems wurde immer deutlicher (CLARK 1978). Ab den 1870er Jahren wurde versucht, den Slumbildungen in der Innenstadt durch Flächensanierungen entgegenzuwirken (PROUDFOOT 2000: 22). Der Wunsch nach suburbanem Wohnen wurde durch diese Umstände noch forciert.

Suburbanisierung in Sydney - von der Fußgängerstadt zur autodominierten Stadt

In dem Zeitraum von 1870 bis 1880 wurde in Sydney der Ausbau mehrerer Eisenbahnlinien als größte technologische Entwicklung gefeiert, die jedoch auch zu einer Neuordnung des Siedlungsmusters führte. Durch die Bahnanbindung war es auch den einkommensschwächeren Bewohnern Sydneys möglich geworden, ihre Häuser in Gebiete zu bauen, die fußläufig vom Zentrum aus nicht mehr zu erreichen waren. Die Einführung des schienengebundenen öffentlichen Verkehrs senkte die zuvor sehr hohen privaten Transportkosten (APLIN 2000: 70). Da es zu Beginn der 1880er Jahre zudem aufgrund der hohen Arbeitslosigkeit in Großbritannien zu einer starken Einwanderungswelle kam, steigerte sich die Nachfrage nach Grundstücken enorm (DALY 1982: 155). Die Siedlungsentwicklung verlief zunächst linienhaft entlang der ersten Bahnstrecken (SPEARRITT 1978: 9). Da ein übergeordnetes Planungskonzept für Sydney fehlte, wurde die Festlegung neuer Straßen- und Eisenbahnstrecken nicht selten von Investorinteressen zur Förderung neuer Wohnsiedlungen gelenkt. Dies führte zum Bau von zum Teil ineffizienten und unökonomischen Strecken (GARNAUT 2000: 50). Statt Reihenhäusern wurden zunehmend freistehende Einfamilienhäuser gebaut, die von einem Garten umgeben waren. Es herrschte die Grundphilosophie vor, dass der Besitz eines Eigenheims gut für die Seele der Menschen sei und dass er „gute, patriotische Bürger“ hervorbringe (APLIN 2000: 72). 1879 wurde die erste dampfbetriebene Straßenbahn in Betrieb genommen (KEENAN 1979: 87). Innerhalb kürzester Zeit entstand ein sehr dichtes Netz an Straßenbahnverbindungen, die eine weitere Siedlungsexpansion ermöglichten. Das Streben nach einem Eigenheim im Grünen verstärkte zunächst die sozial-räumliche Segregation der Bevölkerung. Während die einkommensschwächeren Bewohner nach wie vor in den kleinen, dichtstehenden „Terrace“-Häusern im Inneren der Stadt wohnten, fanden sich die Wohlhabenderen in den wachsenden Vororten wieder (JACKSON 1970: 43). Zu Beginn der 1890er Jahre konnten es sich jedoch schon fast 70% der Bevölkerung Sydneys leisten, in den Vororten zu wohnen (DALY 1982: 156).

Der unkoordinierte Ausbau des Straßenbahnsystems erreichte 1925 seinen Höhepunkt. In einem Umkreis von 12 km um das Zentrum gab es ein dichtes Straßenbahnnetz, welches die Vororte in kurzen Taktzeiten untereinander und mit dem Zentrum verband (DALY 1982: 166). Parallel zum Ausbau des Straßenbahnnetzes dehnten sich die Vororte immer weiter in den bis dahin noch unbebauten Westen und Südwesten der Stadt aus (vgl. SCHÜTTEMEYER 2002). Die Tatsache, dass sich der Verdichtungsraum Sydney 1919 aus 53 unabhängigen Gemeinden zusammensetzte, erschwerte die Bemühungen einer gesamtstädtischen Planung. Trotz intensiver Bemühungen gelang es nicht, gesamtstädtische Planungskonzepte zu erstellen bzw. umzusetzen. Erst ab 1935 wurden erneut Versuche unternommen, der Stadt eine übergeordnete Planung zukommen zu lassen.

Durch die fortschreitende Suburbanisierung und dem zunehmenden Verfall der inneren Vororte kam es in den 20er Jahren erstmals zu einem absoluten Rückgang der Bevölkerung in den inneren Vororten. Die Bevölkerungsabnahme im Kernbereich der Stadt stellte einen über mehrere Jahrzehnte andauernden Prozess dar, der immer wieder als „doughnut effect“ beschrieben wurde (vgl. auch Kap. 1.3). Vor allem die Armut der Bevölkerung und die Entstehung von „slums“ in den inneren Vororten führte in Sydney 1936 zur Bildung eines HOUSING CONDITIONS INVESTIGATION COMMITTEE, 1937 des HOUSING IMPROVEMENT BOARDS und letztendlich 1941 zur NSW HOUSING COMMISSION (SPEARRITT 1978: 73-76). Obwohl von diesen Kommissionen erwartet wurde, die innerstädtischen „slums“ zu sanieren, wurden in den 40er Jahren nur rund 40 Hektar in den inneren Vororten erneuert. Erst 1947, unter Wohnungsbauminister CLIVE EVATT, begann die Slumbeseitigung in Redfern und Surry Hills. Alte Terrace- und Reihenhäuser wurden durch Apartmentwohnungen und Wohnblöcke ersetzt. Des Weiteren kam es zu Umsiedlungen von einkommensschwachen Bewohnern der „Slumviertel“ an den Stadtrand. Ziel war es, den Menschen statt eines „crowded inner city living“ ein „more spacious suburban living“ zu ermöglichen (ALEXANDER 2000: 105). Schon damals wurde dem Wohnen in verdichteten Apartmentwohnungen nachgesagt, dass es sich negativ auf das Familienleben auswirke (STRETTON 1970: 228). Somit stellt die NSW HOUSING COMMISSION eine der treibenden Kräfte im suburbanen Wachstum der Nachkriegszeit dar, da von ihr zahlreiche neue Einfamilienhaussiedlungen vor allem in den westlichen und südwestlichen Vororten errichtet bzw. finanziert wurden. Die Summe der Faktoren, die zu einer beschleunigten Suburbanisierung nach dem zweiten Weltkrieg führten, ist ausführlich diskutiert worden (vgl. z.B. BRAUN 1995). Der ausgeprägte Wunsch der Bevölkerung nach dem Eigenheim im Grünen ist gekoppelt mit einer großen Flächenverfügbarkeit und steuerlichen Anreizen beim Eigenheimbau. Ermöglicht wurde die exzessive flächenhafte Siedlungsausdehnung jedoch erst mit der sehr früh einsetzenden Massenmotorisierung. Ein starkes wirtschaftliches Wachstum nach dem zweiten Weltkrieg führte zu einem vergleichsweise hohen Wohlstandsniveau der Bevölkerung. Schon Ende der 1950er Jahre konnte der überwiegende Teil der Haushalte in Sydney auf einen eigenen Pkw zurückgreifen. Der Siegeszug des Automobils führte zu einem ungebremssten Wachstum der Vororte am Siedlungsrand (vgl. ALEXANDER 2000: 110). Die zuvor linienhafte Siedlungsentwicklung dehnte sich nun zunehmend auch in die verbliebenen Zwischenräume aus (vgl. Karte 2.1).



Quelle: APLIN (1987) und ABS (1998A), eigene Bearbeitung.

Karte 2.1 Entwicklung der Siedlungsfläche in Sydney zwischen 1940 und 1996

Das starke Bevölkerungs- und Siedlungswachstum verlangte nach stärkeren Planungskontrollen. 1945 wurde der NSW LOCAL GOVERNMENT (TOWN AND COUNTRY PLANNING) *Amendment Act* verabschiedet, der dem Bundesstaat die rechtlichen Instrumentarien lieferte, den einzelnen Gemeinden Entwicklungs- und Bebauungspläne abzuverlangen. Daraufhin wurde ein TOWN AND COUNTRY PLANNING ADVISORY COMMITTEE gegründet, welches dem Minister für LOCAL GOVERNMENT zuarbeitete und ihn beriet. Nur kurze Zeit später wurde ein COUNTY COUNCIL eingerichtet, der erstmals den Weg für eine gesamtstädtische Planung ebnete (FITZGERALD 1992: 230). Der CUMBERLAND COUNTY COUNCIL veröffentlichte 1948 erstmals einen Regionalplan für Sydney, den *County of Cumberland Plan*, der 1951 in Kraft trat. Hauptziel dieses Plans war es, das unkontrollierte Wachsen der Stadt in den Griff zu bekommen. Neben der Dekonzentration von Einzelhandel, Gewerbe und Industrie sah er vor allem die Schaffung eines „green belt“ vor (ALEXANDER 1981: 147, BRAUN 1996: 144). Die Ziele hielten dem starken Wachstumsdruck in Sydney jedoch nicht stand, so dass sich der CUMBERLAND COUNTY COUNCIL bereits ein Jahrzehnt später wieder auflöste.

Die vorrangigen Bemühungen in den 1960er Jahren lagen darin, das nach wie vor starke Wachstum der Stadt entlang von Entwicklungsachsen (Korridoren) zu lenken (vgl. MORISON 2000). Mit dem *Sydney Regional Outline Plan* der NSW STATE PLANNING AUTHORITY (1968) wurden diese Entwicklungsachsen erstmals formuliert, konnten

aber aufgrund eines fehlenden rechtsverbindlichen Planungsinstrumentariums auf bundesstaatlicher Ebene kaum umgesetzt werden. Ebenfalls in den 60er Jahren erreichte der Bedeutungsverlust des schienengebundenen öffentlichen Nahverkehrs gegenüber dem motorisierten Individualverkehr seinen Höhepunkt. Die Straßenbahnen sind innerhalb weniger Jahrzehnte komplett verdrängt worden. Bereits 1961 wurde die letzte Straßenbahn in Sydney stillgelegt (SPEARRITT 1978: 154).

Parallel zu der Wohnsuburbanisierung fand seit dem zweiten Weltkrieg eine Verlagerung der Industriearbeitsplätze von der Kernstadt in die Außenbereiche statt. Gründe hierfür sind vor allem in der mangelnden Expansionsmöglichkeit und den steigenden Bodenpreisen im Kernbereich zu sehen, aber auch in den entsprechenden Baulandangeboten und den besseren Transportmöglichkeiten im Außenbereich (BRAUN 1995: 662). Vor allem mit der Verlagerung der wesentlichen Hafenfunktionen in die Botany Bay (Container- und Industriehafen) fielen zahlreiche innenstadt- und wasser-nahe Flächen brach, die heute ein Höchstmaß an Attraktivität für den Immobilienmarkt bieten. Auch der Einzelhandel unterlag seit den 50er Jahren starken Dezentralisierungsprozessen und folgte der Wohnbevölkerung in die Vororte. Zahlreiche Einkaufszentren nach US-amerikanischem Vorbild entstanden im gesamten Verdichtungsraum, wobei bundesstaatliche Regularien seit den 70er Jahren den Bau der Einkaufskomplexe, auf der „grünen Wiese“ einzudämmen versuchten.

Die 1972 auf Bundesebene gewählte Labor-Regierung unter WHITLAM brachte entscheidende Veränderungen der Siedlungspolitik mit sich. Mit der Gründung des DEPARTMENT OF URBAN AND REGIONAL DEVELOPMENT (DURD) wurde erstmals auf Bundesebene in die Stadtplanung eingegriffen. Ziel war es, einen Strukturausgleich zwischen verschiedenen Regionen herzustellen. Neue Städte und Dezentralisierungsmaßnahmen sollten dazu ebenso beitragen, wie auch die Einführung der REGIONAL ORGANISATION OF COUNCILS (ROC). In ihnen schlossen sich jeweils mehrere Gemeinden zusammen, um gemeinsam Subventionen für städtebauliche Maßnahmen zu erhalten. Vor allem der bisher benachteiligte Westen Sydneys profitierte von diesen Finanzierungshilfen. Glebe und Woolloomooloo wurden als innenstadtnahe Sanierungsgebiete ausgewiesen. Vor allem wegen der einsetzenden „Gentrification“-Prozesse wurde jedoch darauf geachtet, durch die Sanierungsmaßnahmen nicht zu einer verstärkten Verdrängung Einkommensschwächerer aus den inneren Vororten beizutragen (vgl. HUXLEY 2000). Mit dem Regierungswechsel 1975 (Liberale Regierung unter FRASER) wurden fast alle dieser Programme wieder abgesetzt. Ein „New Federalism“ war bestrebt, den einzelnen Bundesstaaten wieder mehr Macht zukommen zu lassen (HUXLEY 2000: 134).

Die Verlagerung der Arbeitsplätze vom Kerngebiet in den suburbanen Raum, die durch die Suburbanisierung von Industrie und Einzelhandel begonnen hatte, verstärkte sich seit den 80er Jahren durch eine einsetzende Verlagerung auch von Büروفunktionen in die Außenbereiche des Verdichtungsraumes (BRAUN 1996, CARDEW & SIMONS 1982, DANIELS 1986). Vor allem Regionalbüros und Hauptverwaltungen von Industrieunternehmen verlagerten ihren Standort in den suburbanen Raum. Aber auch öffentliche Verwaltungen, staatliche und bundesstaatliche Einrichtungen siedelten sich vermehrt außerhalb des CBD an. BRAUN (1995) wies darauf hin, dass

sich diese Suburbansierungsprozesse durchaus von denen in US-amerikanischen Städten unterscheiden, da sie suburbane Agglomerations- und Konzentrationsprozesse in bereits bestehenden Ortskernen mit Einzelhandelseinrichtungen und häufig an Verkehrsknotenpunkten förderten. Der Entstehung von multifunktionalen Außenstadtzentren wie Parramatta oder Chatswood wurde somit Vorschub geleistet.

Welche Folgen die Suburbanisierung in Sydney mit sich brachte und wie sich diese auf die ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit der Stadt auswirken, wird im folgenden Kapitel genauer erläutert.

2.2 Suburbane Lebensform – Chancen und Probleme

Im Jahr 2002 lebten etwa 4,1 Mio. Menschen in den 45 Gemeinden des Verdichtungsraumes Sydney⁴. Dieser erstreckt sich auf einer Fläche von mehr als 12.000 km², wobei vor allem in den äußeren Vorortgemeinden große Areale nicht besiedelt sind (vgl. Karte A 3 im Anhang). Die Siedlungsfläche dehnt sich etwa 60 km in nord-südlicher und über 70 km in west-östlicher Richtung aus. Fast die Hälfte der Einwohner Sydneys wohnen in den äußeren Vororten und am Siedlungsrand, also mehr als 20 km Luftlinie vom Zentrum entfernt (vgl. Tab 2.1)⁵. In einem Umkreis von 10 km um den CBD von Sydney wohnt nur gut ein Fünftel der Bevölkerung. Wie die sozio-ökonomische Gliederung des Raumes aussieht, wie sich die Arbeitsplätze verteilen und welche Folgen die suburbane Siedlungsform mit sich bringt, soll nun genauer betrachtet werden.

Tab. 2.1 Verteilung der Wohnbevölkerung im Verdichtungsraum Sydney nach Siedlungszonen (2000)

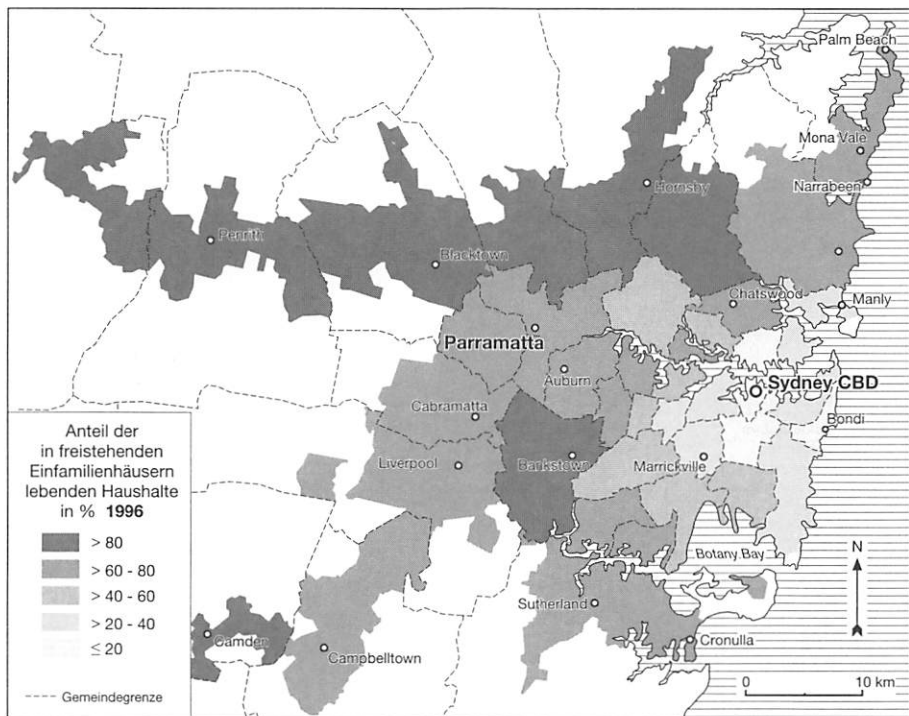
	Anzahl der Bewohner 2000	Anteil an der Gesamtbevölkerung in %	Gemeindeflächen in km ²
Kerngebiet	317.000	8 %	70
Innere Vororte	560.000	14 %	160
Mittlere Vororte	1.185.000	29 %	570
Äußere Vororte	1.189.000	29 %	1.970
Siedlungsrand	835.000	20 %	9.430
Sydney gesamt	4.086.000	100 %	12.200

Quelle: ABS (2001), eigene Berechnungen.

Sozio-demographische Gliederung

1996 gehörten 66% aller Wohneinheiten in Sydney zum Typus „freistehendes Einfamilienhaus“. Darin lebten 74% aller Bewohner des Verdichtungsraumes (ABS Zensusdaten 1996). Der Anteil der in freistehenden Einfamilienhäusern lebenden Haushalte zeigt einen mehr oder weniger zentral-peripher verlaufenden Anstieg (vgl. Karte 2.2).

Während im Kernbereich Sydneys das Wohnen in Apartmenthäusern dominiert, finden sich in den inneren Vororten vor allem Reihenhäuser („Terracehouses“), die in einer frühen Suburbanisierungsphase entstanden sind. Neben kleinen freistehenden Einfamilienhäusern sind jedoch auch Apartmenthäuser zu finden, die seit den 20er Jahren vereinzelt gebaut wurden. Schon in den mittleren Vororten dominieren die Einfamilienhäuser die Siedlungsstruktur. In einzelnen Zentren des suburbanen Raumes, die vor allem um Bahnstationen herum entstanden sind (z. B. Parramatta, Liverpool, Fairfield, Campbelltown), sind verdichtete Wohnformen in der Überzahl, wodurch es zu einer geringeren Einfamilienhausquote auf Gemeindeebene kommt. Während im Südwesten des Verdichtungsraumes sozialer Wohnungsbau zu einem Anstieg verdichteter Wohnformen führte, ermöglichte entlang der Küste eine verstärkte Wohnraumnachfrage ein Abweichen von der Einfamilienhausbauweise.



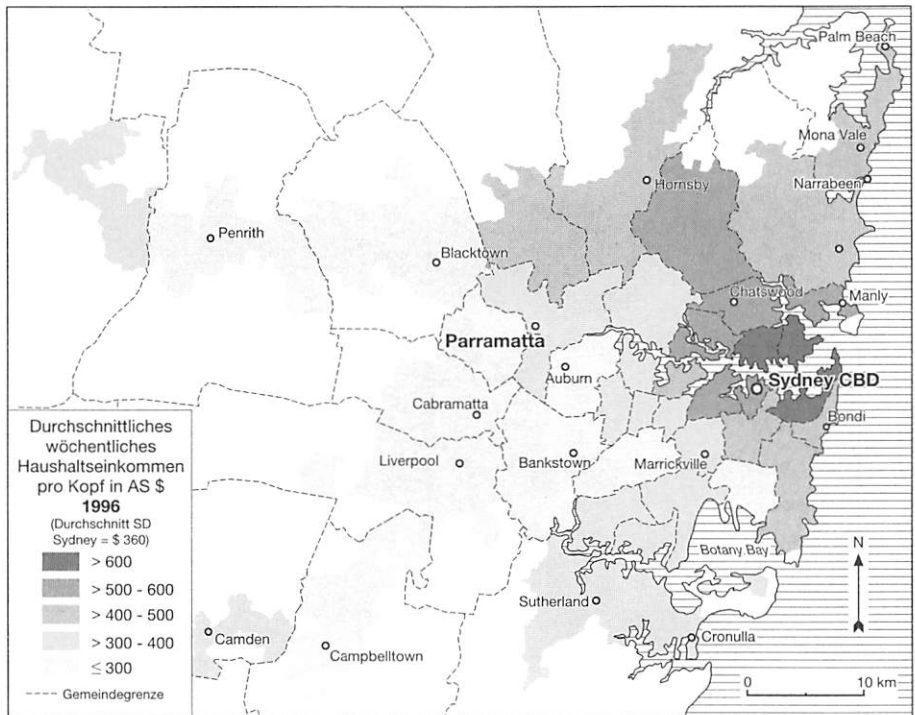
Quelle: ABS (1996), eigene Berechnung und Darstellung.

Karte 2.2 Anteil der in freistehenden Einfamilienhäusern lebenden Haushalte in % 1996

Dass der Anteil an Einfamilienhäusern keine Auskunft über den Sozialstatus der Gemeinden gibt, zeigen folgende räumliche Verteilungen sozio-ökonomischer Indikatoren (Karte 2.3 - Karte 2.4).

Das durchschnittliche wöchentliche Haushaltseinkommen pro Kopf lag 1996 in Sydney bei AS \$ 360. Der Westen und Südwesten der Stadt weisen bis auf die Gemeinden Camden und Blue Mountains durchweg ein unterdurchschnittliches Einkommen auf. Demhingegen handelt es sich bei den Gemeinden nördlich des CBDs (North Shore) und bei denen in Hafen- oder Pazifiknähe um einkommensstärkere Gebiete. In dem nördlich des CBD gelegenen North Sydney und dem östlich daran angrenzenden Mosman finden sich mit durchschnittlich mehr als AS \$ 700 nicht nur die höchsten Pro-Kopf-Einkommen Sydneys, sondern auch die höchsten Australiens. Da die Haushaltsgröße bei diesen Werten ungewichtet in die Berechnung mit einfließt, reduziert sich das Pro-Kopf-Einkommen vor allem bei Familien mit mehreren Kindern.

Karte 2.4 zeigt jedoch, dass die Verteilung der durchschnittlichen Haushaltsgröße in Sydney ein mehr oder weniger konzentrisches Muster aufweist. Von durchschnittlich weniger als zwei Personen pro Haushalt im CBD und in North und South Sydney steigt die Haushaltsgröße mit zunehmender Entfernung zum Zentrum. Die größten Haushalte sind in den äußeren Vororten und am Siedlungsrand zu finden. Vergleicht man nun das Haushaltseinkommen pro Kopf mit der Haushaltsgröße der Gemeinden,

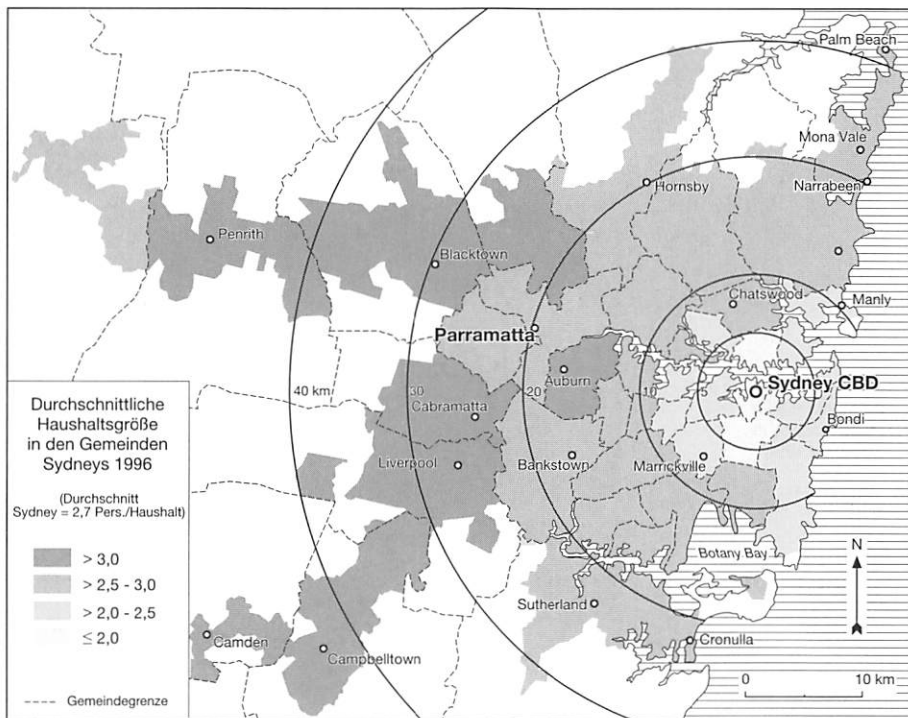


Karte 2.3 Durchschnittliches wöchentliches Haushaltseinkommen pro Kopf in AS \$ 1996

so zeigt sich die für Sydney typische Nord-Süd-Gliederung der Sozialstruktur. In einem Gürtel in 10 bis 20 km Entfernung zum Zentrum befinden sich Haushalte mit vergleichbarer Haushaltsgröße. Die wöchentlichen Einkommen pro Kopf unterscheiden sich jedoch deutlich voneinander. Während sich an der landschaftlich attraktiveren North Shore besser verdienende Bewohner niedergelassen haben, sind im Süden und Südwesten der Stadt vor allem geringer verdienende Haushalte zu finden.

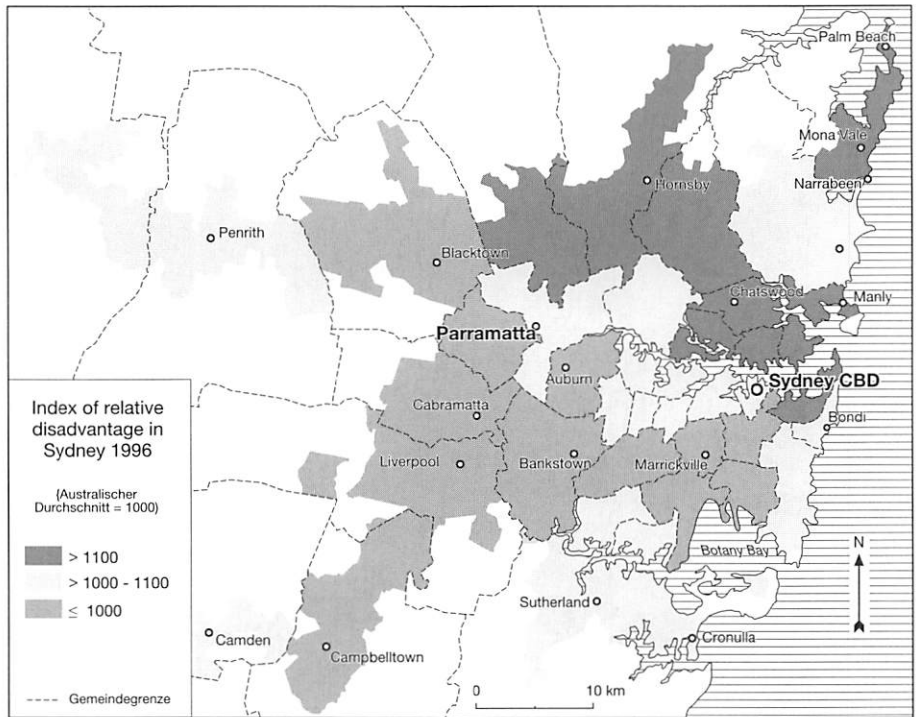
Die Korrelationsberechnung zwischen dem Anteil an Haushalten in Einfamilienhäusern und dem Haushaltseinkommen pro Kopf weist zunächst einen mittleren negativen Zusammenhang auf.⁶ Schließt man jedoch den linearen Einfluss der Haushaltsgröße⁷ durch die Berechnung einer partiellen Korrelation aus der Berechnung aus, so lässt sich auf Gemeindeebene kein Zusammenhang mehr zwischen dem Anteil an Einfamilienhäusern und dem Einkommen nachweisen ($r = 0,03$). Das bereits seit dem 19. Jahrhundert vorherrschende politische Ziel, jedem Bürger das Leben in einem Einfamilienhaus zu ermöglichen, hat letztendlich zu einer Entkopplung von Einkommen und Wohnform geführt, wie sie in anderen Industrienationen in diesem Maße nicht zu finden ist.

Das AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS berechnete aus den Zensusdaten von 1996 einen *Index of relative disadvantage* auf Gemeindeebene. Dieser wurde aus einer Kombination zahlreicher sozio-ökonomischer Faktoren wie Einkommen, Anteil an Personen



Karte 2.4 Durchschnittliche Haushaltsgröße in den Gemeinden Sydneys 1996

in Sozialwohnungen, Anteil der über 15-Jährigen ohne berufliche Qualifikation, Anteil Alleinerziehender, Anteil der ungelerten oder gering qualifizierten Arbeiter, Arbeitslosenquote etc. berechnet⁸. Da der Index nur Daten berücksichtigt, die aus der Zensusbefragung hervorgegangen sind, flossen Benachteiligungen durch mangelnde Infrastrukturausstattung oder Ähnlichem nicht mit in die Berechnung ein. Hohe Indexwerte kennzeichnen eine relative „Bevorteilung“ der Gemeinden, während niedrige Werte als sozio-ökonomische Benachteiligungen interpretiert werden können. Der Wert 1000 stellt den australischen Durchschnitt dar, mit einer Standardabweichung von 100. Der durchschnittliche Wert für den Verdichtungsraum Sydney liegt bei 1027 Punkten. Aus der Karte 2.5 wird deutlich, dass der Hafen von Sydney eine sozio-ökonomische Trennlinie darstellt und dass der Südwesten und Westen Sydneys zu den benachteiligten Gebieten gehören. Fasst man die Befunde aus den verschiedenen Abbildungen zusammen, so zeigt sich, dass es sich beim Westen und Südwesten Sydneys um ein Gebiet handelt, in dem vergleichsweise große Haushalte (meist Familien mit Kindern) mit einem unterdurchschnittlichen wöchentlichen Einkommen pro Kopf überwiegend in freistehenden Einfamilienhäusern leben. Der Wunsch nach dem Eigenheim im Grünen lässt sich gerade für einkommenschwächere Haushalte nur im landschaftlich wenig attraktiven und infrastrukturell benachteiligten Westen und Südwesten des Verdichtungsraumes realisieren. Auch HEALY (1998) stellt für Sydney seit Ende der 80er Jahren eine verstärkte räumliche Segregation einkommenschwächerer



Karte 2.5 Index of relative disadvantage in Sydney 1996

Bevölkerungsschichten fest. Vergleichbares beobachteten STIMSON (2001) sowie FINCHER & WULFF (1998) für alle großen Metropolen Australiens (vgl. auch Kap. 1.3). Verbunden damit sind nicht zuletzt auch eine stärkere Automobilabhängigkeit und längere Pendelzeiten zu den Arbeitsplätzen, wie folgender Abschnitt zeigen wird.

Arbeitsplatzverteilung

Trotz der in Kap. 2.2 beschriebenen Suburbanisierungstrends von Einzelhandel, Industrie und Büروفunktionen arbeiteten 1996 noch 41% aller Beschäftigten im Kerngebiet oder in den inneren Vororten des Verdichtungsraumes. Die Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverteilung nach Zonen zeigt das Ungleichgewicht zwischen den beiden Faktoren (Abb. 2.1).

Der CBD von Sydney stellt nach wie vor die mit Abstand größte Arbeitsplatz-Agglomeration dar. Karte 2.6 zeigt das Verhältnis von Arbeitsplätzen und Erwerbstätigen auf Ebene der einzelnen Gemeinden. Vor allem das Zentrum, South Sydney und Botany (Flughafen) weisen einen Überschuss an Arbeitsplätzen auf. Allein im CBD von Sydney waren 187.000 Berufstätige beschäftigt. An der North Shore stellt North Sydney die höchste Zahl an Arbeitsplätzen. Von dort aus erstreckt sich in nordwestlicher Richtung eine Achse von Gemeinden bis Parramatta, die durch einen leichten Überschuss an Arbeitsplätzen gegenüber Erwerbspersonen gekennzeichnet sind. Gründe hierfür sind

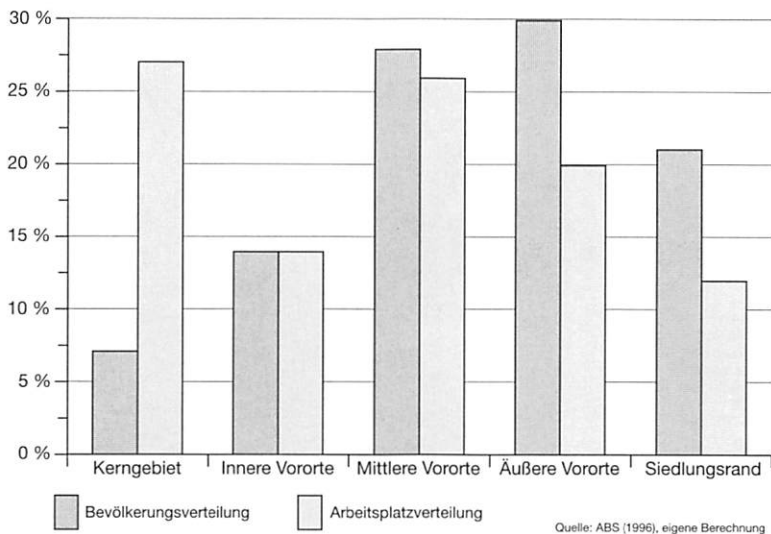


Abb. 2.1 Bevölkerungs- und Arbeitsplatzverteilung nach Siedlungszonen im Verdichtungsraum Sydney 1996

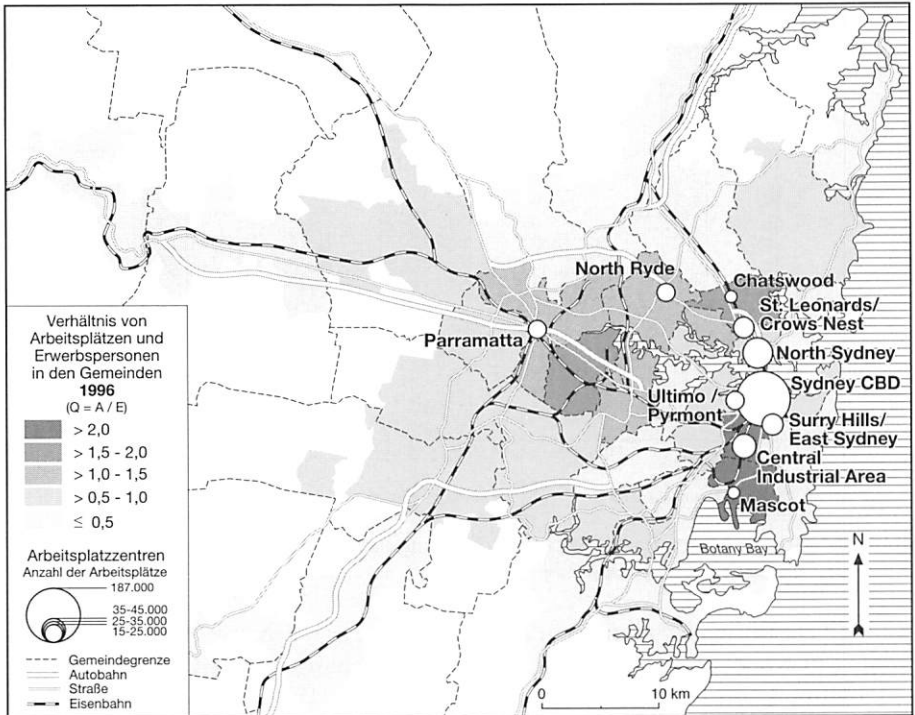
in einzelnen Arbeitsplatzzentren entlang dieser Achse zu sehen, wie St. Leonards/Crows Nest, Chatswood oder North Ryde. Über die Entstehung und Bedeutung dieser zum Teil multifunktionalen Vorortzentren berichtet BRAUN (1996) ausführlich.

Die in der Karte dargestellten Arbeitsplatzzentren wurden von PFISTER ET AL. (2000) anhand der 1996er Zensusdaten identifiziert. Die räumliche Abgrenzung der einzelnen Zentren erweist sich jedoch als äußerst schwierig, so dass die Angaben über die Anzahl an Arbeitsplätzen im Vergleich zu anderen Quellen stark schwanken. Deutlich zeigt sich aber eine Konzentration von Arbeitsplatzzentren nördlich und südlich des CBD. In den äußeren Vororten und am Siedlungsrand dominieren hingegen die Erwerbspersonen gegenüber den Arbeitsplätzen und abgesehen von Parramatta sind dort keine größeren Arbeitsplatzagglomerationen zu finden.

PFISTER ET AL. stellen fest, dass 1996 insgesamt nur etwa 36% aller Beschäftigten in Sydney in Arbeitsplatzzentren arbeiteten. Während es bis in die 80er Jahren zu einer Dezentralisierung von Arbeitsplätzen kam, kehrte sich dieser Trend in den 90er Jahren allerdings wieder um (PFISTER ET AL. 2000: 439). Die wieder einsetzende Stärkung von Arbeitsplatzagglomerationen darf jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass fast zwei Drittel der Beschäftigten außerhalb der Zentren arbeiten, was, zusammen mit der flächenhaften Siedlungsausdehnung, zu einer hohen Automobilabhängigkeit führt.

Automobilabhängigkeit der suburbanen Siedlungsstruktur

Wie auch schon bei der Verteilung der Haushaltsgröße in Sydney zeigt sich bei der Wahl des Verkehrsmittels eine mehr oder weniger konzentrische Verteilung (Karte 2.7). Von den erwerbstätigen Bewohnern des Zentrums (City of Sydney) nutzen nur etwa 30% den privaten Pkw, um zur Arbeit zu gelangen. Schon in den angrenzenden Gemeinden

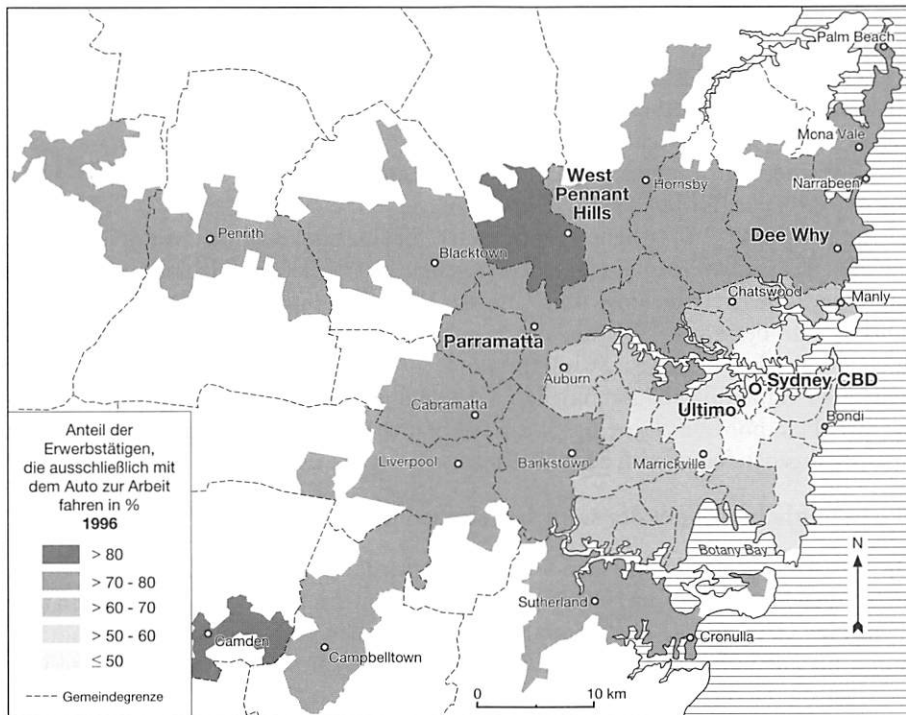


Quelle: ABS (1996) und PFISTER et al. (2000), eigene Berechnung und Darstellung.

Karte 2.6 Räumliche Verteilung von Arbeitsplätzen und Erwerbspersonen in Sydney 1996

South und North Sydney liegt der Anteil mit 37 bzw. 48% deutlich höher. Mit zunehmender Entfernung vom Zentrum steigt der Anteil an Pkw-Nutzern unter den Erwerbstätigen an. In den äußeren Vororten Sydneys und am Stadtrand liegt der Anteil über 70%. Spitzenwerte werden mit 85% in Camden und Baulkham Hills erreicht.

In engem Zusammenhang mit der Verkehrsmittelwahl steht die Wohnform. Korrelationsberechnungen zwischen dem Anteil an Haushalten in Einfamilienhäusern und dem Anteil an Erwerbstätigen, die ausschließlich mit dem Pkw zur Arbeit fahren, weisen einen starken positiven Zusammenhang auf ($r = 0,9$ nach Pearson). Hier zeigt sich auf gesamtstädtischer Ebene, welche Folgen die flächenhafte, suburbane Siedlungsweise für den Verkehr und somit für die Umwelt hat. Das Leben in einem Einfamilienhaus für fast drei Viertel der Bevölkerung verhindert nicht zuletzt auch eine effiziente Anbindung an den ÖPNV. Die flächenintensive Wohnform macht es unmöglich, in fußläufiger Entfernung eines jeden Hauses eine Haltestelle einzurichten. Vor allem die westlichen Vororte in Sydney leiden unter einer mangelhaften ÖPNV-Anbindung. Abseits der wenigen Eisenbahnlinien sind dort nur private Busunternehmen zu finden, die sich im Wesentlichen auf den Betrieb von Schulbussen konzentrieren. Darüber hinaus gibt es nur spärliche Busanbindungen für die Bewohner (vgl. PUND 1999).



Karte 2.7 Pkw-Nutzung im Berufsverkehr nach Wohnort (Gemeindeebene) 1996

Ökologische Folgen der suburbanen Siedlungsstruktur

Die Problematik, die sich aus der geringen Siedlungsdichte ergibt, wurde auch vom NSW DEPARTMENT OF TRANSPORT (1995) erkannt. In ihrer *Integrated Transport Strategy* weisen sie, im Gegensatz zu den Ergebnissen von PFISTER ET AL. (2000), auf die anhaltende Dezentralisierung von Arbeitsplätzen, Freizeit- und Versorgungsangeboten und den damit zusammenhängenden zunehmenden Pkw-Verkehr hin. Sie stellen die Ergebnisse einer im Auftrag der NSW ROADS AND TRAFFIC AUTHORITY durchgeführten Studie vor (1991), die bei gleich bleibenden Trends eine 67%ige Steigerung des Straßenverkehrs innerhalb von 20 Jahren prognostizierte. Neben einem 23% höheren Benzinverbrauch und dementsprechend steigenden Emissionswerten würde der Zeitverlust pro Person durch Staus in den Stoßzeiten um 600% gegenüber 1991 steigen. Die Studie geht zudem davon aus, dass sich die Luftqualität deutlich verschlechtern würde. Vorherrschende Ostwinde und eine ungünstige Kessellage führen schon seit einigen Jahren zu extrem schlechter Luftqualität in den westlichen Vororten (vgl. HYDE & JOHNSON 1990).

Als ökologische Folge der suburbanen Siedlungsweise ist auch die erhöhte Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen zu nennen. Die Bebauung von Freiflächen führt zu einer weiteren Versiegelung der Oberfläche, die den Oberflächenabfluss bei Regenfällen erhöht und Schadstoffe über die Straßen in die

Kanalisation spült. In Sydney kam es in den vergangenen Jahren auf Grund erhöhter Schadstoffeinträge nach heftigen Regenfällen immer wieder zur Sperrung ganzer Strände. Die reduzierte In-Situ-Versickerung kann zudem zu einem Absinken des Grundwasserspiegels führen. Mit der Ausdehnung des Siedlungskörpers in Freiflächen stehen der Stadt immer weniger ökologische Ausgleichsflächen zur Verfügung. Nicht an die Kanalisation angeschlossene Bebauungen in der Nähe von Trinkwasserreinzugsgebieten führten 1998 zu einer parasitären Verunreinigung des Trinkwassers (CONNELL 2000: 14). Gegner verdichteter Siedlungsmaßnahmen führen hingegen an, dass das Einfamilienhaus mit dem eigenen Garten letztendlich zu einer geringeren Oberflächenversiegelung führe als der Bau von Apartmenthäusern. Hingegen führt gerade der eigene Garten, der in einkommensstärkeren Wohngebieten häufig noch durch einen eigenen Swimmingpool ergänzt wird (geschätzte 25% aller freistehenden Einfamilienhäuser verfügten 1997 über einen Swimmingpool), zu einem nachweislich höheren Pro-Kopf-Wasserverbrauch in Einfamilienhäusern gegenüber Apartmentgebäuden von bis zu 28% (INSTITUTE FOR SUSTAINABLE FUTURES 1998 B).

Wirtschaftliche Folgen der suburbanen Siedlungsstruktur

Die wirtschaftlichen Folgen der Siedlungsausdehnung unterscheiden sich in Sydney nicht von denen in anderen suburbanen Stadträumen. Hohe Erschließungskosten fallen ebenso ins Gewicht wie die Kosten für neu zu erstellende Infrastruktur am Stadtrand. Aufgrund sinkender Bevölkerungszahlen in den inneren und mittleren Vororten kommen auf die Gemeinden zudem Subventionskosten zur Erhaltung unterausgelasteter Einrichtungen (vor allem Schulen und Kindergärten) zu. Indirekte Kosten, die durch die erhöhte Automobilabhängigkeit entstehen, werden häufig nicht mit einkalkuliert. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Ausgaben im Gesundheitswesen oder um Kosten für Gebäudereinigungen oder –reparaturen aufgrund staub- und schadstoffhaltiger Luft (z. B. Korrosion).

Die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen der flächenhaften Siedlungsausdehnung werden von den Bewohnern jedoch nicht als Nachteile empfunden. Für den überwiegenden Teil der Bevölkerung stellt das Leben im Einfamilienhaus nach wie vor die bevorzugte Wohnform dar. Die Zufriedenheit der Bewohner, das Erfüllen des persönlichen Traumes und die Überzeugung, die Kinder in einem optimalen Umfeld groß zu ziehen, müssen den Umwelt- und Finanzdaten gegenüber gestellt werden. Die größte Aufgabe zum Erreichen einer nachhaltigen Stadt liegt im australischen Kontext somit nicht im Umsetzen von städtebaulichen und bau- bzw. verkehrstechnischen Zielvorgaben, sondern in der Schaffung akzeptierter, alternativer Wohnformen.

Fußnoten

- ⁴ Der Verdichtungsraum Sydney ist hier als Gesamtheit der Statistical Division (SD) zu verstehen (zu den verschiedenen statistischen Raumeinheiten vgl. Anhang 2)
- ⁵ Zur Zuordnung der Gemeinden zu den Siedlungszonen siehe Anhang 3.
- ⁶ Produktmoment-Korrelationskoeffizient nach Pearson $r = - 0,59$

- ⁷ Produktmoment-Korrelationskoeffizient nach Pearson zwischen Haushaltsgröße und Haushaltseinkommen pro Kopf $r = -0,69$
- ⁸ Eine Auflistung aller einfließenden Faktoren ist in ABS (1998 B) S. 152-154 zu finden. Ausführlichere methodische Erläuterungen sind in ABS (1998 C) veröffentlicht.

2.3 „Urban Consolidation“ und „Compact City“ als Lösungsansätze zur Gestaltung einer nachhaltigen Stadt

Die Probleme, die durch die suburbane Siedlungsweise entstanden sind, rückten bei den Planern seit den 80er Jahren zunehmend in den Mittelpunkt der Betrachtung. Es kam die Frage auf, durch welche Maßnahmen es möglich wäre, die Siedlungsexpansion einzudämmen und eine nachhaltigere städtische Form zu gestalten.

Im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland sind die Einflussmöglichkeiten gesamtstädtischer bzw. regionaler Planung in Australien eher schwach. Dies hängt vor allem mit der extremen administrativen Zersplitterung der Stadträume zusammen. Seit den 1960er Jahren gibt es im Raum Sydney keine eigenständige Regionalplanungsbehörde und keine rechtsverbindlichen Regionalpläne mehr, in die sich kommunale Planung einpassen müsste (BUNKER 1970, COSTLEY & MELSER 1986, FREESTONE 2000 B, LENNON 2000, SPEARRITT & DEMARCO 1988, STRETTON 1989)⁹. In der zweiten Hälfte der 80er Jahre wurde die Regionalplanung zunehmend politisiert und dichter an die Kernfunktionen der Regierungstätigkeit herangerückt (FREESTONE 2000A, GLASSON 1992). Das NSW DEPARTMENT OF PLANNING legte 1988 mit „Sydney into its third century“ eine neue „Metropolitan Strategy“ vor. In ihr wurden erstmals „Urban Consolidation“-Maßnahmen festgelegt, die dazu dienen sollen, die ökologischen und ökonomischen Folgen der suburbanen Siedlungsweise einzudämmen. Durch das Nachverdichten und Schließen von Baulücken in bestehenden Siedlungsräumen soll neben einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für neue Wohngebiete am Siedlungsrand auch eine gleichmäßigere Verteilung von Wohn- und Arbeitsplätzen erreicht werden. Kleine Grundstücksgrößen am Siedlungsrand sowie die Einführung von Doppelhäusern stellen ebenso ein Ziel der „Metropolitan Strategy“ dar wie die Erhöhung des Anteils an Mehrfamilienhäusern. Insgesamt halfen diese ersten Maßnahmen jedoch nicht, das Wachstum der Siedlungsflächen am bisher äußersten Rand des Verdichtungsraumes einzudämmen (vgl. FREESTONE 2000 B: 129). Grund hierfür ist sicherlich, dass „Metropolitan Strategies“ zwar langfristige und großräumige Entwicklungsziele vorgeben, an denen sich die Planung orientieren soll, es sich dabei jedoch nicht um rechtsverbindliche Pläne handelt. Einen Überblick über die Debatte und die Entwicklung bzw. Veränderung der „Urban Consolidation“-Politik liefert SMITH (1997).

Die Neuauflage der „Metropolitan Strategy“ 1995 („Cities for the 21st century“) versuchte energischer, die Ziele der „Urban Consolidation“ umzusetzen. Nur ein Drittel aller benötigten Wohneinheiten sollen in neu erschlossenen Baugebieten errichtet werden und zudem wurde die Siedlungsdichte von 12 auf 15 Wohneinheiten pro Hektar erhöht. Auch die bereits 1988 geforderte Erhöhung des Apartmentanteils gegenüber Einfamilienhäusern erfuhr eine Konkretisierung. Im Jahresmittel sollen 65% aller neu erbauten Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern zur Verfügung gestellt werden. Ziele wie ökologische Nachhaltigkeit und eine „lebenswerte“ Stadt werden durch eine kompakte städtische Struktur („compact city“) zu erreichen versucht. FORSYTH (1999) beschreibt anhand des Siedlungsprojektes Rouse Hill im Nordwesten des Verdichtungsraumes, wie sich die städtebaulichen Zielvorstellungen zwischen 1968 bis 1995 verändert haben. Sie verknüpft die tatsächlichen Planungsschritte mit der zum

Teil sehr emotional geführten Debatte um „Urban Consolidation“-Maßnahmen aus Sicht der Planer, Bewohner und Wissenschaftler.

„*Shaping our cities*“ nennt sich die neueste „Metropolitan Strategy“ von 1999. In ihr setzt das NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING (DUAP) weiter auf die Ziele der „Urban Consolidation“. Erste Ansätze einer integrierten Landnutzungs- und Verkehrsplanung, wie sie in der 1995er Strategie zu finden waren, werden in dieser neuen Planung zu einem Kernelement. Der weitere Ausbau von größeren suburbanen Zentren zu multifunktionalen Vorortzentren versucht die ungleiche räumliche Verteilung von Wohn- und Arbeitsorten auszugleichen. Dass die westlichen Vororte hierbei als besonderer Problemraum angesehen werden, dokumentiert sich darin, dass erstmals eine eigene Strategie für diesen Teil des Verdichtungsraumes vorgelegt worden ist („*Shaping western Sydney*“). So sollen bestehende und neue Wohngebiete angemessen an den öffentlichen Nahverkehr angeschlossen werden, um die Automobilabhängigkeit zu reduzieren. Bereits 1998 veröffentlichte das NSW DEPARTMENT OF TRANSPORT einen integrierten Verkehrsplan für Sydney *Action for Transport 2010*, in dem diese Forderungen gestellt wurden. Hauptziel des Plans ist es, den ÖPNV in Sydney zu stärken und ihn auch für die weiterhin wachsenden Siedlungsränder erreichbar zu machen. Neue Wohngebiete dürfen zudem maximal 5 km von einem bestehenden oder geplanten Hauptnahverkehrsanschluss entfernt sein. Auch eine maximale Taktfrequenz des ÖPNVs von 15 Minuten in Stoßzeiten soll eingehalten werden (NSW DEPARTMENT OF TRANSPORT 1998: 12).

Ob diese Forderungen jedoch tatsächlich ausreichend sind, um eine Reduzierung der Automobilabhängigkeit zu erreichen, ist fraglich. Neben der Förderung des ÖPNV sieht die „*Transport Strategy*“ auch einen Ausbau des Straßensystems vor, wobei vor allem ein geschlossener Autobahnring um Sydney angestrebt wird. Karte 2.8 zeigt, wie versucht wurde, die gegenwärtige und zukünftige Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung mit einer Verkehrsplanung zu verbinden.

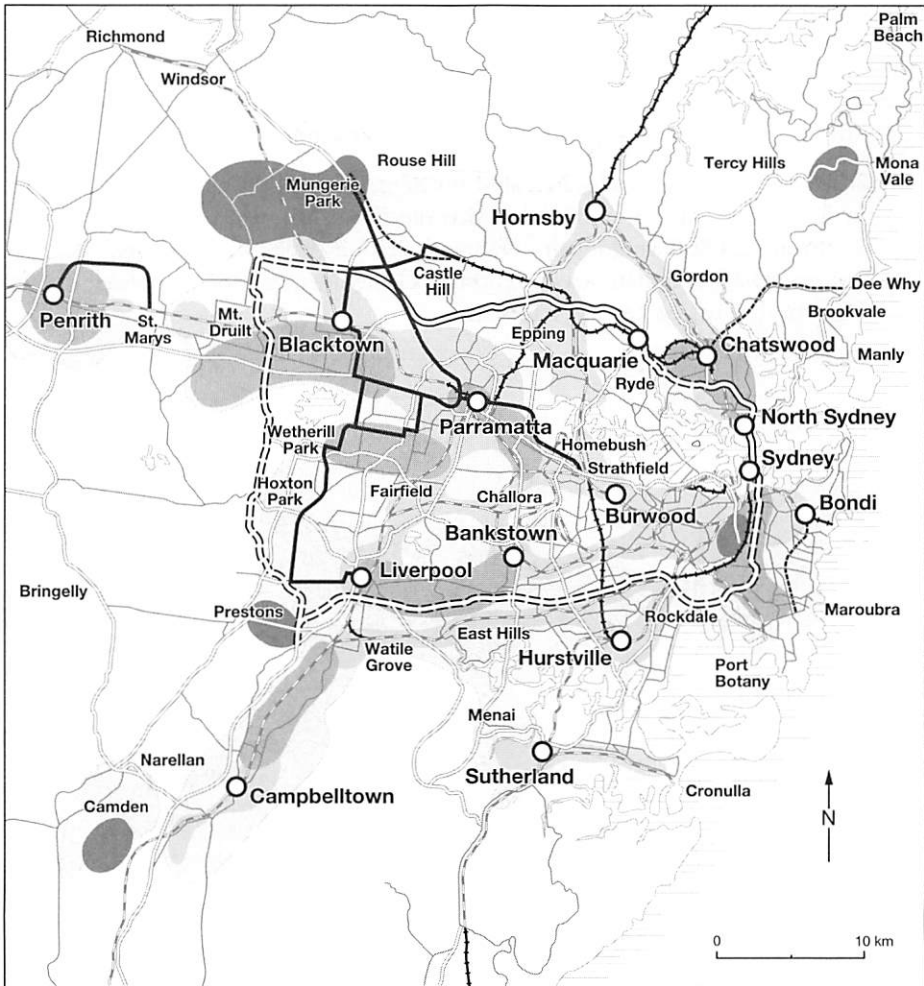
Obwohl sich die Forderungen von „Urban Consolidation“-Maßnahmen von einer „Metropolitan Strategy“ zur nächsten zu verschärfen schienen, lassen die neuesten Ankündigungen des NSW DUAP (2001 B) an einem Fortbestand dieser Ziele zweifeln. Im Dezember 2001 kündigte das DUAP eine Freigabe von 17.000 ha neuem Bauland an, mit welchem ein weiterer Druck auf die Immobilienpreise verhindert werden soll. Mehr als die Hälfte dieser Fläche, die innerhalb der kommenden 15 Jahre Platz für 89.000 neue Häuser bieten soll, befindet sich am Rand des Verdichtungsraumes außerhalb bestehender Siedlungen. Zwar strebt das DUAP eine gleichzeitige Infrastrukturbereitstellung an, die auch eine entsprechende ÖPNV-Anbindung beinhaltet, inwieweit diese jedoch ausreichen wird, die bisherige Automobildominanz in den äußeren Vororten einzudämmen, bleibt fraglich.

Neben den gesamtstädtischen Entwicklungsplanungen nehmen einzelne Großprojekte eine zunehmend wichtigere Rolle in der Stadtplanung des Verdichtungsraumes Sydney ein (FREESTONE 2000 B:134). Bereits zu Beginn der 90er Jahre griff die Bundesregierung in Canberra über die Förderung von Einzel- und Modellprojekten in die Stadtplanung ein. Das zur finanziellen Förderung von städtebaulichen Modellprojekten aufgelegte „*Towards Better Cities Programme*“ stellte die Reurbanisierung durch kompak-

tere und weniger autoabhängige, städtische Formen in den Vordergrund (AUSTRALIAN COMMISSION FOR THE FUTURE 1991). Anfang der 90er Jahre startete dieses Programm, das sich als Ziele ökonomische Effizienz, nachhaltige Umweltenwicklung und soziale Gerechtigkeit setzte. Dafür wurden für einen Zeitraum von fünf Jahren über A\$ 800 Mio. bereitgestellt. Nach der Beendigung des Programmes führte die bundesstaatliche Planungsbehörde die Förderung von Einzelprojekten fort. Zunehmend handelt es sich dabei jedoch um „public-private-partnership“-Konstellationen, wie zum Beispiel beim Bau der neuen U-Bahnverbindung zwischen dem Hauptbahnhof und dem Flughafen oder einzelnen Autobahnabschnitten, die in den letzten Jahren gebaut wurden (vgl. SEARLE 1999, 1997).

Die politische Forderung, städtische Strukturen und Wohnmuster grundsätzlich zu verändern, stößt in Australien jedoch auch auf heftigen Widerstand. Die Stadtforscher PATRICK TROY und HUGH STRETTON zeigen sich in ihren Veröffentlichungen der letzten Jahre (STRETTON 1989, TROY 1992 A, 1995 A, 1995 B) als entschiedene Gegner der „Urban Consolidation“-Politik. Neben der These, dass für verdichtetes Wohnen kein Bedarf bestehe, wird die Möglichkeit der umweltgerechteren Entwicklung durch Siedlungsverdichtung grundsätzlich angezweifelt. Hauptkritikpunkte sind die befürchteten negativen sozialen Konsequenzen aufgrund der Verteuerung von Baugrundstücken und Wohnungsmieten (vgl. auch SELF 1995). Förderungen des Erwerbs von preiswertem Wohneigentum sind seit vielen Jahrzehnten Kernstück der australischen Sozialpolitik. Aus ersten, allerdings noch recht unsystematisch durchgeführten Untersuchungen ergeben sich Hinweise darauf, dass die Befürchtung der Kritiker berechtigt sind, die „Urban Consolidation“-Gebiete könnten sich zu Vierteln einer sozial besser gestellten Bevölkerung entwickeln, (vgl. VIPOND, CASTLE & CARDEW 1998). Auch die Reduzierung des Verkehrs durch innenstadtnahes Wohnen sieht TROY (1992 A) nicht als erwiesen an. McLOUGHLIN (1991), MAHER (1993) und FORSTER (1995) schließen sich dieser Kritik an. Sie argumentieren, dass eine „gesunde Entwicklung des Menschen“ und vor allem der Kinder nur am Stadtrand möglich sei.

Trotz der ausführlichen Diskussion über Vor- und Nachteile innerstädtischer Verdichtung sind empirisch begründete Arbeiten, die sich mit der Evaluierung bereits verdichteter Räume beschäftigen, äußerst rar. SEARLE (1991, ähnlich auch MILLS (1990) führte eine erste Bewertung bereits realisierter Maßnahmen durch. Insgesamt wertet er die „Urban Consolidation“ als Erfolg und als Entwicklungschance. Seine Studie, wie auch die von VIPOND, CASTLE & CARDEW (1998), betrachtet aber lediglich Zensusdaten, so dass eine genauere Analyse der Motive der Bevölkerung und der Investoren ausgeklammert bleibt. Zwar gibt es auch eine empirische Untersuchung zu Umzugsmotiven in Sydney (BURNLEY, MURPHY & JENNER 1997), doch beschränkt sie sich auf die Wanderung in die äußeren Vororte, so dass ein Bezug zu den Projekten der „Urban Consolidation nicht möglich ist. Sowohl die Gegner als auch die Befürworter der „Urban Consolidation“-Politik fordern unisono eine bessere Erforschung der Motive und des Verhaltens der Bevölkerung sowie der sozialen Folgen verdichteten Bauens (FROST & DINGLE 1995, ORCHARD 1995, PEEL 1995, SEARLE 1991). Insgesamt stellt sich die Frage, welche Erfolge die „Urban Consolidation“-Politik der vergangenen Jahre gebracht hat und inwieweit die Ergebnisse ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig sind.



- Zentren
- bestehende Siedlungsfläche
- Wohnverdichtung in Zentren mit Bahnanbindung
- Gebiete mit starker Wirtschafts- und Beschäftigungsentwicklung
- Gebiete mit Bevölkerungszuwachs
- Schnellbus-Trassen
- Sydney Ring - vorhanden
- Sydney Ring - in Planung
- Bahn-Ausbaustrecken
- Bahn-Ausbau nach 2010
- Hauptstraßen
- Nebenstraßen
- Bahnlmnen

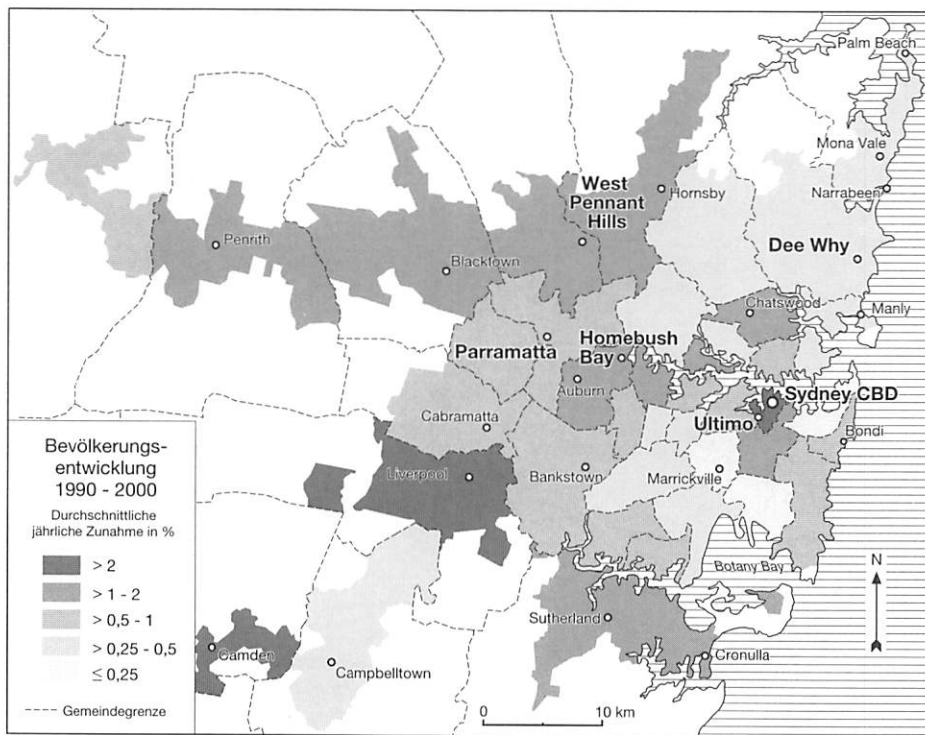
Quelle: angelehnt an NSW DEPARTMENT OF TRANSPORT (1998)

Karte 2.8 Integrierte Verkehrsplanung für Sydney

Folgen der „Urban Consolidation“-Maßnahmen

Die seit mehr als 10 Jahren geforderte Verdichtung der Siedlungsstruktur zeigt auf gesamtstädtischer Ebene durchaus erste Erfolge. So ist vor allem das starke relative Wachstum der Bevölkerung im Kerngebiet Sydneys erwähnenswert (Karte 2.9).¹⁰

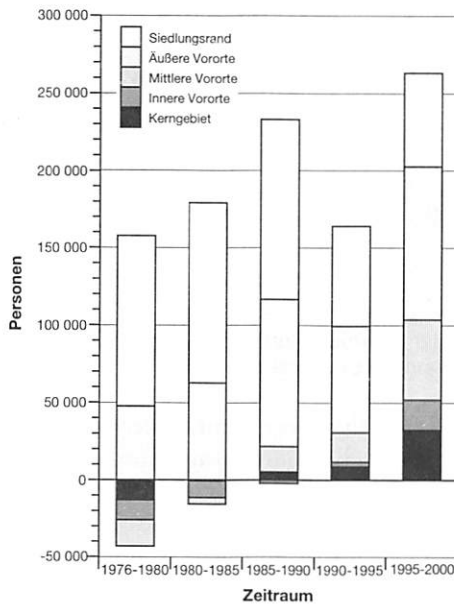
Die höchsten relativen Zuwachsraten sind im Zentrum Sydneys zu finden. Innerhalb von nur fünf Jahren (1995 - 2000) hat sich die Einwohnerzahl der City of Sydney von 12.400 auf 24.900 verdoppelt. Während sich einerseits die höchsten relativen Bevölkerungszuwächse in den beiden zentralen Gemeinden befinden, wachsen die äußeren Vororte absolut gesehen am stärksten.



Karte 2.9 Bevölkerungsentwicklung im Verdichtungsraum Sydney 1990 - 2000

Abb. 2.2 veranschaulicht jedoch, dass es trotz des heutigen nach wie vor stärksten absoluten Wachstums in den äußeren Vororten und am Siedlungsrand zu einer deutlichen Veränderung der Wachstumsmuster seit Mitte der 80er Jahre gekommen ist. Während sich das gesamte Bevölkerungswachstum bis in die Mitte der 80er Jahre hinein auf die äußeren Bereiche des Verdichtungsraumes konzentrierte und es in allen übrigen Siedlungszonen zu einem absoluten Bevölkerungsrückgang gekommen ist, nimmt seither das Wachstum des Kernbereiches, der inneren und der mittleren Vororte beständig zu. Diese Gebiete konnten größere Anteile des Wachstums aufnehmen, was nicht zuletzt als Erfolg von „Urban Consolidation“-Maßnahmen anzusehen ist. Dass die

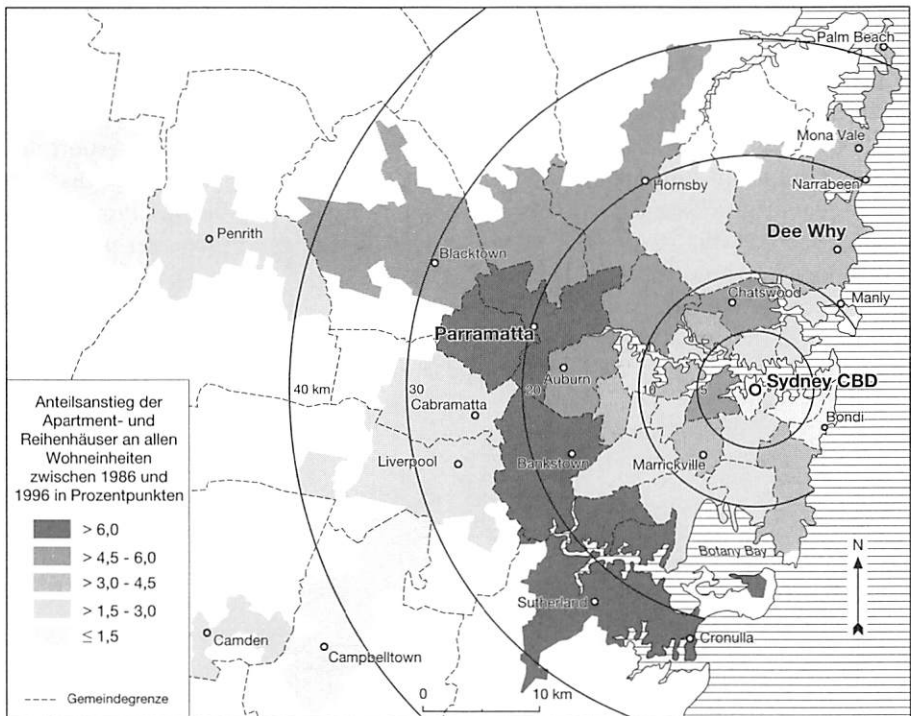
Maßnahmen nicht ausreichen, um das Wachstum am Siedlungsrand einzudämmen, wird an dem absoluten Zuwachs von fast 160.000 Einwohnern in den beiden äußeren Siedlungszonen in nur fünf Jahren erkennbar (1995 - 2000). Über die Jahre hinweg ist jedoch trotz des stetig zunehmenden Bevölkerungswachstums (eine Ausnahme bildet hier der Zeitraum von 1990 - 1995 aufgrund einer wirtschaftlichen Rezession und Beschränkungen im Einwanderungsgesetz) der prozentuale Anteil des Zuwachses am Siedlungsrand zurückgegangen. Da es auch hier zu einer Verstärkung des Prozesses seit Beginn der 90er Jahre gekommen ist, zeigen sich tatsächliche Erfolge der politischen Maßnahmen zur Eindämmung der Siedlungsexpansion. Es sei aber darauf hingewiesen, dass sinkende Haushaltsgößen und steigende Pro-Kopf-Wohnflächen auch bei sinkenden Wachstumsraten zu einer gleichbleibend hohen Flächeninanspruchnahme führen können. Auch die Wohnform spielt dabei eine entscheidende Rolle.



Quelle: ABS (diverse Jahrgänge): estimated residential population, eigene Berechnung.

Abb. 2.2 Absolute Bevölkerungsveränderung in Sydney nach Siedlungszonen (1976 – 2000)

Karte 2.10 zeigt, um wieviel Prozentpunkte der Anteil der Wohneinheiten in Reihen- und Apartmenthäusern zwischen 1986 und 1996 gestiegen ist. Da diese Daten nur durch die Volkszählungen erhoben werden, muss hier auf eine Darstellung der Entwicklung zwischen 1996 und 2000 verzichtet werden. Der Anteil der Wohneinheiten in Mehrfamilien- und Reihenhäusern ist gegenüber dem Anteil der freistehenden Einfamilienhäuser in allen Gemeinden Sydneys gestiegen.¹¹ Die vergleichsweise geringen Werte im Kerngebiet und in den inneren Vororten sind dadurch zu erklären, dass der Anteil der Wohnungen in Apartment- und Reihenhäusern schon 1986 hoch gewesen ist. Vor allem in den mittleren und äußeren Vororten zeigen sich jedoch deut-



Karte 2.10 Anteilsanstieg der Apartment- und Reihenhäuser an allen Wohneinheiten zwischen 1986 und 1996 in Prozentpunkten

liche Veränderungen im Verhältnis von Einfamilienhäusern zu Wohneinheiten in Apartment- und Reihenhäusern. Ein Gürtel von Vororten in etwa 20 km Luftlinie vom Zentrum entfernt verzeichnete zwischen 1986 und 1996 die stärksten Veränderungen. In dem westlich an Parramatta angrenzenden Holroyd beispielsweise ist der Anteil an freistehenden Einfamilienhäusern an allen Wohneinheiten zwischen 1986 und 1996 von 87% auf 76% gesunken. Das entspricht einem Zuwachs von etwa 3500 Wohneinheiten in Reihen- und Apartmenthäusern innerhalb von 10 Jahren, während die Anzahl der freistehenden Einfamilienhäuser absolut um 360 zurückgegangen ist. Die Nähe zu Parramatta, als nach wie vor wachsendes multifunktionales Vorortzentrum, scheint hier die treibende Kraft für einen Anstieg an verdichteter Wohnform gewesen zu sein. In Sutherland hingegen wird die bereits erwähnte Nachfrage an Wohnraum in Pazifik- bzw. Wassernähe zu einem Anstieg von Apartmenthäusern geführt haben. Hier scheinen sich auf gesamtstädtischer Ebene weitere Erfolge von „Urban Consolidation“-Maßnahmen erkennen zu lassen.

Die Baugenehmigungsstatistik für die Jahre 1997 und 1998 zeigt für Gesamt-Sydney, dass inzwischen 61% aller neuen Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern entstehen. Das Ziel der „Metropolitan Strategy“, diesen Anteil bis zum Jahr 2021 auf 65% zu erhöhen, scheint somit durchaus greifbar.

Wie in diesem Kapitel dargestellt, lässt sich der Erfolg von „Urban Consolidation“-Maßnahmen auf gesamtstädtischer Ebene nur bedingt überprüfen. Auch die Frage, inwieweit die städtische Form Einfluss auf Verkehrsverhalten, Sozialstruktur und Zufriedenheit der Bewohner nimmt, lässt sich auf dieser Maßstabsebene nur eingeschränkt beantworten. Um genauere Aussagen zu diesen Fragen treffen zu können, wurden in Sydney vier Untersuchungsgebiete ausgewählt, die eingehender analysiert worden sind.

Fußnoten

- ⁹ Jüngste Bestrebungen des NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING (2001 A) versuchen jedoch, eine Regionalplanungsebene zu errichten. Man denkt an eine der deutschen Raumplanung ähnliche Rahmenplanung, die eine übergeordnete Gesamtplanung für die Metropolitanregionen ermöglicht.
- ¹⁰ Die gesamtstädtischen Auswirkungen der „Urban Consolidation“-Maßnahmen sind auch beschrieben in BRAUN, GROTZ & SCHÜTTEMEYER (2001).
- ¹¹ Da die absolute Anzahl der Wohnungen in Mehrfamilien- oder Reihenhäusern vor allem in den äußeren Vororten zum Teil sehr gering ist, würde eine Darstellung des prozentualen Zuwachses dieser Wohnform ein verzerrtes Bild wiedergeben. Die hier gewählte Darstellungsform ist wesentlich unabhängiger von der ursprünglichen Zahl der Wohneinheiten. Sie spiegelt lediglich die Prozentpunkte wieder, um die der Anteil der Apartment- und Reihenhauswohnungen innerhalb von 10 Jahren zugenommen hat.

3 Die Untersuchungsgebiete und ihre strukturellen Merkmale

Auswahl der Untersuchungsgebiete

Bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete wurde darauf geachtet, Räume zu finden, in denen sich die Auswirkungen der seit den 80er Jahren angestrebten politischen Bemühungen, wie Revitalisierung von Brachflächen, Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Nahverkehrs, Zentrenpolitik und „Urban Consolidation“ analysieren lassen. Da sich die Kernfragen dieser Untersuchung um die Grunddaseinsfunktion „Wohnen“ drehen, vor allem um die Vor- und Nachteile von verdichteten Wohngebieten gegenüber flächenhaften Einfamilienhausgebieten, wurden vier verschiedene Typen von Wohngebieten ausgewählt. Drei unterschiedlichen, verdichteten Wohngebieten wird ein traditionelles Einfamilienhausgebiet gegenübergestellt. Die drei verdichteten Gebiete unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Genese, Lage und funktionalen Durchmischung voneinander, um ein möglichst breites Spektrum an verdichteten Gebietstypen abzudecken. Nach einer detaillierteren Analyse der Siedlungsstrukturen in Sydney und zahlreichen Expertengesprächen ergaben sich drei für Sydney typische verdichtete Siedlungssituationen:

1. Verdichtete Wohngebiete in Zentrumsnähe mit einer guten ÖPNV-Anbindung und einer angestrebten funktionalen Durchmischung. Bei diesen städtebaulichen Großprojekten handelt es sich in aller Regel um eine Revitalisierung von ehemaligen Gewerbe- und Industriebrachen. Durch die Suburbanisierung von Gewerbe und Industrie sowie die Aufgabe ganzer Unternehmen bieten diese Flächen die größten innerstädtischen Nachverdichtungspotenziale (vgl. Kap. 2.1). Da viele dieser Industrie- und Gewerbeanlagen an die Hafenfunktionen gekoppelt waren, handelt es sich bei den brachliegenden Flächen zudem meist um attraktive Grundstücke mit „water views“. Die westlich der Innenstadt gelegene Halbinsel Ultimo/Pyrmont stellt die größte australische Stadtentwicklungsmaßnahme dar und ist als Untersuchungsgebiet für diesen Typus ausgewählt worden (vgl. Kap. 3.1). Ein weiteres Beispiel dieses Typs ist die „Green Square“-Entwicklung in der Gemeinde South Sydney. Auf dem 200 Hektar großen, ehemals überwiegend gewerblich und industriell genutzten Gelände entstehen neben Wohngebäuden auch Arbeitsplätze, Einkaufsgelegenheiten sowie Freizeit- und Gastronomieangebote (vgl. www.greensquare.com.au). Da sich das Projekt zum Zeitpunkt der Untersuchung jedoch noch in einer frühen Entwicklungsphase befand, war es weniger geeignet.
2. Verdichtete Wohngebiete in und um multifunktionale Vorortzentren bieten die Möglichkeit, auch außerhalb des Kerngebietes einer weiteren flächenhaften Siedlungsausdehnung entgegenzuwirken. Alle „Metropolitan Strategies“ der vergangenen 20 Jahre fordern die Stärkung und den Ausbau dieser Zentren, um Wege zu verkürzen und die Automobilabhängigkeit zu reduzieren. Da es sich bei Parramatta um das größte und das älteste Vorortzentrum handelt und sich in direkter Nachbarschaft zu diesem Zentrum ein verdichtetes Wohngebiet befindet, wurde dieses als Untersuchungsgebiet ausgewählt (vgl. Kap. 3.2). Untersuchungen zur Bedeutung der Vorortzentren in Sydney verdeutlichen zudem die Potenziale für verdichtete Siedlungsmaßnahmen dieses Typs (vgl. BRAUN 1996).

3. Verdichtete Wohngebiete in landschaftlich attraktiven Räumen bilden einen weiteren Schwerpunkt von „medium density housing“ in Sydney. Während die Akzeptanz verdichteter Wohngebiete in Sydney im Allgemeinen gering ist, führen attraktive Lagen, vor allem an der Pazifikküste, schon seit den 1920er Jahren zu einem Anstieg von Apartmentwohnungen (vgl. Kap. 3.3). Für die Untersuchung ist eines dieser Gebiete ausgewählt worden, um analysieren zu können, inwieweit gut angebundene, funktional durchmischte Wohngebiete entlang der Küste als Beispiel für gelungene Verdichtungsmaßnahmen gelten können. Bei dem ausgewählten Stadtteil Dee Why handelt es sich um ein über Busse an das Zentrum angebundenes Gebiet.

Um die Probleme der suburbanen Siedlungsweise denen verdichteter Strukturen gegenüberstellen zu können, wurde ein viertes Untersuchungsgebiet ausgesucht, welches nicht über eine geeignete ÖPNV-Verbindung verfügt, in den schnell wachsenden äußeren Vororten liegt und eine hohe Quote an Einfamilienhäusern aufweist. Die Wahl fiel auf ein einkommensstärkeres Einfamilienhausgebiet im Nordwesten der Stadt (West Pennant Hills).

Als fünftes Untersuchungsgebiet wurde das Olympische Dorf in der Homebush Bay ausgewählt. Der unter den Prinzipien des ökologischen Bauens errichtete neue Stadtteil (Newington) war zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht bewohnt. Ein Vergleich mit den übrigen Gebieten ist dadurch nicht möglich. Stattdessen können Bemühungen um neue ökologische Standards vorgestellt und bewertet werden. Aus diesem Grund wird das Untersuchungsgebiet in Kap. 7 genauer analysiert.

Im Folgenden werden die ausgewählten Untersuchungsgebiete in ihrer Lage, Entstehung, Ausstattung und Struktur detailliert vorgestellt. Parzellengenaue Kartierungen der Wohnfunktion, Gespräche mit Vertretern der jeweilig zuständigen Gemeinde sowie die Auswertung sekundärstatistischer Daten liegen dieser Beschreibung zugrunde (vgl. Anhang 1).

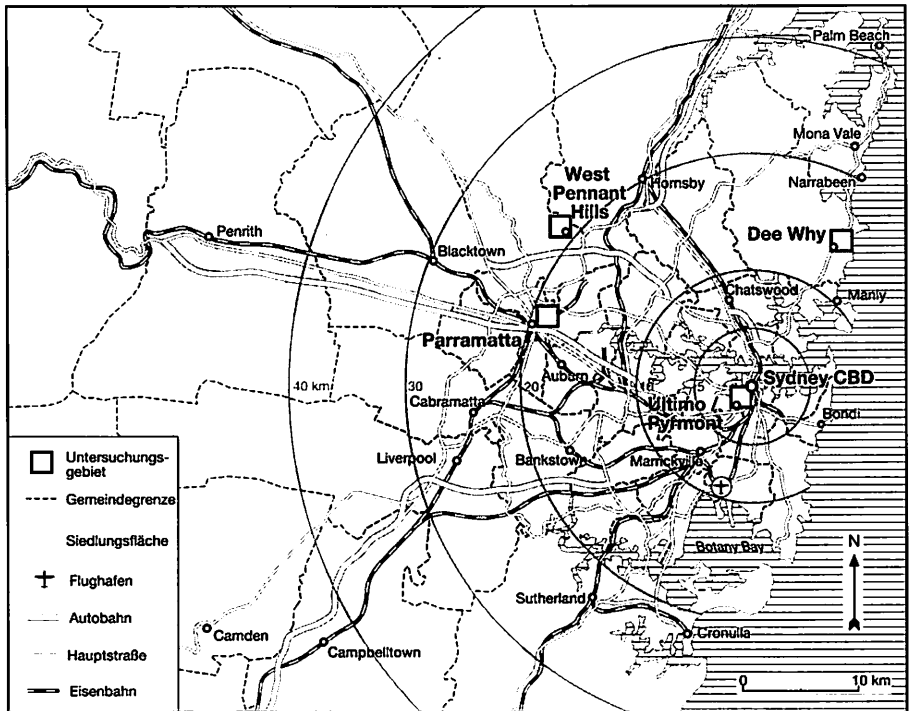
3.1 Nachverdichtung innerstädtischer Räume und Revitalisierung von Brachflächen – Ultimo/Pymont

Lage

Bei Ultimo/Pymont handelt es sich um ein 138 ha großes Gelände, das sich westlich direkt an den CBD von Sydney anschließt. Das Untersuchungsgebiet umfasst die komplette Halbinsel und grenzt im Osten an die Cockle Bay mit dem Vergnügungszentrum Darling Harbour. Eine Fußgängerbrücke verbindet die Halbinsel direkt mit dem CBD (vgl. Karte 3.2).

Historische Entwicklung

Im 19. Jahrhundert handelte es sich bei Ultimo/Pymont um ein Wohn- und Gewerbegebiet. Die überwiegend durch viktorianische „Terracehouses“ geprägte Wohnbebauung erstreckte sich auf dem Höhenrücken der Halbinsel entlang der Harris Street. Die höchsten Bevölkerungszahlen erreichte das Gebiet Ende des 19. Jahrhunderts mit 30.000 Einwohnern.



Karte 3.1 Die Lage der Untersuchungsgebiete in Sydney

Die 1850 erbaute Pyrmont Bridge erwies sich als Katalysator für die industrielle und gewerbliche Entwicklung. Die Lage am Hafen und die direkte Nähe zum Sydneyer Zentrum ließen die Anzahl von Lagerhäusern schnell ansteigen. Bis 1940 wurden 20 große „Woolstores“¹² gebaut, die der Halbinsel ein neues Gesicht gaben und einen starken Gegensatz zu der Reihenhausbauung darstellten. Die „Woolstores“ gehören zu den prachtvollsten in Australien und sind ein historisches Symbol für den Wollhandel in Australien. Zudem siedelte sich eine Zuckerraffinerie am nördlichen Ende der Halbinsel an. Des weiteren befanden sich in Ultimo/Pyrmont eine Müllverbrennungsanlage, der Fischmarkt, Brauereien, Mühlen, ein Kraftwerk und zahlreiche Hafenfunktionen inklusive Bahnanbindung. Mit einer Zunahme der gewerblichen und industriellen Nutzung in Ultimo/Pyrmont ging die Bevölkerungszahl auf weniger als 3.000.

Im Zuge der Deindustrialisierung und der Einführung von Containern im Transportgewerbe erfuhr das Gebiet eine zunehmende Veränderung. Die Verlagerung der Hafenfunktionen in die Botany Bay und mangelnde Expansionsflächen für noch bestehende Industriebetriebe trieben den Strukturwandel der Halbinsel voran (vgl. Kap. 2.1). Es kam zu einem Bruchfallen der industriell und gewerblich genutzten Flächen und der Bau des „Western Distributor“¹³ trug zudem zu einer Degradierung des Stadtteils bei. Ein Sinken der Boden- und Immobilienpreise war die Folge. Insgesamt entwickelte sich der Stadtteil zu einem benachteiligten Wohngebiet.

Heutige Situation

Dem zunehmend desolaten Zustand des Stadtteils wurde seit den 1980er Jahren zu entgegnen versucht. Der zur 200-Jahr-Feier umgestaltete Darling Harbour gab einen ersten Entwicklungsimpuls für eine Umstrukturierung. In der „*City West Urban Strategy*“ des NSW DEPARTMENT OF PLANNING (1990 A) wird erstmals ein Konzept vorgestellt, welches Entwicklungsperspektiven für die westlich des CBD gelegenen ehemaligen Hafengebiete aufweist. Ultimo/Pymont stellt dabei das größte Teilgebiet dar. Hauptziel des Strategiepapiers ist die Schaffung funktional durchmischter Stadtteile mittlerer Bebauungsdichte. Öffentliche Zugänge zur Wasserfront, Förderung der Arbeitsplatzansiedlung und Wiederansiedlung von Wohnbevölkerung stehen dabei im Mittelpunkt. Im Rahmen des „*Better Cities Programme*“ (vgl. Kap. 2.3) erfuhren die Stadtteile Ultimo/Pymont seit 1991 Finanzierungshilfen vom Bund zur Umsetzung der Pläne. Sie wurden zu einem der wichtigsten Fördergebiete und stellten seinerzeit das größte Stadtentwicklungsprojekt („urban redevelopment“) Australiens dar. 1992 wurde vom NSW DEPARTMENT OF PLANNING die CITY WEST DEVELOPMENT CORPORATION gegründet, die sich um die Planung dieses Gebietes kümmern soll. Die Planungshoheit wurde der zuständigen Gemeinde (City of Sydney) entzogen und auf die bundesstaatliche Ebene übertragen, die wiederum durch die DEVELOPMENT CORPORATION vertreten wurde.

Noch im gleichen Jahr legte sie den *Regional Plan City West* vor. 1993 wurde dann ein detaillierterer *Urban Development Plan* für Pymont/Ultimo der Öffentlichkeit vorgestellt, der Regelungen über Gebäudehöhen, „Urban Design“, Nutzungszonierungen, Parkraumangebot u. v. m. festlegte. Insgesamt ist es das Ziel der Entwicklungsmaßnahme, rund 54.000 Arbeitsplätze und 15.000 Einwohner anzusiedeln (NSW DEPARTMENT OF PLANNING 1991 B: 4). Das Gebiet soll eine Vorreiter- und Vorbildfunktion für „Urban Consolidation“-Maßnahmen einnehmen, indem innenstadtnahe Industrie- und Gewerbebrachen revitalisiert werden. Der Charakter der Halbinsel, das Nebeneinander von hohen alten „Woolstores“ und niedrigen „Terracehouses“ soll dabei erhalten bleiben. Für das Gebiet ist eine mittlere Bevölkerungsdichte angestrebt und erste Pläne sprachen sich für eine Geschossflächenzahl von 2,8 aus (NSW DEPARTMENT OF PLANNING 1991 B: 4). Dadurch, dass große Teile der Brachflächen in Besitz des Bundesstaates sind, ist es der Regierung möglich, ihre Vorstellungen von der Art der Bebauung und Nutzung stärker durchzusetzen als es für das australische Planungssystem üblich ist. Vor allem für die Flächen an der Wasserfront existieren detaillierte „*Master Plans*“, die fast mit den deutschen Bebauungsplänen vergleichbar sind. Die ersten Bauvorhaben privater Investoren fanden hingegen ohne übergreifendes Gesamtkonzept statt. So entstand der vom restlichen Pymont isoliert stehende Apartmentbau an der New Glebe Island Bridge auf der Fläche der ehemaligen Müllverbrennungsanlage. Integrierte und umfassende Gesamtplanungen sollen in Zukunft solche Einzelentwicklungen verhindern.

Bevölkerungsstruktur

Vor Beginn der Entwicklungsmaßnahme handelte es sich bei der Wohnbevölkerung von Ultimo/Pymont überwiegend um Haushalte mit unterdurchschnittlichem Einkommen. Durch die Aufwertung dieses Gebietes sehen Kritiker die Gefahr, dass die einkommensschwächeren Bevölkerungsschichten aus dem Stadtteil verdrängt wer-

den und unter Umständen dazu genötigt werden, an den preiswerteren Stadtrand zu ziehen. Viele der Neubauten sind Luxusapartments, die sich die bisherige Bevölkerung nicht leisten kann. Eine zunehmende Attraktivität des Stadtteils beschleunigt zudem Gentrification-Prozesse. Vor allem die „Terrace“-Häuser sind inzwischen begehrte Immobilien, die häufig durch Restaurationen bzw. Renovierungen in kürzester Zeit enorme Wertsteigerungen erfahren.

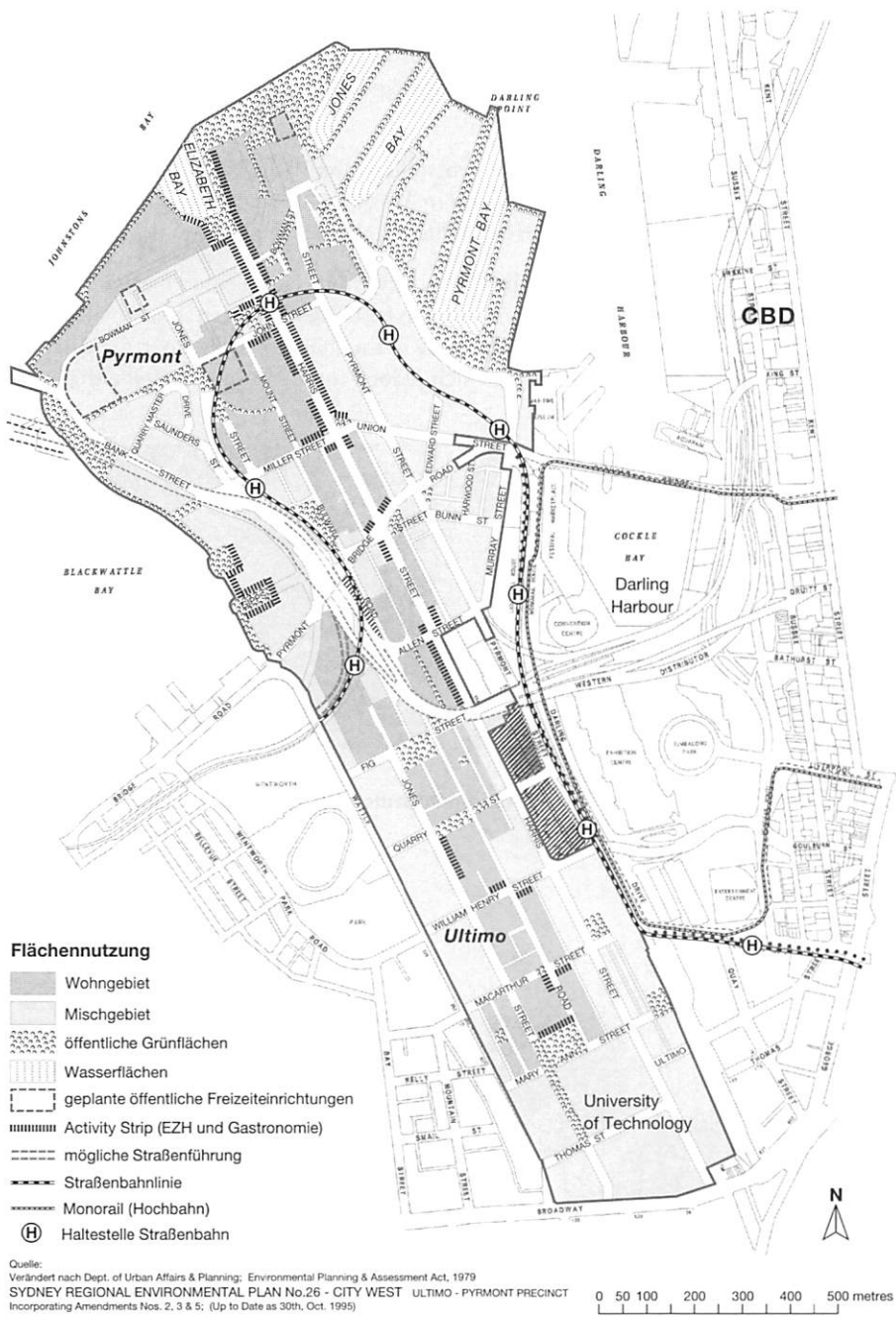
Um diese soziale Verdrängung zu mindern, initiierte das NSW DEPARTMENT OF PLANNING (1995 B) das „Affordable Housing Programme“. Es hat zum Ziel, vor allem in den inneren und nördlichen Vororten den Wegzug gering verdienender Haushalte, die keinen bezahlbaren Wohnraum finden, zu reduzieren. Durch Zahlung einer einkommensabhängigen Miete soll auch gering verdienenden Haushalten ermöglicht werden, in Gebieten mit überdurchschnittlichen Immobilienpreisen wohnen zu können. Ein Verteilungsschlüssel von Mietern mit gehobenem, mittlerem und unterdurchschnittlichem Einkommen garantiert die Subventionierung der niedrigeren Mietpreise für einkommensschwache Haushalte. Die Finanzierung der Bau- bzw. Erwerbskosten der benötigten Wohnungen erfolgte in einer ersten Phase über bundesstaatliche Zuschüsse. Zudem müssen in jedem neuen Wohngebäude, welches in Ultimo/Pymont errichtet wird, 1,1% der Geschossfläche für Sozialwohnungen zur Verfügung gestellt werden. Alternativ dazu können die Investoren eine Ersatzzahlung von A\$ 23 pro m² leisten. Die Vergabe der Wohnungen richtet sich nach dem Einkommensverteilungsschlüssel und nach der Wohndauer in Ultimo/Pymont. Bis 1999 wurden 220 Wohnungen für das Programm zur Verfügung gestellt (CITY WEST HOUSING PTY LTD 1999). Inwieweit das jedoch ausreicht, die ursprüngliche Sozialstruktur zu erhalten, bleibt fraglich.

Verkehrsanbindung

Durch den Western Distributor ist die Halbinsel gut an die westlichen Vororte, den CBD und die Stadtteile nördlich des Hafens angebunden. Um den Bewohnern eine geeignete ÖPNV-Anbindung bieten zu können, wurde eine Straßenbahnverbindung gebaut, die entlang einer alten Bahntrasse verläuft (vgl. Karte 3.2). Die ungünstige Lage der Haltestellen benachteiligt jedoch die Bewohner Ultimos. Die Straßenbahn ist privat finanziert und wird auch privat betrieben. Dies führt dazu, dass sie nicht in das allgemeine Tarifsystem integriert ist. Das geringe Tempo der Bahn sowie die Streckenführung „from nowhere to nowhere“⁴⁴ machen sie für den täglichen Pendelverkehr wenig attraktiv. Zudem ist Ultimo/Pymont über Buslinien an das Zentrum angeschlossen. Da es für Busse jedoch keine direkte Verbindung von der Halbinsel zum CBD gibt, müssen große Umwege in Kauf genommen werden, was die ÖPNV-Anbindung langsam und unattraktiv werden lässt.

Bebauungsstruktur

Die CITY WEST DEVELOPMENT CORPORATION verfolgt das Ziel des „view sharings“. Es soll möglichst vielen Bewohnern ein Blick auf das Wasser gewährt werden. Ob dies jedoch tatsächlich umgesetzt wird, bleibt noch fraglich. So entstanden beispielsweise auf dem Gelände der ehemaligen Zuckerraffinerie mehrere 12- bis 14-geschossige Wohnblöcke (Jacksons Landing), die für die dahinter liegenden niedrigeren Gebäude den Blick versperren (Foto 3.1 und 3.2).

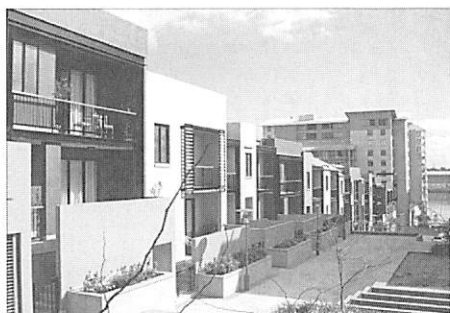


Karte 3.2 Ultimo/Pyrmont

Ausgerechnet die alte Zuckerraffinerie diente in der „*Precinct Planning Study*“ von 1991 (NSW DEPARTMENT OF PLANNING 1991 B) als negatives Beispiel für Gebäudehöhen am Wasserrand (S. 33). Die heutigen Wohngebäude des Jackson Landings überragen die ursprüngliche Höhe aber bei weitem.

Als Ausgleich für das verdichtete Wohnen entstehen öffentliche Parkanlagen und Plätze. Der größte Teil dieser Flächen liegt jedoch in Wassernähe, also in Pyrmont, wodurch die Bewohner von Ultimo wiederum benachteiligt werden (vgl. Karte 3.2).

Die Kartierung der Wohnbebauung in Ultimo/Pyrmont ergab eine Polarität zwischen Terrace- und Reihenhäusern auf der einen und bis zu 15-geschossigen Apartmenthäusern auf der anderen Seite (684 Wohngebäude, 90% Reihenhäuser - 10% Apartmenthäuser). Von den 4.300 Wohneinheiten befinden sich jedoch nur 14% in den Reihenhäusern.

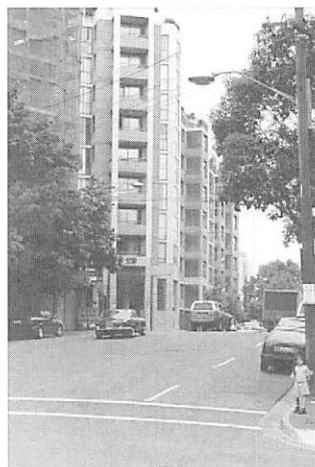


Fotos: de Greiff, 2001

Fotos 3.1 und 3.2 Reihenhäuser und Apartmentbauten am Jacksons Landing (Pyrmont Point)



Fotos: Schültemeyer, 1999



Fotos 3.3 und 3.4 „Terrace“-Häuser in Ultimo/Apartmentbauten in Pyrmont

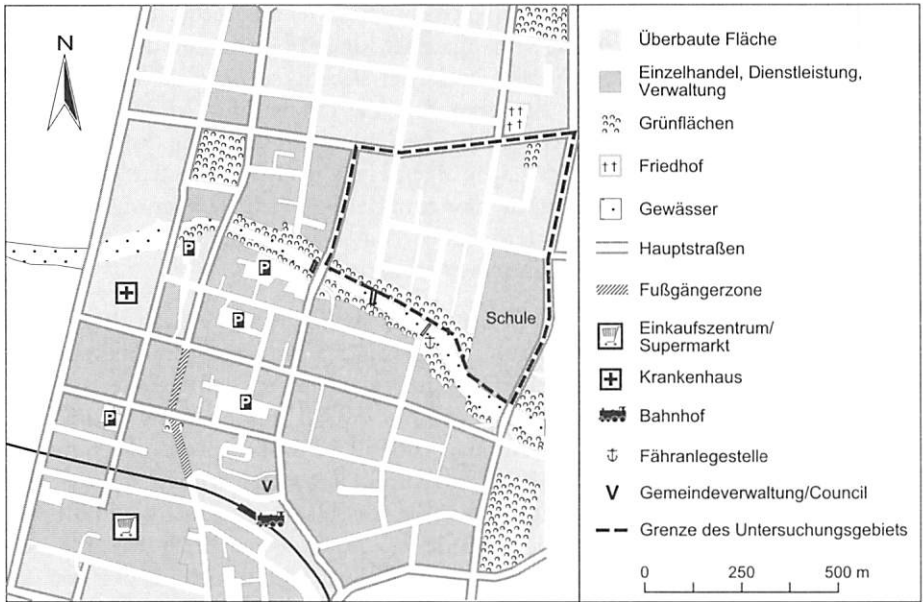
Zwischen den beiden Stadtteilen zeigen sich durchaus Unterschiede. In Ultimo finden sich neben der dominierenden Reihenhausbebauung überwiegend dreigeschossige Apartmenthäuser. Zwei fünfgeschossige und zwei siebengeschossige Gebäude bilden eher die Ausnahme. In Pyrmont hingegen liegt die durchschnittliche Geschosshöhe der Apartmenthäuser bei über sechs. Mit sieben 10-geschossigen Apartmenthäusern und jeweils einem 12-, 13- und 15-geschossigen Haus zeigt sich ein deutlich anderer Charakter als in Ultimo. Hinzu kommt, dass zum Zeitpunkt der Kartierung zahlreiche neue Apartmenthäuser noch nicht fertiggestellt waren. Der Trend zu einer höheren Geschosshöhe wird sich in Zukunft also noch verstärken.

Zwischen der Volkszählung 1996 und der ersten Kartierung 1998 kam es schon zu deutlichen Veränderungen in der Bau- und Bevölkerungsstruktur des Stadtteils. So hat sich die Anzahl an Wohneinheiten in einzelnen Zählbezirken („Collection Districts“ = CD / vgl. Anhang 2) innerhalb von nur zwei Jahren mehr als verdreifacht. Hierin liegt auch die Schwierigkeit, Aussagen über die Bevölkerungsstruktur aus den Zensusdaten abzuleiten. Die Entwicklungsdynamik dieses Stadtteils ist so groß, dass 1996 erhobene Daten nur bedingt aussagekräftig sind. Die Berechnung der maximalen Bevölkerungsdichte auf Baublockebene wurde ebenfalls mit den Zensusdaten berechnet und weist für die drei CDs mit der höchsten Dichte einen mittleren Wert von 235 Personen/Hektar auf. Aufgrund der Zunahme der Wohneinheiten ist jedoch davon auszugehen, dass sich dieser Wert inzwischen erhöht hat. Die Dichte der Wohneinheiten lag 1999 im Mittel der drei dichtesten CDs bei 166 Wohneinheiten/Hektar.

Funktionale Durchmischung

Ziel der Entwicklungsmaßnahme ist es, neben Wohn- und Arbeitsplätzen auch Versorgungs- und Freizeitangebote im Stadtteil anzusiedeln. Durch die Nähe zum Darling Harbour mit zahlreichen Freizeit- und Gastronomieangeboten und dem Bau des neuen Casinokomplexes ist letzterem bereits Rechnung getragen worden. Auch das neue Gemeindezentrum in Ultimo bietet für die lokale Bevölkerung Freizeitangebote (Kursangebote, Tennis- und Basketballplatz, Kinderspielplatz u.a.). Die Versorgungsstruktur erweist sich jedoch noch als mangelhaft. Neben kleineren zum Teil exquisiten Einzelhändlern fehlt es vor allem in Pyrmont an Einkaufsgelegenheiten. Der nächstgelegene größere Einkaufskomplex ist das Broadway Shopping Center, welches südlich an Ultimo angrenzt. Vor allem für die Bewohner Pyrmonts liegt dies jedoch mit durchschnittlich mehr als 1000 m zu weit entfernt (vgl. Kap. 5.2).

Noch ist die Entwicklungsmaßnahme nicht abgeschlossen und es stellt sich die Frage, wie ein solches Großprojekt die Sozialstruktur verändert, inwieweit es zu einer nachhaltigeren Gestaltung der Stadt beitragen kann und welche positiven und negativen Folgen eine innerstädtische Verdichtungsmaßnahme dieser Art mit sich bringt.



Quelle: UBD Street Directory 1999, eigene Bearbeitung

Karte 3.3 Parramatta

3.2 Verdichtetes Wohnen in multifunktionalen Vorortzentren – Parramatta

Lage

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nördlich des Parramatta Rivers in direkter Nachbarschaft zum Hauptgeschäftszentrum Parramattas und zur Fähranlegestelle. Wie auch schon in Ultimo/Pymont verbindet eine Fußgängerbrücke das Wohngebiet mit dem Zentrum. An der westlichen und östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes befinden sich zudem Autobrücken (vgl. Karte 3.3).

Historische Entwicklung

Parramatta entstand bereits zwei Jahre nach der Gründung Sydneys als landwirtschaftliches Zentrum. Die Lage am Parramatta River ermöglichte den Schiffstransport der landwirtschaftlichen Produkte nach Sydney. Ab 1855 war der Ort auch über die Eisenbahn an Sydney angebunden. Die Bevölkerung nahm langsam aber stetig zu. Bis zum Zweiten Weltkrieg blieb der Charakter einer außerhalb der verdichteten Kernstadt liegenden Landstadt erhalten (vgl. BRAUN 1996: 174). Seit der ersten gesamtstädtischen Planung (*County of Cumberland Plan*) bestanden jedoch Bestrebungen, die Gemeinde zu einem Wachstumszentrum für die westlichen Vororte werden zu lassen (vgl. Kap. 2.1). Im Zuge der großen Suburbanisierungswelle in den 1950er Jahren wurde Parramatta zunehmend in den Siedlungskörper des Agglomerationsraumes integriert. Neben Wohnbevölkerung siedelten sich auch vermehrt Industrie- und Gewerbebetriebe an, die aus dem Kernbereich Sydneys abwanderten. Auch die PUBLIC

HOUSING AUTHORITY trug zum Wachstum Parramattas bei (vgl. Kap. 2.1). Die starke Zunahme an Bevölkerung und Arbeitsplätzen führte zu einer grundlegenden Veränderung Parramattas seit den 1960er Jahren. Es entwickelte sich zum zweitwichtigsten Zentrum Sydneys nach dem CBD. Hierzu trugen auch politische Bestrebungen bei, wie zum Beispiel die Ansiedlung von staatlichen Einrichtungen und Bundesbehörden.

Heutige Situation

Parramatta stellt heute das wichtigste Zentrum für den Westen des Verdichtungsraumes dar. Der neueste Regional Environmental Plan (REP) für Parramatta (NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING, PARRAMATTA CITY COUNCIL, NSW HERITAGE OFFICE 1998) versucht, diese Rolle weiterhin zu stärken. Ziel für die Gemeinde ist es, die 1996 im Zentrum bestehenden 37.000 Arbeitsplätze bis zum Jahre 2021 auf 60.000 zu erhöhen. Der größte Anteil der Arbeitsplätze liegt auch heute schon im Finanzsektor, im Einzel- und Großhandel sowie in der öffentlichen Verwaltung. Für die gesamte Gemeinde ist eine Erhöhung der Arbeitsplätze auf 90.000 angestrebt. Außerhalb des CBD stellt Westmead ein Gesundheitszentrum von nationaler Bedeutung dar (Forschung, Krankenhäuser, Pharmakonzerne, etc.). Mit dem Rydalmere Campus der University of Western Sydney befinden sich innerhalb der Gemeinde hochwertige Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Auch die Bedeutung Parramattas als Versorgungszentrum soll weiterhin gestärkt werden. Mit einem umfassenden Einzelhandelsangebot in einer Fußgängerzone und einem großen Einkaufszentrum bietet Parramatta auch heute schon gute Einkaufsmöglichkeiten und zieht Bewohner umliegender Gemeinden an.

Verkehrsanbindung

Parramatta ist der wichtigste Verkehrsknotenpunkt des ÖPNV-Netzes im Westen Sydneys. Hier laufen die südliche, westliche und nördliche Eisenbahnverbindungen zusammen (vgl. auch Karte 3.1). Auch für das Bussystem der westlichen Vororte stellt der Ort einen Hauptknotenpunkt dar. Hier findet die Verknüpfung von Bus- und Bahnlinien statt. Schnellbahnanbindungen ermöglichen eine zügige Anbindung Parramattas an den CBD von Sydney (Fahrzeit etwa 20 Minuten). Das Untersuchungsgebiet liegt jedoch etwa 1 km vom Bahnhof entfernt und ist lediglich über einige Buslinien auf der Victoria Road an den ÖPNV angeschlossen. Die Fähranlegestelle verbindet Parramatta mit der Homebush Bay und dem Zentrum Sydneys. Dieses wohl reizvollste öffentliche Verkehrsmittel eignet sich jedoch nur bedingt für Berufspendler, da die Fähren in einem ungünstigen Takt verkehren und eine Reisezeit von über 60 Minuten bis ins Zentrum haben. Für Ausflugs- und Freizeitfahrten ist die Fähre jedoch ein ideales Verkehrsmittel, welches für die Bewohner des Untersuchungsgebietes in fußläufiger Entfernung liegt.

Bebauungsstruktur

Der CBD von Parramatta ist durch eine Skyline von Bürohochhäusern gekennzeichnet, die sich deutlich von der Struktur der umliegenden Vororte abhebt. Das hier zu untersuchende Wohngebiet hingegen besteht überwiegend aus drei- bis viergeschossigen Apartmenthäusern, wobei das Erdgeschoss in der Regel als Garagenfläche zur Verfügung steht. Über 56% der Gebäude entsprechen diesem Typ. Weniger als ein Drittel der Gebäude sind freistehende Einfamilienhäuser. Hierbei handelt es sich um die noch ver-



Fotos: Schüttemeyer, 1999

Fotos 3.5 und 3.6 Altes Einfamilienhaus und modernes Apartmenthaus in Parramatta

bliebene ursprüngliche Bebauung des Viertels. Die meist eingeschossigen Holz- oder Steinhäuser befinden sich als Überbleibsel zwischen den Apartmenthäusern, die etwa seit den 1960er und 1970er Jahren erbaut wurden. (Foto 3.5) Die Umstrukturierung von einem Einfamilienhausgebiet in ein verdichtetes Wohngebiet hält nach wie vor an. Zum Zeitpunkt der Kartierung standen bereits einige Einfamilienhäuser leer. Meistens werden zwei oder drei Parzellen mit Einfamilienhäusern zusammengeschlossen, um als neues Baugrundstück für ein Apartmenthaus zu dienen. Dieser Prozess erklärt auch, warum etwa jedes dritte Einfamilienhaus einen eher schlechten äußeren Zustand aufweist. Die Qualität der Apartmenthäuser ist sehr unterschiedlich. Die älteren Häuser weisen häufig eine monotone und unattraktive Architektur auf, die in Australien stark zum negativen Image verdichteter Bauweisen beigetragen hat. Bei in den vergangenen zehn oder 20 Jahren entstandenen Apartmenthäusern wurde stärker auf eine abwechslungsreiche und attraktive Architektur geachtet (Foto 3.6). Auffallend ist jedoch nach wie vor die autoorientierte Bauweise. Häufig öffnet sich das Gebäude zur Straßenseite hin lediglich über Garageneinfahrten. Innenhöfe und Vorplätze sowie häufig das gesamte Erdgeschoss dienen als Parkflächen für Pkw. Die Zugänge zu den Wohnungen sind teilweise nur durch die Tiefgarage bzw. das Parkgeschoss zu erreichen.

Insgesamt befanden sich zum Zeitpunkt der Erhebung 1044 Wohneinheiten in diesem Untersuchungsgebiet, wovon sich 85,4% in Apartmenthäusern befanden. Die beiden CDs mit den höchsten Siedlungsdichten weisen eine mittlere Dichte von 73 Personen/Hektar und 34 Wohneinheiten/Hektar auf.

Funktionale Durchmischung

Bei dem hier vorgestellten Gebiet handelt es sich um ein fast reines Wohngebiet. Außer einer Kirche und der Macarthur Girls Highschool sind keinerlei öffentliche Einrichtungen zu finden. Die Nähe zum CBD von Parramatta sorgt jedoch für ein ausreichendes Versorgungs- und Freizeitangebot.

3.3 Verdichtetes Wohnen in landschaftlich attraktiven Räumen – Dee Why

Lage

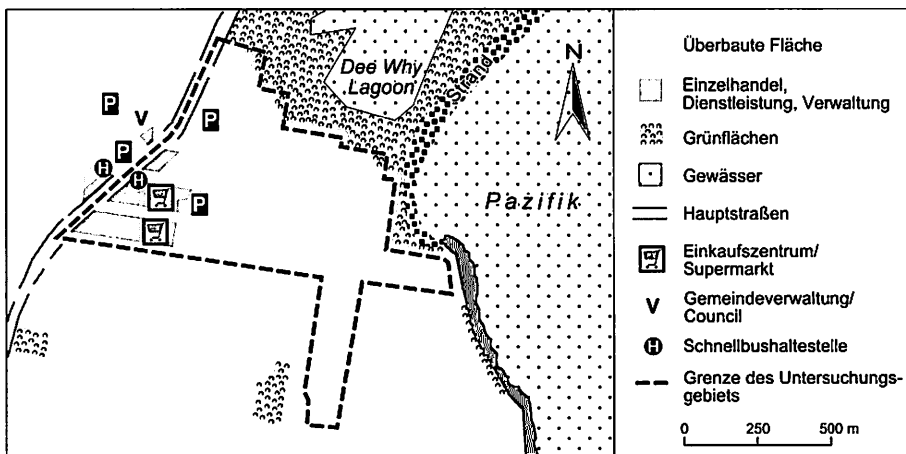
Der zum Warringah Council gehörende Stadtteil Dee Why liegt 18 km nördlich des CBD an der Pazifikküste. Auffälligstes Merkmal ist die nördlich des Geschäftszentrums liegende Lagune. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in direkter Nachbarschaft zum Strand (vgl. Karte 3.4).

Historische Entwicklung

Bei Dee Why handelte es sich in den 1920er und 1930er Jahren um ein „Sea side village“, welches äußerst schlecht an das Sydneyer Zentrum angeschlossen war. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg wuchs der Stadtteil als Folge der allgemeinen Suburbanisierungstendenzen. Besonders der ausgedehnte Sandstrand sowie die Lagune zogen Wohnbevölkerung an. Dass die Pittwater Road als Verbindung zum Zentrum der Kristallisationspunkt der Entwicklung gewesen ist, zeigt sich an der noch heute wichtigen Funktion der Straße. An ihr befindet sich das Zentrum des Stadtteils mit Einzelhandel, Gewerbe und Gastronomie sowie Verwaltungseinrichtungen. In den 60er und 70er Jahren, nach Erlass des *Strata Title-Gesetzes*, nutzten Investoren die steigende Nachfrage nach Wohnraum in Küstennähe und errichteten zahlreiche drei- bis viergeschossige Apartmenthäuser. Die ursprüngliche Einfamilienhausbebauung wich sukzessive dem Apartmenthausbau.

Heutige Situation

Heute stellt Dee Why den Hauptort der Gemeinde Warringah dar. Neben zahlreichen Einzelhandelseinrichtungen findet sich hier auch die Gemeindeverwaltung (vgl. Karte 3.4). Diese versucht, die Forderungen der Landesregierung nach einer stärkeren Verdichtung bestehender Wohngebiete umzusetzen. So werden Bauanträge nur genehmigt,



Quelle: UBD Street Directory 1999, eigene Bearbeitung

Karte 3.4 Dee Why

mig, wenn sie eine entsprechende Dichte der Bebauung aufweisen können. Auch auf eine funktionale Durchmischung auf Gebäudeebene wird Wert gelegt. Bürogebäude sollten beispielsweise auch Wohnraum enthalten. Der wie auch in Parramatta vorherrschenden Nutzung des Erdgeschosses für Parkraum wird ebenfalls entgegenzuwirken versucht, um eine attraktivere Wohnatmosphäre zu schaffen.

Bebauungsstruktur

Die Baustruktur des Untersuchungsgebietes ähnelt der in Parramatta. Die ehemalige Einfamilienhausstruktur östlich der Pittwater Road weicht seit den 60er Jahren schmalen drei- bis viergeschossigen Apartmenthäusern, die zum größten Teil über acht bis zwölf Wohneinheiten verfügen. Da sich die Apartmenthäuser an den vormaligen Einfamilienhausparzellen orientieren, ergibt sich eine kasernenartige, monotone Anordnung der Gebäude, die diesem Typ im Volksmund den Namen „Six Packs“ eingebracht haben.

Geringe Distanzen zu Nachbargebäuden und der häufig spiegelbildliche Aufbau zweier Häuser nebeneinander minimieren den Einfall von Tageslicht und das Maß an Privatsphäre in den Wohnungen. Zudem trägt die bereits erwähnte Reservierung des Erdgeschosses für Pkw zu einer unattraktiven Erscheinung des Gebietes bei (vgl. Foto 3.7). Die Bevölkerungsdichte dieses Gebietes ist durch diese Bauweise deutlich höher als die in Parramatta. In den drei am dicht besiedeltesten CDs erreicht die mittlere Einwohnerzahl pro Hektar 1996 eine Höhe von 152.



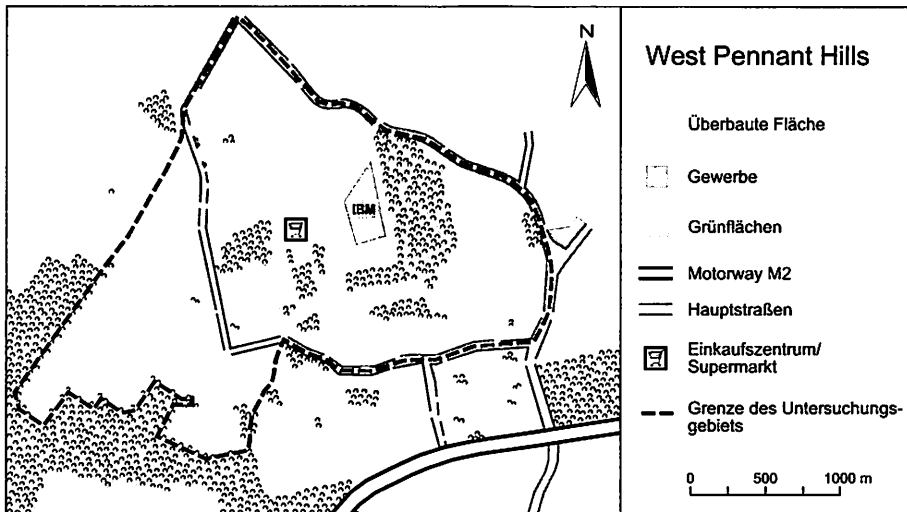
Foto: Schüttemeyer, 1999

Foto 3.7 Typisches Apartmenthaus aus den 70er Jahren in Dee Why

Die aktuellere Kartierung ergibt eine mittlere Dichte von 90 Wohneinheiten/Hektar bei den drei CDs mit den höchsten Dichtewerten. In den letzten Jahren entstandene Apartmenthäuser versuchen, das monotone und unattraktive Erscheinungsbild durch unterschiedliche Gebäudeformen, Tiefgaragen etc. aufzubrechen. 1999 gab es noch 154 Einfamilienhäuser im Untersuchungsgebiet. Das entspricht zwar 35% aller Gebäude, aber nur knapp 5% der insgesamt 3.332 Wohneinheiten.

Verkehrsanbindung

Dee Why verfügt nicht über eine Schienenanbindung. Stattdessen ist der Stadtteil über eine Schnellbuslinie an die North Sydney und den CBD angeschlossen. Teilweise existieren auf dieser Strecke Sonderspuren für Busse. Eine landschaftlich reizvollere, aber zeitintensivere Alternative für Berufspendler in den CBD stellt die Busverbindung nach Manly mit anschließender Fährfahrt zum CBD dar. Eine Schienenanbindung für die nördlichen Küstenregionen (Northern Beaches) ist seit längerer Zeit in der Diskussion und wird auch von der *Integrated Transport Strategy* (1995) (NSW DEPARTMENT OF TRANSPORT) vorgeschlagen. Die Studie charakterisiert den so genannten Warringah Korridor als Zone mit den niedrigsten Nutzungsraten des ÖPNVs (S. 37). Bei den Bewohnern Dee Whys hat sich jedoch bereits Widerstand gegen eine geplante Schienenanbindung gebildet. Mit dem Bau einer Schienenverbindung, so befürchteten die Gegner, würde sich der Anteil an verdichteter Baustruktur erhöhen. Die Bewohner wehren sich gegen ein mögliches stärkeres Bevölkerungswachstum in ihrer Gemeinde. Für den Pkw-Verkehr erweisen sich vor allem in den Stoßzeiten sowohl die Spit Bridge über den Middle harbour als auch die Harbour Bridge als Nadelöhre, an denen sich der Verkehr täglich staut.



Quelle: UBD Street Directory 1999, eigene Bearbeitung

Karte 3.5 West Pennant Hills

Funktionale Durchmischung

Wie bereits erwähnt, verfügt Dee Why über ein ausreichendes Versorgungsangebot an Gütern des kurzfristigen Bedarfs. Die Supermärkte befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes und entlang der angrenzenden Küstenstraße. Der Strand stellt den mit Abstand wichtigsten Bestandteil des Freizeitangebotes dar. Neben einer Gemeindebibliothek findet sich noch ein Bowling Club in Dee Why.

3.4 Traditionelle Einfamilienhaussiedlung in den äußeren Vororten – West Pennant Hills

Lage

West Pennant Hills liegt etwa 28 km nordwestlich von Sydney CBD in der Gemeinde Baulkham Hills. Der Name des Stadtteils weist schon auf das hügelige Relief hin, welches das Erscheinungsbild prägt. Höhenrücken wechseln sich mit bewaldeten Tälern ab. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist Karte 3.5 zu entnehmen.

Historische Entwicklung

Erste Landrechte für dieses Gebiet wurden bereits 1799 vergeben (MILLHOUSE 1987). Es kam zu einer landwirtschaftlichen Nutzung. Vor allem Obstplantagen wurden errichtet. Die landwirtschaftliche Nutzung führte in den 1960er Jahren zunehmend zu Rodungen der Eukalyptusbestände auf den Höhenrücken. An die Rodungsarbeiten gekoppelt war das holzverarbeitende Gewerbe und es etablierten sich bereits früh Sägewerke. Auch Viehhaltung, Gemüseanbau und Blumenzucht fanden sich in diesem Gebiet. Durch den Bevölkerungsdruck in den 1960er Jahren kam es zu ersten Planungen der Gemeinde, das Gebiet zu einem Wohngebiet umzuwandeln. 1968 ging der *Sydney Region Outline Plan* explizit auf dieses Gebiet ein und stellte es als besonders reizvolles Gelände dar, in dem mit Rücksicht auf die natürliche Vegetation hochwertiger und flächenhafter Wohnungsbau entstehen könne (NSW STATE AND PLANNING AUTHORITY 1968: 82). Da das Gebiet bereits damals als „State Amenity Preservation Area“ ausgewiesen worden ist, sollte der natürliche Charakter durch die Wohnbebauung nicht zerstört werden. 1975 legte die Gemeinde Baulkham Hills erstmals einen Entwicklungsplan für das Gebiet vor. Um den Forderungen der Landesregierung nach Schutz der Landschaft gerecht zu werden, wurden verschiedene Pläne entwickelt. Letztendlich legte die Gemeinde für West Pennant Hills unterschiedliche Zonen fest, die je nach ursprünglicher Vegetation dichter oder weniger dicht bebaut werden sollten. In den schützenswerten Gebieten wurden größere Grundstücke zugelassen, um den natürlichen Charakter des Viertels zu erhalten. Um die sehr geringe Dichte der Bebauung in den empfindlicheren Zonen (5 Wohnungen pro Hektar Siedlungsfläche) auszugleichen, wurde in den übrigen Zonen eine Dichte von 13,5 Wohnungen pro Hektar angestrebt. Eine weitere Zone stellt die „Restricted Development Area“ dar. Diese Flächen sollten den Bestand der Eukalyptuswälder erhalten. Da es sich die Gemeinde aus finanzieller Sicht nicht leisten konnte, sämtliche derart klassifizierten Flächen als öffentliche Grün- und Erholungsflächen auszuweisen, wurden Teile dieser Wälder als Grundstücke verkauft. Den Besitzern wurde die Auflage gemacht, dass sie



Foto: Schüttemeyer, 1999

Foto 3.8 Einfamilienhaus in West Pennant Hills

nur auf dem Teil ihres Grundstückes bauen durften, der außerhalb der „Restricted Development Area“ lag. Veränderungen oder bauliche Vorhaben innerhalb der Zone bedurften gesonderter Anträge. Die Hauptentwicklung des Gebietes fand zwischen 1983 und 1995 statt.

Heutige Situation/ Bebauungsstruktur

Heute ist der größte Teil des ausgewiesenen Baulandes bebaut. Wie MELOY (1994) dokumentiert, sind die Bemühungen der Gemeinde, den Naturraum in West Pennant Hills weitgehend zu erhalten, in großen Teilen fehlgeschlagen. Die Ausweisung größerer Grundstücke führte zum Bau größerer Einfamilienhäuser vor allem durch einkommensstärkere Bevölkerungsschichten. Die verbleibende Freifläche auf den Grundstücken wurde nicht selten mit Swimmingpools, Tennisplätzen oder großen Terrassen verbaut. Auch die Bauauflagen in den „Restricted Development Areas“ wurden häufig missachtet oder durch Ausnahmeregelungen entwertet. Die Dichte der Bebauung ist weit hinter den Erwartungen der Gemeinde zurückgeblieben. Statt den angestrebten 13,5 Wohneinheiten pro Hektar Siedlungsfläche wurden nur acht erreicht. Bis auf wenige Ausnahmen besteht das Gebiet ausschließlich aus Einfamilienhausbebauung. Lediglich vier Prozent der Haushalte leben in Reihen- oder Doppelhäusern. Maximal erreichen die CDs eine Dichte von 20 Einwohnern pro Hektar. Viele der Gebäude sind zweigeschossige Steinhäuser in aufwändiger Bauweise (vgl. Foto 3.8). Nur vereinzelt sind noch ältere eingeschossige Gebäude zu finden, die bereits vor 1970 existierten.

Verkehrsanbindung

West Pennant Hills ist über die, Mitte der 90er Jahre eröffnete, mautpflichtige Autobahn (M 2) gut an das überregionale Straßennetz angeschlossen. Auf diese Weise ist es möglich, schnell und direkt bis nach North Sydney zu gelangen. Auf eine Anbindung an den ÖPNV muss der Stadtteil weitestgehend verzichten. Von einzelnen Buslinien mit sehr schlechten Taktzeiten abgesehen, verkehren lediglich Schulbusse in dem Wohngebiet. Die nächste Bahnhaltestelle liegt im Durchschnitt mindestens vier Kilometer entfernt.

Funktionale Durchmischung

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich fast ausschließlich um ein Wohngebiet. Ein kleines Einkaufszentrum mit einem Supermarkt befindet sich an der Coonara Avenue. An der selben Straße befindet sich die Hauptverwaltung von IBM AUSTRALIA, die den einzigen größeren Arbeitgeber des Stadtteils darstellt. Hinsichtlich Freizeitangeboten sind lediglich der Cumberland State Forest und ein Gemeindezentrum zu nennen. Gastronomie ist in diesem Gebiet nicht zu finden.

In den hier vorgestellten vier Untersuchungsgebieten wurden im November und Dezember 1999 insgesamt 625 Haushalte telefonisch befragt (vgl. Anhang 1). Mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens wurden Daten zur Haushaltszusammensetzung, Sozialstruktur, zum Mobilitätsverhalten, zur Migration sowie zur Akzeptanz der Stadtteile, bzw. ihrer Stärken und Schwächen erhoben. In den folgenden Kapiteln 4, 5 und 6 werden die Ergebnisse dieser empirischen Erhebung vorgestellt. Anhang 4 liefert einen Überblick über die der Analyse zur Verfügung stehenden Variablen.

Fußnoten

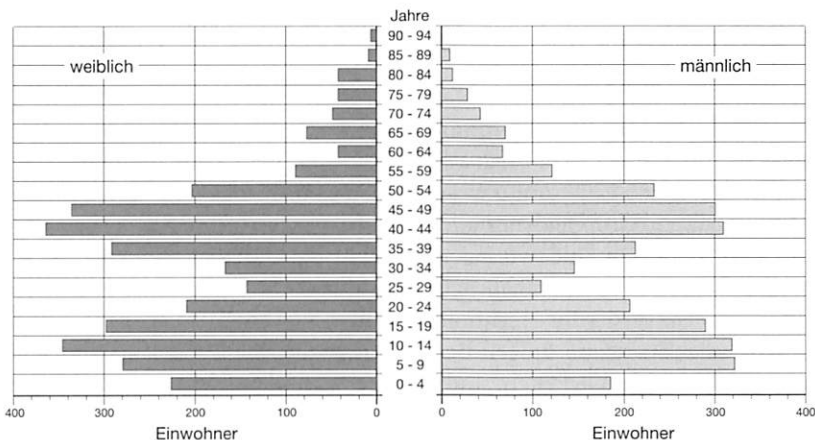
- ¹² Wollagerhäuser
- ¹³ Mehrspurige Hauptverkehrsader von den westlichen Vororten ins Zentrum und zur Harbour Bridge, die das Gebiet zerschneidet und heute die Grenze zwischen Ultimo und Pyrmont darstellt (vgl. Karte 3.2).
- ¹⁴ Die Bahnstrecke verläuft von Leichhardt kommend bis zum Hauptbahnhof. Eine direkte Verbindung in das Hauptgeschäftszentrum, Richtung Circular Quay war zwar ursprünglich geplant, konnte aber aufgrund des Widerstands von Einzelhändlern nicht realisiert werden.

4 Der Zusammenhang von Siedlungs- und Sozialstruktur

Die Diskussion um die Auswirkungen der Siedlungsform auf die Sozialstruktur steht in Australien in einer langen Tradition. Sie reicht von der Forderung nach Einfamilienhäusern für alle Bevölkerungsschichten bis hin zur Befürchtung, durch „Urban Consolidation“-Maßnahmen ausschließlich Wohnraum für Wohlhabende zu schaffen (vgl. Kap. 1.2 und 1.3). An dieser Stelle soll geklärt werden, inwieweit Verdichtungsmaßnahmen zu einer sozio-ökonomischen oder sozio-demographischen Segregation der Bevölkerung führen (Leitfrage 4). BURTON (2000 A) stellte beim Vergleich britischer Mittelstädte unter anderem fest, dass verdichtete Stadtstrukturen zu einer geringeren sozialen Segregation beitragen als flächenhafte Städte. Da sie bezweifelt, dass sich diese Ergebnisse auch auf Stadtteile übertragen lassen, will sich das vorliegende Kapitel dieser Frage annehmen. Es wird analysiert, wie sich die Bevölkerungs- bzw. Sozialstruktur zwischen den verschiedenen Siedlungsformen innerhalb einer Stadt unterscheidet und worin eventuelle Unterschiede begründet sind. Neben der Haushaltszusammensetzung werden Vergleiche hinsichtlich Einkommen, Bildungs- und Berufsstand gezogen. Für diese Analyse wird zum einen auf die Daten der eigenen Haushaltsbefragung von 1999 zurückgegriffen und zum anderen auf die Ergebnisse der Volkszählung von 1996.¹⁵

4.1 Haushaltszusammensetzung

Dass sich die Haushaltsstruktur zwischen Einfamilienhausgebieten und verdichteten Wohngebieten voneinander unterscheidet, wird unmittelbar deutlich, wenn man sich einzelne Merkmale in Tab. 4.1 anschaut. So ist die mittlere Haushaltsgröße in West Pennant Hills deutlich höher als in den verdichteten Gebieten. Entsprechend gering ist der Anteil an Ein- und Zwei-Personen-Haushalten auch im Vergleich zur gesamten „Statistical Division“ (SD) Sydney. Dass es sich bei den Haushalten in West Pennant Hills um Familien mit Kindern handelt, zeigt der hohe Anteil an Haushalten mit



Quelle: ABS (1996), eigene Bearbeitung und Darstellung

Abb. 4.1 Altersverteilung der Bevölkerung in West Pennant Hills 1996

Tab. 4.1 Sozialstrukturmerkmale in den einzelnen Untersuchungsgebieten und in Gesamt-Sydney

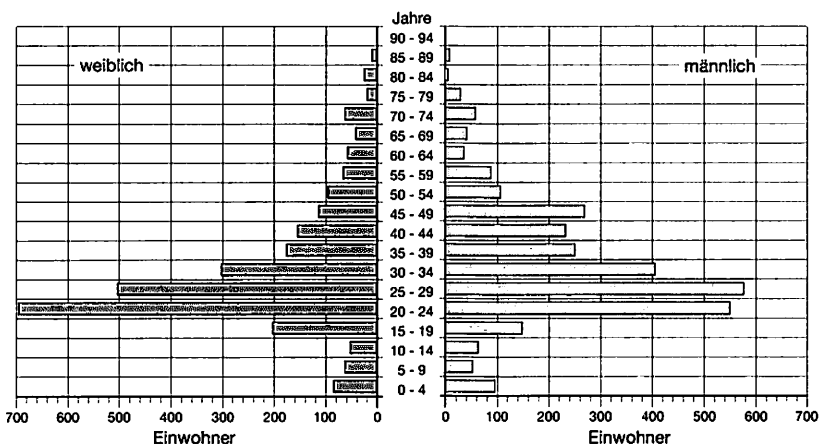
Strukturmerkmale	Jahr	Ultimo/ Pymont	Parrametta	Dee Why	West Pennant Hill	SD Sydney 1996
Einwohner a)	1996	5.771	1.738	6.068	5.614	3.741.290
Gesamtzahl der Haushalte	1999	4.303	1.044	3.332	1.509	1.426.266
Anzahl der befr. Haushalte	1999	212	102	161	154	629
Anzahl der befr. Personen	1999	471	235	314	528	1.548
Mittlere Haushaltsgröße b)	1999	2,4	2,4	2,1	3,6	2,5
1-Personen-Haushalte in %	1999	23	23	33	5	22
2-Personen-Haushalte in %	1999	40	34	41	20	30
Haushalte mit Kindern (unter 16 Jahren) in %	1999	9	28	22	49	48
Anteil an Familienhaushalten in %	1996	40	60	52	94	73
Anteil an Gruppenhaushalten in %	1996	19	10	7	1	5
Mittleres Alter der Bewohner c)	1996	28	35	36	37	33
Anteil der unter 18-Jährigen in %	1996	6	17	16	29	25
Anteil der über 59-Jährigen in %	1996	5	11	21	9	16
Anteil im Ausland Geborener in %	1996	47	50	38	34	31

a) Quelle: ABS (1996). b) arithmetisches Mittel c) Median

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung und Kartierung, Sydney, 1999

Kindern unter 18 Jahren bzw. der Anteil an Familienhaushalten. Der Anteil der unter 18-Jährigen an der Wohnbevölkerung liegt somit in dem Einfamilienhausgebiet mit 29% weit über dem in den verdichteten Gebieten. Da ein Großteil des Gebietes innerhalb weniger Jahre entstanden ist (vgl. Kap. 3.4), zeigen sich bei der Altersverteilung 1996 deutliche Schwerpunkte der 35-54-Jährigen und der 5-24-Jährigen (vgl. Abb. 4.1). Hierbei handelt es sich um die Elterngeneration, die mit 30 bis 40 Jahren meist bereits als „second home buyer“¹⁶ ein Haus in West Pennant Hills gekauft hat, um dort ihre Kinder groß zu ziehen.

Das verdichtete Wohngebiet in unmittelbarer Nähe zum CBD (Ultimo/Pymont) weist eine deutlich andere Haushaltsstruktur auf als West Pennant Hills. Neben einem hohen Anteil an Ein- und Zwei-Personen-Haushalten fällt hier vor allem der hohe Prozentsatz an Gruppenhaushalten auf. Fast jeder fünfte Haushalt in Ultimo/Pymont stellt demnach eine Wohngemeinschaft dar. Hierbei handelt es sich zu einem großen Teil um Studentenhaushalte, was durch die Nähe zu zwei Universitäten begründet ist (University of Technology und University of Sydney). Aber auch Gemeinschaftshaushalte von jungen Berufstätigen, die sich unter Umständen aus den Studentenhaushalten entwickelten, sind darunter zu finden. Der extrem niedrige Anteil an Kindern sowie unterdurchschnittlich viele über 59-Jährige sind in Ultimo/Pymont auffällig (Abb. 4.2). Das niedrige mittlere Alter von 28 Jahren spricht ebenfalls dafür, dass es sich bei der Bevölkerung in Ultimo/Pymont um eine junge Bewohnerschaft im erwerbsfähigen Alter handelt, die sich durchaus von der für Gesamt-Sydney typischen



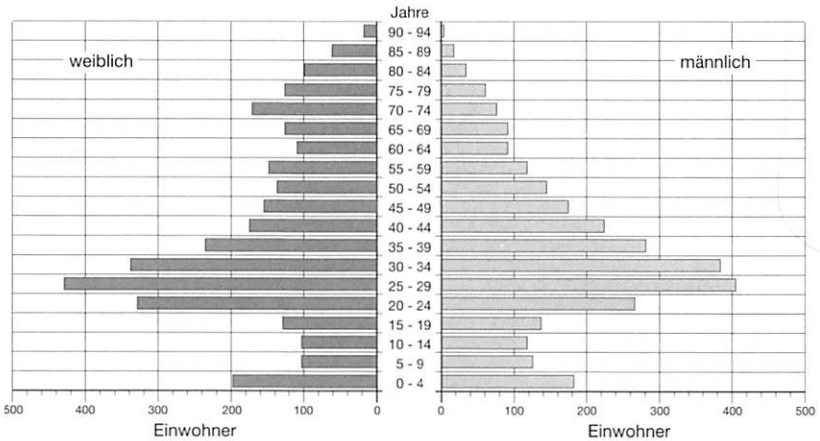
Quelle: ABS (1996), eigene Bearbeitung und Darstellung

Abb. 4.2 Altersverteilung der Bevölkerung in Ultimo/Pymont 1996

Bevölkerungsstruktur unterscheidet. Auch der Anteil außerhalb Australiens Geborener ist mit 47% vergleichsweise hoch, was auch durch die hohe Anzahl ausländischer Studenten an den Universitäten und die Nähe zu Chinatown zu erklären ist.

Die Bevölkerungspyramide verdeutlicht die Dominanz der 20- bis 34-Jährigen in diesem innenstadtnahen Wohngebiet. Bei der durchgeführten Haushaltsbefragung 1999 wurde eine vergleichbare Altersstruktur ermittelt, wobei sich die Gruppe der 25- bis 29-Jährigen als stärkste Gruppe erwies. Die Umstrukturierung des Gebietes führte zwischen 1996 und 1999 wahrscheinlich zu einem Anstieg der jungen Berufstätigen gegenüber den meist einige Jahre jüngeren Studenten, was unter Umständen mit einer Wohnraumverteuerung zusammenhängt. Insgesamt ist der höhere Anteil an jüngeren Menschen jedoch als durchaus typisch für innerstädtische, verdichtete Wohngebiete anzusehen, wie VIPOND, CASTLE & CARDEW 1998 bereits herausstellten.

Ein Blick auf Tabelle 4.1 zeigt bereits, dass sich die Struktur der beiden anderen verdichteten Wohngebiete sowohl von der Ultimo/Pymonts als auch von der West Pennant Hills unterscheidet. So ist der Anteil an Ein- und Zwei-Personen-Haushalten in Parramatta mit dem in Gesamt-Sydney vergleichbar. In Dee Why hingegen werden fast drei Viertel aller Haushalte von nur einer oder zwei Personen gebildet, was sich auch in der geringeren durchschnittlichen Haushaltsgröße widerspiegelt. Auch der Anteil an über 59-Jährigen in Dee Why ist auffallend hoch (vgl. Abb. 4.3). Eine Erklärung hierfür liefert der hohe Anteil an sogenannten „Empty Nesters“. Dabei handelt es sich um Ehepaare oder alleinlebende Personen, denen nach dem Auszug der Kinder das freistehende Einfamilienhaus zu groß geworden ist. Diese Personengruppe zieht es in Apartmentwohnungen in landschaftlich attraktiven Räumen. Sie bevorzugen meist Standorte, an denen sie sich wohnortnah umfassend versorgen können und an denen sie außerdem ein ausreichendes Freizeitangebot vorfinden. Das verdichtete Wohngebiet in Dee Why in direkter Nähe zum Pazifik und zu Einkaufsmöglichkeiten bietet für diese Zielgruppe ein günstiges Umfeld. Neben den „Empty Nesters“ finden

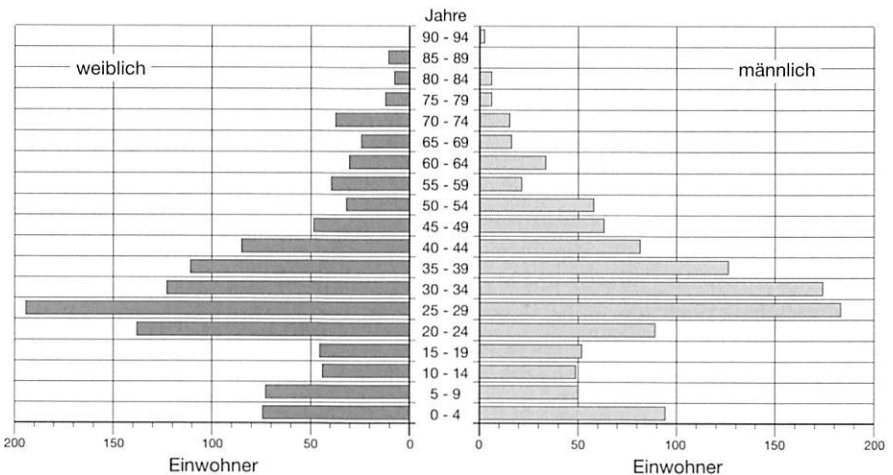


Quelle: ABS (1996), eigene Bearbeitung und Darstellung

Abb. 4.3 Altersverteilung der Bevölkerung in Dee Why 1996

sich jedoch auch jüngere Familien mit Kindern. Der Anteil an Gruppenhaushalten ist hingegen gering.

In Parramatta zeigt sich wiederum ein anderes Bild. Auch hier ist die Nähe zu Versorgungs- und Freizeitmöglichkeiten gegeben. Da es sich jedoch nicht um ein landschaftlich besonders attraktives Gebiet handelt, lässt sich keine ausgeprägte „Empty Nesters“-Struktur erkennen. Stattdessen handelt es sich hier um ein verdichtetes Gebiet, in dem mit 60 % ein vergleichsweise hoher Anteil an Familienhaushalten vertreten ist. Darunter sind stärker als in den übrigen verdichteten Gebieten Haushalte mit Kindern zu finden. Auch der Anteil an Ein- und Zwei-Personenhaushalten liegt unter dem der



Quelle: ABS (1996), eigene Bearbeitung und Darstellung

Abb. 4.4 Altersverteilung der Bevölkerung in Parramatta 1996

übrigen verdichteten Gebiete. Der vergleichsweise hohe Anteil an Gruppenhaushalten ist durch die Nähe zu dem Krankenhauskomplex in Westmead zu erklären und steht auch in enger Verbindung mit dem relativ hohen Anteil an 20-35-Jährigen (Abb. 4.4). Einige der Wohnhäuser im Untersuchungsgebiet gehören zum Krankenhaus. In ihnen wohnen Ärzte und Pflegepersonal in Gruppenhaushalten zusammen. Auch die relative Nähe zur University of Western Sydney trägt zu den höheren Prozentwerten bei. Ebenfalls auffällig ist in Parramatta der hohe Prozentsatz an im Ausland Geborenen, der mit 50% sogar noch über dem von Ultimo/Pymont liegt.

4.2 Einkommen und Beruf

Einkommen und Beruf bilden zwei wichtige Indikatoren für die Sozialstruktur eines Viertels. Sie erweisen sich jedoch in der Empirie als problematisch, da die Verweigerungsquote bei diesen Fragen in der Regel recht hoch ist.¹⁷ Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf die Daten der Volkszählung von 1996 zurückgegriffen, die auch detailliertere Aussagen über die Berufe der Bewohner zulassen. Zu einer Trendbestimmung werden die Angaben aus der Haushaltsbefragung ergänzend herangezogen. Die Angaben über Berufe bei der Befragung weisen zum Teil große Interpretationsspielräume auf, so dass auf eine Auswertung dieser Daten verzichtet wird¹⁸.

Einkommen

Tabelle 4.2 zeigt das wöchentliche Haushalts- bzw. Individualeinkommen in den Untersuchungsgebieten. Da es sich bei den Angaben lediglich um Gehaltskategorien handelt, können nur Median und Modus als Vergleichswerte herangezogen werden.

Auch bei der Einkommensstruktur unterscheidet sich das Einfamilienhausgebiet deutlich von den verdichteten Gebieten. Sowohl das wöchentliche Haushaltseinkommen als auch das Pro-Kopf-Einkommen liegen deutlich höher als in den übrigen Untersuchungsgebieten und Gesamt-Sydney. Ein höheres Haushaltseinkommen ließe sich auch durch die überdurchschnittliche Haushaltsgröße erklären (vgl. Tab. 4.1). Das höhere Individualeinkommen spricht jedoch insgesamt für einkommensstärkere Haushalte. Auch die Analyse der Einkommensstruktur auf gesamtstädtischer Basis in Kap. 2.2 hat bereits die privilegierte Stellung der Gemeinde Baulkham Hills verdeutlicht, zu der West Pennant Hills gehört (vgl. Karte 2.4 und 2.5).

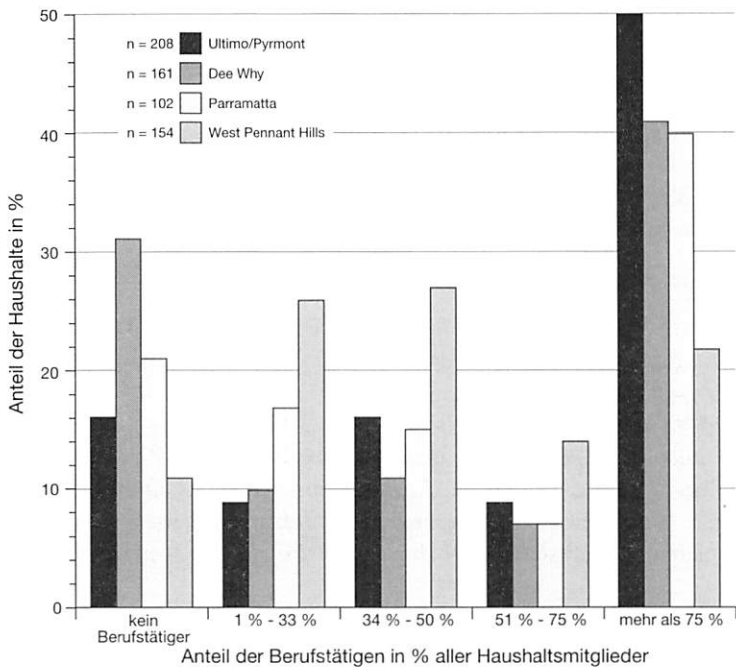
Tab. 4.2 Wöchentliches Haushalts- und Individualeinkommen 1996

Strukturmerkmale	Ultimo/ Pymont	Parramatta	Dee Why	West Pennant Hills	SD Sydney 1996
Wöchentliches Haushaltseinkommen (Median) in \$	700-999	700-999	500-699	1000-1499	700-999
Wöchentliches Haushaltseinkommen (Modus) in \$	1000-1499	700-999	700-999	>=2000	1000-1499
Wöchentliches Einkommen pro Person (Median) in \$	400-499	400-499	400-499	500-599 a)	300-399
Wöchentliches Einkommen pro Person (Modus) in \$	500-599	500-599	400-499	1500 und mehr b)	200-299

a) Die hohe Anzahl an über 15-jährigen ohne Einkommen (Hausfrauen und Jugendliche in der Ausbildung) führt zu einer Verschiebung des Median in WPH. Der hier ermittelte Median wurde daher ohne diese Gruppe berechnet. In allen anderen Gebieten führt der Ausschluss dieser Gruppe zu keiner Mittelwertveränderung.

b) unter Ausschluss der Kategorie „ohne Einkommen“, da diese ansonsten den Modus bilden würde.

Quelle: ABS Zensus 1996, eigene Berechnung.

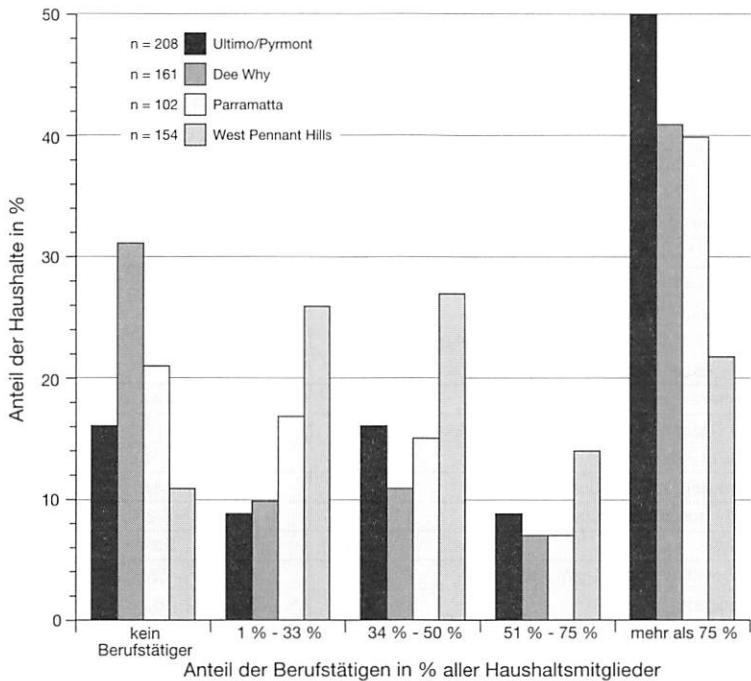


Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 4.5 Jährliches Haushaltseinkommen (Brutto) in den Untersuchungsgebieten 1999

Die Einkommensstruktur in den verdichteten Gebieten scheint auf den ersten Blick recht einheitlich zu sein. Auch hier spielt jedoch die Haushaltszusammensetzung eine wesentliche Rolle. So ist das geringere wöchentliche Haushaltseinkommen in Dee Why durch die geringere Haushaltsgröße zu erklären, während der hohe Anteil an jungen Berufstätigen ohne Kinder in Ultimo/Pyrmont zu einem etwas höheren Einkommen führt. Lässt man die Haushaltsgröße außer Acht und betrachtet das Individualeinkommen, so sind die drei Gebiete durchaus miteinander vergleichbar. Die Umstrukturierungsmaßnahmen in Ultimo/Pyrmont können seit der letzten Zensuserhebung 1996 bereits zu Veränderungen in der Einkommensstruktur geführt haben. Darauf weisen zumindest die Ergebnisse der Haushaltsbefragung hin. Während das mittlere jährliche Haushaltseinkommen (Median) in Dee Why und Parramatta 1999 bei \$ 40.000 - \$ 60.000 lag, konnten in Ultimo/Pyrmont Durchschnittswerte von \$ 60.000 - \$ 80.000 ermittelt werden. Abbildung 4.5 zeigt die Verteilung der Haushaltseinkommen zum Zeitpunkt der Befragung in den einzelnen Untersuchungsgebieten.

Während in Parramatta und Dee Why eine eingipflige Verteilung der Haushaltseinkommen zu beobachten ist, handelt es sich bei Ultimo/Pyrmont um eine zweigipflige Verteilung. Neben einem Maximum bei A\$ 40.000 - 60.000 finden sich die höchsten Prozentwerte in der Kategorie über A\$ 100.000 Brutto-Jahreseinkommen. Es zeigt sich also ein deutlicher Anstieg in der höchsten Einkommenskategorie. Damit



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 4.6 Berufstätige in den Haushalten der Untersuchungsgebiete 1999

hebt sich Ultimo/Pymont hinsichtlich der Einkommensstruktur von den übrigen Verdichtungsgebieten ab. Der Bau von Luxusapartments führt demnach, wie von Kritikern der „Urban Consolidation“-Maßnahmen befürchtet, tatsächlich zu einer spürbaren Veränderung der Sozialstruktur.

Beschäftigtenstruktur

Die unterschiedliche Haushaltszusammensetzung deutet bereits darauf hin, dass es auch hinsichtlich der Anzahl an Berufstätigen in den Haushalten Unterschiede zwischen den Untersuchungsgebieten geben muss.

Der hohe Anteil an Haushalten ohne Berufstätige erklärt sich in Dee Why durch den hohen Anteil an Rentnern und Pensionären und in Ultimo/Pymont durch die bereits angesprochenen Studentenhaushalte. Dass in West Pennant Hills in einem höheren Anteil an Haushalten nur ein Drittel oder die Hälfte der Haushaltsmitglieder berufstätig sind, liegt an der höheren Anzahl an Kindern. Die Kinderlosigkeit der verdichteten Gebiete spiegelt sich auch in den hohen Anteilen an Haushalten wider, in denen mehr als 75% der Mitglieder berufstätig sind.¹⁹

Betrachtet man die Berufsfelder der Bewohner, so zeigen sich ähnliche Strukturen wie bereits bei der Einkommensverteilung (vgl. Tab.4.2).

Tab. 4.3 Erwerbsstruktur in den Untersuchungsgebieten 1996

Erwerbsstruktur	Ultimo/ Pymont in %	Parramatta in %	Dee Why in %	West Pennant Hills in %	SD Sydney in %
Managers and Administrators	10	6	6	18	8
Professionals	25	25	16	26	20
Associate Professionals	13	14	11	13	11
Berufe hoher Qualifikation	48	45	33	57	39
Tradespersons and Related Workers	5	8	13	6	12
Advanced Clerical and Service Workers	4	4	7	8	5
Intermediate Clericals, Sales and Service Workers	25	20	18	15	17
Intermediate Production and Transport Workers	3	7	9	2	8
Berufe mittlerer Qualifikation	37	39	47	31	42
Elementary Clerical, Sales and Service Workers	9	7	9	8	9
Labourers and Related Workers	4	7	9	2	7
Berufe geringer Qualifikation	13	14	18	10	16
Inadequately described or not stated	2	2	2	2	3
Total	100	100	100	100	100
Erwerbsquote (aller über 14-jährigen)	55,7	49,8	55,3	47,0	45,2
Arbeitslosenquote	7,6	13,0	5,1	3,6	7,4

Quelle: ABS Zensus 1996.

In West Pennant Hills findet sich mit Abstand der höchste Prozentsatz an Führungskräften und anderen Hochqualifizierten. Auffällig ist jedoch, dass sich in Ultimo/Pymont und in Parramatta deutlich mehr hochqualifizierte Berufstätige befinden als in Dee Why. Die Nähe zu zahlreichen hochqualifizierten Arbeitsplätzen in Wirtschaft und Verwaltung lässt den Prozentsatz an Beschäftigten in den drei höher qualifizierten Berufsfeldern sowohl in Ultimo/Pymont als auch in Parramatta über den Sydneyer Durchschnitt ansteigen und grenzt diese beiden Gebiete auch gegenüber Dee Why ab (Tab. 4.3).

Zwischenfazit

Zusammenfassend lässt sich hinsichtlich der Sozialstruktur festhalten, dass es vor allem in der Haushaltszusammensetzung deutliche Unterschiede zwischen den verdichteten Stadtteilen und dem Einfamilienhausgebiet gibt. So stellt sich das innenstadtnahe Wohngebiet als weitgehend ‚kinderlos‘ heraus. Auch die beiden anderen verdichteten Gebiete weisen einen deutlich niedrigeren Anteil an Familienhaushalten mit Kindern auf als das traditionelle Wohngebiet am Stadtrand. Durch diese Zahlen wird deutlich, dass das verdichtete Wohnen für Familien mit Kindern unter Umständen gar keine realistische Alternative zum Wohnen im Einfamilienhaus darstellt. Andererseits muss die Befürchtung der Kritiker von Verdichtungsmaßnahmen zurückgewiesen werden, dass verdichtetes Wohnen zwangsläufig zu einer stärkeren Segregation führt (je nach Kritiker zu einer Segregation von einkommensstärkeren oder einkommensschwächeren Einwohnern, vgl. Kap. 1.2). Zum einen zeigt die Untersuchung der Einkommens- und Berufsstruktur, dass es in dem innenstadtnahen Wohngebiet nach dem Einsetzen der Stadtentwicklungsmaßnahme tatsächlich zu einem Anstieg von

einkommensstärkeren Haushalten und höher qualifizierten Berufstätigen gekommen ist. Zum anderen besteht auch in diesem Gebiet noch eine deutlich größere Vielfalt an Einkommensstrukturen als in dem Einfamilienhausgebiet. Die Verdichtungsgebiete in Parramatta und Dee Why zeigen zudem, dass verdichtete Wohnstrukturen weder mit einer Segregation Einkommensstärkerer noch Einkommenschwächerer einhergehen müssen. Die Ergebnisse von BURTON (2000 A, B), dass verdichtete Stadtstrukturen zu einer verringerten sozialen Segregation führen, scheinen sich somit, zumindest bezogen auf die Haushaltsstruktur, durchaus auch auf die Stadtteilebene übertragen zu lassen. Hinsichtlich sozioökonomischer Aspekte muss jedoch berücksichtigt werden, dass steigende Immobilienpreise in den innerstädtischen Wohngebieten zu einer Verringerung des Anteils an einkommenschwächeren Haushalten führen können. Nur mit einer ausgewogenen Mischung an hochpreisigen und auch bezahlbaren Wohnungen kann eine sozioökonomische Segregation vermieden werden. Dass monostrukturierte Wohngebiete weniger zu einer Durchmischung von Haushaltsformen, Einkommens- und Bildungsschichten beitragen, zeigen die Ergebnisse aus dem Einfamilienhausgebiet jedoch deutlich.

Durch diese erste Analyse der Berufsstruktur zeigt sich bereits, dass die Nähe zu großen Arbeitsplatzagglomerationen durchaus Einfluss auf die Sozialstruktur eines verdichteten Wohngebietes haben kann. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die Bewohner tatsächlich in den nächstgelegenen Arbeitsplatzzentren arbeiten oder ob die Nähe zum Arbeitsplatz gar keine den Wohnort wesentlich bestimmende Variable ist. Im Zusammenhang mit der Entfernung zwischen Arbeits- und Wohnort steht die Frage der Verkehrsmittelwahl. Auf die Fragen zum Mobilitätsverhalten wird im folgenden Kapitel eingegangen.

Fußnoten

- ¹⁵ Eine Liste der verwendeten Variablen ist im Anhang 4 finden.
- ¹⁶ Personen, die bereits über Wohneigentum verfügen und dieses verkaufen, um sich ein größeres oder besser gelegenes Haus zu kaufen.
- ¹⁷ Bei der Erhebung in Sydney kam erschwerend hinzu, dass es unterschiedliche Auszahlungsmodalitäten der Gehälter gibt. Ein Teil der Bevölkerung erhält sein Gehalt wöchentlich, andere Berufstätige monatlich. Zudem werden häufig Gehaltspakete geschnürt, in denen zum Teil noch Zuwendungen wie ein Dienstwagen, Sozial-, Renten- oder Krankenversicherungen enthalten sind. Unter diesen Bedingungen eine zuverlässige Aussage über das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen zu erhalten, ist äußerst schwierig.
- ¹⁸ So wurden zum Teil nur ungenaue Angaben zum Beruf gemacht, wie z. B. „in der Computerbranche tätig“. Ob es sich dabei um den Geschäftsführer, Programmierer, Verkäufer oder Laufburschen handelte, blieb offen.
- ¹⁹ Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Haushalte, in denen alle Mitglieder berufstätig sind.

5 Siedlungsstruktur und Mobilitätsverhalten im Alltag - zwischen kurzen Wegen und Automobilabhängigkeit

Wie bereits in Kap 1.2 erläutert, dreht sich bei der Frage nach den Folgen unterschiedlicher Siedlungsstrukturen ein Großteil der wissenschaftlichen Diskussion um den Faktor Verkehr. Dass der motorisierte Individualverkehr zu einem erheblichen Maße zur Luftverschmutzung und zum Ressourcenverbrauch beiträgt, ist unbestritten. Es geht vielmehr darum herauszufinden, welche Siedlungsstrukturen eine stärkere Nutzung alternativer Verkehrsmittel (ÖPNV, Fahrrad, zu Fuß) fördern bzw. verhindern. Auf der Maßstabsebene ganzer Verdichtungsräume ist von NEWMAN & KENWORTHY (1991 B) bereits ein Zusammenhang von Dichte und Energieverbrauch nachgewiesen worden (vgl. auch Abb. 1.2 in Kap. 1.2). Welche Faktoren jedoch bei der Verkehrsmittelwahl der Bewohner ausschlaggebend sind, inwieweit Strukturen einzelner Stadtteile Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl nehmen und an welcher Stelle die Stadtplanung lenkend eingreifen kann, soll im Folgenden mit Hilfe der durchgeführten Haushaltsbefragungen analysiert werden.

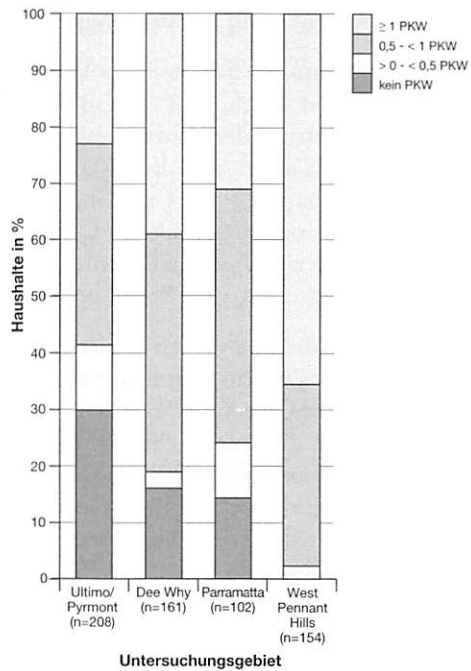
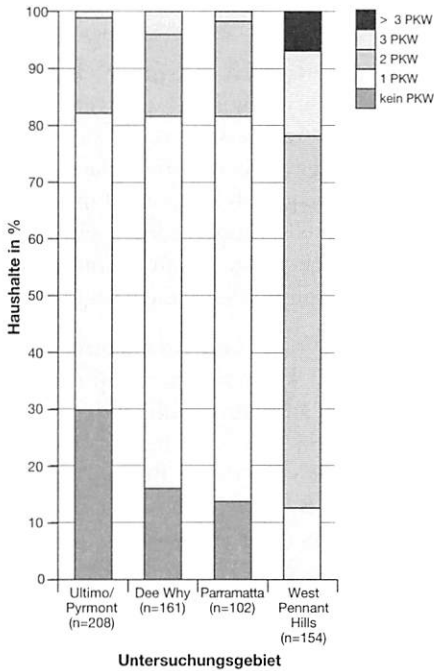
Die Leitfrage 2, ob über die Siedlungsstruktur Einfluss auf das Mobilitätsverhalten im Alltag der Bewohner genommen wird, soll für drei Teilbereiche beantwortet werden: den Berufsverkehr, den Versorgungsverkehr und den Freizeitverkehr. Folgende Fragen stehen dabei im Mittelpunkt:

- Führen verdichtete Siedlungsstrukturen zu einer Veränderung des Modal Split zugunsten des nicht motorisierten und öffentlichen Verkehrs?
- Führen Wohngebiete in Zentrennähe zu einer Distanzminimierung der Wege zur Arbeit?
- Führen Wohngebiete in Zentrennähe zu einer Minimierung des Zeitaufwandes zum Erreichen des Arbeitsortes?
- Inwieweit führen kompakte und durchmischte Siedlungsstrukturen zu einer Verringerung des Verkehrsaufwandes beim Versorgungsverhalten?
- Führen innerstädtische, verdichtete Wohnlagen zu einer Erhöhung des Verkehrsaufwands in der Freizeit?

Pkw-Verfügbarkeit

Bevor das Mobilitätsverhalten analysiert wird, stellt sich die Frage nach der Pkw-Verfügbarkeit in den einzelnen untersuchten Wohngebieten.

Wie auch schon HARE (1992) für die USA nachwies, unterscheidet sich in Sydney die Pkw-Verfügbarkeit deutlich zwischen verdichteten Gebieten und dem Einfamilienhausgebiet (vgl. Abb.5.1). Es könnte vermutet werden, dass der höhere Anteil an Pkw pro Haushalt in West Pennant Hills durch die größeren Haushalte begründet ist. Abb. 5.2 zeigt aus diesem Grund die Pkw-Verfügbarkeit pro erwachsenem Einwohner in den Untersuchungsgebieten. Daraus wird ersichtlich, dass in dem traditionellen Einfamilienhausgebiet in etwa zwei Drittel aller Haushalte jedem erwachsenen Bewohner mindestens ein Pkw zur Verfügung steht. In den verdichteten Gebieten trifft das nur bei 23 bis 39% der Haushalte zu. Da der Anteil an Haushalten mit mindestens



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 5.1 Anzahl der Pkw in den Haushalten der Untersuchungsgebiete

Abb. 5.2 Pkw-Verfügbarkeit pro erwachsenem Haushaltsmitglied

einem Pkw pro Erwachsenen in Ultimo/Pymont und in Parramatta zudem geringer ist als in Dee Why, ist davon auszugehen, dass die Zentrumsnähe hierbei durchaus Einfluss hat.

Aufgrund dieser Analyse lässt sich nicht klären, ob eine geringere Pkw-Verfügbarkeit der Grund für die Bewohner ist, in zentrale Wohnlagen zu ziehen oder ob die zentrale Wohnlage die Bewohner veranlasst, auf einen Pkw zu verzichten. Es ist aber feststellbar, dass verdichtetes, zentrales Wohnen den Verzicht auf den Pkw ermöglicht und fördert.

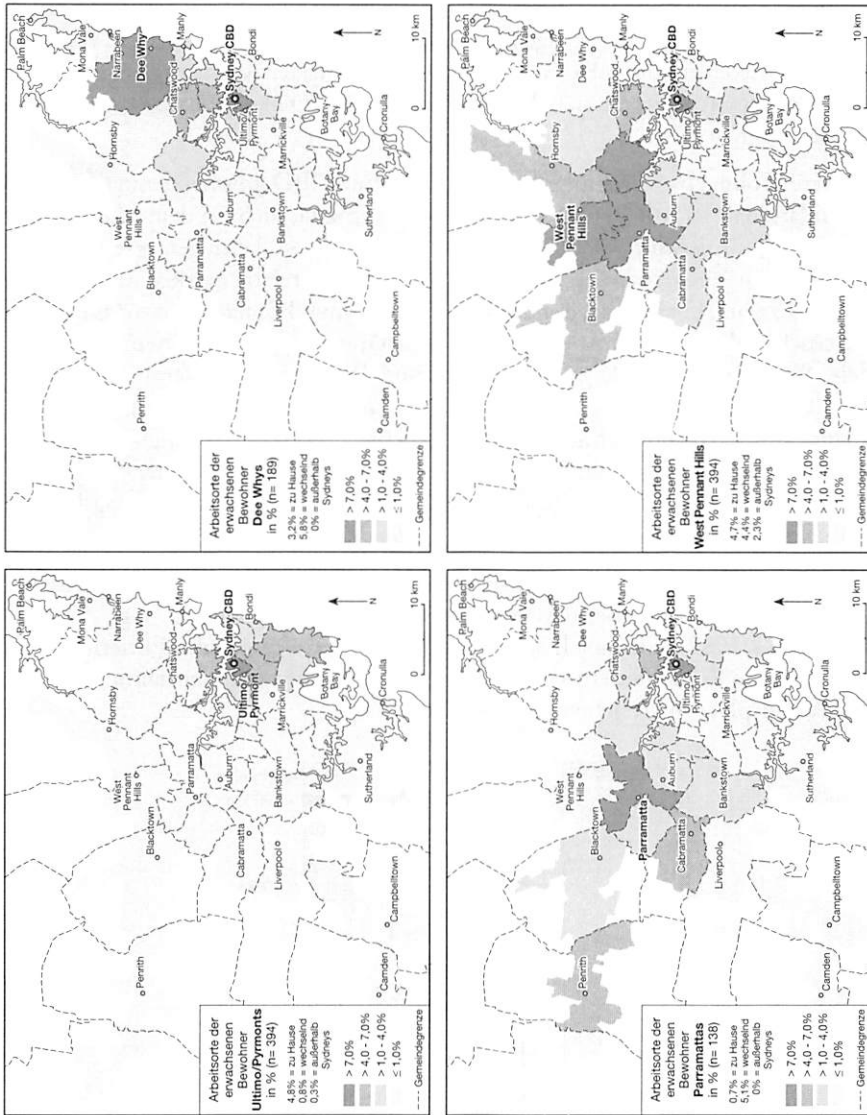
5.1 Mobilitätsverhalten bei der Fahrt zur Arbeit

Der am häufigsten diskutierte Aspekt im Zusammenspiel von Siedlungsstruktur und Verkehr ist die Fahrt zwischen Wohnort und Arbeitsort (vgl. auch Kap. 1.2). Es stellt sich die Frage, ob verdichtetes, innerstädtisches Wohnen tatsächlich zu einer Verkürzung der Wege führt oder ob suburbane Wohnstandorte aufgrund der zunehmenden Suburbanisierung der Arbeitsplätze nicht letztendlich zu einer Verkürzung der Wege beitragen.

Lage der Arbeits- und Ausbildungsplätze

In Kap. 2.2 wurde bereits auf die Verteilung der Arbeitsplätze in Sydney eingegangen. Es wurde deutlich, dass der CBD von Sydney nach wie vor das unangefochtene Arbeitsplatzzentrum des Verdichtungsraumes darstellt. Andererseits zeigte sich auch, dass fast zwei Drittel aller Berufstätigen außerhalb der großen Arbeitsplatzagglomerationen beschäftigt sind. Von daher stellt sich die Frage, ob die Verteilungen der Arbeitsplätze in den verschiedenen Untersuchungsgebieten unterschiedliche räumliche Muster aufweisen und ob die Dezentralisierung der Arbeitsplätze soweit vorangeschritten ist, dass die suburbanen Bewohner auch in ihrem Wohnumfeld beschäftigt sind²⁰.

Der Blick auf die räumlichen Beziehungen zwischen Wohn- und Arbeitsorten zeigt, dass die Lage des Arbeitsortes relativ eng mit der Lage des Wohnortes verknüpft ist (vgl. Karten 5.1). Die Gemeinden mit den höchsten Anteilen an Berufspendlern liegen zum größten Teil in direkter Nachbarschaft zur Wohnortgemeinde. Die bereits erwähnte überlokale Bedeutung des CBD als Arbeitsort wird auch bei dieser Befragung deutlich. In allen vier Untersuchungsgebieten befindet sich Sydney CBD in der höchsten Klasse. Die Anteile der Berufstätigen, die dorthin pendeln, variieren jedoch von 14% in Parramatta bis 60% in Ultimo/Pymont. Selbst von West Pennant Hills pendeln noch 19% der erwachsenen Berufstätigen nach Sydney CBD zum Arbeiten. Damit stellt der 28 km entfernte Sydney CBD auch für diesen äußeren Vorort die wichtigste einzelne Arbeitsplatzagglomeration dar, gefolgt von Parramatta (13%) und der eigenen Wohngemeinde (9%). In allen anderen Untersuchungsgebieten arbeitet der jeweils größte Anteil an Personen im näheren räumlichen Umfeld, d.h. innerhalb der eigenen Gemeindegrenzen (Dee Why: 39%, Parramatta: 36%, Ultimo/Pymont: 60%). Verdichtete Wohnstrukturen in der Nähe zu Arbeitsplatzagglomerationen fördern demnach offenbar tatsächlich die enge räumliche Verknüpfung von Arbeits- und Wohnort. Hierbei spielt sicherlich auch der höhere Anteil an Mietwohnungen eine Rolle, der eine flexiblere Reaktion auf Arbeitsortwechsel ermöglicht. Die Nähe zu Arbeitsplatzzentren führt somit auch zu einer Verringerung der durchschnittlich zur Arbeit zurückgelegten Entfernung (vgl. Abb. 5.3).



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

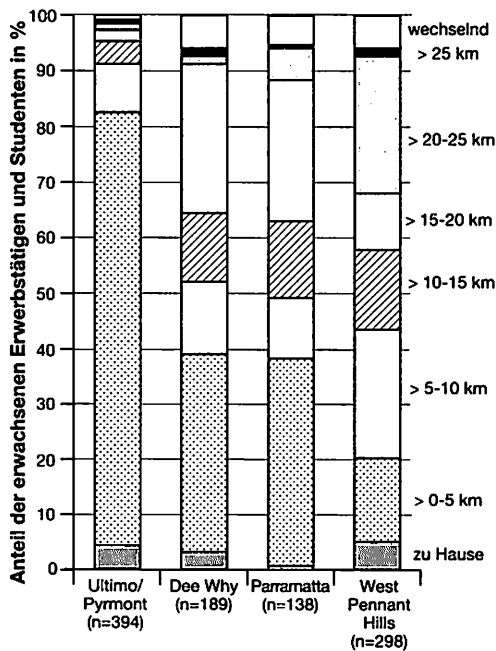
Karte 5.1 Lage der Arbeitsplätze nach Wohnorten

Die Nähe Ultimo/Pyrmonts zu zahlreichen Arbeits- und Ausbildungsplätzen sowohl im eigenen als auch in den angrenzenden Stadtteilen führt zu einem extrem hohen Anteil an Berufstätigen, die weniger als 5 km Luftlinie von Wohnort entfernt arbeiten. Obwohl in Parramatta, dem zweiten CBD Sydneys, die Arbeitsmöglichkeiten ähnlich nah sind wie in Ultimo/Pyrmont, ist der Anteil maximal 5 km vom Wohnort entfernt Arbeitender deutlich geringer und unterscheidet sich nur unwesentlich von dem in Dee Why. Selbst dem zweitgrößten Arbeitsplatzzentrum Sydneys gelingt es somit nicht, deutlich mehr Arbeitskräfte im direkten Wohnumfeld zu binden als andere verdichtete Vororte. Das Einfamilienhausgebiet grenzt sich jedoch noch einmal deutlich von den

verdichteten Gebieten ab. Vor allem die Entfernungsklasse 20-25 km sticht hervor. Betrachtet man die genauen Zielgebiete, die sich hinter dieser Kategorie verbergen, so stellt sich wiederum der CBD von Sydney als wichtigster Arbeitsort heraus. In Dee Why und Parramatta spiegeln sich die Pendler in den CBD in der Entfernungskategorie 15-20 km wider.

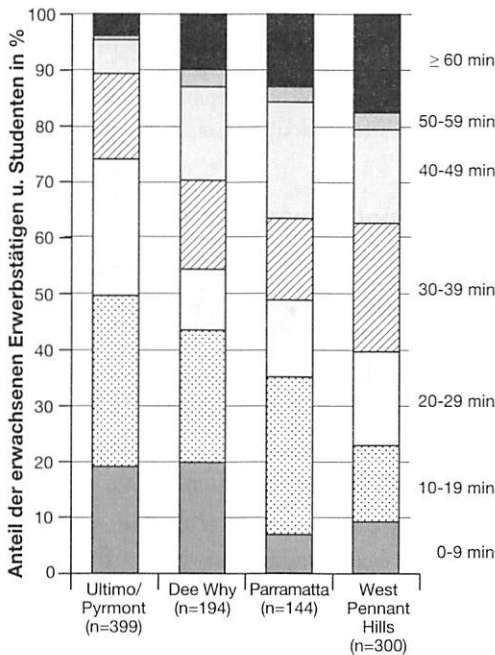
Verdichtete Wohngebiete in größerer Entfernung zum CBD können demnach selbst in der Nachbarschaft zu Arbeitsplatzzentren, wie Parramatta, nicht in dem Maße zu einer Entfernungsminimierung zwischen Arbeits- und Wohnort beitragen wie verdichtete Wohngebiete in direkter Nähe zum CBD. Trotz einer relativ starken Dezentralisierungstendenz von Arbeitsplätzen, nimmt die Nähe zum CBD nach wie vor Einfluss auf die durchschnittliche Entfernung, die ein Berufstätiger täglich zu seinem Arbeitsplatz pendelt. Wie die Ergebnisse aus Dee Why und Parramatta im Vergleich zu denen in West Pennant Hills belegen, haben Arbeitsplatzagglomerationen, die sich in der Nähe von Wohngebieten befinden, jedoch durchaus einen entfernungsreduzierenden Einfluss. Zu einem ähnlichen Ergebnis hinsichtlich des Einflusses der Distanz zwischen Wohnort und Kernstadt auf die zur Arbeit zurückgelegte Entfernung kommen SNELLEN, BORGERS & TIMMERMANS (1998) für niederländische Städte.

Neben der Frage nach der Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsort wird auch der zeitliche Aspekt im Berufsverkehr wissenschaftlich diskutiert (vgl. GRUBLER 1990, HUPKES 1982). Demnach spielt für die Pendler weniger die Entfernung zum Arbeitsplatz eine Rolle sondern vielmehr der zeitliche Aufwand, der damit verbunden ist, den Arbeitsplatz zu erreichen.



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 5.3 Entfernung der Arbeitsorte vom Wohnort (Luftlinie)



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 5.4 Fahrtzeit zum Arbeitsort in Minuten nach Wohnort

Abb. 5.4 verdeutlicht, dass verdichtete Siedlungsstrukturen nicht in dem Maße zu einer Verringerung der Pendelzeiten beitragen, wie sie zu einer Entfernungsreduzierung führen. Die Dominanz der maximal 5 km vom Wohnort entfernt Arbeitenden im innenstadtnahen Wohngebiet gegenüber den anderen Gebieten spiegelt sich nicht entsprechend in einer Reduzierung des Zeitaufwandes wider. Andererseits kann auch nicht davon die Rede sein, dass der Zeitaufwand zum Erreichen des Arbeitsplatzes in allen Gebieten gleich groß ist. Die Bewohner der Einfamilienhaussiedlung im äußeren Siedlungsbereich sind erwartungsgemäß deutlich länger zu ihrem Arbeitsplatz unterwegs als die Bewohner der verdichteten Wohngebiete. Und auch hier gibt es wieder überraschende Ergebnisse bei Dee Why und Parramatta. Erstaunlicherweise liegt der Zeitaufwand zum Erreichen des Arbeitsortes für die Bewohner des multifunktionalen Vorortzentrums Parramatta höher als für die Bewohner des verdichteten Wohngebietes in Pazifiknähe, obwohl, wie oben festgestellt, die zurückgelegten Entfernungen vergleichbar sind. Die Erklärung für dieses Phänomen liegt in der Wahl des Verkehrsmittels zum Erreichen des Arbeitsortes.

Verkehrsmittelwahl²¹

Neben der räumlichen und zeitlichen Entfernung zum Arbeitsplatz spielt die Frage nach der Verkehrsmittelwahl eine große Rolle bei der Debatte um nachhaltige Siedlungsstrukturen. Inwieweit ist es möglich, durch eine angemessene ÖPNV-Anbindung eine Verkehrsverlagerung zu erreichen und die Bevölkerung zur

Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu bewegen, um somit die Umweltbelastung durch den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren?

Betrachtet man die Aufteilung der Verkehrsmittelwahl nach Wohnort (Abb. 5.5), so zeigen sich wiederum deutliche Unterschiede zwischen dem innenstadtnahen Wohngebiet und allen anderen Gebieten.

Verkehrsmittelwahl in Ultimo/Pymont

Die Nähe Ultimo/Pymonts zum Sydneyer CBD führt zu einem außergewöhnlich hohen Anteil an Erwachsenen, die zu Fuß zur Arbeit gelangen. Unterstützt wird dies neben der geringen Entfernung zudem durch folgende Aspekte:

- die Fußgängerbrücke am Darling Harbour (Pymont Bridge) ermöglicht es Fußgängern, die Strecke zwischen Ultimo/Pymont und dem CBD abzukürzen;
- die starke Verkehrsbelastung in Ultimo/Pymont und im CBD während des Berufsverkehrs erschwert die Fahrt mit dem privaten PKW;
- auch die Busverbindungen zwischen dem Wohngebiet und dem Zentrum müssen im Vergleich zu den Fußwegen längere Umwege in Kauf nehmen und sind durch das Fehlen von durchgängigen Busspuren ebenfalls stark vom Berufsverkehr beeinträchtigt.

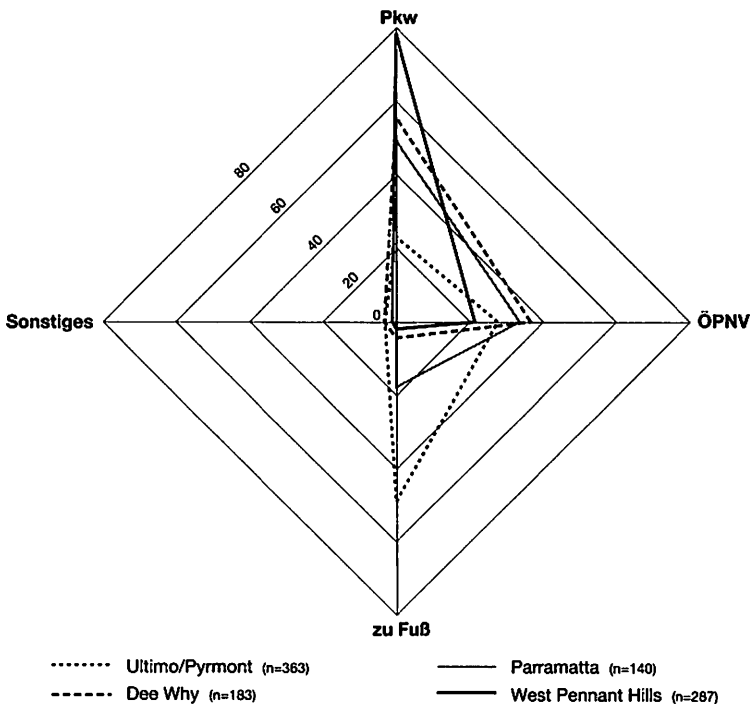


Abb. 5.5 Verkehrsmittelwahl der Erwachsenen zum Erreichen des Arbeitsortes in %

Die angegebenen Gründe und die hohe Anzahl an Personen, die im CBD arbeiten, führen letztendlich auch zu der niedrigen Quote an Pkw-Nutzern. Auffällig ist hingegen die geringe Anzahl an Personen, die den ÖPNV nutzen. Mit dem Bau einer Straßenbahnverbindung zwischen dem Bahnhof und Ultimo/Pymont hatte man versucht, den Stadtteil möglichst optimal an den ÖPNV anzubinden, um somit die Vorteile des verdichteten, innenstadtnahen Wohnens noch zu stärken. Tatsächlich erweist sich der Bau dieser Bahn jedoch als Fehlschlag. So ergaben konkrete Fragen zur Nutzungshäufigkeit und Akzeptanz der neu gebauten Bahnverbindung, dass nur 13% der befragten Personen diese regelmäßig nutzen. Der überwiegende Teil der Bewohner nutzt die Bahn nie oder nur sehr selten. Gründe für die fehlende Akzeptanz liegen sowohl in der Streckenführung, die ein direktes Erreichen der Arbeitsplatzschwerpunkte im CBD nicht ermöglicht, als auch an der sehr geringen Reisegeschwindigkeit und den hohen Preisen (vgl. Kap. 3.1).

Verkehrsmittelwahl in Parramatta und Dee Why

Entsprechend des geringeren Anteiles an Personen, die in unmittelbarer Nähe zum Wohnort arbeiten, geht in Parramatta auch ein wesentlich kleinerer Anteil an Befragten zu Fuß zur Arbeit. Jedoch im Vergleich zu einem Wohnort ohne Anschluss an ein multifunktionales Zentrum (Dee Why) hebt sich der Anteil an Fußgängern dennoch positiv ab. Hierdurch erklärt sich auch der in Parramatta durchschnittlich höhere Zeitaufwand zum Erreichen des Arbeitsplatzes. Überraschenderweise ist der Anteil an ÖPNV-Nutzern in Parramatta relativ gering. Obwohl es sich beim Bahnhof von Parramatta um den wichtigsten Verkehrsknotenpunkt für den ÖPNV im westlichen Sydney handelt und Bahnstrecken eine schnelle und direkte Verbindung mit dem CBD ermöglichen, nutzen nur ein Drittel der Berufstätigen den ÖPNV, um zur Arbeit zu gelangen. Dass der Anteil dieser Personengruppe in Dee Why mit 36% etwas höher liegt, relativiert die Bedeutung des schienengebundenen Verkehrs. Der geringere Anteil an Personen, die von Parramatta aus mit dem Pkw zur Arbeit fahren, entsteht in erster Linie durch die Anzahl der Arbeitsplätze in fußläufiger Entfernung und nicht durch ein überdurchschnittliches ÖPNV-Angebot. Die häufigere Nutzung des ÖPNV durch die Bewohner Dee Whys, die nur über eine Busverbindung verfügen, liegt hauptsächlich an der Nähe der Haltestellen (vgl. Karte 3.4). In Dee Why müssen die Bewohner im Schnitt nur 650 m bis zur nächsten Schnellbushaltestelle zurücklegen, während es in Parramatta im Mittel 1050 m bis zum Bahnhof sind. Daran wird deutlich, dass eine gute Busanbindung mit Sonderspuren durchaus zu einem erhöhten Anteil an ÖPNV-Nutzern führen kann, wenn sie in der Nähe der Wohnung liegt. Eine Bahnanbindung hingegen, die im Durchschnitt über ein Kilometer von der Wohnung entfernt ist, verliert an Attraktivität.

Verkehrsmittelwahl in West Pennant Hills

Wie nicht anders zu erwarten war, zeigt die Verkehrsmittelwahl der Bewohner West Pennant Hills zum Erreichen des Arbeitsortes eine deutliche Autodominanz. Als weiteres wichtiges Transportmittel ist mit 20 % noch der öffentliche Verkehr zu nennen. Die nächste Bahnstation liegt 4 bis 5 km vom Untersuchungsgebiet entfernt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Strecke dorthin überwiegend mit dem Pkw zurück-

gelegt wird. Aufgrund der zum Teil erheblichen Steigungen ist die Fahrradbenutzung sehr selten²². Neben einer wesentlich höheren Durchschnittsentfernung zwischen Arbeits- und Wohnstandort in dem Einfamilienhausgebiet führt die signifikant stärkere Nutzung des privaten Pkw zu einer zusätzlich erhöhten Umweltbelastung im Vergleich zu den verdichteten Wohngebieten. Der einzige hier wirksame Einflussfaktor, der zur Nutzung des ÖPNV führt, ist die Lage des Arbeitsplatzes. Über die Hälfte derjenigen Bewohner West Pennant Hills, die mit dem ÖPNV zur Arbeit gelangen, pendeln nach Sydney CBD oder North Sydney. Je zentraler ein Arbeitsort liegt und je besser er an den ÖPNV angebunden ist, desto eher verzichten die Berufstätigen also darauf, mit dem Pkw zur Arbeit zu gelangen.

Die Lage des Arbeitsplatzes zeigt über alle Untersuchungsgebiete hinweg einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Die Stärke des Zusammenhangs liegt hier bei -0,36 (Kontingenzkoeffizient). Wie auch schon CERVERO (1994) und CERVERO & RADISH (1996) für Wohngebiete in San Francisco festgestellt haben, steigt somit der Anteil an Berufstätigen, die den Pkw zum Erreichen des Arbeitsplatzes wählen, mit abnehmender Zentralität des Arbeitsplatzes. Hier schlagen vor allem die Berufstätigen in Ultimo/Pyrmont zu Gewicht, die zu einem hohen Prozentsatz im CBD arbeiten und dorthin zu Fuß gehen. Eine Aufteilung des Datensatzes nach Untersuchungsgebieten bestätigt dies. Der Kontingenzkoeffizient in Ultimo/Pyrmont liegt bei -0,42. Es zeigen sich in den übrigen Untersuchungsgebieten schwächere Zusammenhänge von -0,18 in West Pennant Hills bis -0,28 in Dee Why, die jedoch ebenfalls signifikant sind.²³

Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl zwischen verdichteten und nicht verdichteten Wohngebieten

Wie aus der Beschreibung der Verkehrsmittelwahl in den einzelnen Gebieten sichtbar wird, gibt es deutliche Unterschiede im Mobilitätsverhalten der Bewohner von verdichteten und von nicht verdichteten Stadtteilen (vgl. Tab. 5.1 Zeile Gesamt). Die Verteilungen von Berufstätigen, die den Pkw zum Erreichen des Arbeitsortes wählen und denjenigen, die den Umweltverbund (ÖPNV, zu Fuß) nutzen, unterscheidet sich signifikant zwischen den verdichteten Gebieten und dem nicht verdichteten Gebiet.²⁴ Auch der mittlere statistische Zusammenhang zwischen der Entscheidung über Pkw-Nutzung oder Nicht-Pkw-Nutzung und der Siedlungsstruktur (verdichtet/nicht verdichtet) ist signifikant²⁵.

Da jedoch die Sozialstruktur in dem Einfamilienhausgebiet nicht gleichzusetzen ist mit der in den verdichteten Gebieten (vgl. Kap. 4) und auch die Pkw-Verfügbarkeit auf einem verschiedenen hohen Niveau gegeben ist, stellt sich die Frage, inwieweit sich die unterschiedliche Verkehrsmittelwahl nicht auch durch diese Faktoren erklären lässt und nicht auf die Siedlungsstruktur zurück zu führen ist.

Dass die differierenden Einkommensverhältnisse in den verdichteten und nicht verdichteten Gebieten keine ausreichende Erklärung für die unterschiedliche Verkehrsmittelwahl liefern, zeigt eine partielle Korrelation zwischen Pkw-Nutzung und Siedlungsstruktur mit dem gewichteten Haushaltseinkommen²⁶ als Kontrollvariablen.²⁷ Auch bei einer nach einzelnen Einkommensklassen getrennten Analyse lassen sich für alle Gruppen signifikante Unterschiede bei der Verkehrsmittelwahl zwischen verdichteten und

Tab. 5.1 Verkehrsmittelwahl zum Erreichen des Arbeitsortes nach Siedlungsstruktur und Einkommen

Gewichtetes Haushaltseinkommen (A\$)	Siedlungsstruktur	Genutztes Verkehrsmittel			
		PKW		ÖPNV, zu Fuß, sonst.	
		abs.	in %	abs.	in %
keine Angabe	verdichtet	36	39,1	56	60,9
	nicht verdichtet	41	74,5	14	25,2
< = 20.000	verdichtet	21	24,1	66	75,9
	nicht verdichtet	1	-	0	-
> 20.000 - 40.000	verdichtet	73	40,8	106	59,2
	nicht verdichtet	49	71,0	20	29,0
> 40.000 - 60.000	verdichtet	69	39,7	105	60,3
	nicht verdichtet	105	80,8	25	19,2
> 60.000 - 80.000	verdichtet	26	31,1	57	68,7
	nicht verdichtet	25	89,3	3	10,7
> 80.000	verdichtet	29	40,8	42	59,2
	nicht verdichtet	4	-	0	-
Gesamt	verdichtet	254	37,0	432	63,0
	nicht verdichtet	225	78,4	62	21,6
Gesamt		479	49,2	494	50,8

Verdichtet = Ultimo/Pymont, Parramatta und Dee Why. Nicht verdichtet = West Pennant Hills.
 Haushaltseinkommen = Haushaltseinkommen/Wurzel aus Haushaltsgröße
 Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

nicht verdichtetem Gebiet nachweisen²⁸ (vgl. Tab. 5.1). Somit kann die geringere Pkw-Nutzung auf dem Weg zur Arbeit in den verdichteten Gebieten nicht durch ein geringeres Einkommen begründet werden.

Das Alter der Berufstätigen hingegen korreliert mit der Pkw-Nutzung. Mit steigendem Alter der Befragten nimmt der Anteil an Pkw-Nutzern zu.²⁹ Da sich die Altersstruktur der Berufstätigen in den einzelnen Untersuchungsgebieten jedoch nicht wesentlich voneinander unterscheidet, dürfte der Erklärungsgehalt dieser Variable für den signifikanten Unterschied in der Verkehrsmittelwahl eher gering sein.

Während die Einkommensstruktur somit nicht als Ursache für eine voneinander abweichende Verkehrsmittelwahl anzuführen ist, erweist sich die Pkw-Verfügbarkeit als Variable mit deutlich stärkerem Erklärungsgehalt. Sie senkt als Kontrollvariable bei einer partiellen Korrelation den Zusammenhang zwischen Siedlungsstruktur und Verkehrsmittelwahl auf $\Phi=0,1670$. Der starke Einfluss der Pkw-Verfügbarkeit auf die Verkehrsmittelwahl ergibt sich jedoch auch aus dem logischen Schluss, dass diejenigen, die keinen Pkw zur Verfügung haben, diesen auch nicht nutzen können und somit letztendlich nur denjenigen eine Verhaltensalternative offen steht, die tatsächlich einen Pkw besitzen.

Dass die Pkw-Verfügbarkeit jedoch kein alleiniges Entscheidungskriterium für die Wahl des Verkehrsmittels darstellt, zeigt die Analyse derjenigen Berufstätigen, die rein rechnerisch mindestens einen Pkw zur Verfügung haben (Pkw/erwachsene Personen $> = 1$). Auch in dieser Teilgruppe (n = 296) unterscheidet sich die Verkehrsmittelwahl

Tab. 5.2 Verkehrsmittelwahl zum Erreichen des Arbeitsortes von Personen, die mindestens einen Pkw pro Person zur Verfügung haben

Siedlungsstruktur	Genutztes Verkehrsmittel			
	PKW		ÖPNV, zu Fuß, sonst.	
	abs.	in %	abs.	in %
verdichtet Dee Why, Parramatta, Ultimo/Pymont	94	70,7	39	29,3
nicht verdichtet West Pennant Hills	147	90,2	16	9,8
Gesamt	241	81,4	55	18,6

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney.

zwischen den verdichteten und dem nicht verdichteten Gebiet signifikant voneinander³⁰ (vgl. Tab. 5.2). Obwohl sie einen Pkw zur Verfügung haben, nutzen somit in den verdichteten Gebieten fast 30 % diesen nicht, um zur Arbeit zu gelangen.

Logistische Regression

Es sind in diesem Kapitel mehrere Faktoren angesprochen worden, die einen Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels zum Erreichen des Arbeitsortes haben. Eine zentrale Frage ist jedoch, welche Faktoren in welchem Maße darüber bestimmen, ob ein Berufstätiger den Pkw zum Erreichen des Arbeitsortes nutzt oder nicht. Mit einem regressionsanalytischen Modellansatz soll diese Frage geklärt werden. Die logistische Regression bietet sich hierbei als Modellierungs- und Analyseverfahren an, da unabhängige Variablen mit verschiedenen Skalenniveaus in die Berechnung einfließen können.³¹ Mit dem Modell lässt sich die relative Bedeutung einzelner unabhängiger Variablen (Prädiktoren) für die Eintrittswahrscheinlichkeit einer dichotomen abhängigen Variablen berechnen. Bei der abhängigen Variablen handelt es sich um die Variable Auto, die als nominalskalierte dichotome Variable den Wert 0 für Nichtnutzung eines Pkws und den Wert 1 für Nutzung eines Pkws zum Erreichen des Arbeitsortes annehmen kann.

Das Modell soll, basierend auf der bisherigen Datenanalyse, die Faktoren ermitteln, die zur Entscheidung über die Pkw-Nutzung zum Erreichen des Arbeitsortes beitragen. Als potenzielle Einflussdimensionen werden:

- a) soziodemographische Variablen,
- b) Lage-Variablen von Wohnort und Arbeitsort sowie
- c) Variablen zur Mobilität berücksichtigt.

Abb. 5.3 nennt die in das Modell einbezogenen Variablen mit den erwarteten Effekten auf die Entscheidung für den Pkw als Verkehrsmittel zum Erreichen des Arbeitsortes (1). Der erwartete Effekt beschreibt, wie sich unabhängige und abhängige Variable voraussichtlich beeinflussen. So geht z. B. der positive erwartete Effekt bei der unabhängigen Variable Alter (+) davon aus, dass mit steigendem Alter auch der Anteil an Pkw-Nutzern steigt. Der erwartete Effekt bei der Variable Sex hingegen ist negativ, da angenommen wird, dass mit vermehrtem Annehmen des Wertes 1 für weiblich, die abhängige Variable häufiger den Wert 0 annimmt. Der erwartete Effekt basiert auf deskriptiven Datenanalysen und theoretischen Überlegungen.

Tab. 5.3 Variablenliste für die logistische Regression mit erwartetem Effekt

Abhängige Variable		
AUTO	Pkw-Nutzung zum Erreichen des Arbeitsortes (ja=1, nein=0)	
Unabhängige Variablen - Sozialstrukturmerkmale		Effekt
ALTER	Alter der Bewohner	+
SEX	Geschlecht (weibl.=1, männl.=0)	-
GHEINK	Jährliches Haushaltseinkommen, gewichtet nach Haushaltsgröße (Brutto)	+
EIGENTUM	Besitzverhältnisse Wohnen (Miete=1, Eigentum=0)	-
HHGRÖßE	Haushaltsgröße	+
Unabhängige Variablen - Strukturmerkmale von Wohn- und Arbeitsort		
WOHNLAGE	Lage des Wohnortes (zentral=1, dezentral=0)	-
DICHTE	Siedlungsdichte des Wohngebietes (verdichtet*=1, nicht verdichtet**=0)	-
WOFORM	Art der Wohneinheit (Apartment=1, Einfamilienhaus/Reihenhaus=0)	-
JOBLAGE	Lage des Arbeitsortes (zentral=1, dezentral=0)	-
Unabhängige Variablen - Strukturmerkmale zur Mobilität		
PKW/ERW	Pkw-Verfügbarkeit (Pkw/Erwachsenem Bewohner)	+
PARK	Anzahl an Pkw-Stellplätzen auf dem Grundstück	+
NÄHEÖPNV	Entfernung zur nächsten Schnellbus- oder Bahnhaltestelle (1=bis 600m, 0=über 600m)	-
JOBENT	Entfernung zum Arbeits-/Ausbildungsort in km Luftlinie	+

* Ultimo/Pymont, Parramatta, Dee Why **West Pennant Hills

Die erwarteten Effekte des Modells lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es wird davon ausgegangen, dass mit steigendem Alter und Haushaltseinkommen, steigender Haushaltsgröße, Pkw-Verfügbarkeit, einer höheren Anzahl an Stellplätzen und mit zunehmender Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsort die Pkw-Nutzung zum Erreichen des Arbeitsortes wahrscheinlicher wird (ja=1). Zu einer vermehrten Nichtnutzung des Pkw (nein=0) führen hingegen die Variablenausprägungen: *weiblich, Mietverhältnis, zentraler Wohnort, zentraler Arbeitsort, verdichtetes Wohngebiet, Apartmentwohnung, bis max. 600m zur nächsten Schnellbus- oder Bahnhaltestelle.*

Das Ergebnis der logistischen Regression ist in Tab. 5.4 zusammengefasst. Während das nach Haushaltsgröße gewichtete Haushaltseinkommen, die Haushaltsgröße und die Besitzverhältnisse der Wohnung keinen nachweisbaren signifikanten Einfluss auf die Entscheidung über das Verkehrsmittel haben, erweisen sich das Alter und auch das Geschlecht der Berufstätigen als signifikante Einflussgrößen. Ein höheres Alter wirkt sich positiv auf die Entscheidung für den Pkw aus. Das Ausprägungsmerkmal *weiblich* hingegen wirkt sich negativ auf diese Entscheidung aus. Frauen tendieren somit eher zum Nutzen des Umweltverbundes (wobei hieraus nicht ersichtlich ist, ob dies aus Mangel an Alternativen geschieht). Gegenüber der Bedeutung der sozialstrukturellen Merkmale erweisen sich jedoch die Raumparameter und die Mobilitätsmerkmale als einflussreichere Variablen für das Modell. Die Lage vom Wohn- (*Wohnlage*) und noch entscheidender vom Arbeitsort (*Joblage*) besitzt einen signifikanten Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Zentrale Wohn- und Arbeitsorte verringern die Wahrscheinlichkeit der Pkw-Nutzung. Die Variable *Dichte* und *Woform* hingegen wirken sich nicht signifikant aus.

Tab. 5.4 Ergebnis des logistischen Regressionsmodells

Modell Autonutzung zum Erreichen des Arbeitsplatzes			
Unabhängige Variablen	Regressionskoeffizient (B)	Signifikanzniveau (Sig.)	Partieller Korrelationskoeffizient (R)
Sozialstrukturmerkmale			
ALTER	0,0550	***	0,1825
SEX	-0,5665	**	-0,0726
GHEINK	(-)	(-)	(-)
EIGENTUM	(-)	(-)	(-)
HHGRÖßE	(-)	(-)	(-)
Strukturmerkmale von Wohn- und Arbeitsort			
WOHLNLAG	-0,4824	**	-0,0530
DICHTE	(-)	(-)	(-)
WOFORM	(-)	(-)	(-)
JOBLAGE	-1,4321	***	-0,2152
Strukturmerkmale zur Mobilität			
PKW/ERW	3,3260	***	0,2896
PARK	(-)	(-)	(-)
NÄHEÖPNV	-0,5481	**	-0,0622
JOBENT	(-)	(-)	(-)
Konstante	-2,4754		
Anzahl der Fälle		901	
Chi ₂ des Modells [df]		271 [6]***	
Vorhersageerfolg (%)		79	

Signifikanzniveau: ***=1%, **=5%, *=10%

(-) = Variablen; die das Modell nicht berücksichtigt, da sie nicht signifikant sind

Die *Pkw-Verfügbarkeit (PKW/ERW)* erweist sich in diesem Modell als Variable mit dem größten Erklärungsgehalt für die Verkehrsmittelwahl. Mit zunehmender Anzahl an Pkw pro erwachsener Person im Haushalt nimmt die Anzahl derjenigen signifikant zu, die mit dem Pkw zur Arbeit fahren. Die Entfernung vom Wohnort zur nächstgelegenen Schnellbus- oder Bahnhaltestelle (*NäheÖPNV*) zeigt zwar einen deutlich geringeren Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl, ist jedoch ebenfalls signifikant. Als nicht signifikante Einflussgrößen erwiesen sich die Verfügbarkeit an Pkw-Stellplätzen (*Park*) und die Entfernung zur Arbeitsstätte (*Jobent*).

Unter Einbezug aller signifikanten Variablen erreicht das Modell einen Vorhersageerfolg von 79%. Mit anderen Worten: die Werte der in das Modell einfließenden Variablen sagen in 79% der Fälle korrekt vorher, ob das Individuum den Pkw zum Erreichen des Arbeitsortes nutzt oder nicht. Da die Entscheidung über die Verkehrsmittelwahl zudem von einer Vielzahl anderer Faktoren abhängig sein wird, die in dieser Erhebung nicht erfasst werden konnten (z. B. Wegekopplungen, Arbeitszeit, Beruf, körperliche Einschränkungen etc.), erweist sich das Modell mit seiner Vorhersagewahrscheinlichkeit als stabil. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Grundgesamtheit des Modells eine für Sydney relativ untypische Summe dreier verdichteter und eines nicht verdichteten Wohngebietes darstellt. Das Modell erklärt das Verhalten der Bewohner dieser vier Gebiete und kann somit nicht uneingeschränkt als allgemeingültige Aussage für Gesamt-Sydney übernommen werden.

Die Aussagekraft des Modells verstärkt sich, wenn man es mit ähnlichen Berechnungen von CERVERO & RADDISH (1996) vergleicht, die sie in US-amerikanischen Städten durchgeführt haben. Sie kommen in ihrem Modell zu in großen Teilen mit den hier vor-

Tab. 5.5 Ergebnis des logistischen Regressionsmodells unter Ausschluss der Pkw-Verfügbarkeit

Modell Autonutzung zum Erreichen des Arbeitsplatzes			
Unabhängige Variablen	Regressionskoeffizient (B)	Signifikanzniveau (Sig.)	Partieller Korrelationskoeffizient (R)
Sozialstrukturmerkmale			
ALTER	0,0619	***	0,2227
SEX	-0,4459	**	-0,0542
GHEINK	(-)	(-)	(-)
EIGENTUM	(-)	(-)	(-)
HHGRÖßE	(-)	(-)	(-)
Strukturmerkmale von Wohn- und Arbeitsort			
WOHNLAGE	-0,4719	.	-0,0439
DICHTE	(-)	(-)	(-)
WIFORM	(-)	(-)	(-)
JOBLAGE	-1,4161	***	-0,2365
Strukturmerkmale zur Mobilität			
PARK	(-)	(-)	(-)
NÄHEÖPNV	-0,0003	***	-0,1358
JOBENT	(-)	(-)	(-)
Konstante	-2,6376	(-)	(-)
<i>Anzahl der Fälle</i>	901		
<i>Chi_ des Modells [df]</i>	153 [5]***		
<i>Vorhersageerfolg (%)</i>	75		

Signifikanzniveau: ***=1%, **=5%, .=10%

(-) = Variablen; die das Modell nicht berücksichtigt, da sie nicht signifikant sind

liegenden Ergebnissen übereinstimmenden Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl. Auch bei ihnen hat der Pkw-Besitz den höchsten Erklärungsgehalt im Modell, wobei sie nur die Anzahl der Pkw pro Haushalt berücksichtigt und die Anzahl der erwachsenen Personen außer Acht gelassen haben. Dass die Pkw-Verfügbarkeit entscheidend Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl nimmt, könnte als Argument gegen den Erfolg von Verdichtungsmaßnahmen gewertet werden. Tatsächlich ist es jedoch so, dass, wie oben dargestellt, die Pkw-Verfügbarkeit in den verdichteten Gebieten signifikant geringer ist als in dem nicht verdichteten Gebiet. Es sind demnach die verdichteten Gebiete, die es überhaupt nur ermöglichen, den Besatz an Pkw pro Person zu senken und somit auch Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl zu nehmen.

Um die Stabilität des Modells zu überprüfen und den Einfluss der Pkw-Verfügbarkeit genauer spezifizieren zu können, wurde die logistische Regression zusätzlich noch unter Ausschluss dieser Variablen gerechnet. Das Ergebnis (Tab. 5.5) zeigt in einem hohen Maße Übereinstimmungen mit dem vorherigen Modell. Die signifikanten unabhängigen Variablen tragen in einem vergleichbaren Umfang zur Erklärung der Verkehrsmittelwahl bei, wenn auch der Vorhersageerfolg mit 75% etwas geringer ist als unter Berücksichtigung der Pkw-Verfügbarkeit.

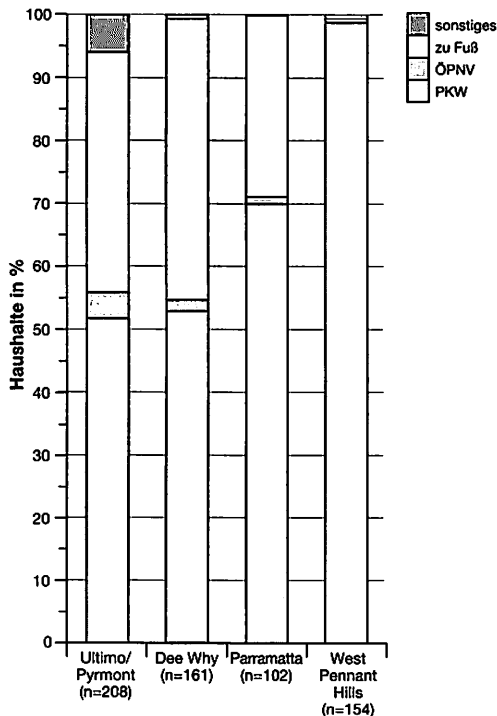
5.2 Mobilitätsverhalten bei der Versorgung

Ein zweiter Bereich des Mobilitätsverhaltens, auf den mittels siedlungsstruktureller Maßnahmen Einfluss zu nehmen versucht wird, betrifft das Versorgungsverhalten der Haushalte. Funktionale Durchmischung von Einzelhandel und Wohngebieten soll Wege verkürzen und somit zu einer Verkehrsreduzierung beitragen. Inwieweit sich das

Versorgungsverhalten in unterschiedlich strukturierten Stadtteilen voneinander unterscheidet und welches die Einflussfaktoren für die Verkehrsmittelwahl sind, soll im Folgenden erörtert werden.

In der Haushaltsbefragung wurden hinsichtlich des Versorgungsverkehrs der Ort des regelmäßigen Lebensmitteleinkaufs und die Wahl des Verkehrsmittels erhoben. Des Weiteren wurde die Entfernung der Wohnung zu dem nächstgelegenen Einkaufszentrum³² gemessen. Somit lässt sich feststellen, inwieweit sich die Bewohner beim Einkaufen distanzminimierend verhalten, indem sie das nächstgelegene Einkaufszentrum ansteuern. Die Unterschiede hinsichtlich der Versorgungsangebote am Wohnort sind bereits in Kap. 3 angesprochen worden und zeigen sich auch in der mittleren Entfernung der befragten Haushalte zum nächsten Einkaufszentrum (Ultimo/Pyrmont = 1200 m; Dee Why = 450m; Parramatta = 1000 m; West Pennant Hills = 2125m).

Wie Abb. 5.6 zeigt, spielt der ÖPNV für den Versorgungsverkehr in keinem der Gebiete eine entscheidende Rolle. Stattdessen wird deutlich, wie wichtig die Nähe zu einem Versorgungszentrum bei der Verkehrsmittelwahl ist. In Dee Why fällt ein besonders hoher Anteil an Fußgängern auf, der durch die Existenz eines Einkaufszentrums in fußläufiger Entfernung zu erklären ist. Parramatta verfügt insgesamt zwar über ein weitaus umfangreicheres Einzelhandelsangebot, die weitere Entfernung führt jedoch zu einer stärkeren Nutzung des Pkw. In West Pennant Hills wird fast 100%



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 5.6 Verkehrsmittelwahl der Haushalte bei der Versorgung

des Versorgungsverkehrs mit dem privaten Pkw erledigt, obwohl es auch ein kleines Einkaufszentrum innerhalb des Gebietes gibt. Hier erweist sich jedoch das verkehrsberuhigende Sackgassensystem als distanzverlängernd und hinderlich (vgl. Karte 3.5). Zu entsprechenden Ergebnissen kamen auch SNELLEN, BORGERS & TIMMERMANS (1998), die auf gesamtstädtischer Ebene für niederländische Städte feststellten, dass ein Schachbrettstraßennetz dem Sackgassensystem vorzuziehen ist, da es zu einer Steigerung des Fußgänger- und Radfahreranteiles führt.

Die Nähe zum nächstgelegenen Einkaufszentrum sagt noch nichts über das tatsächliche Einkaufsverhalten der Bewohner aus. Wie Tabelle 5.6 zeigt, verhalten sich die Bewohner der einzelnen Untersuchungsgebiete in einem unterschiedlichen Maße distanzminimierend. Während der Anteil der Bevölkerung, der im nächstgelegenen Einkaufszentrum einkauft, in Dee Why und Ultimo/Pyrmont mit 90% am höchsten ist, ist es im Einfamilienhausgebiet nur knapp ein Viertel der Haushalte.

Betrachtet man nun das zum regelmäßigen Einkaufen überwiegend verwendete Verkehrsmittel, so stellt man erwartungsgemäß fest, dass die Entfernung zum nächsten Einkaufszentrum die Wahl des Verkehrsmittels mitbestimmt. In Dee Why findet man den höchsten Anteil an Haushalten, die ihren Einkauf zu Fuß tätigen (47%). Es ist naheliegend, das Zufußgehen mit der geringen Entfernung zu erklären. Tatsächlich lässt sich für Dee Why ein mittlerer signifikanter Zusammenhang zwischen Autonutzung und Entfernung zum Einkaufszentrum nachweisen.³³ Mit zunehmender Entfernung zum Einkaufszentrum steigt der Anteil an Pkw-Nutzern. Für alle anderen Gebiete ist ein solcher Zusammenhang statistisch allerdings nicht nachweisbar, was mit der an sich höheren Durchschnittsentfernung zum nächstgelegenen Einkaufszentrum zu erklären ist. Dass im Falle von Dee Why tatsächlich die Nähe ein die Verkehrsmittelwahl beeinflussender Faktor ist, zeigt sich auch daran, dass der Zusammenhang seine mittlere Stärke behält, wenn man den Autobesitz eines Haushaltes als Kontrollvariable in die Korrelation einbezieht. In Dee Why nutzen 40% der Haushalte, die einen Pkw zur Verfügung haben, diesen nicht zum Einkaufen (n = 53).

Die unterschiedliche Haushaltsstruktur in den Untersuchungsgebieten könnte einen weiteren Erklärungsgrund für die Verkehrsmittelwahl liefern. Tatsächlich ist mit steigender Haushaltsgröße in Dee Why ein Anstieg von Haushalten festzustellen, die mit dem Pkw einkaufen. Für keines der Untersuchungsgebiete lässt sich jedoch ein signifikanter

Tab. 5.6 Genutzte Verkehrsmittel zum Einkaufsort nach Wahl des Einkaufsortes in den Untersuchungsgebieten

Wahl des Verkehrsmittels	Ultimo/Pyrmont				Dee Why				Parramatta				West Pennant Hills			
	Nutzung des nächsten Einkaufszentrums								ja		nein		ja		nein	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
PKW	98	56,6	9	45,0	66	45,8	15	93,8	54	65,1	17	100,0	36	93,3	114	99,1
ÖPNV	9	5,2	3	15,0	3	2,1	1	6,3	1	1,2	-	-	-	-	1	0,9
zu Fuß	66	38,2	8	40,0	75	52,1	-	-	28	33,7	-	-	1	2,7	-	-
Gesamt	173	89,6	20	10,4	144	90,0	16	10,0	83	83,0	17	17,0	37	24,3	115	75,7

Quelle: Eigene Erhebungen, Haushaltsbefragung, Sydney, 1999.

Zusammenhang zwischen Verkehrsmittelwahl (Auto ja/nein) und Haushaltsgröße nachweisen. Stattdessen zeigt sich, wie auch schon im Berufsverkehr, ein mittelstarker signifikanter Zusammenhang zwischen Pkw-Besitz und Nutzung des Pkws zum Einkaufen.³⁴ Die Nähe zum Einkaufszentrum in Dee Why führt jedoch dazu, dass die Korrelation dort geringer ausfällt als in den übrigen Untersuchungsgebieten.

Durch die höhere Nutzung des Pkw zum Einkaufen verringert sich auch der Anteil der Haushalte, der sich bei der Versorgung distanzminimierend verhält (vgl. Tab. 5.6). Wer einmal im Auto sitzt, um zum Einkaufen zu fahren, nutzt nicht mehr unbedingt die nächstgelegene Einkaufsmöglichkeit. Hier können andere Faktoren wie Verkehrsfluss (Stauhäufigkeiten), Verkehrsführung (Einbahnstraßen, Möglichkeiten zum Abbiegen, Ampeln) und das Parkplatzangebot am Zielort ebenso entscheidend zur Wahl des Versorgungsortes beitragen wie auch die Auswahl im Angebot, Preise oder auch Wegekopplungen. Die in Sydney gewonnenen Ergebnisse bestätigen somit die Vermutung von ARING, SCHMITZ & WIEGAND (1995: 517), dass die zunehmende Suburbanisierung und räumliche Entmischung von Wohnbevölkerung, Versorgungseinrichtungen und Arbeitsplätzen einen Anstieg des Verkehrsaufwandes über das ‚erzwungene‘ Maß hinaus mit sich bringen. Eine Vergrößerung der notwendigerweise zurückzulegenden Mindestentfernung führt ihrer Meinung nach zu einer Reduzierung des distanzminimierenden Verhaltens, was auch durch die Ergebnisse aus Sydney bestätigt wird. Während sie jedoch davon ausgehen, dass das Prinzip der Nutzungsmischung auf diese Entwicklung wenig Einfluss nimmt, da immer weniger Menschen distanzökonomisch denken und handeln, zeigen sich in den hier gewonnenen Ergebnissen, dass räumliche Nähe zu ausreichend großen Versorgungsangeboten durchaus distanzminimierendes Verhalten und verkehrsreduzierende Wirkung mit sich bringen. Der entscheidende Faktor ist hierbei jedoch die fußläufige Entfernung.

Mit dieser Untersuchung konnte nicht überprüft werden, in wie weit die Wahl des Einkaufsortes und die Wahl des Verkehrsmittels durch Kopplungseffekte geprägt sind. Das Einkaufen auf dem Weg von oder zur Arbeit kann durchaus distanzminimierend sein, da keine zusätzlichen Kilometer zum Einkaufen gefahren werden, wenn das Einkaufszentrum an der Wegstrecke liegt. Auch eine Kopplung mit Freizeitaktivitäten (Sport, Besuche etc.) oder mit Bring- oder Holfahrten der Kinder wäre denkbar. Neben Kopplungsfahrten spielen Gewohnheiten eine weitere Rolle. Nach einem Zuzug aus den umliegenden Gemeinden könnten zuvor gefestigte Einkaufsmuster bestehen bleiben und somit ein distanzminimierendes Verhalten verringern.

HANDY (1993) stellt für San Francisco fest, dass in verdichteten Wohngebieten mit funktionaler Durchmischung zwar die Fußwege beim Einkaufen in ihrer Häufigkeit dominieren, diese jedoch den wöchentlichen Großeinkauf mit dem Auto nicht ersetzen. Bei der Befragung in Sydney ist nur nach dem Ort gefragt worden, an dem die regelmäßigen Einkäufe getätigt werden. Da keine Informationen über die Häufigkeiten des Einkaufens vorliegen, ist es durchaus denkbar, dass häufigere Fußwege in Dee Why und Ultimo/Pymont durch größere Einkaufsfahrten mit dem Pkw ergänzt werden.

In Ultimo/Pymont ist der Anteil derer, die zu Fuß zum Einkaufen gehen, mit 38% zwar geringer als in Dee Why, es ist jedoch im Verhältnis zur Durchschnittsentfernung ein erstaunlich hoher Wert. Hier ist es den Stadtplanern anzukreiden, dass es ihnen bis heute

Tab. 5.7 Verkehrsmittelwahl bei der Versorgung in Abhängigkeit von der Haushaltsstruktur

Siedlungsstruktur	Genutztes Verkehrsmittel von Haushalten mit....												
	mind. 1 PKW				mind. 1 PKW und 1 Kind				PKW u. Einkommen > A\$ 80.000				
	PKW		nicht PKW		PKW		nicht PKW		PKW		nicht PKW		
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	
verdichtet	Dee Why, Parramatta, Ultimo/Pymont	251	70,5	105	29,5	49	71,0	20	29,0	70	77,8	20	22,2
nicht verdichtet	West Pennant Hills	150	98,7	2	1,3	75	98,7	1	1,3	69	98,6	1	1,4
Gesamt		401	78,9	107	21,1	124	85,5	21	14,5	139	86,9	21	13,1
Chi ² -Test [df]	*** Signifikanzniveau =1 %	50,8 [1]***				22,3 [1]***				14,9 [1]***			

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

nicht gelungen ist, für ein ausreichendes Versorgungsangebot innerhalb des Stadtteiles zu sorgen. Trotz des erklärten Zieles eines wohnortnahen Versorgungsangebotes befinden sich die drei nächstgelegenen Einkaufszentren außerhalb des Stadtteiles. Durch die hohe Anzahl an Haushalten ohne Pkw-Besitz (30%) trifft die Bewohner dieser Mangel besonders hart.

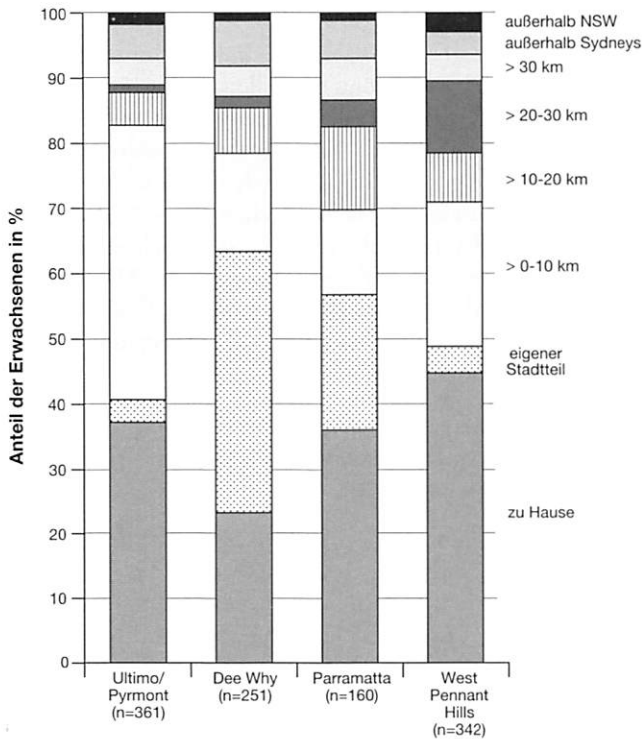
Fasst man die Haushalte der verdichteten Gebiete zusammen und stellt sie denen des nicht verdichteten Gebietes gegenüber, so lässt sich ein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Häufigkeit der Pkw-Nutzung feststellen. Aufgrund der unterschiedlichen Sozialstruktur innerhalb der Gebiete lässt sich vermuten, dass die Verkehrsmittelwahl beim Einkaufen vielleicht stärker durch Faktoren wie Haushaltsgröße bzw. –zusammensetzung oder Pkw-Besitz geprägt ist als durch die Siedlungsstruktur. Betrachtet man lediglich die verdichteten Gebiete, so lässt sich zwar ein Anstieg der Pkw-Nutzung mit steigender Haushaltsgröße feststellen, dieser ist jedoch statistisch nicht signifikant. Vergleicht man hingegen die Verkehrsmittelwahl der Haushalte mit ähnlichen Strukturen (Pkw-Besitz, Kinder im Haushalt, gehobenes Einkommen), so lässt sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Haushalten in verdichteten und nicht verdichteten Gebieten feststellen (Tab. 5.7).

In den verdichteten Gebieten gehen auch die betrachteten Teilgruppen trotz Pkw-Besitz, höherem Einkommen oder Kindern im Haushalt zu einem Viertel bis einem Drittel regelmäßig zu Fuß zum Einkaufen.

Hinsichtlich der Entfernungen, die zum Einkaufen zurückgelegt werden, lässt sich feststellen, dass sich in den verdichteten Gebieten 88% der Haushalte distanzminimierend verhalten, während es im nicht verdichteten Gebiet nur 24% sind. Verständlicherweise verhalten sich die Pkw-Fahrer wesentlich seltener distanzminimierend als andere Verkehrsteilnehmer. Wer mit dem Auto zum Einkaufen fährt, legt zudem weitere Entfernung zurück. Entgegen den Forschungsergebnissen von FRANK & Prvo (1994) zeigt sich hier, dass eine verdichtete Siedlungsstruktur mit einer funktionalen Durchmischung und einer das Zu-Fuß-Gehen fördernden Umgebung zu einer signifikanten Reduzierung der Automobilnutzung im Versorgungsverhalten führt.

5.3 Mobilität in der Freizeit

Ein dritter Aspekt, der für das gesamte städtische Verkehrsaufkommen von immer größerer Bedeutung ist, ist der Freizeitverkehr. Diesbezüglich behaupten Kritiker von Verdichtungsmaßnahmen, dass verdichtetes, innerstädtisches Wohnen, ohne den eigenen Garten am Einfamilienhaus zu einer Steigerung der Mobilität in der Freizeit führt (vgl. z.B. JENKS, BURTON & WILLIAMS 1996: 342). Tatsächlich gaben signifikant³⁵ mehr Erwachsene des Einfamilienhausgebietes an, ihre Haupt-Freizeitaktivität³⁶ am Stichtag zu Hause verbracht zu haben (vgl. Abb. 5.7) als in den verdichteten Gebieten³⁷. Über die Ursache für dieses Verhalten lassen sich in dieser Untersuchung keine Belege finden. Es lässt sich in keinem der Untersuchungsgebiete ein Zusammenhang zwischen der Wohnform (Einfamilienhaus-Mehrfamilienhaus) oder der Anzahl an Zimmern im Haus und dem Ort der Haupt-Freizeitaktivität nachweisen. Auch die Anzahl der Kinder oder die Haushaltsgröße weisen keinen statistischen Zusammenhang mit der Entscheidung darüber auf, ob die Erwachsenen ihre Haupt-Freizeitaktivität inner- oder außerhäuslich durchgeführt haben. Inwieweit die Größe des Gartens oder ähnliche Faktoren eine Rolle spielen, lässt sich hier nur spekulieren. Für die Gebiete Dee Why, Parramatta und West Pennant Hills stellt sich jedoch heraus, dass die erwachsenen Bewohner mit zunehmendem Alter ihre Freizeit eher zu Hause verbringen. In allen

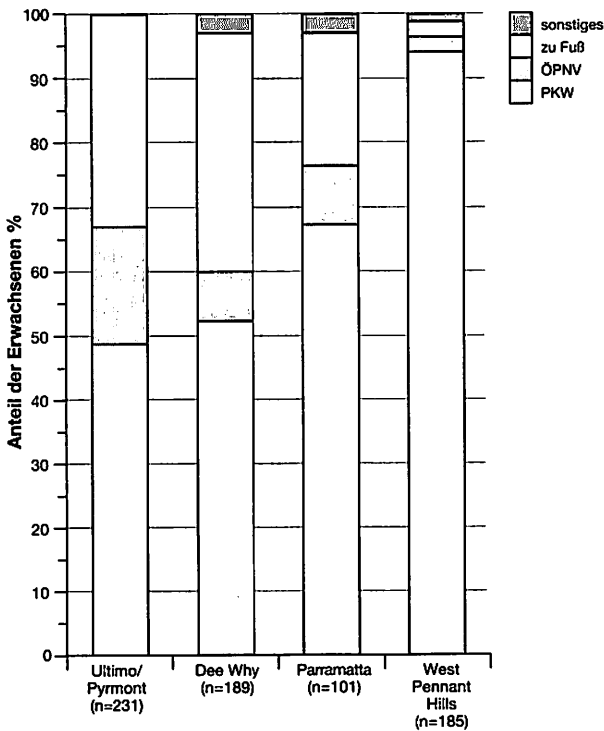


Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 5.7 In der Freizeit zurückgelegte Entfernungen der Erwachsenen (einfache Strecke Luftlinie)

Untersuchungsgebieten gab die Mehrzahl der Erwachsenen an, ihre Haupt-Freizeitaktivität am gefragten Stichtag nicht zu Hause verbracht zu haben. Wie sehr sich das räumliche Verhalten zwischen den Untersuchungsgebieten unterscheidet, verdeutlicht ebenfalls Abb. 5.7.

In Dee Why spielt der eigene Stadtteil für die Freizeitgestaltung eine wichtige Rolle. Die fußläufige Entfernung zur Pazifikküste trägt entscheidend dazu bei, dass die Hälfte der Erwachsenen, die ihre Freizeit nicht zu Hause verbringen, bei der Freizeitaktivität im eigenen Stadtteil bleibt. Im zentrumsnahen Ultimo/Pymont findet ein Großteil der außerhäuslichen Freizeitgestaltung zwar nicht im eigenen Stadtteil aber im Umkreis vom maximal 10 km (Luftlinie) statt. Eine detailliertere Analyse zeigt, dass von den 43% der Personen, die ihre Freizeit im Umkreis von 10 km verbringen, sich 32% sogar nur max. 5 km von der Wohnung entfernen. In keinem anderen Gebiet spielt das nähere Umfeld außerhalb des eigenen Stadtteiles eine so entscheidende Rolle wie hier. West Pennant Hills grenzt sich durch einen höheren Anteil an Erwachsenen ab, die mehr als 20 km vom Wohnort entfernt ihre Freizeitaktivität ausgeübt haben. Die These, dass innerstädtisches Wohnen zu einer Erhöhung der zurückgelegten Entfernungen in der Freizeit führt, kann anhand dieser Verteilung deutlich zurückgewiesen werden. Die Nähe zu attraktiven Freizeitzielen wie der Pazifikküste oder auch dem Freizeitkomplex am Darling Harbour bzw. dem CBD von Sydney führt demnach zu einer deutlichen



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 5.8 Verkehrsmittelwahl der Erwachsenen in der Freizeit

Verminderung der in der Freizeit zurückgelegten Entfernungen. Der Spaziergang am Strand scheint eine ähnliche Attraktivität zu haben wie auch der Spaziergang entlang der Hafepromenade im Zentrum Sydneys (vgl. Abb. 5.8). Im Einfamilienhausgebiet hingegen werden bei außerhäuslichen Aktivitäten deutlich weitere Entfernungen zurückgelegt, wenn auch der Anteil der Personen, die das Haus verlassen, geringer ist.

Betrachtet man die Verkehrsmittelwahl in der Freizeit (vgl. Abb. 5.8), so wird sichtbar, dass auch hier das Einfamilienhausgebiet am deutlichsten autodominiert ist, während die verdichteten Wohngebiete einen höheren Anteil an Fußgängern und ÖPNV-Nutzern aufzuweisen haben. Sowohl bei den zurückgelegten Entfernungen als auch bei der Wahl des Verkehrsmittels zeigt sich Parramatta in einer Zwischenposition zwischen den anderen beiden verdichteten Gebieten und West Pennant Hills. In Ermangelung eines attraktiven Umfeldes suchen die Bewohner weiter entfernte Ziele in ihrer Freizeit auf und nutzen dementsprechend häufiger den privaten Pkw. Ein attraktives Umfeld verdichteter Wohngebiete trägt demnach wesentlich stärker zu einer Reduzierung des Verkehrs in der Freizeit bei als der eigene Garten im Einfamilienhausgebiet. Selbstverständlich ist die Nutzung des Pkw in der Freizeit (ja/ nein) auch abhängig von der Pkw-Verfügbarkeit pro Erwachsenen in einem Haushalt. Der Zusammenhang ist jedoch in Ultimo/Pyrmont und Dee Why relativ schwach (-0,18 bzw. -0,22)³⁸ und in Parramatta statistisch nicht nachweisbar. Eine stärkere Korrelation lässt sich zwischen der Dichte des Wohngebietes (verdichtet/ nicht verdichtet) und der Pkw-Nutzung in der Freizeit (ja/ nein) feststellen (-0,33)³⁹. Selbst unter Einbezug der Pkw-Verfügbarkeit als Kontrollvariable bleibt der Zusammenhang mit -0,27 statistisch signifikant.

Für den Einfluss des Freizeitverkehrs auf die Umwelt ist es durchaus von Bedeutung, ob jedes erwachsene Haushaltsmitglied alleine den Pkw zum Erreichen des Freizeitziels nutzt oder ob es sich um einen Familienausflug handelt, an dem mehrere Mitglieder des Haushaltes teilnehmen. Um dieser Überlegung Rechnung zu tragen, wurden für die folgende Betrachtung die mit dem Pkw gefahrenen Kilometer auf die Anzahl der an der Fahrt teilnehmenden erwachsenen Haushaltsmitglieder verteilt. Berechnet wurden die mit dem Pkw zurückgelegten Kilometer je 100 erwachsener Bewohner, wobei die zu Hause Gebliebenen mit der Entfernung 0 km in die Berechnung mit einfließen.

Die Berücksichtigung aller Freizeitziele (Spalte 1) schließt auch entfernter gelegene Ziele außerhalb Sydneys oder außerhalb von New South Wales in die Berechnung mit ein. Da jedoch diese Ziele mit über 100 km oder sogar über 1000 km zu einer starken Verzerrung der mittleren Entfernung von eher nahräumlichen Freizeitaktivitäten führen, wurden sie in einer zweiten Berechnung außer Acht gelassen (Spalte 2). In beiden Fällen zeigt sich jedoch eine deutlich höhere Anzahl an Pkw-Kilometern je 100 Erwachsener im Einfamilienhausgebiet als in den verdichteten Gebieten. Ein um fast 50% höherer Wert im Vergleich zu zentralen, verdichteten Wohngebieten belegt deutlich, dass das Einfamilienhausgebiet am Stadtrand nicht zu einer Reduzierung, sondern zu einer Erhöhung des Pkw-Verkehrs auch in der Freizeit führt.

Vergleicht man die in der Freizeit zurückgelegten Entfernungen der Bewohner verdichteter und nicht verdichteter Gebiete miteinander, lässt sich darüber hinaus feststellen, dass der Faktor Pkw-Besitz zwar zu einer Annäherung der durchschnittlich zurückgelegten Entfernungen führt, jedoch nicht als hinreichender Erklärungsgrund für die

Tab. 5.8 Mit dem Pkw in der Freizeit zurückgelegte Entfernung je 100 Erwachsener nach Wohnort

Wohngebiete	PKW-km je 100 Erwachsener unter Berücksichtigung aller Freizeitziele	PKW-km je 100 Erwachsener unter Berücksichtigung aller Ziele innerhalb Sydneys
Ultimo / Pyrmont	1143 km	250 km
Parramatta	1351 km	242 km
Dee Why	707 km	355 km
West Pennant Hills	2980 km	435 km

Quelle: Eigene Erhebung und Berechnung, Haushaltsbefragung, Sydney, 1999.

Unterschiede herangezogen werden kann. Zudem ist zu beachten, dass in den verdichteten Gebieten knapp 40% der Erwachsenen trotz Pkw-Besitzes zum Erreichen ihres Freizeitzieles nicht den Pkw genutzt haben. In wie weit es bei den Bewohnern innerstädtischer Gebiete zu einer erhöhten Aktivität hinsichtlich Kurzurlauben oder Urlaubsreisen kommt, konnte anhand dieser Untersuchungen allerdings nicht analysiert werden.

Zwischenfazit

Die empirischen Befunde aus der Haushaltsbefragung unterstützen eindeutig die Ergebnisse beispielsweise von CERVERO & RADISCH (1996), EWING ET AL. (1994) und FRANK & PIVO (1994), dass verdichtete und funktional durchmischte Wohngebiete zu einer verringerten Automobilabhängigkeit im Verhalten der Bewohner führen (vgl. Kap. 1.2). Sowohl bei der Verkehrsmittelwahl zum Erreichen des Arbeitsortes als auch bei der Versorgung und in der Freizeit wird in den verdichteten Wohngebieten seltener der Pkw benutzt als im Einfamilienhausgebiet. Die Pkw-Verfügbarkeit nimmt dabei zwar in allen drei Verkehrsbereichen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl, sie stellt jedoch nicht die alleinige Determinante dar. So erweisen sich z. B. bei der Verkehrsmittelwahl im Beruf die Lage von Wohn- und Arbeitsort aber auch die Qualität der ÖPNV-Anbindung als signifikante Einflussfaktoren. Die Verdichtung an sich spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Entscheidender ist die fußläufige Nähe zu einem ausreichend großen multifunktionalen Zentrum mit entsprechender ÖPNV-Anbindung. Um einen größeren Anteil der Bevölkerung in Wohnungen mit diesen Lagefaktoren unterbringen zu können, ist eine verdichtete Siedlungsweise jedoch unumgänglich. Auch die Tatsache, dass verdichtete Wohngebiete eine deutlich geringere Pkw-Verfügbarkeit aufweisen und eine Mobilität ohne Pkw-Besitz ermöglichen, stellt den positiven Effekt verdichteter Siedlungsstrukturen auf die nachhaltige Gestaltung der Städte heraus, sofern sie über eine funktionale Durchmischung und ÖPNV-Anbindung verfügen.

Auch hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl bei der Versorgung und in der Freizeit zeigen die Ergebnisse aus Sydney, dass die fußläufige Nähe zu ausreichend großen Versorgungseinrichtungen bzw. zu attraktiven Freizeitzielen zu einer verringerten Pkw-Nutzung führen. CERVERO & RADISCH (1996) kamen in den San Francisco zwar zu vergleichbaren Ergebnissen und stellten auch die Entfernungsreduzierung durch verdichtete Siedlungsstrukturen heraus, ihre Untersuchung verglich jedoch nur Wohnvororte in einer mittleren Distanz zum Zentrum. Mit der hier vorliegenden Untersuchung

lässt sich jedoch nachweisen, dass es selbst in innerstädtischen Wohngebieten nicht zu einer Erhöhung der zurückgelegten Entfernungen in der alltäglichen Freizeit führt. Vielmehr weist das Einfamilienhausgebiet überraschenderweise die höchsten zurückgelegten Entfernungen auf, gekoppelt mit der weitaus höheren Automobilabhängigkeit.

Durch eine Erhöhung der Wohnbevölkerung in und um multifunktionale Zentren mit angemessener ÖPNV-Anbindung sowie attraktiven Freizeitangeboten in fußläufiger Entfernung lässt sich demnach die Pkw-Nutzung der Bewohner deutlich reduzieren. Gekoppelt mit der geringeren Flächeninanspruchnahme durch verdichtete Siedlungsstrukturen sowie dem geringeren Ressourcenverbrauch (vgl. Kap. 1.1 und 1.2) zeigen sich die Potenziale hinsichtlich einer ökologisch nachhaltigen Gestaltung der Städte. Diese Ergebnisse verdeutlichen zwar die grundsätzlichen Möglichkeiten, über die Siedlungs- und Raumstruktur positiv auf eine nachhaltige Gestaltung der Städte einzuwirken, von tatsächlichem Nutzen sind sie jedoch nur, wenn sich ein größerer Teil der Bevölkerung findet, der bereit ist, in verdichteten Siedlungsstrukturen zu leben. Der Frage nach der Akzeptanz dieser Wohnformen wird daher im folgenden Kapitel nachgegangen.

Fußnoten

- ²⁰ Bei der Betrachtung des Berufs- und Ausbildungsverkehrs werden ausschließlich erwachsene Bewohner berücksichtigt. Die extrem unterschiedliche Anzahl an Kindern zwischen dem Einfamilienhausgebiet und den verdichteten Gebieten würde sonst zu einer Verzerrung der Entfernungen führen. Es zeigte sich, dass die Entfernung vom Wohnort zum Schulort bei Kindern in allen vier Untersuchungsgebieten vergleichbar ist (Modus = 0-5km).
- ²¹ Gefragt wurde nach dem Hauptverkehrsmittel. Falls eine Kombination von Verkehrsmitteln benutzt wird, sollte das Verkehrsmittel angegeben werden, in dem die Befragten pro Fahrt die längste Zeit verbringen.
- ²² Insgesamt hat das Fahrrad als Verkehrsmittel in Sydney kaum Bedeutung. Fehlende Radwege, mangelnde Rücksichtnahme anderer Verkehrsteilnehmer und starke Verkehrsbelastung auf den Straßen führen zu einem erhöhten Unfallrisiko für Radfahrer.
- ²³ Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%.
- ²⁴ $\chi^2 = 138$ [1], Signifikanzniveau 0,1% bei 973 Fällen.
- ²⁵ Phi-Koeffizient = 0,377, Signifikanzniveau 0,1%, zweiseitig.
- ²⁶ gewichtet nach Haushaltsgröße (Haushaltseinkommen/ $\sqrt{\text{Haushaltsgröße}}$)
- ²⁷ Phi = 0,380; Signifikanzniveau 0,1%, zweiseitig
- ²⁸ Ausnahmen bilden die niedrigste Einkommensklasse (weniger als 20.000 A\$) und die höchste Einkommensklasse (mehr als 80.000A\$) da sie eine zu geringe Klassenbesetzung in den erwarteten Häufigkeiten aufweisen. Alle übrigen Klassen: Signifikanzniveau 0,1%, zweiseitig.
- ²⁹ Kontingenzkoeffizient 0,46 bei Irrtumswahrscheinlichkeit von 1%.
- ³⁰ $\chi^2 = 18$ [1] Signifikanzniveau 0,1%, zweiseitig.

- ³¹ Zu den unterschiedlichen Skalenniveaus der einzelnen Variablen siehe Variablenliste im Anhang 4.
- ³² Als Einkaufszentrum wird hier ein zusammenhängender Komplex von mehreren Einzelhandelsgeschäften verstanden (wobei mindestens ein großer Supermarkt vorhanden sein muss), die im Sydney Street Directory 1999 als Shopping Center verzeichnet sind. Einzelne kleinere Geschäfte wurden in diese Betrachtung nicht mit eingeschlossen.
- ³³ Pearson 0,37 bei 0,01 zweiseitig signifikant.
- ³⁴ Korrelationen zwischen 0,417 und 0,582 (Pearson bei 0,01 zweiseitig signifikant). Für West Pennant Hills kann die Korrelation nicht berechnet werden, da es sich bei der Variable Autobesitz um eine Konstante handelt.
- ³⁵ $\chi^2 = 18 [1]$ bei 1% zweiseitig signifikant, $n = 1127$.
- ³⁶ Da hier eine detaillierte Abfrage des Freizeitverhaltens nicht möglich war, wurden die Befragten gebeten, anzugeben, welches ihre Haupt-Freizeitaktivität am Samstag oder Sonntag des vergangenen Wochenendes war. Um eine Streuung über das Wochenende zu erhalten, wurde abwechselnd nach dem Samstag oder dem Sonntag gefragt. Die Definition, welche die Haupt-Freizeitaktivität gewesen ist, wurde den Befragten überlassen. Es wurde nicht nach der Aktivität gefragt, die am meisten Zeit in Anspruch genommen hat, sondern nach der, die die Befragten selber als ihre wichtigste Aktivität ansahen. Die Art der Aktivität spielte dabei keine Rolle. Die Frage nach der Aktivität wurde eher als Aufhänger benutzt, um anschließend nach dem Ort zu fragen, wo diese Aktivität ausgeführt worden ist und nach dem Verkehrsmittel, welches zum Erreichen des Ortes benutzt worden ist.
- ³⁷ Es werden im Folgenden nur die erwachsenen Bewohner berücksichtigt, um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Untersuchungsgebieten zu erzielen.
- ³⁸ nach Pearson auf einem Niveau von 1% zweiseitig signifikant.
- ³⁹ s.o.

6 Die Akzeptanz verdichteter Wohngebiete in der Bevölkerung

Wie in Kap. 2.1 erläutert, stellt das Leben im freistehenden Einfamilienhaus eine der Grundfesten australischer Siedlungsentwicklung dar. Mit dem Aufkommen kompakterer Siedlungsformen prognostizierten Kritiker wie TROY und STRETTON den Verfall der Werte und die Zerstörung der Familien (vgl. Kap. 1.2). Zudem verschärften architektonisch wenig ansprechende Hochhausbauten aus den 50er und 60er Jahren, die überwiegend dem sozialen Wohnungsbau zuzuordnen sind (z. B. in Redfern), die Abneigung gegenüber verdichtetem Wohnen in der Bevölkerung. Da verdichtete Wohnstrukturen nicht, wie in Europa, auf lange städtebauliche Traditionen zurückgreifen können, ist es um so wichtiger, Strukturen zu schaffen, die von der Bevölkerung akzeptiert werden. Die Zufriedenheit der Bewohner mit ihrem Stadtteil stellt die Basis für eine dauerhafte Akzeptanz des Stadtteiles dar. Daher will dieses Kapitel die Frage beantworten, inwieweit verdichtete Siedlungsstrukturen eine von der Bevölkerung akzeptierte und somit zukunftsfähige Wohnform darstellen (Leitfrage 3). Als Indikatoren für die Zufriedenheit der Bewohner mit ihrem Stadtteil und die Akzeptanz desselben werden folgende Aspekte analysiert:

1. Wohndauer in dem Stadtteil
2. geplante Wegzüge
3. Zuzugs- und Wegzugsgründe
4. Gefallensäußerungen zum Stadtteil
5. Missfallensäußerungen zum Stadtteil

Eine weitere Frage, der in diesem Kapitel auf Basis der Untersuchungsgebiete Rechnung getragen werden soll, ist, ob verdichtete Wohngebiete im Zentrum tatsächlich eine peripher-zentrale Migration bewirken und somit einer weiteren Siedlungsausdehnung am Siedlungsrand entgegenwirken (vgl. auch Leitfrage 1). Die Analyse der Herkunftsgebiete von Zugezogenen und die Betrachtung der gewünschten Zielgebiete bei einem geplanten Wegzug aus dem Untersuchungsgebiet sollen Aufschluss darüber liefern, inwieweit die verdichteten Wohngebiete eine weitere Siedlungsausdehnung eindämmen können oder ob verdichtete innerstädtische Wohngebiete lediglich als Zwischenstation und Ausgangspunkt für eine spätere Wanderung an den Stadtrand dienen.

Erst mit dem tieferen Verständnis der von den Bewohnern wahrgenommenen Stärken und Schwächen verdichteter Wohngebiete lassen sich Chancen und Potenziale dieser Siedlungsstruktur für die weitere Stadtentwicklung abschätzen.

6.1 Wohnzufriedenheit

Die durchschnittliche Wohndauer in einem Gebiet sagt etwas über die Persistenz der Wohnbevölkerung in einem Gebiet aus. Eine längere Wohndauer spricht für eine höhere Zufriedenheit. Eine kurze Wohndauer hingegen kann durch drei Faktoren begründet sein:

Tab. 6.1 Zuzugsjahr der befragten Bewohner nach Wohngebieten

Zuzugsjahr	Wohngebiet							
	Ultimo/Pyrmont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
vor 1990	12	5,8	43	26,7	15	14,7	50	32,5
1990-1995	17	8,3	41	25,3	30	29,4	51	33,0
1996	18	8,7	12	7,5	9	8,8	18	11,7
1997	32	15,4	24	14,9	14	13,7	19	12,3
1998	57	27,4	26	16,1	15	14,7	11	7,1
1999	72	34,6	15	9,3	19	18,6	5	3,2
Gesamt	208	100,0	161	100,0	102	100,0	154	100,0

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney, 1999.

- a) Unzufriedenheit mit dem Wohngebiet/ der Wohnung
- b) Ausrichtung des Gebietes auf eine bestimmte Lebensphase (z. B. junge ledige Berufstätige) oder
- c) das junge Alter des Wohngebietes im Falle von Neubaugebieten.

Eine kürzere durchschnittliche Wohndauer kann die Bildung von sozialen Netzwerken, Nachbarschaften etc. auf Stadtteilebene behindern. Um diesen Aspekten nachzugehen, wird zunächst die Wohndauer in den Untersuchungsgebieten analysiert⁴⁰.

Ultimo/Pyrmont zeichnet sich insgesamt durch die geringste durchschnittliche Wohndauer aller Untersuchungsgebiete aus (vgl. Tab. 6.2). Die Betrachtung der Zuzugsjahre (Tab. 6.1) macht zudem deutlich, dass mehr als die Hälfte aller Befragten ein bis zwei Jahre vor der Befragung an ihren jetzigen Wohnort gezogen ist. Die starken Wohnbautätigkeiten der vergangenen Jahre sind hierfür als Hauptursache zu nennen. Da die Befragung sich jedoch nicht nur auf Neubauten beschränkt hat, lässt sich auch vermuten, dass die demographische Zusammensetzung der Wohnbevölkerung aus überwiegend jungen Berufstätigen und Studenten in Ultimo/Pyrmont zu einer kürzeren Verweildauer in dem Stadtteil führt (vgl. Kap. 4.1). Als Beleg hierfür sind auch die geäußerten Pläne zu Umzügen innerhalb der nächsten zwei Jahre zu nennen (vgl. Abb. 6.1).

Tab. 6.2 Durchschnittliche Wohndauer in Jahren am jetzigen Wohnort nach Besitzverhältnis

Besitzverhältnis	Ultimo/Pyrmont				Dee Why				Parramatta				West Pennant Hills			
	abs.		Wohndauer		abs.		Wohndauer		abs.		Wohndauer		abs.		Wohndauer	
	abs.	in %	x	s	abs.	in %	x	s	abs.	in %	x	s	abs.	in %	x	s
Eigentum	44	21,4	4,8	5,8	67	42,7	11,1	9,5	14	14,4	7	6,0	99	65,6	10,8	9,4
Hypothekenbelastetes Eigentum	20	9,7	4,7	2,3	17	10,8	8,4	4,2	14	14,4	9,1	5,1	43	28,5	6,0	3,9
Miete	142	68,9	2,5	2,3	73	46,5	4,5	3,7	69	71,1	4,2	4,2	9	6,0	3,3	0,7
Gesamt	206	100,0	3,2	3,8	157	100,0	7,6	7,4	97	100,0	5,3	4,8	151	100,0	9,0	8,3

x = arithmetisches Mittel s = Standardabweichung

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

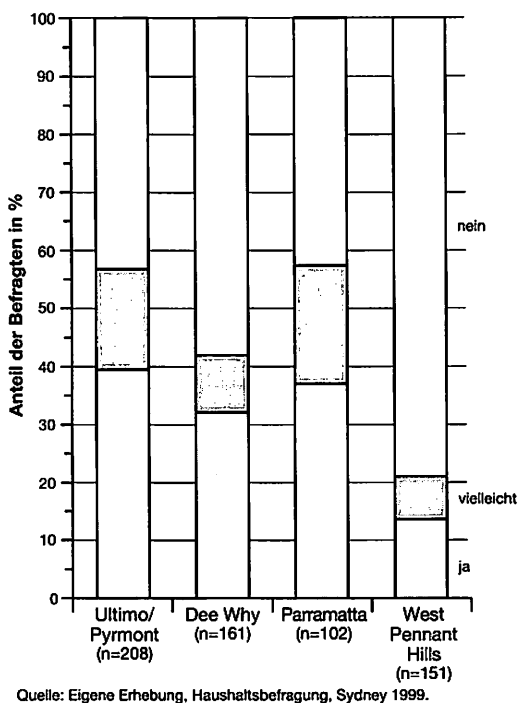


Abb. 6.1 Umzugspläne der Befragten innerhalb von zwei Jahren

Die geringere Wohndauer in Ultimo/Pyrmont und Parramatta hängt auch mit dem hohen Anteil an Mietverhältnissen zusammen. Tabelle 6.2 verdeutlicht, dass die Eigentumsverhältnisse einen deutlichen Einfluss auf die Verweildauer in einer Wohnung haben. Eigentum führt demnach zu einer längeren durchschnittlichen Wohnzeit, während Mietverhältnisse ein flexibleres Mobilitätsverhalten ermöglichen. Parramatta weist den höchsten Anteil an Haushalten auf, die in Mietverhältnissen wohnen, wobei die im Verhältnis zu Ultimo/Pyrmont höhere durchschnittliche Wohndauer mit der geringeren Entwicklungsdynamik in den vergangenen Jahren zusammenhängt. Auch hier sind sich jedoch fast 40% der Befragten sicher, dass sie innerhalb der nächsten zwei Jahre umziehen werden.

Sowohl die Werte zur Wohndauer als auch zu den Eigentumsverhältnissen in Dee Why unterscheiden sich deutlich von denen der anderen beiden verdichteten Wohngebiete. Im Gegensatz zu Ultimo/Pyrmont und Parramatta leben die befragten Bewohner Dee Whys im Durchschnitt schon deutlich länger in ihrer derzeitigen Wohnung (mehr als 7 Jahre) (vgl. Tab. 6.2). Auch der wesentlich höhere Anteil an Eigentumswohnungen und der geringere Anteil an Personen, die innerhalb der nächsten zwei Jahre einen Umzug planen (Abb. 6.1) spricht für eine höhere Persistenz des Wohngebietes. Die bereits in Kap. 4.1 erwähnte Bedeutung der küstennahen, verdichteten Wohngebiete für die sogenannten „Empty Nester“ trägt zu dieser höheren Eigentumsquote und Wohndauer in Dee Why bei.

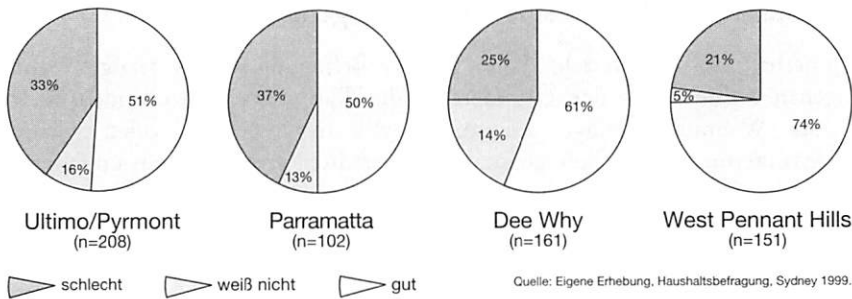


Abb. 6.2 Beurteilung der nachbarschaftlichen Gemeinschaft durch die befragten Haushalte

Das Einfamilienhausgebiet in West Pennant Hills unterscheidet sich deutlich von den drei verdichteten Wohngebieten. Die fast ausschließlich im Eigentum bzw. im hypothekengebundenen Eigentum wohnenden Haushalte weisen die längste durchschnittliche Wohndauer auf und äußerten am seltensten Umzugspläne für die kommenden zwei Jahre (vgl. Tab. 6.2 und Abb. 6.1). Schon durch die außerordentlich hohe Eigentumsquote erweist sich die Bewohnerschaft des Einfamilienhausgebietes als deutlich persistenter. Aber auch der hohe Anteil an Familien mit Kindern, im Gegensatz zu alleinlebenden jungen Berufstätigen und Studenten in den zentralen, verdichteten Wohngebieten, führt zu einer geringeren Fluktuation in dem Wohngebiet.

Dass sich eine längere durchschnittliche Wohndauer durchaus auf die Qualität der nachbarschaftlichen Verflechtungen auswirken kann, zeigt Abb. 6.2. In den Wohngebieten mit höherer Wohndauer (Dee Why und West Pennant Hills) gaben mehr Befragte an, in einer guten Nachbarschaft zu wohnen als in den beiden Gebieten mit höherer Fluktuation.⁴¹

Fußnoten

⁴⁰ Die Fragen nach Wohndauer konnten nur persönlich und nicht für Zweite beantwortet werden, so dass sich die Daten nicht auf alle Personen beziehen, sondern lediglich auf das jeweils befragte Mitglied des Haushaltes.

⁴¹ Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass es sich bei der Beantwortung dieser Frage um eine äußerst subjektive Einschätzung der Befragten handelt, die auf sehr unterschiedlichen Wertmaßstäben beruhen können.

6.2 Stärken und Schwächen der Wohngebiete

Die innerhalb der letzten zehn Jahre vor der Befragung in ihre jetzige Wohnung Gezogenen wurden nach den Gründen für die Wahl des entsprechenden Stadtteils bzw. der Wohnung gefragt. Zusammen mit den ebenfalls offen genannten Gefallensäußerungen aller Befragten zu ihrem Stadtteil ergibt sich ein umfangreiches Spektrum an Stärken des jeweiligen Wohngebietes aus Sicht der Bewohner. Aus den Missfallensäußerungen der Befragten zu den einzelnen Stadtteilen und den Gründen für einen geplanten Umzug lassen sich in entsprechender Weise die Schwächen der Wohngebiete heraus arbeiten.

Neben den konkreten Äußerungen zum Wohngebiet, lässt auch die Antwortbereitschaft der Befragten erste Schlüsse hinsichtlich der Akzeptanz bzw. Identifikation mit dem Stadtteil zu (Tab. 6.3).

In allen Untersuchungsgebieten hat die überwiegende Anzahl der Befragten spontan etwas zum Gefallen des Gebietes geäußert. Die Quote derer, die Missfallensäußerungen getätigt haben, ist hingegen deutlich geringer. In den Stadtteilen Ultimo/Pyrmont, Dee Why und West Pennant Hills sprechen die hohe Anzahl an spontanen Gefallensäußerungen und die vergleichsweise hohe Zahl an fehlenden Nennungen zur Missfallensfrage für eine hohe Zufriedenheit der Bewohner mit dem Stadtteil. In Parramatta hingegen weisen die jeweils hohen Anteile an Nichtnennungen auf eine geringe Bereitschaft hin, sich mit den Stärken und Schwächen des eigenen Stadtteils auseinander zu setzen. Das kann an einer gewissen Gleichgültigkeit liegen oder aber auch an einer geringen Identifikation mit dem Stadtteil.

Stärken der Wohngebiete

Sowohl bei den Zugzugsgründen als auch bei den Gefallensäußerungen treten in den drei verdichteten Gebieten die Lagefaktoren an die erste Stelle (vgl. Tab. 6.4 und 6.5). Vor allem in Ultimo/Pyrmont und in etwas abgeschwächerter Form auch in Parramatta werden die *zentrale Lage* und die *Nähe zu Arbeitsplätzen* als besondere Stärken der Stadtteile betont. Auffällig ist dabei, dass die Nähe zu den Arbeitsplätzen vor allem als Zugzugsgrund eine wichtige Rolle einnimmt (29 bzw. 16% der Nennungen). Gefragt

Tab. 6.3 Anteil der Befragten, die sich zu Gefallen und Missfallen des Wohngebietes geäußert haben

Äußerung	Ultimo/Pyrmont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
zu Gefallen								
ja	201	96,6	157	97,5	90	88,2	147	95,5
nein	7	3,4	4	2,5	12	11,8	7	4,5
zu Missfallen								
ja	155	74,5	120	74,5	61	59,8	106	68,8
nein	53	25,5	41	25,5	41	40,2	48	31,2
Gar keine	5	2,4	2	1,2	6	5,9	5	3,2
Anzahl der Befragten	208	100,0	161	100,0	102	100,0	154	100,0

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Tab. 6.4 Nennungen der Bewohner zu den Stärken ihres Wohngebietes

Stärken	Ultimo/Pyrmont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*
Lage								
Nähe zum Zentrum, zentral	128	30,5	15	4,1	25	12,9	4	1,1
Nähe zur Arbeit, Ausbildung	21	5,0	10	2,7	7	3,6	8	2,3
Nähe zum Strand	-	-	108	29,3	-	-	-	-
Fußläufige Entfernung	10	2,4	11	3,0	3	1,5	-	-
Lage/Views	12	2,9	6	1,6	2	1,0	-	-
Praktisch/zweckmäßig	47	11,2	21	5,7	14	7,2	4	1,1
Außerhalb der Stadt	-	-	2	0,5	1	0,5	8	2,3
Zwischensumme	218	51,9	173	46,9	52	26,8	24	6,9
Gebiet								
Attraktives, schönes Gebiet	10	2,4	16	4,3	13	6,7	28	8,0
Natur/Grünflächen	4	1,0	1	0,3	10	5,2	68	19,4
Geräumig, weitläufig	1	0,2	1	0,3	1	0,5	11	3,1
Umfeld/Athmosphäre	7	1,7	6	1,6	3	1,5	17	4,9
Nachbarschaft/Menschen	10	2,4	11	3,0	4	2,1	19	5,4
Ruhiges Gebiet	22	5,2	6	1,6	4	2,1	61	17,4
Sicherheit	10	2,4	7	1,9	-	-	9	2,6
Sauberkeit	4	1,0	1	0,3	-	-	1	0,3
Zwischensumme	68	16,2	49	13,3	35	18,0	214	61,1
Versorgung/Einrichtung								
(Gemeinde-) Einrichtungen/Versorgung	23	5,5	15	4,1	13	6,7	1	0,3
Gastronomie-/Freizeitangebot	41	9,8	14	3,8	3	1,5	1	0,3
Nähe zum Einkauf	7	1,7	41	11,1	26	13,4	10	2,9
Angebot an Schulen	-	-	1	0,3	2	1,0	13	3,7
Zwischensumme	71	16,9	71	19,2	44	22,7	25	7,1
Verkehr								
ÖPNV-Anbindung	12	2,9	21	5,7	20	10,3	10	2,9
Allg. Verkehrsanbindung	5	1,2	5	1,4	5	2,6	15	4,3
Zwischensumme	17	4,0	26	7,0	25	12,9	25	7,1
Wohnen/Städtebau								
Preiswerte Wohnung/Haus	5	1,2	7	1,9	7	3,6	2	0,6
Wohnung/Haus/Grundstück	7	1,7	2	0,5	2	1,0	12	3,4
Hochwertiges Wohngebiet	2	0,5	1	0,3	-	-	5	1,4
Städtebauliche Entwicklung	9	2,1	2	0,5	6	3,1	10	2,9
Zwischensumme	23	5,5	12	3,3	15	7,7	29	8,3
Persönliche Gründe								
Familie/Freunde in der Nähe	5	1,2	11	3,0	7	3,6	12	3,4
Persönl. Verbundenheit	-	-	5	1,4	5	2,6	2	0,6
Lifestyle	6	1,4	3	0,8	4	2,1	2	0,6
Zwischensumme	11	2,6	19	5,1	16	8,2	16	4,6
Sonstiges	12	2,9	19	5,1	7	3,6	17	4,9
Gesamt	420	100,0	369	100,0	194	100,0	350	100,0

* In % der Nennungen, Mehrfachnennungen waren m. glich

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

nach den Stärken des Wohngebietes tritt dieser Aspekt in beiden Untersuchungsgebieten hinter die Bedeutung der allgemeinen zentralen Lage zurück. Stellt die Nähe zu den Arbeitsplätzen zunächst also einen wichtigen Zuzugsgrund dar, lernen die Bewohner die übrigen Vorteile der zentralen Wohngebiete, wie z.B. die fußläufige Entfernung zu zahlreichen Einrichtungen, wie Versorgungseinrichtungen (Parramatta) oder Gastronomie- und Freizeiteinrichtungen (Ultimo/Pyrmont) mit der Zeit zu schätzen. Der zweithöchste Anteil an Gefallensnennungen (12%) in Ultimo/Pyrmont entfiel dementsprechend auf die Äußerung „convenient“, die in diesem Falle wohl am besten

mit praktisch/zweckmäßig zu übersetzen ist. Auch wenn die ÖPNV-Nutzung im Alltag in Parramatta eine überraschend geringe Rolle spielt (vgl. Kap. 5), so wird die gute ÖPNV-Anbindung von den Bewohnern sowohl bei den Zuzugsgründen als auch bei den Gefallensäußerungen zu einem nicht zu vernachlässigenden Prozentsatz genannt (8 bzw. 10% der Nennungen). Die gute ÖPNV-Anbindung wird demnach von den Bewohnern durchaus wahrgenommen und geschätzt. In allen anderen Gebieten erfährt dieser Aspekt eine deutlich geringere Beachtung.

In Dee Why erweisen sich die Lagefaktoren ebenfalls als größte Stärken, mehr als die Hälfte aller Nennungen zum Gefallen und über 40% der Zuzugsgründe entfallen auf diese Kategorie. Im Gegensatz zu den anderen beiden verdichteten Gebieten beziehen sich diese Nennungen jedoch fast ausschließlich auf die Nähe zum Strand. Sowohl bei den Zuzugsgründen als auch bei den Gefallensäußerungen wird dieser Aspekt als klare und dominierende Stärke des Gebietes genannt. Aber auch die beim

Tab. 6.5 Nennungen von Zuzugsgründen in das jetzige Wohngebiet

Zuzugsgründe	Ultimo/ Pyrmont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*
Lage								
Nähe zum Zentrum, zentral	35	23,0	1	1,0	2	3,1	-	-
Nähe zur Arbeit, Ausbildung	44	28,9	7	7,0	10	15,6	10	8,8
Nähe zum Strand	-	-	23	32,0	-	-	-	-
Nähe zum Einkauf	1	0,7	6	6,0	3	4,7	-	-
Fußläufige Entfernung	2	1,3	6	6,0	5	7,8	-	-
Zwischensumme	82	53,9	43	43,0	20	31,3	10	8,8
Gebiet								
Attraktives, schönes Gebiet	6	3,9	3	3,0	2	3,1	11	9,6
Natur/Grünflächen	-	-	1	1,0	-	-	5	4,4
Geräumig, weitläufig	1	0,7	-	-	-	-	5	4,4
Ruhiges Gebiet	3	2,0	-	-	2	3,1	4	3,5
Hochwertiges Wohngebiet	-	-	-	-	-	-	5	4,4
Angebot an Schulen	-	-	-	-	1	1,6	6	5,3
Sicherheit	1	0,7	1	1,0	2	3,1	-	-
Zwischensumme	11	7,2	5	5,0	7	10,9	36	31,6
Verkehr								
ÖPNV-Anbindung	2	1,3	4	4,0	5	7,8	3	2,6
Allg. Verkehrsanbindung	1	0,7	3	3,0	-	-	2	1,8
Zwischensumme	3	2,0	7	7,0	5	7,8	5	4,4
Wohnung/Haus								
Verfügbarkeit Wohnung/Haus	12	7,9	3	3,0	4	6,3	2	1,8
Schöne Wohnung/Haus	7	4,6	3	3,0	1	1,6	9	7,9
Kleinere Wohnung/Haus	4	2,6	4	4,0	3	4,7	1	0,9
Größere Wohnung/Haus/Grundstück	2	1,3	5	5,0	1	1,6	21	18,4
Wohnungs- und Hauspreise	5	3,3	9	9,0	4	6,3	2	1,8
Eigentumserwerb	2	1,3	2	2,0	2	3,1	12	10,5
Zwischensumme	32	21,1	26	26,0	15	23,4	47	41,2
Persönliche Gründe								
Familiäre, persönliche Gründe	8	5,3	17	17,0	14	21,9	8	7,0
Innerstädtischer Lifestyle	6	3,9	-	-	-	-	-	-
Wunsch nach Veränderung	6	3,9	-	-	1	1,6	-	-
Zwischensumme	20	13,2	17	17,0	15	23,4	8	7,0
Sonstiges	4	2,6	2	2,0	2	3,1	8	7,0
Gesamt	152	100,0	100	100,0	84	100,0	114	100,0

Mehrfachnennungen waren möglich

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Versorgungsverhalten in Kap. 5.2 bereits erwähnte Nähe zum Einkauf wird als Stärke des Stadtteiles empfunden. Somit stellen sich in allen drei verdichteten Gebieten die Lage und die funktionale Durchmischung als Vorteile aus Sicht der Bewohner dar.

In West Pennant Hills hingegen ist die allgemeine Attraktivität des Gebietes die größte Stärke. Über 60% der genannten Gefallensäußerungen beziehen sich auf diese Kategorie. Vor allem die Grünflächen, die Natur und die Ruhe des Gebietes werden von den Bewohnern ausdrücklich betont. Die Lage des Gebietes spielt dabei so gut wie keine Rolle. Bei der Analyse der Zuzugsgründe zeigt sich vielmehr, dass der Wunsch nach einem möglichst großen Einfamilienhaus und großen Grundstücken die Bewohner veranlasst hat, nach West Pennant Hills zu ziehen. In den verdichteten Gebieten hingegen gab an erster Stelle die Lage des Gebietes Ausschlag für die Wohnortwahl. Erst an zweiter Stelle wurde hier die übergeordnete Kategorie *Wohnung/Haus* als Zuzugsgrund genannt. In den beiden Wohngebieten in der Nähe von Arbeitsplatzzentren stand zudem nicht die Größe der Wohnung im Vordergrund, sondern vielmehr die Verfügbarkeit einer Wohnung in dem entsprechenden Wohngebiet. Die Nähe zum Wasser (Pazifik oder Hafen) ist in Sydney ein Garant für steigende Wohnungspreise. Die verdichteten Wohnformen in Dee Why ermöglichen es jedoch, auch zu niedrigeren Preisen von dieser Lagegunst zu profitieren. Es verwundert daher nicht, dass Wohnungspreise in diesem Gebiet häufiger als Zuzugsgrund genannt wurden als in den anderen.

Schwächen der Wohngebiete

Waren es die Lagefaktoren, die in den verdichteten Gebieten überwiegend als Vorteil und Stärke empfunden wurden, so sind es eben diese Faktoren, die von den Bewohnern des Einfamilienhausgebietes häufiger als Schwäche empfunden werden (vgl. Tab. 6.6). In den verdichteten Gebieten hingegen werden die allgemeinen Aussagen zum Gebiet deutlich häufiger negativ belegt. Zwischen einem Fünftel und einem Drittel der genannten Schwächen fallen in den verdichteten Gebieten in diese Kategorie. Die Schwerpunkte innerhalb der Kategorie sind jedoch sehr unterschiedlich gesetzt. In Ultimo/Pyrmont werden vor allem der Lärm (Baulärm und Verkehrslärm) und die Umweltbelastung bemängelt, die in engem Zusammenhang mit der starken Bautätigkeit im Gebiet und der hohen Verkehrsbelastung stehen. (vgl. Foto 6.1 und 6.2). Auch die Angst vor Kriminalität spielt dort eine wichtige Rolle.

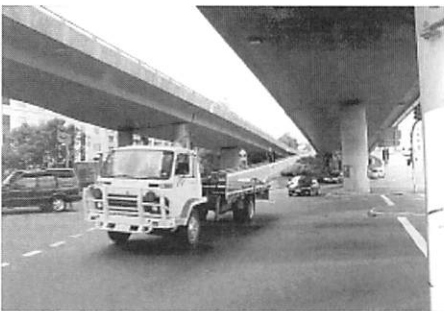


Foto: Schüttemeyer, 1999

Fotos 6.1 und 6.2 Verkehrsbelastung in Ultimo/Pyrmont

In Dee Why hingegen beschwerten sich die Bewohner verstärkt über Dreck, Lärm und ihr nachbarschaftliches Umfeld. In Parramatta werden ebenfalls der Lärm und die Nachbarschaft kritisiert. Der Hauptkritikpunkt liegt hier jedoch in einer mangelnden Sicherheit bzw. der Angst vor Kriminalität.

In den das Gebiet betreffenden Aussagen liegen die deutlichsten Unterschiede zwischen den verdichteten und dem nicht verdichteten Gebiet. Das sichere, ruhige und naturnahe Einfamilienhausgebiet am Stadtrand scheint im starken Gegensatz zum lauten, schmutzigen und unsicheren, verdichteten Wohngebiet zu stehen. Überraschenderweise werden die Folgen des automobilorientierten Wohnens im Grünen von den Bewohnern West Pennant Hills durchaus als Schwäche erkannt. Der Haupt-Kritikpunkt mit mehr als der Hälfte aller Nennungen bezieht sich auf den Bereich *Verkehr*. So bemängeln ein

Tab. 6.6 Schwächen der Wohngebiete aus Sicht der Bewohner

Schwächen	Ultimo/ Pymont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*
Lage								
Entfernung zum Zentrum	-	-	6	2,8	4	4,2	10	5,5
Entfernung zur Arbeit, Ausbildung	1	0,4	2	0,9	2	2,1	1	0,6
Sonstige Lage	4	1,5	-	-	1	1,1	7	3,9
Zwischensumme	5	1,9	8	3,7	7	7,4	18	9,9
Gebiet								
Umfeld/Atmosphäre	2	0,8	2	0,9	4	4,2	2	1,1
Sicherheit/Kriminalität	23	8,7	5	2,3	10	10,5	-	-
Dreck	4	1,5	11	5,1	2	2,1	-	-
Lärm	28	10,6	10	4,7	7	7,4	1	0,6
Baulärm	8	3,0	-	-	-	-	-	-
Umweltbelastung	11	4,2	2	0,9	2	2,1	1	0,6
Touristisch, überfüllt	6	2,3	4	1,9	3	3,2	-	-
Nachbarschaft/Menschen	9	3,4	11	5,1	6	6,3	2	1,1
Zwischensumme	91	34,3	45	21,0	34	35,8	6	3,3
Versorgung/Einrichtung								
Gemeindeverwaltung	2	0,8	1	0,5	-	-	4	2,2
Gastronomie-/Freizeitangebot	2	0,8	4	1,9	2	2,1	3	1,7
Versorgungsangebot	18	6,8	9	4,2	4	4,2	8	4,4
Zwischensumme	22	8,3	14	6,5	6	6,3	15	8,3
Verkehr								
ÖPNV-Anbindung	18	6,8	7	3,3	-	-	41	22,7
Allg. Verkehrsanbindung	1	0,4	2	0,9	-	-	12	6,6
Verkehrsmenge/-fluß	17	6,4	13	6,1	10	10,5	34	18,8
Straßeninfrastruktur	6	2,3	5	2,3	2	2,1	8	4,4
Verkehrslärm	12	4,5	2	0,9	1	1,1	1	0,6
Parkraum	18	6,8	10	4,7	4	4,2	3	1,7
Zwischensumme	72	27,2	39	18,2	17	17,9	99	54,7
Wohnen/Städtebau								
Preisniveau	7	2,6	4	1,9	3	3,2	3	1,7
Dichte der Bauung	26	9,8	60	28,0	9	9,5	9	5,0
Qualität der Bebauung	4	1,5	5	2,3	2	2,1	-	-
Mangel an Grünflächen	13	4,9	2	0,9	2	2,1	7	3,9
Städtebauliche Gestaltung	9	3,4	15	7,0	2	2,1	13	7,2
Zwischensumme	59	22,3	86	40,2	18	18,9	32	17,7
Sonstiges	16	6,0	22	10,3	13	13,7	11	6,1
Gesamt	265	100,0	214	100,0	95	100,0	181	100,0

* in % der Nennungen, Mehrfachnennungen waren möglich

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Viertel der Antworten die schlechte ÖPNV-Anbindung des Gebietes und fast 19% der Aussagen beziehen sich auf die *Verkehrsmenge* bzw. den *Verkehrsfluss*.

Gerade in den morgendlichen Stoßzeiten gibt es zum Teil erhebliche Stauungen bis zur Auffahrt zum M2. Die Anbindung des Wohngebietes an die Castle Hill Road, welche die Hauptverbindungsachse sowohl nach Baulkham Hills als auch nach Parramatta und zum M2 darstellt, ist äußerst ungünstig, da nur von wenigen Straßen ein Rechtsabbiegen möglich ist. Das Wohngebiet ist zwar über den M2 gut an das Zentrum Sydneys und die westliche gelegenen Gebiete angebunden, die Zufahrt zum M2 erweist sich jedoch als nicht für solche Verkehrsmengen geschaffen. Somit leiden auch die Bewohner der autodominierten Vororte unter der Verkehrsbelastung.

Auch in Ultimo/Pymont stellt die Verkehrssituation eine deutliche Schwäche aus Sicht der Bewohner dar. Eine mangelnde ÖPNV-Anbindung und eine zu geringe Parkraumverfügbarkeit werden zu gleichen Teilen kritisiert. Die Restriktion von Parkplätzen für den motorisierten Individualverkehr ist eines der Grundziele der „Urban Consolidation“-Politik. Sie macht jedoch nur Sinn, wenn ein entsprechendes ÖPNV-Angebot vorhanden ist. Die bereits angesprochene Verkehrsmenge in Verbindung mit Lärm und Umweltverschmutzung stellt ein wesentlich größeres Problem aus Sicht der Bewohner dar. Die durch Ultimo/Pymont verlaufende Hauptverkehrsverbindung aus den westlichen und nordwestlichen Stadtteilen sowie die Auffahrt zur Harbour Bridge bringen eine enorme Verkehrs- und Umweltbelastung für den Stadtteil mit sich. Diese Verkehrsführung bestand schon vor der Revitalisierung des Stadtteiles, was jedoch nicht bedeutet, dass man diesen Faktor bei der Planung eines solchen Gebietes ver-

Tab. 6.7 Gründe für geplante Umzüge nach Wohngebiet

Gründe	Ultimo/ Pymont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*	abs.	in %*
Lage/Gebiet								
Besseres Umfeld	3	4,0	3	6,4	-	-	-	-
Außerhalb der Stadt	4	5,3	-	-	1	2,9	-	-
Näher am Zentrum	-	-	1	2,1	2	5,9	1	6,3
Lärm/Umweltbelastung	5	6,7	1	2,1	-	-	-	-
Sonstige Lagegründe	1	1,3	1	2,1	-	-	1	6,3
Zwischensumme	13	17,3	6	12,8	3	8,8	2	12,5
Wohnung/Haus								
Bessere Wohnung/Haus	3	4,0	4	8,5	2	5,9	-	-
Preiswertere Wohnung/Haus	2	2,7	2	4,3	-	-	1	6,3
Größere Wohnung/Haus	5	6,7	9	19,1	4	11,8	-	-
Kleinere Wohnung/Haus	1	1,3	-	-	-	-	5	31,3
Eigentumserwerb/Hausbau	16	21,3	10	21,3	8	23,5	1	6,3
Zwischensumme	27	36,0	25	53,2	14	41,2	7	43,8
Persönliche Gründe								
Familiäre Gründe	4	5,3	2	4,3	5	14,7	1	6,3
Berufliche Gründe	10	13,3	2	4,3	1	2,9	2	12,5
Verlassen der Region	9	12,0	1	2,1	3	8,8	2	12,5
Missfallen/Veränderungswunsch	7	9,3	6	12,8	3	8,8	-	-
Zwischensumme	30	40,0	11	23,4	12	35,3	5	31,3
Sonstiges	5	6,7	5	10,6	5	14,7	2	12,5
Gesamt	75	100,0	47	100,0	34	100,0	16	100,0

* Aufgrund der geringen Absolutzahlen sind die Prozentwerte nur bedingt aussagekräftig

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

nachlässigen darf. Wie die Ergebnisse dieser Befragung präsentieren, ist es in diesem Stadtteil tatsächlich gelungen, die Autodominanz der Haushalte zu reduzieren. Auf der anderen Seite leiden die Bewohner Ultimo/Pyrmons, die selber teilweise auf den privaten Pkw verzichten, unter der Autoabhängigkeit der anderen Stadtteile. Hier ist ein starker Handlungsbedarf für die Zukunft auszumachen, um die Wohnqualität in verdichteten Gebieten zu erhöhen.

Ein weiterer Punkt, der in allen verdichteten Gebieten beklagt wurde, ist die Dichte der Bebauung. Hier wird häufig der Begriff „overpopulated“ verwendet, der in den der Befragung vorausgegangenen Wahlkämpfen eines der Hauptargumente gegen „Urban Consolidation“-Maßnahmen gewesen ist. In *Dee Why* stellt die Dichte der Bebauung zusammen mit der städtebaulichen Gestaltung den Haupt-Kritikpunkt dar, der auf die sehr geringen Freiräume zwischen den monoton gestalteten Apartmenthäusern zurückzuführen ist (vgl. Kap. 3.3). Die von den Befragten genannten Schwächen der Wohngebiete führen jedoch nicht zu den Umzugswünschen (vgl. Abb. 6.1). Die Ursachen für einen geplanten Wegzug aus der bisherigen Wohnung liegen viel mehr in einem angestrebten Eigentumserwerb, in dem Wunsch nach einer größeren Wohnung oder einem Haus bzw. in anderen persönlichen Gründen, wie familiären oder beruflichen Umständen (vgl. Tab. 6.7). In allen drei verdichteten Wohngebieten stellt der Eigentumserwerb bzw. der Hausbau den wichtigsten Einzelgrund für die Bewohner dar, ihre derzeitige Wohnung innerhalb von zwei Jahren verlassen zu wollen. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit denen der „Housing and Location Choice“-Untersuchung in Sydney und Melbourne von 1991 (BURGESS & SKELTYS 1992). Auch dort stellte sich der Wunsch nach Eigentumserwerb als Hauptumzugsursache heraus. Die Möglichkeit zum Eigentumserwerb und eine möglichst breit gestreute Wohnraumvielfalt stellen demnach durchaus geeignete Mittel dar, die Bewohnerschaft an ihre bisherigen Wohnorte zu binden.

6.3 Der Einfluss verdichteter Siedlungsstrukturen auf die innerstädtische Migration

Der Erfolg von „Urban Consolidation“-Maßnahmen muss sich auch an der Frage messen lassen, inwieweit es gelingt, eine weitere Ausdehnung der Siedlungsfläche am Rand des Verdichtungsraumes zu vermeiden und eine peripher-zentrale Migration zu fördern. Auf gesamtstädtischer Ebene sind in Kap. 2.3 bereits der steigende Anteil an verdichteten Wohnhäusern gegenüber Einfamilienhausbauten sowie die starke relative Bevölkerungszunahme im Kernbereich und den inneren Vororten als Folgen von „Urban Consolidation“-Maßnahmen herausgestellt worden. Anhand der Betrachtung von Zuzugsgebieten⁴² und Zielgebieten geplanter Wegzüge sollen nun detailliertere Analysen der Migrationsmuster durchgeführt werden.

Aus der Analyse der Zuzugsgebiete lassen sich zusätzliche Informationen über Zufriedenheit und Persistenz in den Wohngebieten gewinnen. (Tab. 6.8)

Wie auch schon bei der Wohndauer (Kap. 6.1) beschrieben, erweist sich bei den drei verdichteten Gebieten die Bewohnerschaft in Dee Why als besonders standortgebunden. Mehr als ein Drittel der nach 1989 Zugezogenen haben zuvor auch schon in Dee Why gelebt (Tab. 6.8). In Parramatta wohnte immerhin noch ein Viertel der entsprechenden Personengruppe bereits vor dem Umzug in diesem Stadtteil⁴³. Ein ähnlich großer Anteil an Personen ist jedoch aus anderen Teilen Australiens oder dem Ausland nach Parramatta gezogen. In Ultimo/Pymont schließt diese Gruppe sogar 31% der Personen ein. Hier bestätigt sich wieder die These, dass verdichtete Wohngebiete in der Nähe zu Arbeitsplatzagglomerationen verstärkt Personen anziehen, die aus beruflichen Gründen neu in eine Stadt gezogen sind und die zunächst in der Nähe ihres Arbeitsortes eine Mietwohnung suchen. Diejenigen, die aus Regionen außerhalb Sydneys nach Ultimo/Pymont gezogen sind, arbeiten zu einem höheren Prozentsatz (89%) maximal 5 km vom Wohnort entfernt als andere Personengruppen. Sie leben auch zu einem größeren Anteil in Mietverhältnissen (89%) als andere Bewohner⁴⁴.

In allen vier Untersuchungsgebieten liegen die Anteile derjenigen, die aus einem anderen Stadtteil Sydneys zugezogen sind, bei etwa 50% oder darüber (vgl. Tab. 6.8). In

Tab. 6.8 Herkunftsgebiete der nach 1989 zugezogenen Befragten der Untersuchungsgebiete

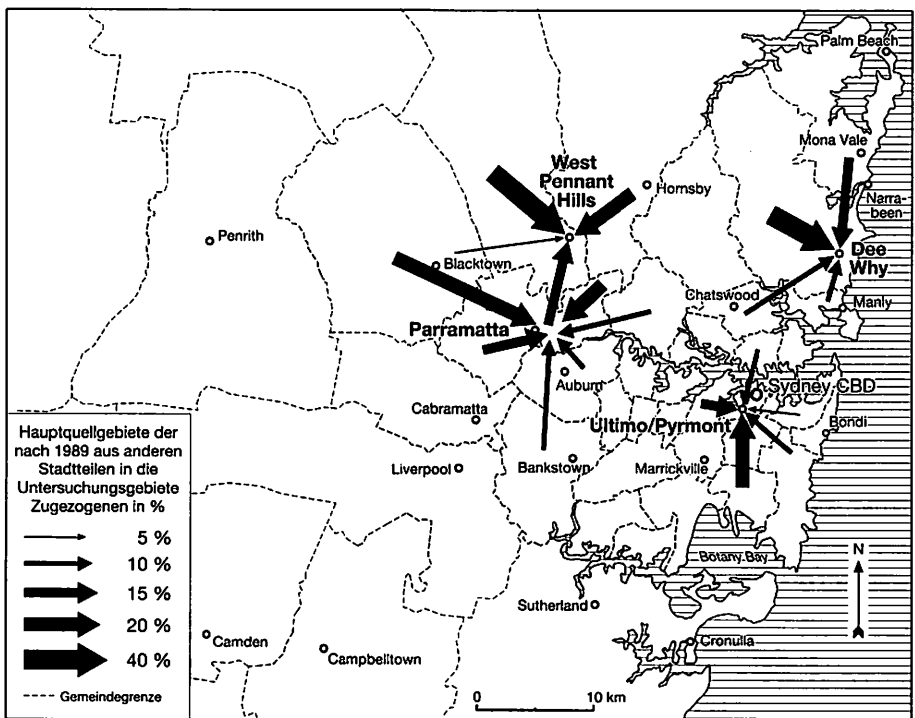
Herkunftsgebiet	Ultimo / Pymont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %
Gleicher Stadtteil	36	19,4	40	34,8	21	24,7	15	15,0
Anderer Stadtteil Sydneys im ...								
Kerngebiet	44	23,7	5	4,3	2	2,4	4	4,0
Innere Vororte	23	12,4	13	11,3	3	3,5	6	6,0
Mittlere Vororte	14	7,5	31	27,0	19	22,4	17	17,0
Äußere Vororte	11	5,9	11	9,6	18	21,2	43	43,0
Siedlungsrand	1	0,5	1	0,9	-	-	-	-
Nicht Sydney	57	30,6	14	12,2	22	25,9	15	15,0
Gesamt	186	100,0	115	100,0	85	100,0	100	100,0

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Anbetracht der Ziele von „Urban Consolidation“-Maßnahmen lohnt eine genauere Analyse der Migrationsmuster innerhalb Sydneys.

Unabhängig von der Siedlungsstruktur der Gebiete fällt auf, dass die jeweils größte Gruppe der Zugezogenen aus der Siedlungszone kommt, in der auch ihr jetziger Wohnort liegt (vgl. Tab. 6.8 fett gedruckte Werte). In Ultimo/Pyrmont handelt es sich somit um eine Gruppe von Zugezogenen, die schon vor ihrem Umzug im innenstadtnahen Bereich gewohnt haben. Das neue Entwicklungsgebiet lockt demnach kaum Bevölkerung aus dem äußeren Siedlungsbereich in die Innenstadt, wie man zunächst gehofft hatte. Wie schon bei der räumlichen Verteilung der Arbeitsplätze deutlich wurde (vgl. Kap. 5.1), sind die Aktionsräume der Bewohner einzelner Gebiete zu einem überwiegenden Teil auf die umliegenden Gemeinden begrenzt. Auch bei den Migrationsmustern zeigen sich keine gesamtstädtischen Beziehungen (vgl. Karte 6.1). Zu einem vergleichbaren Ergebnis kamen BURGESS & SKELTYS (1992) bei der Analyse der „Housing and Location Choice“-Untersuchung für Sydney und Melbourne.

Die Karte verdeutlicht, dass die Hauptquellgebiete der aus anderen Stadtteilen Zugezogenen jeweils die unmittelbaren Nachbargemeinden sind oder die eigene Gemeinde⁴⁵. Insgesamt zeigt sich, dass das Einzugsgebiet aller Untersuchungsräume nicht nur auf die Siedlungszone sondern sehr stark auf das lokale Umfeld konzentriert ist. Dieser Einfluss ist am stärksten in Dee Why und West Pennant Hills zu



Karte 6.1 Hauptquellgebiete der nach 1989 aus anderen Stadtteilen in die Untersuchungsgebiete Zugezogenen in %

beobachten. In Parramatta und vor allem in Ultimo/Pyrmont wird dieser Faktor durch die relativ hohe Anzahl an Personen, die vorher nicht in Sydney gewohnt haben, abgeschwächt. Die Herkunftsgemeinden der Bewohner kennzeichnen die starke Fragmentierung des Stadtraumes Sydney. Der Siedlungsraum setzt sich aus zahlreichen kleineren Einheiten zusammen, die untereinander nur in einem geringen Austausch stehen. Lokale Verankerungen und Identitäten, Aktionsradien und Mental Maps scheinen beim Migrationsverhalten innerhalb Sydneys eine bedeutende Rolle zu spielen und dürfen von der Stadtplanung nicht vernachlässigt werden.

Die angegebenen Zielregionen der geplanten Umzüge bestätigen die bisherigen Analysen zu den Untersuchungsgebieten. Zum einen zeigt sich die überdurchschnittliche Verbundenheit der Bewohner Dee Whys mit ihrem Gebiet. Ein Großteil der Umzugsplanenden will sich in Dee Why eine neue Unterkunft suchen und den Stadtteil nicht verlassen (vgl. Tab. 6.9). Zum anderen zeigt sich, dass die Bewohner wiederum zu einem großen Teil in der bisherigen Region bleiben. So suchen die Bewohner Ultimo/Pyrmonts überwiegend neuen Wohnraum im Kerngebiet des Verdichtungsraumes, während es in Dee Why und Parramatta eher die mittleren und äußeren Vororte sind.

Auch wenn verdichtete Gebiete nicht zu einer verstärkten Wanderung vom Siedlungsrand in integrierte Gebiete führen, so tragen sie doch zu einer Veränderung in der Wohnsituation bei. Vergleicht man bei den nach 1989 aus einem anderen Stadtteil Sydneys Zugezogenen den Typ der vorherigen Wohnung mit dem Typ der jetzigen Wohnung, so zeigt sich in den verdichteten Gebieten ein Anteil von etwa 50%, der nun in einer dichteren Wohnform lebt als zuvor (vgl. Abb. 6.3)⁴⁶.

In Ultimo/Pyrmont hat der größte Teil der aus anderen Stadtteilen Zugezogenen zuvor in Apartments gewohnt (52%). Andererseits hat immerhin ein Drittel der betrachteten Personengruppe vorher in einem freistehenden Einfamilienhaus gewohnt.

In Dee Why ist dieser Anteil mit 46% sogar noch größer, was, wie bereits erwähnt, an dem hohen Anteil an „Empty Nester“-Haushalten liegt. West Pennant Hills hingegen

Tab. 6.9 Zielorte des geplanten Umzugs

Zielregion	Ultimo/ Pyrmont		Dee Why		Parramatta		West Pennant Hills	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %*	abs.	in %*
Bisheriger Stadtteil	7	8,2	17	33,3	10	26,3	1	4,8
Anderer Stadtteil im ...								
Kerngebiet	14	16,5	1	2,0	2	5,3	-	-
Innere Vororte	7	8,2	1	2,0	-	-	-	-
Mittlere Vororte	7	8,2	4	7,8	2	5,3	2	9,5
Äußere Vororte	1	1,2	3	5,9	8	21,1	3	14,3
Siedlungsrand	3	3,5	-	-	2	5,3	1	4,8
Sonstige Vororte (unspezifisch)	7	8,2	2	3,9	-	-	2	9,5
Außerhalb Sydneys	12	14,1	9	17,6	6	15,8	3	14,3
Ausland	13	15,3	2	3,9	2	5,3	2	9,5
Keine Angabe	14	16,5	12	23,5	6	15,8	7	33,3
Gesamt	85	100,0	51	100,0	38	100,0	21	100,0

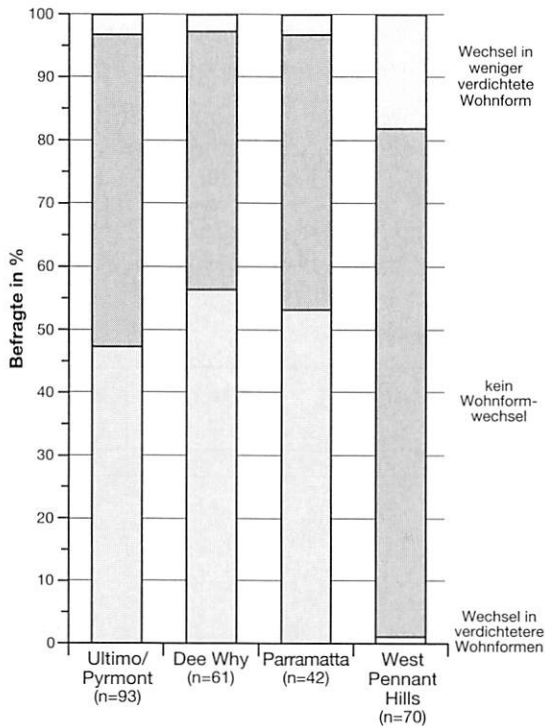
* Auf Grund der geringen Absolutwerte sind die Prozentwerte nur bedingt aussagekräftig.

Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

liefert durch die homogene Struktur des Gebietes ein deutlich anderes Bild. 79% der Befragten lebten auch zuvor bereits in freistehenden Einfamilienhäusern.

Zwischenfazit

Die Analyse der Stärken und Schwächen der einzelnen Untersuchungsgebiete sowie des Umzugsverhaltens der Bevölkerung zeigt deutliche Unterschiede zwischen verdichteten und nicht verdichteten Wohngebieten. Es lässt sich nicht leugnen, dass das Einfamilienhausgebiet zu einer längeren Wohnzeit der Bevölkerung führt und dass Umzugswünsche und auch Kritik an dem Wohngebiet seltener geäußert werden. Die Automobilabhängigkeit wird jedoch als Problem und Nachteil erkannt. Die verdichteten Gebiete weisen eine geringere Persistenz in ihrer Bewohnerschaft auf. Geringere Wohnzeiten und häufigere Wünsche nach Umzügen erschweren den Aufbau einer funktionierenden Nachbarschaft. Es zeigt sich auch deutlich, dass vor allem die verdichteten Wohngebiete in Zentrumsnähe eher eine Zwischenstation darstellen. Sie sind für junge berufstätige Paare oder Alleinstehende sowie für Studierende von besonderem Interesse. Mit einem neuen Lebensabschnitt, zum Beispiel mit der Gründung einer Familie oder aber mit dem Wechsel des Arbeitsplatzes bzw. Beenden des Studiums, verlassen diese Personen häufig wieder das Wohngebiet. Es ist jedoch nicht so, dass diese Bevölkerung anschließend überwiegend an den Stadtrand zu ziehen wünscht. Vielmehr



Quelle: Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung, Sydney 1999.

Abb. 6.3 Veränderung der Wohnform bei nach 1989 aus anderen Stadtteilen Sydneys Zugezogenen in %

wird deutlich, dass diejenigen, die das „urbane“ Leben einmal kennen gelernt haben, auch weiterhin die Vorteile des zentrumsnahen Wohnens nutzen wollen. Sie planen häufig Umzüge in andere Vororte des Kernbereichs oder in die inneren Vororte. Der Wunsch nach Eigentumserwerb stellt eine treibende Kraft dar und führt aufgrund mangelnder attraktiver Wohnangebote in den inneren und mittleren Vororten letztendlich doch zu einer Abwanderung in die äußeren Vororte (vgl. BURNLEY, MURPHY & JENNER 1997). Verdichtete Wohngebiete in mittleren Vororten könnten den Bewohnern bei entsprechender Attraktivität eine Alternative zum Einfamilienhausgebiet liefern, wenn entsprechender, auch für Familien mit Kindern geeigneter Wohnraum zur Verfügung stände (vgl. Kap. 4.1). Auch hier ziehen die Bewohner häufig aus den umliegenden Gemeinden zu und verlassen das Wohngebiet auch wieder in diese Richtung. Die besondere landschaftliche Attraktivität von Wohnorten - zum Beispiel in Pazifiknähe -, erhöht deutlich die Zufriedenheit der Bewohner und die Wohndauer in dem Gebiet.

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Bewohner der verdichteten Gebiete diese durchaus akzeptieren und ihre Vorteile zu schätzen wissen. Es ist jedoch bedenklich, dass es vor allem Lärm- und Verkehrsbelästigungen sind, die kritisiert werden. Da gerade diese Wohngebiete zu einer Reduzierung der Automobilabhängigkeit beitragen, ist es um so tragischer, dass ihre Bewohner unter der Automobilabhängigkeit der anderen Vororte leiden. Kritikern von verdichteten Siedlungsstrukturen, die durch die Verkehrsbelastung eine Verschlechterung der Situation für Fußgänger und Radfahrer sehen (vgl. z. B. ENGWICHT 1992), muss jedoch entgegengehalten werden, dass die Ursache für das erhöhte Verkehrsaufkommen in den autodominierten Vororten zu finden ist und nicht in der verdichteten Siedlungsform, wie diese Untersuchung in Sydney zeigt.

Ziel der Stadtplaner sollte es daher sein, ein möglichst breites Angebot an attraktiven Wohnformen in und um verdichtete Stadtteile herum zu schaffen. Vor allem Möglichkeiten des Eigentumserwerbs könnten zu einer höheren Wohndauer in einem Stadtteil und somit zu einer Verbesserung der nachbarschaftlichen Verbindungen beitragen. Der starken regionalen Verankerung der Bewohner sollte Rechnung getragen werden, indem Alternativen zum Wohnen im Einfamilienhausgebiet auch in den mittleren und äußeren Vororten angeboten werden. Eine Konzentration von Verdichtungsmaßnahmen alleine auf innerstädtische Gebiete vermag es nicht, Bewohner äußerer Vororte anzulocken.

Fußnoten

- ⁴² Zu dem Zuzugsort und den vorherigen Wohnbedingungen sind nur diejenigen befragt worden, die nach 1989 zugezogen sind.
- ⁴³ Der Name „Parramatta“ bezeichnet sowohl den Stadtteil, zu dem das Untersuchungsgebiet gehört, als auch die gesamte Gemeinde, in der es liegt. In den übrigen Gebieten tritt diese Doppelbedeutung nicht auf, wodurch eindeutigere Zuordnungen vorheriger Wohnorte möglich sind.
- ⁴⁴ In Dee Why und in Parramatta lässt sich diese These nicht überprüfen, da zum einen nur sehr geringe Absolutwerte erreicht werden und zum anderen auf Grund des höheren Anteils

an Familienhaushalten. In solchen Haushalten kann es vermehrt zu der Situation kommen, dass ein Familienmitglied in unmittelbarer Nähe zum Wohnort arbeitet und dass dadurch auch der Zuzug erfolgte, dies jedoch in dieser Analyse nicht erkennbar wird, da der Partner befragt worden ist.

- ⁴⁵ Die eigene Gemeinde wird nur dann gewertet, wenn der Befragte zuvor in einem anderen Stadtteil der Gemeinde gewohnt hat. Andernfalls wird er unter der Kategorie „innerhalb des eigenen Stadtteils umgezogen“ geführt (vgl. Tab. 6.8).
- ⁴⁶ Die Wohnformen von weniger dicht nach dicht sortiert sind: Freistehendes Einfamilienhaus – Doppelhaus/Reihenhaus – Apartment.

7 Green Games 2000: – das Olympische Dorf - eine ökologische Mustersiedlung?

Die bisher vorgestellten Untersuchungsgebiete stellen typische Wohngebiete unterschiedlicher Struktur dar. In den verdichteten Gebieten wird versucht, gemäß den Zielen der „Urban Consolidation“-Politik zu agieren und durch funktionale Durchmischung zu einer Verkürzung der Wege zu gelangen. Neben den Zielen der Flächeneinsparung und einer Verringerung der Automobildominanz werden andere Ziele der nachhaltigen Stadtentwicklung, wie zum Beispiel die des ökologischen Bauens, weniger verfolgt. Energie- und Wassereinsparungen, Gewässerschutz und ähnliche Aspekte waren bisher in der australischen Stadtplanung kaum existent. Mit den Olympischen Spielen 2000 wurden diese Ziele zum ersten Mal formuliert und im großen Stile vermarktet. Im vorliegenden Kapitel soll dargestellt werden, welche Maßnahmen auf dem Olympiagelände und vor allem im Olympischen Dorf ergriffen worden sind, um die „Green Games“ zu gestalten und inwieweit ein solches Großprojekt zu einer Umsetzung nachhaltiger Ziele beitragen kann. Da es sich bei dem hier vorgestellten Siedlungsprojekt um eine umfassende Neuplanung handelt und nicht um die Veränderung eines gewachsenen Stadtteils, standen den Planern alle Optionen zur Schaffung eines nachhaltigen Stadtteils zur Verfügung. Ob das Olympische Dorf als gelungenes Beispiel und Vorbild für nachhaltige Siedlungsprojekte angesehen werden kann, soll im Folgenden analysiert werden.

7.1 Die „Green Games“ von Sydney

Im Jahre 1993 erhielt Sydney den Zuschlag für die Olympischen Spiele 2000, was maßgeblich mit der Einbettung umfassender Umweltrichtlinien (*Environmental Guidelines*) in die Gesamtkonzeption der Spiele zusammenhing. Auch die Unterstützung durch mehrere nationale und internationale Umweltorganisationen - vorrangig hat GREENPEACE an der Konzeption mitgewirkt - verhalf Sydney zu diesem Erfolg. Um den formulierten Umweltrichtlinien auch rechtliche Relevanz zukommen zu lassen, wurden sie in die *State Environmental Planning Policy (SEPP) No. 38 (Olympic Games Project)* integriert.

Die wesentlichen Ziele der Umweltrichtlinien fasst BRAUN (2000 B: 197) wie folgt zusammen:

- Energieeinsparung und bestmögliche Nutzung erneuerbarer Energien,
- Gewässerschutz und Wassereinsparung
- Müllvermeidung und Recycling
- Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie
- Schutz natürlicher Ökosysteme und des kulturellen Erbes.

Unter diesen Anforderungen stand die Planung für das Olympiagelände und auch für das Olympische Dorf. Somit stellt dieses Neubaugebiet ein in Australien einmaliges, auf Nachhaltigkeit zielendes Projekt dar. Da in dieser Arbeit der Schwerpunkt auf Wohngebiete gesetzt ist, wird hier weniger auf die Planung des gesamten Olympiageländes eingegangen als vielmehr auf die Wohnbebauung im Olympischen Dorf. Die Planungshoheit für das gesamte Gelände liegt beim Bundesstaat NSW, weil

es sich um ein Projekt von gesamtstädtischer Relevanz handelt. Somit erklärt sich auch, wieso die Gemeinde Auburn, in der das Olympiagelände liegt, wenig Einfluss auf die Planung des Geländes hatte.⁴⁷

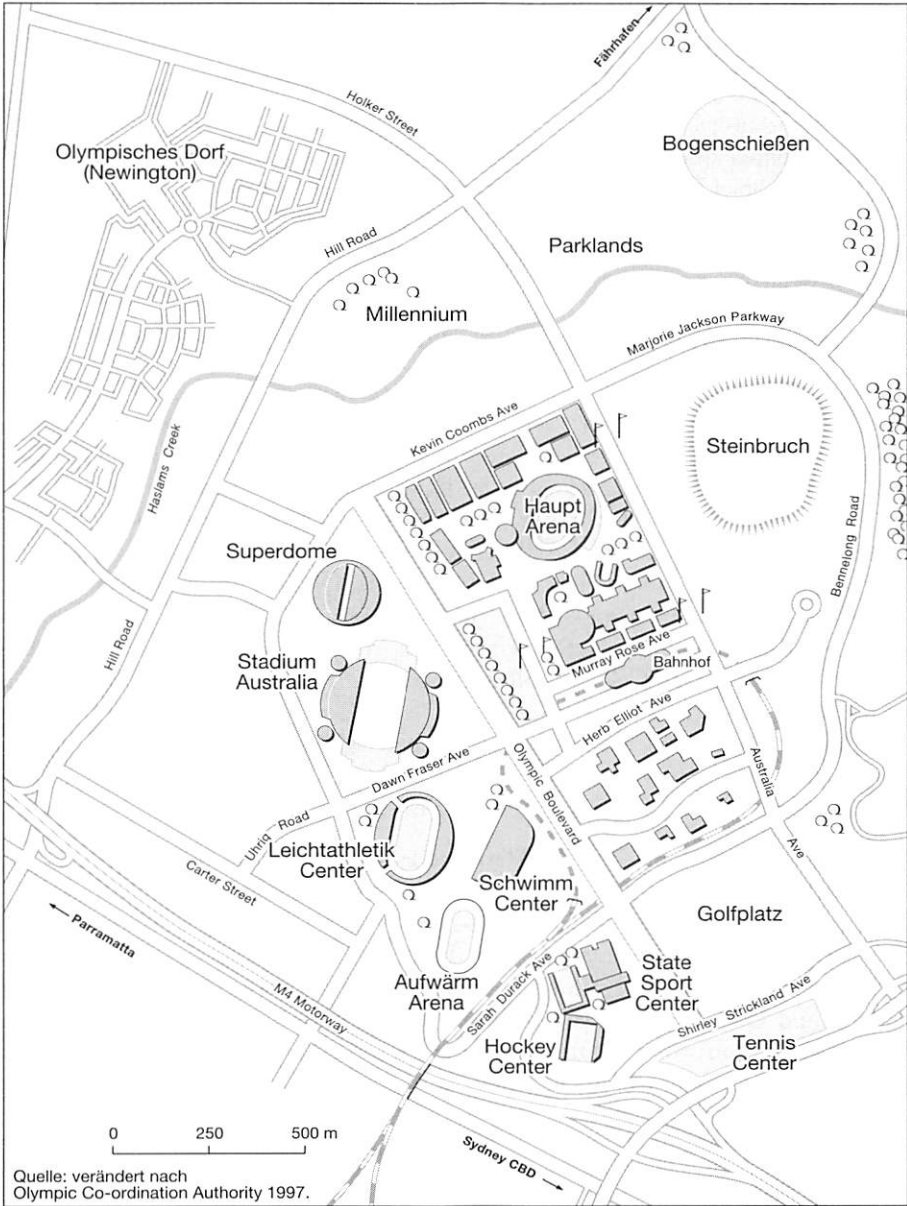
Auswahl, Lage und ursprüngliche Nutzung des Olympiageländes

Das Olympiagelände befindet sich im rechnerischen Bevölkerungsschwerpunkt Sydneys, etwa 17 Straßenkilometer vom CBD und etwa 6 km von Parramatta entfernt. Durch die Lage der neu entstandenen Sportstätten in den mittleren westlichen Vororten erfährt der ansonsten eher benachteiligte Westen eine deutliche Aufwertung. Auf dem Olympiagelände in der Homebush Bay befindet sich ein Großteil der Sportstätten sowie das Olympische Dorf (vgl. Karte 7.1). Neben der zentralen Lage des 760 ha großen Geländes im Verdichtungsraum Sydneys sprachen vor allem die Eigentumsverhältnisse und die Nutzung des Landes für die Auswahl als Olympiagelände. Große Teile der benötigten Flächen befanden sich entweder im Eigentum des Staates New South Wales oder konnten zu günstigen Konditionen von der Regierung übernommen werden. Die zum Teil hochgradige Kontaminierung der Böden rührt zum einen daher, dass mehr als ein Fünftel von Homebush Bay über Jahrzehnte als Müllkippe für Haus- und Gewerbeabfall diente; zum anderen hinterließen umweltgefährdende Industrieanlagen ihre Spuren auf dem Gelände⁴⁸. Insgesamt wurden auf der Fläche der Homebush Bay rund 9 Mio. m³ Abfall entsorgt.

Mit der Umwandlung dieses Gebietes in das Olympiagelände erfolgte die größte Altlastensanierung Australiens. Als problematisch erwies sich dabei das unbekannte Ausmaß der Bodenkontaminierung vor Beginn der Baumaßnahmen. So fanden sich vor allem in wassernahen und tiefer liegenden Flächen unerwartet hohe Konzentrationen von Schwermetallen, Asbest und Pestiziden (vgl. BEDER 1993). Die Uferzonen des Wasserlaufs zwischen dem Olympischen Dorf und dem Olympiapark wiesen besonders starke Verunreinigungen auf. Der Fund von 69 Dioxinfässern auf dem Olympiagelände machte die Fehleinschätzung der Kontamination auf dem Gelände deutlich. Insgesamt sammelten sich dort 400 t dioxinbelasteter Abfall an. Die Altlastensanierung wurde damit zum grundlegenden Problem für alle weiteren Olympiaplanungen⁴⁹. Die Lage des Olympischen Dorfes wurde ebenfalls maßgeblich von der Schadstoffbelastung der Böden bestimmt. Es wurde auf dem nordwestlich der Sportstätten gelegenen ehemaligen Grundstück der Kriegsmarine gebaut, was durch die vergleichsweise geringe Kontaminierung als eines der wenigen Baugebiete für Wohnprojekte in Frage kam.

Grünflächenkonzept

Auf dem Olympiagelände entstanden neben dem Olympischen Dorf und den Sportstätten der 450 ha große Millennium Park, der mit seiner Ausdehnung der größte Park Sydneys ist. Die endgültige Fertigstellung des Parks wird jedoch nicht vor 2010 erfolgen. Unter besonderem Schutz stehen die Feuchtflächen, um den Bestand der Mangrovenwälder in der Nähe des Parramatta Rivers zu sichern. Ähnliche Projekte gab es bereits in direkter Nachbarschaft des Olympiageländes. Östlich angrenzend befindet sich der 1988 zur 200-Jahr-Feier Sydneys angelegte Bicentennial Park. Diese beiden Parkflächen zusammen sollen gerade den Bewohnern der westlichen Stadtteile als Naherholungsgebiet dienen.



Karte 7.1 Das Olympische Gelände Homebush Bay

7.2 Das Olympische Dorf als neuer Stadtteil – Planung und Umsetzung

Bei dem Olympischen Dorf handelt es sich um eine von insgesamt drei Ausbaustufen eines Siedlungsprojektes, das unter dem Namen Newington bis zum Jahr 2005 rund 5.000 Einwohner und bis zu 1.600 Arbeitsplätze zählen soll. Schon vor Beginn der Olympischen Spiele wurden einzelne Wohnimmobilien an private Interessenten verkauft. Seit Beendigung der Spiele wird der Verkauf der Wohnimmobilien und der Bau neuer Wohneinheiten verstärkt vorangetrieben, um aus Newington einen neuen Stadtteil Sydneys zu machen.

Dichte, funktionale Durchmischung und städtebauliche Integration

Mit dem Olympischen Dorf konnte im Wohnbaubereich ein in Australien bisher einmaliges Projekt durchgeführt werden. Im Sinne der Grünen Spiele wurden an die Wohnstätten für die Sportler hohe Anforderungen gestellt. Das Olympische Dorf wurde von Anfang an als permanente Siedlung geplant, die nach den Olympischen Spielen in einer dritten Bauphase je nach Bedarf ausgebaut werden soll. Ein privates Konsortium von Investoren, Architekturbüros und Banken ist verantwortlich für den Bau des Dorfes auf dem 90 ha großen Gelände. Die Baukosten werden auf rund 740 Mio. A\$ geschätzt, wovon 80 Mio. vom Staat bezuschusst werden. Die integrierte Planung des Stadtteiles Newington versucht ein Mindestmaß an Funktionsmischung zu erreichen. Auf dem Gelände sollen neben den 1.800 – 2.100 Wohneinheiten ein Einzelhandelszentrum (6.500 m²), ein High-Tech Gewerbegebiet sowie eine Kindertagesstätte und eine Grundschule entstehen. Wann diese Einrichtungen tatsächlich gebaut werden, steht allerdings noch nicht fest, da dies stark von der Nachfrage und der Lage am Immobilienmarkt abhängig ist.

Die empirischen Ergebnisse aus Dee Why und Parramatta lassen jedoch vermuten, dass die Ansiedlung einzelner Arbeitsplätze nicht ausreichen wird, um die Pendelentfernung zwischen Wohn- und Arbeitsort zu reduzieren. Inwieweit es gelingen wird, durch die Errichtung eines Einkaufszentrums den durch das Versorgungsverhalten erzeugten Verkehr zu reduzieren, wird sich erst zeigen müssen und hängt auch maßgeblich von Umfang und Qualität des Angebotes sowie der Lage des Einkaufszentrums ab. Das Vorhandensein von wohnortnahen Versorgungseinrichtungen und Arbeitsplätzen ist grundsätzlich jedoch positiv zu bewerten.

In der Bewerbung für die Olympischen Spiele nahm das Konzept des ökologischen Dorfes („Eco Village“) eine zentrale Rolle ein. Das von GREENPEACE bei der Olympiabewerbung vorgelegte Konzept scheiterte in Teilen jedoch bei der tatsächlichen Umsetzung. Aufgrund der privaten Finanzierung des Dorfes musste die Regierung von New South Wales auf Interessen potenzieller Investoren Rücksicht nehmen. Rückschläge erfuhr das Konzept vor allem hinsichtlich der Bebauungsdichte, der ÖPNV-Anbindung und der Einbindung in bestehende Siedlungsstrukturen.

Trotz der zentralen Lage des Stadtteiles im Bevölkerungsschwerpunkt Sydneys, handelt es sich bei Newington um einen isoliert liegenden Stadtteil. Eine direkte Anbindung der Siedlung an die angrenzenden Arbeiterwohnviertel von Auburn wurde von den Planern



Quelle: Schüttemeyer, 1999

Foto 7.1 Erster Bauabschnitt von Newington (Modell)

bewusst nicht angestrebt, um die Preise für die neuen Immobilien nicht zu drücken und potenzielle besser verdienende Käufer nicht abzuschrecken. Der Siedlungskörper schottet sich nach außen hin ab und öffnet sich hauptsächlich nach innen. Von einer Integration in die bestehende Siedlungsstruktur kann demnach nicht gesprochen werden.

Das Gebiet ist in drei Abschnitte geteilt. In der Mitte jeden Abschnittes ist eine öffentliche Grünfläche angelegt (vgl. Foto 7.1). Jede Wohnung ist in einer Entfernung von maximal 5 Gehminuten von einem solchen öffentlichen Park entfernt. Durch diese Maßnahme soll die nicht motorisierte Fortbewegung gefördert werden.

Die Bebauungsdichte der Siedlung wurde zwar gegenüber dem „Eco Village“-Konzept von GREENPEACE reduziert, ist aber für australische Verhältnisse mit 30 Wohneinheiten



Quelle: Schüttemeyer, 1999

Foto 7.2 Apartmenthäuser in Newington mit Blick auf das Olympiagelände

pro Hektar recht hoch. Dennoch wäre eine höhere Dichte, die als Beispiel für attraktives Wohnen in verdichteten Gebieten hätte dienen können, wünschenswert gewesen. Die Mischung aus freistehenden Einfamilienhäusern, Reihenhäusern und Apartmenthäusern ermöglicht die Ansiedlung verschiedener Lebensstilgruppen. Es können sowohl Familien mit Kindern, als auch berufstätige Paare oder Rentner ohne Kinder oder alleinlebende Personen jeden Alters eine passende Wohnung finden. Da das Olympische Dorf auch die Sportler der Paralympics beherbergt hat, sind viele der Wohnungen barrierefrei gebaut, so dass sie auch für Behinderte oder ältere Menschen geeignet sind. Eine Mischung von Personen aus jeder Einkommensschicht ist jedoch auf Grund der Immobilienpreise weniger wahrscheinlich. Die Preise für die Häuser liegen zwischen A\$ 465.000 und A\$ 620.000 und die Preise der Apartments fangen je nach Größe bei A\$ 350.000 bzw. A\$ 445.000 an. Der mittlere Kaufpreis für ein Haus in Sydney liegt demgegenüber zur Zeit bei A\$ 315.000 und der mittlere Preis für ein Apartment bei A\$ 300.000. Es gibt kein Förderprogramm zur Integration von Haushalten mit geringem Einkommen, wie es dies beispielsweise für Ultimo/Pymont gibt.

Die Apartmenthäuser weisen auf Grund ihrer Lage am Rand des Geländes mit Blick auf das Olympiagelände und den Parkanlagen eine hohe Attraktivität auf. Es handelt sich um drei- oder viergeschossige Apartmenthäuser mit architektonisch reizvollen Wohnungen, die ein Höchstmaß an Privatsphäre mit großen Balkonen und Terrassen koppeln. Die raffiniert geschnittenen Wohneinheiten erstrecken sich zum Teil über zwei Etagen und setzen somit neue Impulse für den Apartmentwohnungsbau in Australien (vgl. Foto 7.2).

An der tatsächlichen Realisierung des dritten Bauabschnittes und des Einzelhandelszentrums sowie des Technologieparks kann nach wie vor gezweifelt werden. Auch inwieweit sich die Wohnungen des dritten Bauabschnittes sowie die übrigen Gebäude weiterhin nach den ökologischen Maßstäben des Olympischen Dorfes richten, bleibt fraglich. Hier kann erst in einigen Jahren festgestellt werden, inwieweit das Olympische Dorf eine einmalige Mustersiedlung bleibt bzw. ob es zur Durchsetzung ökologischer Denkweisen geführt hat.

Verkehrsanbindung

Ziel der Olympiaplaner war es, den Autoverkehr während der Olympischen Spiele zu minimieren. Eine grundsätzliche Maßnahme hierfür stellte die Konzentration zahlreicher Sportstätten und der Unterkünfte für die Sportler auf einem zusammenhängenden Gelände dar. Während der Spiele ist das Olympiagelände weitgehend autofrei geblieben. Die größte Investition stellte der Bau einer neuen Bahnstrecke zum Olympiagelände dar. Zusätzlich zu diesen Transportsystemen wurde am Parramatta River eine Anlegestelle gebaut, die das Olympiagelände auf dem Wasserweg mit dem CBD und mit Parramatta verbindet. Für die Durchführung Olympischer Spiele sind diese Maßnahmen vorbildlich. Langfristig gesehen bleibt dieses Konzept jedoch zweifelhaft. So befindet sich das Olympische Dorf in 1,5 km Entfernung zum Bahnhof und zum Fährterminal. Entsprechend der Erkenntnisse, die durch die empirischen Untersuchungen in Sydney gewonnen wurden, lässt sich bereits heute voraussagen, dass die Entfernung zum Bahnhof

eindeutig zu hoch ist, um positiven Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl der Bewohner ausüben zu können. In Zusammenhang mit einem Stellplatzangebot von mindestens einem, meist jedoch zwei Parkplätzen pro Wohneinheit bleibt somit zu befürchten, dass es hier zur Entstehung eines weiteren autodominierten Stadtteils Sydneys kommt. Da die Bahnanbindung für den Transport von besonders großen Menschenmassen angelegt ist, ist davon auszugehen, dass eine regelmäßige Zugverbindung zum Zentrum nur an Wochenenden und zu Großereignissen auf dem Olympiagelände angeboten werden wird. Ein Blick in die aktuellen Fahrpläne (Dezember 2004) zeigt, dass es wochentags erst ab Mittag etwa stündliche direkte Verbindungen in das Zentrum von Sydney gibt. Zu den übrigen Zeiten muss in Lidcombe umgestiegen werden, wohin allerdings eine Verbindung alle 20 Minuten existiert. Von einem neuen durchgreifenden Konzept kann demnach hier nicht die Rede sein. Hier sind Chancen verspielt worden, der australischen Öffentlichkeit ein autofreies oder zumindest autoreduziertes Leben schmackhaft zu machen.

Umsetzung ökologischer Maßnahmen

Wasserver- und -entsorgung

Die Versorgung des Verdichtungsraumes Sydneys mit Trinkwasser stellte in den vergangenen Jahren ein zunehmendes Problem dar. Bei der Olympiaplanung hat man sich dieses Problems angenommen und auf wassersparende Techniken und Systeme gesetzt. Neben dem Einbau von wassersparenden Haushaltsgeräten (Waschmaschine, Spülmaschine, kleine Spülbecken) und dem konsequenten Einsatz von wassersparenden Toilettenspülungen und Brauseköpfen sind vor allem die getrennten Wasserkreisläufe positiv zu erwähnen. Das *WRAMS (Water Reclamation and Management Scheme)* verfolgt das Ziel, Abwasser und Regenwasser aufzufangen und für Bewässerungs- und Brauchwasserzwecke aufbereitet zur Verfügung zu stellen. Die Häuser in Newington und die Sportstätten auf dem Olympiagelände erhalten somit zwei verschiedene Wasseranschlüsse, einen Trink- und einen Brauchwasseranschluss. Vor allem die Toilettenspülung und die Außenanschlüsse, die hauptsächlich zur Bewässerung der Gartenanlagen dienen, werden mit diesem aufbereiteten Wasser gespeist. Das Regenwasser wird auf dem Olympiagelände in kleine Teiche geleitet, in denen die Bepflanzung dem Wasser Nährstoffe entzieht. Ein Teil dieses Oberflächenwassers wird direkt zur Bewässerung der Grünanlagen benutzt, während ein anderer Teil in einen ehemaligen Steinbruch, der als ökologisches Biotop fungieren soll, geleitet wird. Von dort aus wird das Wasser zur Wasseraufbereitungsanlage geleitet, von wo aus es als Nutzwasser (Grauwasser) wieder zu den Haushalten und Sporteinrichtungen auf dem Olympiagelände gepumpt wird. Das Abwasser aus dem Olympiagelände wird in das Abwassersystem der Stadt Sydney geleitet, welches Teile des Abwassers auf dem Olympiagelände in einer Kläranlage reinigt. Dieses gereinigte Wasser wird wiederum dem Nutzwasserkreislauf zugeführt.

Der Verbrauch von Trinkwasser soll somit in Newington um 50% reduziert werden. Zur Reduktion des Wasserverbrauchs trägt auch die Bepflanzung mit heimischen Gewächsen bei. Es wurde darauf geachtet, die natürliche Vegetation des Raumes zu erhalten bzw. wieder anzusiedeln. Bei diesen heimischen Gewächsen handelt es sich meist um dürreresistente Pflanzen, die mit einer geringen Bewässerung lebensfähig sind. Die

Bewässerung der öffentlichen Grünflächen auf dem Olympiagelände wird zu großen Teilen nachts computergesteuert durchgeführt, um eine Überwässerung und eine zu starke Verdunstung zu vermeiden.

Maßnahmen zur Energieeinsparung

Mit einer Vielfalt technischer Lösungen versuchten die Olympiaplaner, den Energieverbrauch auf dem Gelände sowohl während der Olympischen Spiele als auch in den Folgezeiten deutlich zu reduzieren. So befinden sich auf den 650 Dächern der Einfamilienhäuser im Olympischen Dorf Photovoltaik-Anlagen, die pro Jahr 1 Million KWh Strom erzeugen. Auch bei der Planung einiger Sportstätten wurden Solaranlagen verwendet. Bei den Häusern im Olympischen Dorf handelt es sich durchgehend um Niedrigenergiehäuser mit solargeheizten Warmwassersystemen zur Reduzierung des Gesamtenergiebedarfs. Auch die Ausrichtung der Häuser nach Norden wurde angestrebt, um den Sonneneinfall in den Wintermonaten zu maximieren. So sind 90% aller Häuser mit maximal 20 Grad Abweichung nach Norden orientiert. Ein kleines Sonnendach über den Fenstern verhindert den mittäglichen Sonneneinfall in den Sommermonaten. Die Anpflanzung von laubabwerfenden Bäumen vor den Häusern verstärkt diesen Effekt zusätzlich. Eine gute Isolierung der Wände, Dächer und Fenster ist ebenfalls Bestandteil der Energie einsparenden Bauweise. Auch auf natürliche Ventilationssysteme in den Gebäude ist besonders geachtet worden, um die Nutzung von Klimaanlage zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren. Insgesamt erwarten die Planer des Dorfes durch diese verschiedenen Energiesparmaßnahmen eine Einsparung von 4500 t CO₂ pro Jahr im Vergleich zu herkömmlicher Bauweise in Australien (PRASAT 1999: 89).

Verwendung ökologischer Baustoffe

Auch hinsichtlich der verwendeten Baustoffe wurden besondere Regelungen getroffen. So wurde recycelten bzw. recycelbaren Baustoffen der Vorrang gegeben. Beton und Ziegelsteine aus abgerissenen Gebäuden auf dem Gelände wurden recycelt und zum Straßenbau verwendet. Auch das beim Abriss der ehemaligen Gebäude angefallene Aluminium, Kupfer und Stahl wurde eingeschmolzen und wiederverwertet. Mit Hilfe dieser Maßnahmen wurden 70% des angefallenen Bauschuttes auf dem Olympiagelände wiederverwertet. Die Auswahl der übrigen Baumaterialien erfolgte ebenfalls unter ökologischen Gesichtspunkten. Für alle wesentlichen potentiellen Baustoffe wurde eine Energiebilanz („energy rating“) erstellt, aus der eine Abschätzung der Umwelteinflüsse während des gesamten Lebenszyklus‘ der Produkte hervorgeht („life cycle assessment“). Durch eine solche Maßnahme wird eine Energieeinsparung schon bei der Auswahl der Baustoffe maximiert und kontrolliert. Es wurde auch weitgehend auf umweltschädliche Baumaterialien verzichtet. Bei den im Hausbau verwendeten Hölzern handelt es sich ausschließlich um heimische Hölzer. Gerade für kleine Industriebetriebe ergibt sich somit die Möglichkeit, mit ihren Nischenprodukten marktfähig zu werden. Es hat jedoch keine „Umweltgerechtigkeit um jeden Preis“ stattgefunden. Das Preisniveau der Produkte ging in die Bewertung mit ein. Hier garantiert vor allem das privatwirtschaftlich geführte Konsortium an Investoren und Bauträgern eine auch auf wirtschaftliche Nachhaltigkeit bedachte Planung und Durchführung.

7.3 Gesamtbeurteilung und Ausblick

Die Olympischen Spiele in Sydney zeigen, dass auch Großereignisse, die bisher eher im Beschuss von Umweltschützern standen, durchaus zur Förderung und Umsetzung ökologischer Planungen dienen können. Sowohl die australische Öffentlichkeit als auch die australische Wirtschaft sind für ökologische Belange sensibilisiert worden. Neue Produkte und Technologien wurden gefördert und marktfähig gemacht. Ohne dieses Großereignis wäre zudem eine so umfassende Bodensanierung sicherlich nicht durchführbar gewesen. Positiv zu bewerten ist auch die Schaffung von Freizeitangeboten im diesbezüglich benachteiligten Westen von Sydney sowie die Revitalisierung von Brachflächen.

Schade ist jedoch, dass es nicht gelingen wird, dem autodominierten Westen Sydneys eine alternative Wohn- und vor allem Transportweise näher zu bringen. Auch die Einbindung des neuen Stadtteiles in die gesamtstädtische Situation ist mangelhaft und die angestrebte Funktionsmischung innerhalb des neuen Stadtteiles zweifelhaft. Die Dichte der Wohnbebauung liegt zwar über der durchschnittlichen Dichte eines australischen Vorortes, für ein ökologisches Konzept erscheint sie jedoch noch zu gering. Hier wurde sich zu stark an bestehenden Mustern orientiert und der Schritt zu neuen Ideen und Umsetzungen nicht gewagt.

Inwieweit die „Green Games“ von Sydney die Akzeptanz und Durchsetzung ökologischer Planungselemente langfristig fördern, wird sich erst in den nächsten Jahren herausstellen. Es bleibt zu hoffen, dass es sich nicht um ein einmaliges Prestigeobjekt handelt.

Fußnoten

- ⁴⁷ Genauere Darstellungen zur Planung und Organisation der Olympischen Spiele in Sydney sind BRAUN (2000 B) zu entnehmen.
- ⁴⁸ Das US-Unternehmen Union Carbide produzierte hier beispielsweise über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren das dioxinhaltige Entlaubungsmittel Agent Orange, das u.a. im Vietnamkrieg eingesetzt wurde.
- ⁴⁹ Die Sanierung der Altlasten war von Anfang an ein strittiger Punkt aller Beteiligten. Während die OCA (OLYMPIC COORDINATION AUTHORITY) zeitweise erwog, den Giftmüll abzutransportieren und an anderer Stelle zu deponieren, bestanden die beteiligten Umweltschutzorganisationen (GREENPEACE UND EARTH COUNCIL) auf einer Vor-Ort-Beseitigung der Schadstoffe (in-situ- oder on-site-Verfahren). Letztendlich einigte man sich aus Zeit- und Kostengründen auf eine kontrollierte Umlagerung des Giftmülls sowie der kontaminierten Böden auf dem Gelände selbst. Durch diese Umlagerung entstanden flache Hügel, die mit einer Schicht verdichtetem Ton und unbelastetem Boden abgedeckt wurden. Drainagesysteme sollen das austretende Sickerwasser sammeln und in eine Abwasserbehandlungsanlage leiten, die an das Olympiagelände angrenzt. Die rekultivierten Deponiekörper stellen Landschaftselemente in den Millennium Parklands dar. Inwieweit von dieser Art der Deponierung zukünftig eine Gesundheitsgefährdung für die Bewohner ausgeht, ist jedoch nach wie vor umstritten (vgl. GREEN GAMES WATCH 2000, 1999 sowie BEDER 1993 und LENSKYI 1998).

8 Fazit und Zusammenfassung

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsdebatte stehen die negativen ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen einer zunehmend suburbanen Siedlungsweise in den Städten der westlichen Welt im Mittelpunkt der Kritik. Vor allem der immer weiter ausufernden flächenhaften Siedlungsausdehnung am Rand der Verdichtungsräume und zunehmend auch im exurbanen Raum außerhalb der großen Städte versuchen stadt- und raumplanerische Leitbilder wie „Compact City“, „New Urbanism“, „Urban Consolidation“, „Smart Growth“ oder „dezentrale Konzentration“ entgegenzuwirken. Verdichtungsmaßnahmen im Wohnungsbau in Kombination mit einer Stärkung regionaler Zentren mit entsprechender ÖPNV-Anbindung und funktionaler Durchmischung stellen den Kern dieser Leitbilder dar. Obwohl diese Leitbilder in zahlreichen westlichen Ländern bereits Einzug in den Planungsalltag gehalten haben, ist die Wirksamkeit der städtebaulichen Verdichtungsmaßnahmen auf wissenschaftlicher Ebene nach wie vor umstritten. Es mangelt an empirischen Arbeiten, die sich mit den Auswirkungen von Verdichtungsmaßnahmen auf das Verhalten und die Zufriedenheit der Bewohner beschäftigen. Ziel dieser Arbeit ist es, mit Hilfe von empirischen Befunden aus Sydney einen Beitrag zu der theoretischen Diskussion über die Potenziale verdichteter Siedlungsstrukturen für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu liefern. Da auf Grund der starken Suburbanisierung in australischen Städten bereits wesentlich früher als in anderen Ländern innerstädtische Siedlungsverdichtungen als Gegenmaßnahmen gefördert worden sind und die monostrukturierten Einfamilienhausgebiete im starken Kontrast zu den verdichteten Gebieten stehen, bieten sich australische Städte als Untersuchungsgebiete zur Klärung dieser Forschungsfragen besonders an.

Im Folgenden sollen die in Kap.1.4 formulierten Leitfragen abschließend beantwortet und diskutiert werden.

Leitfrage 1:

Eignen sich Verdichtungsmaßnahmen, um das Wachstum im suburbanen Raum einzudämmen?

Die Ergebnisse aus dem innerstädtischen Verdichtungsgebiet zeigen, dass es nicht zu der erwünschten Wanderung der Bevölkerung von den äußeren Stadtteilen und dem Siedlungsrand in die inneren Bereiche gekommen ist. Es zeigt sich vielmehr in allen Untersuchungsgebieten eine relativ starke lokale Verankerung der Bevölkerung. Zuziehende kommen häufig aus den umliegenden Stadtteilen und Wegziehende geben eben diese Viertel als bevorzugte Ziele an. Zentrennahe verdichtete Wohngebiete dienen zudem aus anderen Städten und Ländern Zugezogenen als erste Anlaufstelle (vgl. Kap. 6.3).

Obwohl verdichtete Wohngebiete somit nicht zu einer verstärkten Wanderung in innere Stadtteile beitragen, zeigt die Analyse der Bevölkerungsentwicklung im Verdichtungsraum Sydney in den letzten beiden Jahrzehnten wieder ein stärkeres Innenwachstum. Einem prozentual starken Wachstum im Kernbereich und in den inneren Vororten steht jedoch ein in absoluten Zahlen wesentlich stärkeres Wachstum im Außenbereich gegenüber. Die durchgeführten „Urban Consolidation“-Maßnahmen

konnten zu einem Abbremsen des äußeren Wachstums und zu einem Bevölkerungsanstieg im Kernbereich beitragen (vgl. Kap. 2.3). Eine wirkliche Umkehr des Suburbanisierungsprozesses kann dadurch jedoch nicht erreicht werden. Zum einen sind die innerstädtischen Flächenreserven, auf denen weitere Verdichtungsmaßnahmen realisiert werden könnten, begrenzt und zum anderen stellen stark verdichtete Wohngebiete für Familien mit Kindern nach wie vor keine attraktive Alternative zum freistehenden Einfamilienhaus dar (vgl. Leitfrage 4).

Aufgrund des beobachteten Umzugsverhaltens sollte es das Ziel der weiteren Siedlungsentwicklung sein, auch in den äußeren Bereichen verdichtete Wohngebiete zu errichten, die den dort lebenden Haushalten als Alternative zum Einfamilienhaus dienen. Hierbei muss es sich jedoch um Gebiete handeln, die durch ihre Nähe zu ausreichend großen Zentren, durch ihre Lage, ÖPNV-Anbindung und funktionale Durchmischung klare Vorteile gegenüber den nicht verdichteten Gebieten aufweisen. Innerstädtische Verdichtungsgebiete bieten zudem die Chance, den zugezogenen Bewohnern „urbanes“ Wohnen schmackhaft zu machen und sie somit auch in weiteren Lebensphasen an den Kernbereich des Verdichtungsraumes zu binden. Zur Zeit werden diese Wohngebiete eher als Zwischenstation vor allem von jungen Berufstätigen und Studenten genutzt. Mit zunehmendem Alter oder mit der Gründung einer Familie kommt der Wunsch nach Eigentum und dem Einfamilienhaus auf, womit ein Wegzug aus dem verdichteten Gebiete vorprogrammiert ist. Hier muss es Ziel der Stadtplanung sein, auch für Familien attraktiven und finanzierbaren Wohnraum in den inneren Bereichen des Verdichtungsraumes zu bieten, um eine Abwanderung in die äußeren Vororte zu verhindern.

Die Attraktivität verdichteter Wohngebiete in landschaftlich reizvoller Lage für die sogenannten „Empty Nester“ ist als Chance für die zukünftige Siedlungsentwicklung zu sehen (vgl. Leitfrage 4). Eine stärkere Ausrichtung der Wohnraumangebote auf diese Zielgruppe könnte den Anteil der älteren Bevölkerung, der zugunsten des verdichteten Wohnens auf sein freistehendes Einfamilienhaus verzichtet, erhöhen.

Wie schwierig die konsequente Umsetzung einer flächensparenden Siedlungspolitik ist, zeigen die jüngsten Pläne des NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING (2001 B), in denen erneut 17.000 ha Bauland für Wohnsiedlungen freigegeben wurden, um einen weiteren Anstieg der Boden- und Immobilienpreise zu verhindern. Weit über die Hälfte dieser Fläche befindet sich nicht innerhalb bereits bestehender Siedlungen, sondern liegt am bisher baulich unerschlossenen Rand des Verdichtungsraumes bzw. innerhalb bisher freigehaltener Korridore. Welche Gefahren ein immer weiter in den angrenzenden Naturraum voranschreitendes Siedlungswachstum für die Bewohner mit sich bringt, verdeutlichen die jüngsten schweren Waldbrände (Dezember 2001/2002/2003) in und um Sydney.

Verdichtetes Wohnen kann das Leben im Einfamilienhaus, vor allem in einer Gesellschaft wie der australischen, nicht ersetzen. Den Verdichtungsmaßnahmen in Sydney ist es jedoch gelungen, einen größeren Anteil der Bevölkerung an den Kernbereich und die inneren Vororte zu binden. Die Wohnraumnachfrage belegt ein deutliches Interesse vor allem an innerstädtischen Verdichtungsmaßnahmen. Diese werden in Projekten wie Green Square und Woolloomooloo weiterhin vorangetrieben. Aufgrund der bereits

angesprochenen begrenzten Verfügbarkeit innerstädtischer Brachflächen ist es jedoch notwendig, in Zukunft verstärkt attraktive verdichtete Wohngebiete auch in den mittleren und äußeren Vororten zu realisieren. Das Olympische Dorf bzw. der Stadtteil Newton stellt einen solchen Versuch dar, wobei die Umsetzung Schwächen aufweist, die an einem Erfolg des Projektes zweifeln lassen (vgl. Kap. 7). Nur wenn es gelingt, auch in den mittleren und äußeren Vororten mit verdichteten Wohnprojekten auf die Akzeptanz der Bevölkerung zu stoßen, lässt sich die Siedlungsflächenentwicklung am Rand des Verdichtungsraumes zukünftig eindämmen. Der steigende Anteil an Apartmentwohnungen in den mittleren und äußeren Vororten belegt den Erfolg von „Urban Consolidation“-Maßnahmen. Inwieweit diese jedoch von der Bevölkerung akzeptiert werden bzw. auch zu einer geringeren Pkw-Nutzung der Bevölkerung führen, hängt in hohem Maße von der Lage und der Attraktivität der verdichteten Wohngebiete ab (vgl. Leitfrage 2 und 3).

Leitfrage 2:

Kann über die Siedlungsstruktur Einfluss auf das Mobilitätsverhalten im Alltag der Bewohner genommen werden?

Auch wenn es Unterschiede hinsichtlich der Intensität zwischen den einzelnen Untersuchungsgebieten gibt, so lässt sich als wesentliche Erkenntnis dieser Untersuchung festhalten, dass verdichtete Siedlungsstrukturen im Vergleich zu nicht verdichteten, flächenhaften Siedlungsstrukturen zu einer deutlichen Verringerung des Automobilgebrauchs führen (vgl. Kap. 5). Sowohl im Berufsverkehr als auch im Versorgungs- und Freizeitverkehr weisen die verdichteten Gebiete eine größere Vielfalt der genutzten Verkehrsmittel im Modal Split auf als das auf den privaten Pkw-Verkehr angewiesene Einfamilienhausgebiet.

In allen drei untersuchten Verkehrsbereichen (Beruf, Versorgung, Freizeit) erweist sich die Pkw-Verfügbarkeit als wichtige Einflussgröße bei der Verkehrsmittelwahl. Schon die Tatsache, dass in den verdichteten Gebieten eine durchgängig geringere Pkw-Verfügbarkeit vorherrscht, führt aufgrund des trivialen Zusammenhangs, dass nur einen Pkw nutzen kann, wer auch einen besitzt, zu einer geringeren Automobilabhängigkeit. Die Abhängigkeit der Verkehrsmittelwahl von der Pkw-Verfügbarkeit wird häufig als Argument dafür verwendet, dass Siedlungsstrukturen keinen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl nähmen, sondern dass lediglich die Pkw-Verfügbarkeit ausschlaggebend für die Verkehrsmittelnutzung sei. Die Analysen in Sydney zeigen jedoch, dass, auch im Falle einer identischen Pkw-Verfügbarkeit pro Person, Erwachsene in den verdichteten Gebieten deutlich seltener ihr Auto nutzen als Erwachsene im Einfamilienhausgebiet. Zudem zeigt die geringere Pkw-Verfügbarkeit, dass verdichtete Siedlungsstrukturen eine Reduzierung der Pkw-Abhängigkeit ermöglichen und fördern. Je nach Lage und ÖPNV-Anbindung der verdichteten Wohngebiete ist es den Bewohnern möglich, auch ohne Pkw-Besitz oder bei einem geringeren Besatz an verfügbaren Pkw pro Person uneingeschränkt mobil zu sein. Ob die geringere Pkw-Verfügbarkeit ursächlich für den Zuzug in ein solches Gebiet ist oder ob das Wohnen in verdichteten Gebieten letztendlich den Verzicht auf einen Pkw fördert, spielt für das Ergebnis eine untergeordnete Rolle.

Hinsichtlich des Berufsverkehrs zeigt das Beispiel Sydney, dass die Lage von Wohn- und Arbeitsort ebenso von Bedeutung für die Wahl des Verkehrsmittels ist wie auch die Verkehrs- und ÖPNV-Anbindung. Je zentraler ein Wohnort und ein Arbeitsort liegen, desto eher wird auf die Nutzung des privaten Pkws zugunsten von ÖPNV-Nutzung und Fußwegen verzichtet. Hier erweisen sich vor allem die verdichteten Wohngebiete in der Nähe großer Arbeitsplatzzentren als besonders „verkehrssparsam“. Die Sydneyer Ergebnisse zeigen, dass das Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“, in dem eine räumliche Verzahnung von Wohn-, Arbeits- und Versorgungsorten angestrebt ist, tatsächlich zu einer Reduzierung des Berufsverkehrs führen kann. Die Größe des in der Nähe des Wohnortes gelegenen Arbeitsplatzzentrums nimmt dabei maßgeblich Einfluss auf den Grad der Pkw-Reduzierung. Schon das zweitgrößte Arbeitsplatzzentrum Sydneys (Parramatta) weist eine geringere lokale Verknüpfung mit dem angrenzenden untersuchten Wohngebiet auf als der CBD mit dem etwa gleich weit entfernten zentrumsnahen Wohngebiet Ultimo/Pymont, wodurch es in Parramatta zu einem geringeren Anteil an Berufstätigen kommt, die zu Fuß zum Arbeitsplatz gehen. Dass die Konzentration der Arbeitsplätze in großen, gut an den ÖPNV angebundenen Zentren auch Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in nicht verdichteten Gebieten haben kann, zeigen die Ergebnisse aus dem ansonsten autodominierten Einfamilienhausgebiet. Hier erweist sich eine zentrale Lage des Arbeitsortes, zum Beispiel im CBD Sydneys, als ein die Pkw-Nutzung reduzierender Parameter. In den verdichteten Gebieten ist die ÖPNV-Nutzung zudem abhängig von der Entfernung der Wohnung zur nächsten Schnellbus- oder Bahnhaltestelle. Eine Entfernung von durchschnittlich mehr als 800 m führt hierbei bereits zu einer deutlichen Reduzierung der ÖPNV-Nutzung, wie sich anhand der Ergebnisse in Parramatta zeigt. Eine gute und direkte Busanbindung in fußläufiger Entfernung zum Wohnort (siehe Dee Why) kann letztlich zu einer stärkeren ÖPNV-Nutzung führen als eine sehr gute Bahnanbindung, die jedoch weiter von Wohnort entfernt liegt. Mit einer guten, wohnortnahen ÖPNV-Anbindung, die sich wiederum nur in verdichteten Wohngebieten realisieren lässt, kann somit die ohnehin schon geringere Pkw-Orientierung noch weiter gesenkt werden. Dass die Streckenführung und die Anbindung an das bestehende ÖPNV-Netz für den Erfolg eines neuen ÖPNV-Angebotes eine nicht zu vernachlässigende Rolle spielen, zeigt allerdings die geringe Akzeptanz der neuen Straßenbahnanbindung in Ultimo/Pymont.

Vor allem im Hinblick auf die Bedeutung der Entfernung zur nächsten ÖPNV-Haltestelle für die Wahl des Verkehrsmittels läßt sich auf Grund der hier gewonnenen Ergebnisse bereits jetzt die größte Schwäche des ansonsten aus ökologischer Sicht gelungenen neuen Stadtteiles Newington festmachen, welcher aus dem Olympischen Dorf erwächst. Ökonomische Gründe ließen den Bau der neuen S-Bahnverbindung in 1,5 km Entfernung zum Olympischen Dorf enden, womit ihre Nutzung für die zukünftigen Bewohner uninteressant wird.

Hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl und der zurückgelegten Distanzen beim Versorgungsverhalten der Bewohner zeigen sich klare Vorteile einer funktional durchmischten Siedlungsstruktur. Die Existenz eines ausreichend großen Versorgungsangebotes in fußläufiger Entfernung zum Wohnort führt zu einer deutlichen Reduzierung der Pkw-Nutzung. Zudem zeigt sich, dass die Pkw-Nutzung im Versorgungsverhalten zu einem Abweichen vom aus ökologischer Sicht erwünschten distanzminimierenden

Verhalten führt. Die Pkw-Nutzung hat somit den zusätzlichen Effekt, dass nicht das nächstgelegene Einkaufszentrum aufgesucht wird, sondern ein weiter entfernt liegendes. Aufgrund der fast ausschließlichen Pkw-Nutzung beim Versorgungsverhalten im Einfamilienhausgebiet wird dieser Effekt dort besonders deutlich. Auch hier weisen also die weniger Pkw-orientierten verdichteten Wohngebiete klare Vorteile auf, die besonders stark zur Geltung kommen, wenn es sich um ein Gebiet mit einer guten funktionalen Durchmischung handelt.

Im Bereich des Freizeitverkehrs zeigen die Ergebnisse aus Sydney, dass ein Leben im Einfamilienhaus mit Garten, selbst in einer landschaftlich attraktiven Lage, nicht zu einer Reduzierung des Verkehrs führt. Zwar verbringt ein höherer Prozentsatz der Bewohner seine Freizeit zu Hause, die insgesamt in der Freizeit zurückgelegten Pkw-Kilometer pro Kopf liegen aber im Einfamilienhausgebiet dennoch deutlich höher als in den verdichteten Gebieten. Vor allem durch eine ausreichende Ausstattung mit attraktiven Freizeitangeboten wird der Anteil an Fußwegen in verdichteten Wohngebieten deutlich erhöht. Die Art des Freizeitangebotes kann dabei sehr unterschiedlich sein, wie die Beispiele Dee Why und Ultimo/Pyrmont zeigen. Bei einem Mangel an attraktiven Freizeitangeboten, wie zum Beispiel in Parramatta, erhöhen sich die in der Freizeit zurückgelegten Distanzen wieder, erreichen jedoch bei einer guten ÖPNV-Anbindung und aufgrund der erwähnten geringeren Pkw-Verfügbarkeit in verdichteten Gebieten nicht die Werte des Einfamilienhausgebietes. Inwieweit Bewohner innerstädtischer verdichteter Wohngebiete zu häufigeren Reisen und Kurzurlauben neigen, konnte anhand dieser Untersuchung nicht analysiert werden, da lediglich alltägliche Freizeitaktivitäten erfasst wurden.

Insgesamt lässt sich also festhalten, dass verdichtete Siedlungsstrukturen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten durchaus positive Einflüsse auf das Mobilitätsverhalten der Bewohner haben. Dabei steigen die verkehrsreduzierenden Effekte mit zunehmender Größe und Zentralität der den verdichteten Wohngebieten zugeordneten Arbeitsplatz- und Versorgungszentren.

Leitfrage 3:

Stellen verdichtete Siedlungsstrukturen eine von der Bevölkerung akzeptierte und somit zukunftsfähige Wohnform dar?

Das in der australischen Gesellschaft tief verwurzelte Streben nach dem Einfamilienhaus mit eigenem Garten führte nicht nur zu der beschriebenen frühen Suburbanisierung und flächenhaften Ausdehnung der Städte, sondern auch zu einer tiefsitzenden Ablehnung der Bevölkerung von verdichteten Siedlungsformen. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass die Wohnzufriedenheit der Bewohner im Einfamilienhausgebiet nach wie vor größer ist als in den verdichteten Wohngebieten, was sich in erster Linie in einer längeren Wohndauer und seltener geäußerten Umzugsplänen niederschlägt. Die dadurch entstehende größere Persistenz in den Wohngebieten trägt zudem zu einer als positiv empfundenen nachbarschaftlichen Verflechtung bei. Da die Besitzverhältnisse jedoch deutlichen Einfluss auf die Wohndauer der Bevölkerung nehmen, ist davon auszugehen, dass eine höhere Eigentumsquote in den verdichteten Wohngebieten die durchschnittliche Wohndauer ebenfalls erhöhen könnte. Die Unterschiede in der

sozio-demographischen Zusammensetzung zwischen den verdichteten und nicht verdichteten Wohngebieten tragen ebenfalls zu einer unterschiedlichen Wohndauer und unterschiedlichen Besitzverhältnissen bei (siehe Leitfrage 4).

Anhand der herausgearbeiteten Stärken und Schwächen der einzelnen Stadtteile aus Sicht der Bewohner lässt sich feststellen, dass verdichtete Wohngebiete in bestimmten Lebenssituationen akzeptiert werden. Vor allem eine zentrale oder aber landschaftlich reizvolle Lage wird von den Bewohnern als Stärke verdichteter Wohngebiete empfunden. Auch die Nähe zu Arbeitsplätzen sowie Versorgungs- und Freizeitangeboten bewerten die Bewohner als äußerst positiv. Um die Wohndauer der Bewohner in den Stadtteilen zu erhöhen und um die Attraktivität der Stadtteile noch zu steigern, sollte in Zukunft jedoch verstärkt auf die Kritikpunkte an den bestehenden Gebieten eingegangen werden. Zu diesen zählen neben der zum Teil architektonisch wenig ansprechenden Gestaltung der Apartmentgebäude auch die Verkehrs- und somit auch die Umweltbelastung. Gerade die Bewohner des innerstädtischen Wohngebietes leiden unter dem starken Durchgangsverkehr in ihrem Stadtteil. Dass ausgerechnet die Gebiete, die im gesamtstädtischen Vergleich einen relativ geringeren Pkw-Verkehr erzeugen, unter dem in anderen Stadtteilen induzierten Pkw-Verkehr leiden, sollte in Zukunft vermieden werden. Stattdessen müssten die Vorteile verdichteten Wohnens weiter gestärkt werden. Die Lage der Gebiete spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Ein verdichtetes Wohngebiet, beispielsweise am Stadtrand, ohne besondere Lagevorteile wird in der Bevölkerung auf wenig Akzeptanz stoßen. Wichtig für zukünftige Akzeptanz verdichteter Wohngebiete wird zudem die Schaffung vielfältiger Wohnangebote sein (vgl. Leitfrage 4). Vor allem für Familien mit Kindern müssen in verdichteten Wohngebieten alternative Wohnformen geschaffen werden. Da der Erwerb von Eigentum der am häufigsten genannte Grund für einen Umzugswunsch der Bewohner ist, sollten auch diesbezüglich Alternativen in verdichteten Wohngebieten geschaffen werden.

Obwohl das Einfamilienhaus im Grünen nach wie vor die beliebteste Wohnform der Australier darstellt, werden die Nachteile der Automobilabhängigkeit von den Bewohnern durchaus wahrgenommen. Auch wenn es nicht das Ziel der Stadtplanung sein kann, das Wohnen im Einfamilienhaus ganz zu verhindern, so sollten doch weiterhin ansprechende alternative Wohnformen angeboten werden, die durch zentrale oder attraktive Lage, gute ÖPNV-Anbindung und funktionale Durchmischung nicht unter den Nachteilen flächenhafter Einfamilienhaussiedlungen leiden.

Leitfrage 4:

Führen Verdichtungsmaßnahmen zu einer sozio-ökonomischen oder sozio-demographischen Segregation der Bevölkerung?

Die Untersuchungen in Sydney zeigen, dass es sich bei der Wohnbevölkerung in verdichteten Gebieten nach wie vor um eine von den Bewohnern von Einfamilienhaussiedlungen abweichende Bevölkerungsgruppe handelt. Während in den Einfamilienhausgebieten die klassische 2-Generationen-Familie in ihrer Wachstums-, Konsolidierungs- und Schrumpfungsphase zu finden ist, werden verdichtete Wohngebiete überwiegend von jungen berufstätigen Singles oder Paaren bevorzugt. Familien mit Kindern sind in diesen Gebieten kaum zu finden. Eine zunehmende

Bedeutung erfahren verdichtete Wohnformen in attraktiven Lagen für ältere Menschen, die sich von ihrem Einfamilienhaus getrennt haben, um die Lagevorteile der verdichteten Wohngebiete zu nutzen. Diese Tendenz ist durchaus positiv zu bewerten, da sie bei den beteiligten Personen zu einem frühzeitigeren Verlassen des Einfamilienhauses führt. Die nach dem Auszug der Kinder meist zu großen Häuser („Empty Nester“) tragen zu einer erhöhten Pro-Kopf-Wohnfläche bei. Lagefaktoren wie z. B. Strandnähe oder Nähe zu Versorgungs- und Freizeitangeboten in Verknüpfung mit einem adäquaten Wohnraumangebot führen zu einem verstärkten Umzugsverhalten der Bewohner in einer noch aktiven Lebensphase. Dadurch stehen die frei werdenden Einfamilienhäuser zu einem früheren Zeitpunkt Familien in der Wachstums- oder Konsolidierungsphase zur Verfügung, was wiederum zu einer Verringerung der Neubautätigkeiten am Rand des Verdichtungsraumes führen kann. Auch im Hinblick auf den durch fehlende Mobilität im Alter steigenden Versorgungsverkehr (von Pflegepersonal, Ärzten, Essenslieferungen, etc.) bieten verdichtete Wohngebiete ein geeigneteres Umfeld als flächenhafte Einfamilienhausgebiete am Stadtrand.

Dadurch, dass die verdichteten Wohngebiete auch von den jüngeren Bevölkerungsschichten bevorzugt bewohnt werden, besteht selbst bei einer steigenden Zahl älterer Menschen keine Gefahr der Alterssegregation. Hier erweist sich die Vielfalt an verfügbaren Wohnungstypen als besonders vorteilhaft. Handelt es sich bei den Einfamilienhausgebieten fast ausschließlich um Wohneigentum auf einem in den einzelnen Stadtteilen recht homogenen Preisniveau (je nach Stadtteil hochpreisig oder niedrigpreisig), bieten verdichtete Wohngebiete eine wesentlich breitere Palette an Wohnformen und Besitzverhältnissen mit stärker variierenden Qualitäts- und somit Preisunterschieden.

Aufgrund der einheitlichen Gebäudestrukturen in den Einfamilienhausgebieten kommt es zu einer viel stärkeren sozio-ökonomischen und sozio-demographischen Homogenisierung. Hier weisen die verdichteten Gebiete klare Vorteile auf, die als Chance verstanden werden sollten, eine möglichst heterogene Wohnbevölkerung zu etablieren.

Auch wenn sich eine soziale Segregation durch verdichtete Siedlungsstrukturen in Sydney nicht nachweisen ließ, sei auf die Gefahr hingewiesen, die vor allem innerstädtische, hochpreisige Verdichtungsmaßnahmen mit sich bringen. Eine starke städtebauliche Aufwertung eines Stadtteiles und die Konzentration von Neubaumaßnahmen auf Luxusapartments führen bei entsprechender Nachfrage fast zwangsläufig zu einem Preisanstieg des bestehenden Wohnraumes. Hier ist es Aufgabe der verantwortlichen Stadtplaner, ein ausgewogenes Maß an Wohnraumvielfalt zu fördern. Programme wie das „Affordable Housing Programme“ können zu einem Verbleib der einkommensschwächeren Bevölkerungsschichten in den innerstädtischen Gebieten beitragen. Alleine reichen sie jedoch auf Dauer nicht aus, eine Verdrängung dieser Bevölkerungsgruppen zu verhindern. Neben einem ausgewogenen Maß an Wohnraumqualitäten und -formen, hat auch der Anteil an Miet- und Eigentumswohnungen einen Einfluss sowohl auf die Bevölkerungszusammensetzung als auch auf die Wohndauer in den Gebieten. Während ein hoher Anteil an Mietwohnungen vor allem für junge Berufstätige und Studenten von Vorteil ist, fördern im Eigentum lebende Haushalte, auf Grund ih-

rer durchschnittlich längeren Verweildauer, die Stabilität der Nachbarschaft in den entsprechenden Wohngebieten.

Um verdichtete Wohnformen für eine noch breitere Bevölkerungsgruppe attraktiv zu gestalten, bedarf es jedoch innovativer Wohnformen, die eine Alternative zum Wohnen im Einfamilienhaus bieten. Vor allem für Familien mit Kindern mangelt es noch immer an entsprechenden Angeboten in den verdichteten Wohngebieten. Ebenerdiger Wohnraum mit Zugang zu einem privaten Garten in den unteren Geschossen der Apartmentwohnungen, wohnortnahe Spiel- und Grünflächen sowie verkehrsberuhigte Spielstraßen könnten hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Leitfrage 5:

Lassen sich die in Sydney gewonnenen Ergebnisse auf andere Städte und Länder übertragen?

Die Lage Sydneys am Pazifik mit zahlreichen Buchten und Stränden sowie an einem reizvollen Naturhafen tragen zu einer besonderen Attraktivität der Stadt bei. Diese Tatsache lässt nur schwer einen Vergleich mit anderen Großstädten zu. Vor allem durch den Rückzug von Hafen- und Gewerbefunktionen aus den Kernbereichen der Stadt stehen überdurchschnittlich viele, durch ihre Wasser- und Zentrumsnähe äußerst attraktive Flächen für verdichtete Siedlungsprojekte zur Verfügung. Andere Städte können in der Regel nicht auf ein vergleichbares Potenzial an attraktiven Flächen zurückgreifen. Andererseits herrscht in anderen westlichen Ländern auch nicht ein so stark in der Gesellschaft verankerter Traum vom Wohnen im freistehenden Einfamilienhaus wie in Australien. Die Akzeptanz verdichteter Wohnformen ist vor allem in europäischen Städten auf Grund der historischen Entwicklung deutlich höher, wodurch auch ein geringeres Maß an Lageattraktivität zu Erfolgen städtebaulicher Verdichtungsmaßnahmen führen kann.

Hinsichtlich der ÖPNV-Anbindung ist Sydney nur eingeschränkt mit anderen australischen und vor allem mit US-amerikanischen Städten vergleichbar. Das ausgedehnte Bahn- und Bussystem erreicht zwar nicht die Leistungsfähigkeit vieler europäischer ÖPNV-Netze, es übersteigt jedoch die Qualität der meisten australischen und US-amerikanischen ÖPNV-Systeme deutlich. Hierdurch ist es in Sydney leichter, verdichtete Wohngebiete entlang bestehender ÖPNV-Verbindungen zu errichten, als dies eventuell in Städten mit einem weniger gut ausgebauten ÖPNV-Netz der Fall wäre.

Trotz der genannten Sondersituationen in Sydney lässt sich das Ergebnis der vorliegenden Arbeit, dass verdichtete Wohngebiete durch ihre verkehrs- und flächenreduzierende Wirkung einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Gestaltung der Städte beitragen, auf andere Städte und Länder übertragen. Es ist davon auszugehen, dass ein an den ÖPNV angebundenes verdichtetes Wohngebiet in fußläufiger Entfernung zu einem funktional durchmischten Zentrum mit einer hohen Zahl an Arbeitsplätzen, Versorgungs- und Freizeiteinrichtungen bei einer ansprechenden städtebaulichen Gestaltung auch in anderen Städten zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens führt. Die Größe des Zentrums spielt dabei eine entscheidende Rolle. Eine reine Wohnverdichtung ohne weitere Vorteile hinsichtlich der Lage, funktionaler Durchmischung und

ÖPNV-Anbindung ist lediglich dazu geeignet, die für Siedlungszwecke benötigte Flächeninanspruchnahme zu reduzieren. Eine Verkürzung der Wege oder eine Reduzierung der Automobilabhängigkeit ist damit nicht zu erreichen.

In diesem Zusammenhang ist die räumliche Verteilung von Wohn- und Arbeitsorten von besonderer Bedeutung. In australischen wie auch in den europäischen Städten stellt der CBD trotz voranschreitender Dezentralisierungsprozesse nach wie vor das wichtigste und größte Arbeitsplatzzentrum dar. Die starke Konzentration von Arbeitsplätzen ermöglicht zum einen eine optimale ÖPNV-Anbindung und zum anderen lassen sich durch die Errichtung verdichteter Wohngebiete in unmittelbarer Nähe zu diesen Zentren stärkere Verknüpfungen zwischen Wohn- und Arbeitsbevölkerung erreichen. Um bei einer zunehmenden Suburbanisierung der Arbeitsplätze einen vergleichbaren Effekt zu erzielen, ist es notwendig, neue große Arbeitsplatzzentren außerhalb der Kernstädte zu schaffen. Nur in diesem Fall ist es möglich, die Vorteile verdichteter Wohngebiete in innenstadtnaher Lage auch in den Außenbereichen der Verdichtungsräume zu nutzen. Hier scheint das in der Regionalplanung verankerte Prinzip der dezentralen Konzentration ein geeignetes Konzept für eine nachhaltigere Gestaltung von Verdichtungsräumen zu sein.

Was hinsichtlich der Akzeptanz verdichteter Siedlungsformen in Sydney wichtig ist, gilt in vergleichbarer Form ebenfalls für andere Städte und Nationen. Auch in Europa sollte es vorrangiges Ziel der Stadt- und Regionalplaner sein, attraktive alternative Wohnformen für Familien mit Kindern zu finden, um eine weiter voranschreitende Sub- und Exurbanisierung zu vermeiden.

Stellen verdichtete Siedlungsstrukturen tatsächlich einen Lösungsansatz für eine nachhaltige Stadtentwicklung dar?

Der Anteil der Weltbevölkerung, der in Städten lebt, nimmt beständig zu und somit steigt die Notwendigkeit, das zusätzliche Siedlungswachstum wie auch die bestehenden Siedlungsformen möglichst ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig zu gestalten. Seit den 1990er Jahren stellt die Frage nach der nachhaltigen Gestaltung unserer Städte somit ein zentrales Thema für Stadtforscher, Planer und Politiker in großen Teilen der Welt dar. Während Planer und Politiker bereits damit beschäftigt sind, sehr schnell entstandene, neue städtebauliche Leitbilder umzusetzen, diskutieren die Wissenschaftler noch über die Wirksamkeit und Potenziale einzelner nachhaltiger Lösungsansätze, das flächenhafte Wachstum und die damit verbundenen Probleme unserer Städte einzudämmen. Die wissenschaftliche Bearbeitung und vor allem die empirische Überprüfung der theoretischen Debatte beschränkt sich häufig auf einzelne Aspekte der Nachhaltigkeit wie z.B. ökonomische, ökologische oder soziale Konsequenzen. Inwieweit sich diese Konsequenzen gegenseitig ergänzen, verstärken oder behindern, wurde bisher in der Forschung kaum beachtet. Vor allem die Frage nach der Akzeptanz verdichteter Wohnformen und der Zufriedenheit der Bewohner blieb bisher unbeantwortet.

Die Sydneyer Ergebnisse belegen aber nun, dass eine eindimensionale Betrachtung der Auswirkungen verdichteter Siedlungsstrukturen wichtige Potenziale für eine nachhaltigere Gestaltung verspielt. Dass verdichtete Strukturen zu einer Verringerung der Flächeninanspruchnahme beitragen, stellt sozusagen den Basiserfolg dar, der unabhän-

gig von der Lage, Verkehrsanbindung und Ausstattung des Gebietes erreicht werden kann. Erst in Verbindung mit zusätzlichen Lage- und Ausstattungsfaktoren kommt es nicht nur im Berufsverkehr, sondern auch bei der Versorgung und in der Freizeit nachweislich zu einer Verringerung der Pkw-Nutzung und auch der Pkw-Abhängigkeit. Wie ausschlaggebend für eine Reduzierung des Pkw-Anteils im Modal Split dabei nicht nur die Nähe zum ÖPNV ist, sondern vor allem die Lage, Ausstattung und Zentralität des Wohngebietes, stellt eine wichtige Erkenntnis für zukünftige Planungen dar, die nicht außer Acht gelassen werden darf.

Diese Ergebnisse sind jedoch unbedeutend und für zukünftige Entwicklungen von untergeordnetem Interesse, wenn es nicht gelingt, verdichtetes Wohnen einem größeren Prozentsatz der Bevölkerung schmackhaft zu machen. Bisher, das zeigen die Untersuchungen aus Sydney deutlich, handelt es sich bei den Bewohnern der verdichteten Gebiete überwiegend um eine Sonderbevölkerung, wodurch eine Extrapolation der Ergebnisse in die Zukunft schwierig wird. Um in Zukunft einen größeren Prozentsatz der Bewohner an verdichtete Wohngebiete binden zu können, ist die weitere Erforschung von Umzugsgründen sowie von empfundenen Vor- und Nachteilen der Stadtteile, wie sie in dieser Arbeit begonnen wurde, unerlässlich. Denn nur, wenn die Bewohner der Stadtteile die verdichteten Strukturen als Vorteile wahrnehmen, kann es sich um akzeptierte und damit zukunftsfähige Wohnformen handeln. Dass, neben beruflichen Veränderungen, vor allem der Wunsch nach Eigentum und die Gründung einer Familie zu einem Wegzug aus den verdichteten Gebieten führt, sollte als Anlass dazu genommen werden, entsprechenden Wohnraum auch innerhalb verdichteter Gebiete zu schaffen.

Mit einer zusätzlichen Erhöhung der Vielfaltigkeit im Wohnungsbau, hinsichtlich Wohnformen und -qualitäten, kann zudem eine stärkere soziale Durchmischung verdichteter Wohngebiete erzielt werden, was ebenfalls Ziel einer nachhaltigen Entwicklung sein sollte. Im Gegensatz zu Einfamilienhausgebieten sind die Potenziale dafür in verdichteten Gebieten deutlich höher.

Während die Flächeneinsparung durch Verdichtungsmaßnahmen einen vorhersagbaren und kalkulierbaren Effekt darstellt, erweisen sich die Erfolge in der Verkehrsreduzierung und der sozialen Durchmischung als sensibles Zusammenspiel zahlreicher Faktoren.

Insgesamt betrachtet zeigen die Ergebnisse aus Sydney, dass verdichtete Siedlungsstrukturen einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Gestaltung der Städte liefern und tatsächlich zu einem veränderten Mobilitätsverhalten der Bewohner führen. Um diese Effekte in Zukunft stärker nutzen zu können, ist es jedoch wichtig, die Vorteile und damit verbunden auch die Akzeptanz verdichteter Siedlungsstrukturen zu erhöhen.

Abkürzungen

ABS	Australian Bureau of Statistics
DUAP	Department of Urban Affairs and Planning
ILS	Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen
NSW	New South Wales
UNCHS	United Nations Centre for Human Settlements

Literaturverzeichnis

- ABS (2001): Regional population growth 1999-2000. Australia and New Zealand. Canberra.
- (1998 A): Sydney – a social atlas. Canberra.
 - (1998 B): Australia in profile. A regional analysis 1996. Canberra.
 - (1998 C): 1996 census of population and housing. Socio-economic indexes for areas. Information Paper. Canberra.
 - (1997): Australian Transport and the Environment 1997. Canberra.
 - (1996): Zensusdaten.
 - (1993): Census counts for small areas: New South Wales. Canberra.
 - (1991 A): Zensusdaten.
 - (1991 B): Estimated residential population of statistical local areas NSW, at 30 June, 1990 final and 1991 preliminary. Canberra.
 - (1986): Zensusdaten.
- ACEMOGLU, D. (1996): A microfoundation for social increasing returns in human capital accumulation. In: Quarterly Journal of Economics 111 (3), S. 779-804.
- ALEXANDER, I. (2000): The post-war city. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: The Australian metropolis. A planning history. London, S. 98-112.
- (1981): Post-war metropolitan planning: goals and realities. In: TROY, P.N. [HRSG.]: Equity in the city, Sydney, S. 145-171.
- APEL, D., LEHMBROCK, M. ET AL. (1998): Kompakt, mobil, urban. Stadtentwicklungskonzepte zur Verkehrsvermeidung im internationalen Vergleich. Difu-Beiträge zur Stadtforschung 24. Berlin.
- APLIN, G. (2000): From colonial village to world metropolis. In: CONNELL, J. [HRSG.]: Sydney. The emergence of a world city. Melbourne, S. 56 – 75.
- (1989): The rise and rise of suburban Sydney: evolution of a metropolis 1840-1980. In: LANGDALE, J.V.; RICH, D.C. & CARDEW, R.V. [HRSG.]: Why cities change updated. Geographical Society of New South Wales conference papers 7, Gladesville, S. 3-12.
 - (1987): The rise of suburban Sydney. In: KELLY, M. [HRSG.]: Sydney: city of suburbs. Sydney. S. 192-209.
- ARCHER, R.W. (1979): Urban consolidation for Sydney: The housing and land use planning approaches. Sydney University Planning Research Center. Seminar on Urban Consolidation for Sydney 17 Nov 1979. Sydney.

- ARING, J., SCHMITZ, S. & WIEGANDT, C.-C. (1995): Nutzungsmischung – Anspruch und gelebte Realität. In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG [HRSG.]: Informationen zur Raumentwicklung (6/7), Bonn, S. 507–523.
- ARING, J. ET AL. (1996): Dezentrale Konzentration – Neue Perspektiven der Siedlungsentwicklung in den Stadtregionen. BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU [HRSG.]. Bonn.
- AUSTRALIAN COMMISSION FOR THE FUTURE (1991) [HRSG.]: McGlynn, G., Newman, P. & Kenworthy, J.: Towards better cities. Reurbanisation and transport energy scenarios.
- BADCOCK, B. (1994): Urban and regional restructuring and spatial transfers of housing wealth. In: Progress in Human Geography 18 (3), S. 279–297.
- BAE, C.-H. (1993): Air quality and travel behaviour: untying the knot. In: Journal of the American Planning Association 59, S. 65–74.
- BANISTER, D. (1992): Energy use, transportation and settlement patterns. In: BREHENY, M.J. [HRSG.]: Sustainable development and urban form. European Research in Regional Science 2. London, S. 160–181.
- BARRETT, G. (1996): The transport dimension. In: JENKS, M., BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: The compact city. A sustainable urban form? London, S. 171–180.
- (1995): Transport emissions and travel behaviour: a critical review of recent European Union and UK policy initiatives. In: Transportation 1995 (1), S. 26–37.
- BAUM, S. (1997 A): Sydney, Australia: A global city? Testing the social polarisation thesis. In: Urban Studies 34 (11), S. 1881–1901.
- (1997 B): Sydney: social polarisation and global city status. In: Urban futures journal 22, S. 21–36.
- BEDER, S. (1993): Sydney's toxic green Olympics. In: Current Affairs Bulletin 70 (1), S. 12–18.
- BERRY, M. (1983): The Australian city in history. In: SANDERCOCK, L. & BERRY, M. [HRSG.] Urban political economy. Sydney, S. 3–33.
- BERRY, M. & HUXLEY, M. (1992): Big build: property capital, the state and urban change in Australia. In: International Journal of Urban and Regional Research (16), S. 35–39.
- BLACK, J. (1999 A): Transport. In: CASHMAN, R. & HUGHES, A.. [HRSG.]: Staging the Olympics. The event and its impact. Sydney, S. 93–105.
- (1999 B): The provision of transport services. In: TROY, P. [HRSG.]: Serving the city: The crisis in Australia's urban services. Sydney, S. 35–47.
- BOARNET, M.G. & SARMIENTO, S. (1998): Can land-use policy really affect travel behavior: a study of the link between non-work travel and land-use characteristics. In: Urban Studies 35, S. 1155–1169.
- BOGART, W. (1998): The economics of cities and suburbs. Upper Saddle River.
- BRAKE, K. (1994): Dezentrale Konzentration. Zum Verhältnis von Leitbild und Standortzentren. In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG [HRSG.]: Dezentrale Konzentration. Informationen zur Raumentwicklung (7/8), Bonn, S. 481–488.
- BRAMELY, G. (1993): Planning, the market and private house building. In: Planner 79 (1), S. 14 – 16.
- BRAUN, B. (2000 A): Sydney 2000 - Konzeption und stadtstrukturelle Auswirkungen der 27. Olympischen Sommerspiele. In: Geographische Rundschau 52 (3), S. 4–9.
- (2000 B): Wie grün sind Sydneys Grüne Spiele? – Umweltaspekte der 27. Olympischen Sommerspiele. In: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung 13 (1/2), S. 196–209.

- (1996): Neue Cities australischer Metropolen: Die Entstehung multifunktionaler Vorortzentren als Folge der Suburbanisierung. Bonner Geographische Abhandlungen 94. Bonn.
- (1995): Suburbia in Australien. Funktionaler und struktureller Wandel der Vorstädte australischer Metropolen. In: Geographische Rundschau 47 (11), S. 660-667.
- BRAUN, B., GROTZ, R. & SCHÜTTEMEYER, A. (2001):** Von der flächenhaften zur verdichteten Stadt: Ansätze der nachhaltigen Stadtentwicklung in Sydney. In: Petermanns Geographische Mitteilungen 145 (5), S. 56-65.
- BREHENY, M. (1996):** Centrists, decentrists and copromisers: views on the future of urban form. In: JENKS, M., BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: The compact city. A sustainable urban form? London, S. 13–35.
- (1992) [HRSG.]: Sustainable development and urban form. London.
- (1991): Contradiction of the compact city. In: Town and Country Planning 60, S. 21.
- BROTCHIE, J. (1992):** The changing structures for cities. In: Urban Futures, Special Issue 5, S. 13-23.
- BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG [HRSG.] (2000):** Raumordnungsbericht 2000. Bonn.
- (2002): www.bbr.bund.de/index.html?/staedtebau/staedtebaupolitik/urban12.htm (05.04.2004)
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (1996):** Nachhaltige Stadtentwicklung. Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau. Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (1996):** Siedlungsentwicklung und Siedlungspolitik – Nationalbericht Deutschland zur Konferenz HABITAT II. Bonn.
- (1994): Zukunft Stadt 2000 – Abschlußbericht der Kommission Zukunft Stadt 2000. Much.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN (2001):** Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Nationalbericht der Bundesrepublik Deutschland. Berlin.
- (2000 A): Dokumentation Nationaler Städtekongress. Berlin.
- (2000 B): Weltbericht für die Zukunft der Städte – Urban 21. Berlin.
- (2000 C): Urban 21 Weltkonferenz zur Zukunft der Städte. Dokumentation 4.–6. Juli 2000. Berlin.
- BUNKER, R. (1970):** Metropolitan form and metropolitan planning. In: Australian Geographer (11), S. 619-632.
- BURCHELL, R. (2000):** The state of cities and sprawl: bridging the divide. Washington, DC.
- BURCHELL, R. ET AL. (1998):** The cost of sprawl - revisited: transportation research board report 39. Washington, DC.
- BURGESS, R. & SKELTYS, N. (1992):** The findings of housing and location choice survey: an overview. The National Housing Background Papers no. 11. Canberra.
- BURKE, T. (1990):** Supportive environments for health. World Health Organisation Workshop on Briefing Books. Copenhagen.

- BURNLEY, I. (1999): Levels of immigrant residential concentration in Sydney and their relationship with disadvantage. In: *Urban Studies*, 36 (8), S. 1295–1315.
- (1988): Population turnaround and the peopling of the countryside? Migrations from Sydney to country districts in New South Wales. In: *Australian geographer* (19); S. 268-283.
 - (1980): *The Australian urban system. Growth, change and differentiation.* Melbourne.
- BURNLEY, I.H., MURPHY, P.A. & JENNER, A. (1997): Selecting suburbia: residential relocation to outer Sydney. In: *Urban Studies* 34 (7), S. 1109–1127.
- BURTON, E. (2000 A): The compact city: just or just compact? a preliminary analysis. In: *Urban Studies* 37 (11), S. 1969-2001.
- (2000 B): The potential of the compact city for promoting social equity. In: WILLIAMS, K., BURTON, E. & JENKS, M. [HRSG.]: *Achieving sustainable urban form.* London, S. 19-29.
 - (1996): *The compact city: a sustainable urban form?* London.
- CALTHORPE, P. (1993): *The next American Metropolis. Ecology, Community and the American Dream.* New York.
- CARDEW, R.V. & SIMONS, P.L. (1982): Retailing in Sydney. In: LANGDALE, J.V., RICH, D.C. & CARDEW, R.V. [HRSG.]: *Why cities change. Urban development and economic change in Sydney.* Sydney, S. 151-164.
- CASHMAN, R. & HUGHES, A. [HRSG.] (1999): *Staging the Olympics. The event and its impact.* Sydney.
- (1998): *The Green Games. A golden opportunity.* Sydney.
- CASTELLS, M. (1989): *The informational city.* Blackwell, Oxford.
- CERVERO, R. (2001): Efficient Urbanisation: economic performance and the shape of the metropolis. In: *Urban Studies* 38 (10), S.1651-1671.
- (1997): Paradigm shift: from automobility to accessibility planning. In: *Urban Futures journal* 22, S. 9 – 20.
 - (1996): Mixed land uses and commuting: evidence from the American housing survey. In: *Transportation Research A* 30 (5), S. 361-377.
 - (1994): Ridership impacts of transit-based housing in California. In: *Transport Policy* 2 (1), S. 22-36.
 - (1989): *America's suburban centres. The land use-transportation link.* Boston.
- CERVERO, R. & RADISH, C. (1996): Travel choices in pedestrian versus automobile oriented neighborhoods. In: *Transport Policy* 3 (3), S. 127-141.
- CITY WEST DEVELOPMENT COOPERATION (1993): *Regional Plan City West.* Sydney.
- CITY WEST HOUSING PTY LIMITED (1999): *1999/2000 – 2001/2002 Business Plan.* Sydney.
- CLARK, D. (1978): Worse than physic: Sydney's water supply 1788 – 1888. In: KELLY, M. [HRSG]: *Nineteenth Century Sydney.* Sydney, S. 66 – 81.
- CLAWSON, M. (1971): *Suburban land conversion in the United States: An economic and governmental process.* Baltimore.
- CLAWSON, M. & HALL, P. (1973): *Planning and urban growth: An Anglo-American comparison.* Baltimore.

- CONNELL, J. (2000): And the winner is In: CONNELL, J. [HRSG.]: Sydney. The emergence of a world city. Melbourne, S.1–18.
- COSTLEY, I. & MELSER, P. (1986): The changing role of local government planning. In: *Planner* (2), S. 35-42.
- CRANE, R. & R. CREPEAU (1998): Does neighbourhood design influence travel? a behavioral analysis of travel diary and GIS data. In: *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 3 (4), S. 225-238.
- CROOKSON, M., CLARKE, P. & AVERLEY, J. (1996): The compact city and quality of life. In: JENKS, M., BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: *The compact city. A sustainable urban form?* London, S. 134–142.
- DALY, M. (1998): Reshaping Sydney: The inner city revival. In: *Urban Policy and Research*, 16 (1), S. 59–63.
- (1987): Capital Cities. In: JEANS, D.N.: *Space and society: Australia – a geography*, Vol. 2. Sydney, S. 75-111.
- (1982): *Sydney boom Sydney bust: The city and its property market 1850–1981*. Sydney.
- DANIELS, P.W. (1986): Office location in Australian Metropolitan Areas: centralisation or dispersion? In: *Australian Geographical Studies* 24, S. 27-40.
- DAWKINS, J. & SEARLE, G.H. (1995): The Australian debate on urban consolidation, 1985-94: a selective bibliography. In: *Sydney Vision: UTS Papers in Planning* No. 1, August 1995.
- DEPARTMENT OF ENVIRONMENT (1998): *Environmental indicators for national state of the environment reporting human settlements*. Canberra.
- DEPARTMENT OF ENVIRONMENT (1992): *The relationship between house price and land supply*. London.
- DEPARTMENT OF PLANNING (1980): *The environmental planning and assessment act 1979: A guide for local government*. Canberra.
- DEUTSCHER BUNDESTAG, 13. WAHLPERIODE (1994): *Mobilität und Klima: Wege zu einer klimaverträglichen Verkehrspolitik*. Enquete - Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages. Bonn.
- (1996): *Städtebaulicher Bericht 1996: Nachhaltige Stadtentwicklung*. Bonn.
- DEUTSCHER BUNDESTAG, REFERAT ÖFFENTLICHKEITSARBEIT [HRSG.] (1998): *Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ des 13. Deutschen Bundestags. Zur Sache 4*. Bonn.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK (2000): *Urban 21 Weltkonferenz zur Zukunft der Städte. Occasional papers – Special Edition*. Berlin.
- DUNPHY, R. & FISHER, K. (1996): *Transportation, congestion and density: New insights*. Transportation Research Board 1552. Washington, D.C.
- ECOTEC (1993): *Reducing transport emissions through planning*. London.
- EDGINGTON, D.W. (1988): Suburban economic development in Melbourne. In: *Australian Planner* (26), S. 7-14.
- ELKIN, T. McLAREN, D. & HILLMAN, M. (1991): *Reviving the city: towards sustainable urban development*. London.
- ENGWICHT, D. (1992): *Towards an Eco City: calming the traffic*. Sydney.
- EVANS, A.W. (1987): *House prices and land prices in the South East: a review*. London.

- EWING, R. ET AL. (1994): Getting around a traditional city, a suburban PUD, and everything in-between. In *Transportation Research Record* 1466, S. 53-62.
- FAGAN, R.H. (1986): Sydney's west. The paradox of growth and disadvantage. In: DRAGOVICH, D. [HRSG.]: *The changing face of Sydney*. Geographical Society of New South Wales Conference Papers 6. North Ryde.
- FILION, P. (2001): Suburban mixed-use centres and urban dispersion: what difference do they make? In: *Environment and Planning A* 33, S.141-160.
- FINSCHER, R & WULFF, M. (1998): The locations of poverty and disadvantage. In: FINCHER, R. & NIEUWENHUYSEN, J. [HRSG.]: *Australian poverty: Then and now*. Melbourne, S. 144 – 164.
- FISHMAN, R. (1977): *Urban utopias in the twentieth century: Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright and Le Corbusier*. New York.
- FITZGERALD, S. (1992): *Sydney 1842–1992*. Sydney.
- FORSTER, C. (1995): *Australian cities. Continuity and change*. Oxford, Melbourne.
- (1994): Spatial inequality and locational disadvantage. In: *Urban Policy and Research* 12 (3), S. 181-199.
- FORSYTH, A. (1999): Constructing suburbs. Competing voices in a debate over urban growth. In: *Cities and Regions Planning, Policy and Management* 2. Amsterdam.
- FRANK, L. & PIVO, G. (1994): The impacts of mixed use and density on the utilization of three modes of travel: the single occupant vehicle, transit, and walking. In: *Transportation Research Record* 1466, S. 44-52.
- FREEMAN, H. (1984): *Mental Health and the Environment*. London.
- FREESTONE, R. (2000 A): From city improvement to city beautiful. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: *The Australian metropolis. A planning history*. London, S. 27 – 45.
- (2000 B): Planning Sydney: Historical trajectories and contemporary debates. In: CONNELL, J. [HRSG.]: *Sydney. The emergence of a world city*. Melbourne, S.119–143.
- FREESTONE, R. & MURPHY, P. (1998): Metropolitan restructuring and suburban employment centers. In: *Journal of American Planning Association* 64 (3), S. 286–297.
- (1993): Review of a debate: edge city. In: *Urban Policy and Research* (11), S. 184-190.
- FREHN, M. & BRUNSING, J. [HRSG.] (2000): *Stadt der kurzen Wege – Zukunftsorientiertes Leitbild oder planerische Utopie*. Dortmund *Beiträge zur Raumplanung/ Blaue Reihe*; 95.
- FROST, L. (1994): Nineteenth-century Australian cities. In: JOHNSON, L.C [HRSG.]: *Suburban dreaming*. Geelong, S. 22–32.
- (1991): The new urban frontier: urbanisation and city-building in Australasia and the American West.
- (1990): *Australian cities in comparative view*. Ringwood, Victoria.
- FROST, L. & DINGLE, T. (1995): Sustaining suburbia: a historical perspective on Australia's growth. In: TROY, P. [HRSG.]: *Australian cities. Issues, strategies and policies for urban Australia in the 1990s*. Cambridge, S. 20-38.
- GARDINER, W. (1987): How the west was lost: urban development in the western Sydney region. In: *The Australian Quarterly* (59), S. 234-244.
- GARNAUT, C. (2000): Towards metropolitan organisation: Town planning and the garden city idea. In: HAMNETT, S. & R. FREESTONE [HRSG.]: *The Australian metropolis. A planning history*. London, S. 46-64.

- GARREAU, J. (1991): *Edge city: Life on the new frontier*. New York.
- GATZWEILER, H.-P. (1994): *Dezentrale Konzentration*. In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG [HRSG.]: *Dezentrale Konzentration. Informationen zur Raumentwicklung (7/8)*, Bonn, S. 489–501.
- GLASSON, J. (1992): *The fall and rise of regional planning in the economically advanced nations*. In: *Urban Studies* 29 (1992), S. 505–531.
- GORDON, P.; KUMAR, A. & RICHARDSON, H.W. (1989): *The Spatial Jobs-Mismatch Hypothesis: Some New Evidence*. In: *Urban Studies*, 26, S. 315–326.
- GORDON, P. & RICHARDSON, A. (1989): *Gasoline consumption and cities: a reply*. In: *Journal of the American Planning Association* 55, S. 342–346.
- GORDON, P.; RICHARDSON, A. & JUN, M. (1991): *The commuting paradox: evidence from the top twenty*. In: *Journal of the American Planning Association* 57, S. 416–420.
- GREEN GAMES WATCH 2000 (1999): *Environmental performance review report No. 2. Environmental compliance of selected Olympic venues*. Sydney.
- (1997): *Raising environmental benchmarks in the Olympic city*. Sydney.
 - (1996): *Transport Infrastructure for Homebush Bay and Sydney Olympics 2000*. Sydney.
- GROTZ, R. (1987 A): *Die Entwicklung des Central Business District von Sydney 1950–1986*. In: *Berliner Geographische Studien* 24, S. 101–130.
- (1987 B): *Jüngere Veränderungen im Inneren der Agglomeration Sydney*. In: *Erdkunde* 41, S. 311–323.
 - (1982): *Industrialisierung und Stadtentwicklung im ländlichen Südost-Australien*. *Stuttgarter Geographische Studien* 98.
- GROTZ, R. & BRAUN, B. (1993): *Australien: Eine moderne Wirtschaftskolonie?* In: STILZ, G. & BADER, R. [HRSG.]: *Australien zwischen Europa und Asien*. *German Australian Studies* 8. Bern, S. 1–28.
- GRUBLER, A. (1990): *The rise and fall of infrastructure*. Heidelberg.
- HÄUSSERMANN, H. & W. SIEBEL (1993) [Hrsg]: *New York. Strukturen einer Metropole*. Frankfurt am Main.
- HALL, P. (1999): *How cities can be expected to change*. In *Australian Planner* 36 (2), S. 66–71.
- (1997): *The future of the metropolis and its form*. In: *Regional Studies* 31 (3), S. 211–220.
- HALL, P. ET AL. (1973): *The containment of urban England*. Vol. 2. London.
- HALL, T. & HUBBARD, PH. (1996): *The entrepreneurial city: new urban politics, new urban geographies?* In: *Progress in human geography* 20 (2), S. 153–174.
- HAMNETT, S. (2000): *The late 1990s: competitive versus sustainable cities*. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: *The Australian metropolis. A planning history*. London, S. 168–188.
- HAMNETT, C. (1994): *Social polarisation in global cities: Theory and evidence*. In: *Urban Studies* (31), S. 401–424.
- HANDY, S. (1997): *Travel behavior – land use interactions: an overview and assessment of the research*. Unpublished, Austin: School of Architecture University of Texas at Austin. Zitiert in PUND, G. (1999).
- (1996): *Methodologies for exploring the link between urban form and travel behavior*. In: *Transportation Research D* 1 (2), S. 151–165.

- (1993): Regional versus local accessibility: neo-traditional development and its implications for non-work travel. In : Built Environment 18 (4), S. 256-267.
- HANSON, S. & SCHWAB, M. (1987): Accessibility and intraurban travel. In: Environment and Planning A 19, S. 735-748.
- HARE, P. (1992): Junking the clunker: and other strategies for making the suburbs manageable for single-car households. In: Western Cities 68 (10), S. 23-29.
- HAWKE, R. & HOWE, B. (1991): Towards a Fairer Australia: Social Justice Strategy 1990–91. Canberra.
- HAYWARD, S. (1998): Legends of the sprawl. In: Policy Review 91, S. 26-32.
- HEALY, E. (1998): The emerging underclass: evidence from Melbourne and Sydney. In: People and Place 6 (1), S. 26-34.
- HESSE, M. (1999): Die Logik der kurzen Wege. In: Erdkunde 53 (4), S. 317–329.
- HILLIGARDT, J. (1998): Planungsprinzipien für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung in Verdichtungsräumen. In: Raumforschung und Raumordnung 56 (1), S. 9-19.
- HOFMEISTER, B. (1988): Australia. Urbanization of the earth 6. Stuttgart.
- HOLMES, J.H. (1987): The urban system. In: JEANS, D.N. [HRSG.]: Australia. A Geography, Vol. 2: Space and Society. Sydney, S. 49-74.
- HOLTZCLAW, J (1994): Residential patterns and transit, auto dependence, and costs. San Francisco.
- HOLZNER, L. (1996): Stadtland USA: die Kulturlandschaft des American way of life. Petermanns geographische Mitteilungen (291).
- HOLZ-RAU, C. (1997): Siedlungsstrukturen und Verkehr. In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG [HRSG.]: Materialien zur Raumentwicklung 84. Bonn.
- HUPKES, G. (1982): The law of constant travel time and trip rates. In: Futures 14, S. 38-46.
- HUXLEY, M. (2000): Administrative coordination, urban management and strategic planning in the 1970s. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: The Australian metropolis. A planning history. London, S. 131–148.
- HYDE, R. & JOHNSON, G. (1990): Pilot study: evaluation of air quality issues for the development of Macarthur South and the South Creek Valley regions of Sydney. CSIRO MRL restricted investigation report 1885R. Second printing of final report prepared for the NSW Department of Planning, NSW State Pollution Control Commission, and Commonwealth Department of Transport and Communication, Domestic Aviation Division. Sydney.
- INSTITUTE FOR SUSTAINABLE FUTURES (1998 A): Models for sustainability and sustainable development. Sydney.
- (1998 B): Sydney Water least cost planning study – towards a sustainable water future. Sydney.
- INSTITUT FÜR LANDES- UND STADTENTWICKLUNGSFORSCHUNG DES LANDES NRW [HRSG.] (1997): Jahresbericht 1997. ILS Schriften 131. Dortmund.
- JACKSON, R.V. (1970): Owner occupation of houses in Sydney 1871-1891. In: SCHEDVIN, C.B. & McCARTY, J.W. [HRSG.]: Urbanization in Australia. Sydney, S. 43-64.
- JENKS, M.; BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.] (1996): The compact city: a sustainable urban form? London.
- JESSEN, J. (2000): Leitbild kompakte und durchmischte Stadt. In: Geographische Rundschau 52 (7-8), S. 48-50.

- JOHNSON, G.M. (1992): Air pollution and western Sydney. In: *Australian Planner* (30), S. 112-114.
- JOHNSON, L.C. (1994 A): Spinning the suburban dream. In: JOHNSON, L.C [HRSG.]: *Suburban dreaming*. Geelong, S. 1-7.
- (1994 B): The postmodern Australian city. In: JOHNSON, L.C [HRSG.]: *Suburban dreaming*. Geelong, S. 51-72.
- JOHNSON, M.P. (2001): Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda. In: *Environment and Planning A* 33, S. 717-735.
- KAGERMEIER, A. (1997): Siedlungsstrukturell bedingter Verkehrsaufwand in großstädtischen Verflechtungsbereichen. In: *Raumforschung und Raumordnung* 55 (4-5), S. 316-326.
- KATZ, P. (1994): *The new urbanism: toward an architecture of community*. New York.
- KEENAN, D.R. (1979): *Tramways of Sydney*. Sydney.
- KENDIG, H. (1979): New life for old suburbs. Post-war land use and housing in the Australian inner city. Sydney.
- KENWORTHY, J. & LAUBE, F. (1999): *An international sourcebook of automobile dependence in cities: 1960-1990*. Boulder.
- KING, S., RUDDER, D., PRASAD, D. & BALLINGER, J. (1996): *Site planning in Australia: Strategies for energy efficient residential planning*. Canberra.
- KIRWAN, R. (1992): Urban form, energy and transport: A note on the Newman-Kenworthy thesis. In: *Urban Policy and Research* 10 (1), S. 6-23.
- KITAMURA, R., MOKHTARIAN, P. & LAIDET, L. (1994): *A Micro-analysis of land use and travel in the San Francisco Bay Area*. Davis.
- KLING, R., OLIN, S. & POSTER, M. (1991) [HRSG.]: *Postsuburban California: the transformation of Orange County since world war II*. University of California Press, Berkeley.
- KOMMISSION ZUKUNFT STADT 2000 (1993): *Zukunft Stadt 2000. Bericht der Kommission Zukunft Stadt 2000*. Bonn.
- KRUGMAN, P. (1993): First nature, second nature, and metropolitan location. In: *Journal of Regional Science* 33, S. 129-144.
- KUTTER, E. (1991): *Verkehrsintegrierende räumliche Planungsinstrumente. Materialien zur Raumentwicklung* 40. Bonn.
- LADD, H. (1992): Population growth, density, and the costs of providing public services. In: *Urban Studies* 29 (2). S. 273-295.
- LANDIS, J. (2001): *Sprawl in California: its extend, consequences and future*. San Francisco, Boston.
- LATHAM, M. (1992): Urban policy and the environment in western Sydney. In: *The Australian Quarterly* (64), S. 29-32.
- LENNON, M. (2000): The revival of metropolitan planning. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: *The Australian metropolis. A planning history*. London, S. 149-167.
- LENSKYI, H. (1998): Green Games or empty promises? Environmental issues and Sydney 2000. In: CENTRE FOR OLYMPIC STUDIES [HRSG.]: *Global and cultural critique: problematizing the Olympic Games*. London, Ontario, S. 173-179.
- LEVINSON, H. & WYNN, F. (1963): Effects of density on urban transportation requirements. *Highway research record* 2, S. 38-64.

- LEVINSON, D. & KUMAR, A. (1994): The rational locator: why travel times have remained stable. In: *Journal of the American Planning Association* 70, S. 319-332.
- LÖFFLER, E. & GROTZ, R. (1995): Australien. *Wissenschaftliche Länderkunden*, Bd. 40 (WBG). Darmstadt.
- LOGAN, M.I., WHITELAW, J.S. & MCKAY, J. (1981): *Urbanization. The Australian Experience*. Melbourne.
- LOW, N. & GLEESON, B. (2001): Ecosocialization or countermodernization? Reviewing the shifting "Storylines" of transport planning. In: *International Journal of Urban and Regional Research* 25 (4), S. 784-803.
- LLOYD, C. & ADERTON, N. (1990): From growth centres to growth centres? In: *Australian Planner* (28), S. 6-15.
- MAHER, C. (1993): Recent trends in Australian urban development: locational change and policy quandary. In: *Urban Studies* 30, S. 797-826.
- (1987): The changing character of Australian urban growth. In: BUNKER, R. & HAMNETT, S. [HRSG.]: *Urban Australia. Planning issues and policy*. Melbourne, S. 9-25.
- (1982): *Australian Cities in transition. Studies in Australian Society*. Melbourne.
- MAHER, C., WHITELAW, J. ET AL. (1992): Mobility and locational disadvantage within Australian cities: social justice implications of household relocation. Canberra.
- MANNING, I. (1991): *The open street. Public transport, motor cars and politics in Australian Cities*. Sydney.
- MATTHEW, M.R. (1993): Towards a general theory of suburban office morphology in North America. In: *Progress in Human Geography* (17), S. 471-489.
- McLOUGHLIN, J.B. (1991): Urban consolidation and urban sprawl: a question of density. In: *Urban Policy and Research* 9, S. 148-156.
- MEES, P. (2000): *A very public solution: transport in the dispersed city*. Melbourne.
- MELOY, P. R. (1994): *The Big Picture*. unveröffentlicht.
- MILLHOUSE, G. (1987): *The settlers of West Pennant Hills valley 1799 onwards*. Hills District historical society. Castle Hill.
- MILLS, C. (1990): Urban consolidation. An issue for western Sydney. In: *Western Sydney Quarterly Bulletin* 1 (3), S. 1-29.
- MILLS, E. & HAMILTON, B. (1989⁴): *Urban economics*. Glenview.
- MILLS, D., STOCK, E. & LOWE, I. (1999): Local government, energy efficiency and greenhouse policies. In: *Australian Planner* 36 (1), S. 12 - 19.
- MINNERY, J.R. (1992): *Urban form and development strategies, equity, environmental and economic implications. The national housing strategy background papers 7*. Sydney.
- MOLLENKOPF, J.H. & CASTELLS, M. (1991) [HRSG.]: *Dual city. Restructuring New York*. New York.
- MORISON, I. (2000): The corridor city: planning for growth in the 1960s. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: *The Australian metropolis. A planning history*. London, S. 113 - 130.
- MOWBRAY, M. (1994): Wealth, welfare and the city: developments in Australian urban policy. In: *Urban policy and research* 12 (2), S. 91-103.
- MURPHY, P. & WATSON, S. (1997): *Surface City: Sydney at the millenium*. Annandale.

- NATIONAL HOUSING STRATEGY (1992): Housing location and access to services. The national housing strategy background papers 5. Sydney.
- NELSON, A. & PETERMAN, D. (2000): Does growth management matter? The effect of growth management on economic performance. In: *Journal of Planning, Education and Research* 19, S. 277-285.
- NEWMAN, P. (1999): Sustainability and Australian cities. In: *Australian Planner* 36 (2), S. 93 – 100.
- (1998): From symbolic gesture to the mainstream: next steps in local urban sustainability. In: *Local Environment* 3 (3), S. 299–311.
 - (1997): Greening the city. In: ROSELAND, M. [HRSG.]: *ECO-City Dimension*. Gabriola Island, S. 14–24.
 - (1994): Ecologically sustainable cities: alternative models and urban mythology. In: *Social Alternatives* 13 (2), S. 13–18.
 - (1991): Social organization for ecological sustainability- towards a more sustainable settlement pattern. In: COOK, P. [HRSG.]: *Social structures for sustainability*. Fundamental Questions Paper 11, S. 27–42. o.O.
 - (1988): Australian cities at the crossroads. In: *Current Affairs Bulletin* 65 (7), S. 4–15.
- NEWMAN, P. & KENWORTHY, J. (1999): Sustainability and cities. Overcoming automobile dependence. Washington, D.C., Covelo.
- (1992): *Winning back the cities*. Leichhardt.
 - (1991 A): Sustainable settlements. In: *Habitat Australia 1991*, S. 18 – 21.
 - (1991 B): *Cities and automobile dependence: An international sourcebook*. Sydney.
 - (1989 A): *Cities and automobile dependence*. Aldershot.
 - (1989 B): Gasoline consumption and cities: a comparison of US cities with a global survey. In: *Journal of the American Planning Association* 55, S. 24-37.
- NEWMAN, P., KENWORTHY, J. & LAUBE, F. (1999): The global city and sustainability. In: BROTCHE ET AL. [HRSG.]: *East west perspective on 21st century urban development*. Ashgate, Aldershot.
- (1997): The global city and sustainability. For fifth international workshop on technological change and urban form, Jakarta, Indonesia 18 – 20 June 1997.
- NEWINGTON (1999): *Diverse Broschüren*
- NSW DEPARTMENT OF PLANNING (1995 A): *Cities for the 21st century*. Sydney.
- (1995 B): *Affordable housing: Sydney regional environmental plan No. 26 (Amendment 4)*. Sydney.
 - (1992 A): *Sydney regional environmental plan No. 26-City West*. Sydney.
 - (1992 B): *Section 94 contribution plans manual*. Sydney.
 - (1991 A): *Urban Consolidation (redevelopment of urban land): State environmental planning policy number 32*. Sydney.
 - (1991 B): *Ultimo-Pyrmont. Precinct planning study*. Sydney.
 - (1991 B): *Urban consolidation. A word from the minister. Review 1991 (1)*.
 - (1990 A): *City West urban strategy*. Sydney.
 - (1990 B): *Residential development controls 1-6*. Sydney.

- (1988): Sydney into its third century. Metropolitan Strategy for the Sydney Region. Sydney.
- NSW DEPARTMENT OF PLANNING, SYDNEY WATER BOARD & DEPARTMENT OF INDUSTRY, TECHNOLOGY AND COMMERCE (1991): Urban Consolidation. Sydney.
- NSW DEPARTMENT OF TRANSPORT (1998): Action for Transport 2010 – an Integrated Transport Plan for Sydney. Sydney.
- (1995): Integrated transport strategy for the greater metropolitan region. Sydney.
- NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING (2001 A): Planfirst. Review of plan making in NSW. White Paper. Sydney.
- (2001 B): www.duap.nsw.gov.au/programservices/mdp.html 22.12.2001
- (1999): Shaping our cities. Strategy for the greater metropolitan region. Sydney.
- (1998 A): Better urban living. Guidelines for urban housing in NSW. Sydney.
- (1998 B): Residential densities. Sydney.
- (1998 C): Housing demand. Sydney.
- (1997 A): Building trends in the greater metropolitan region. Sydney.
- (1997 B): Sydney residential land 7 (2).
- (1997 C): Sydney residential land 7 (5).
- (1997 D): Sydney residential land 8 (1).
- (1997 E): A framework of growth and change. The review of strategic planning. Sydney.
- (1997 F): First for business. Sydney.
- (1996 A): Post occupancy survey of new residents to Ultimo-Pyrmont. Darlinghurst.
- (1996 B): State of the Region. Sydney.
- (1996 C): Affordable housing. Revised City West affordable housing program. Sydney.
- (1995 A): Affordable housing. Sydney regional environmental plan No. 26 City West. Sydney.
- (1995 B): Urban development plan – for Ultimo-Pyrmont Precinct. Sydney.
- (1995 C): Population projections. Sydney region LGAs 1991–2021. Sydney.
- NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING & CITY WEST DEVELOPMENT CORPORATION (1997): Pyrmont Bay Master Plan. o. O.
- NSW DEPARTMENT OF URBAN AFFAIRS AND PLANNING & PARRAMATTA CITY COUNCIL (1998): Parramatta. Sydney.
- NSW ROADS AND TRAFFIC AUTHORITY (1991): Road transport: future directions. Sydney.
- NSW STATE PLANNING AUTHORITY (1968): Sydney Region Outline Plan. State Planning Authority. Sydney.
- O'CONNOR, K. & BLAKELY, E.J. (1989): Suburbia makes the central city. A new interpretation of city suburb interrelationships. In: Urban Policy and Research (7), S. 99-105.
- O'TOOLE, R. (1999): Dense thinking. In: Reason 1, S. 44-52.
- OLYMPIC CO-ORDINATION AUTHORITY (1998 A): Environmental practices code. Sydney.
- (1998 B): Olympic greenhouse challenge. First Report. Sydney.
- (1998 C): Olympic site – Homebush Bay. Dioxin review report. Sydney.

- (1997): *State of the environment 1996*. Sydney.
- ORCHARD, L. (1999): Shifting visions in national urban regional policy 1. In: *Australian Planner* 36 (1), S. 20–25.
- (1995): National urban policy in the 1990s. In: TROY, P. [HRSG.]: *Australian cities. Issues, strategies and policies for urban Australia in the 1990s*. Cambridge, S. 65-86.
- OWENS, S. (1986): *Energy planning and urban form*. London.
- PEEL, M (1995): The urban debate: from 'Los Angeles' to the urban village. In: TROY, P. [Hrsg.]: *Australian cities. Issues, strategies and policies for urban Australia in the 1990s*. Cambridge, S. 39-64.
- PERLGUT, D. (1986): Equity and the provision of bus services in western Sydney. In: *Urban Policy and Research* (4), S. 15-20.
- PFISTER, N. (o. J.): On centers and suburbs: the changing spatial structure of Sydney, 1981 to 1991. Sydney. (unveröffentlicht).
- PFISTER, N., FREESTONE, R. & MURPHY, P. (2000): Polycentricity or dispersion?: Changes in center employment in metropolitan Sydney, 1981 to 1996. In: *Urban Geography* 21 (5), S. 428–442.
- PRASAD, D. (1999): Environment. In: CASHMAN, R. & HUGHES, A. [HRSG.]: *Staging the Olympics. The Event and its Impact*. Sydney, S. 83-92.
- PROUDFOOT, H. (2000): Founding cities in nineteenth-century Australia. In: HAMNETT, S. & FREESTONE, R. [HRSG.]: *The Australian metropolis. A planning history*. London, S. 11–26.
- PUND, G. (2001): City density and public transport. In: *Australian Planner* 38 (2), S. 74-79.
- (1999): Toward a theory of suburban form and travel mode use. 23rd Australasian Transport Research Forum. Perth, Western Australia. 29 September – 1 October 1999, Perth.
- PUSHKAREV, B. & ZUPAN, J. (1977): *Public transportation and land use policy*. Bloomington.
- REAL ESTATE INSTITUTE OF NEW SOUTH WALES (1998 A): *Economic & property review*, September Quarter 1998. o. O.
- (1998 B): *Property market view* 6 (3). o. O.
- REUBAND, K.-H. & BLASIUS, J. (1996): Face-to-face, telefonische und postalische Befragungen. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Soziopsychologie* 48 (2), S. 296-318.
- SANDERCOCK, L. (1990): *Property, politics and urban planning. A history of australian city planning 1890-1990*. New Brunswick.
- (1975): *Cities for sale*. Melbourne.
- SASSEN, S. (1995): Immigration in global cities. In: *Urban Futures* 19, S. 53–56.
- (1991): *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton.
- SCHEIDLER, T. (1997): Wohnquartiere auf innerstädtischen Brachflächen – Darstellung von gebauten Beispielen. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW Schriften 127. Dortmund.
- SCHMITZ, S. (2001): Nachhaltige Stadtentwicklung – Herausforderungen, Leitbilder, Strategien und Umsetzungsprobleme. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen* 145 (5), S. 6–15.
- SCHÜTTEMEYER, A. (2002): Strukturen der Vergangenheit als Hindernisse für eine nachhaltige Zukunft: Probleme der Stadtentwicklung in Sydney. In: BADER, R., BRAUN, B. & WIMMER, A. [HRSG.]: *Vergangenheit und Zukunft in Australien. KOALAS 5*, Tübingen, 193-206.

- SEARLE, G.H. (1999): New Roads, new rail lines, new profits: privatisation and Sydney's recent transport development. In: *Urban Policy and Research* 17, S. 111-121.
- (1998 A): From spatial equity to global opportunism: Planning for economic development in Sydney since 1975. Paper given at the ANZ Regional Science Conference, Tanunda, September 1998. o. O.
 - (1998 B): The persistence of policy in peril: Urban consolidation in Sydney. Paper given at annual meeting of Australia and New Zealand Association of planning schools, Brisbane, July 1998. o. O.
 - (1997): Sydney's recent transport planning: under economic ascendancy. Paper given at 15th Pacific Science Conference Organisation meeting, Wellington NZ, December 1997. o. O.
 - (1991): Success and failures of urban consolidation in Sydney. In: urban futures special issue "Urban form, density, transport and land-use planning" (1), S. 23-30.
- SELF, P. (1995): The Australian urban and regional development review: What can it achieve? Urban Research Program, Working Paper No.46. Canberra.
- SERPLAN (1987): Housing land supply in the South East (outside London). London.
- (1986): House prices in perspective: a review of south east evidence. London.
- SIEBER, N. (1995): Vermeidung von Personenverkehr durch veränderte Siedlungsstrukturen. In: *Raumforschung und Raumordnung* 53, S. 94-101.
- SIMPSON, W. (1992): Urban structure and the labor market: worker mobility, commuting, and underemployment in cities. Oxford.
- SMITH, M.A.F., WHITELEGG, J. & WILLIAMS, N. (1998): Greening the built environment. London.
- SMITH, N. & WILLIAMS, P. (1989) [HRSG.]: Gentrification of the city. London.
- SMITH, S. (1997): Urban Consolidation: Current Developments. NSW Parliament Library Research Service. Briefing Paper No 23/97.
- SMYTH, H. (1996): Running the gauntlet: A Compact City within a doughnut of decay. In: JENKS, M., BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: The compact city. A sustainable urban form? London, S. 101-113.
- SNELLEN, D., BORGERS, A. & TIMMERMANS, H. (1999): The influence of urban form on activity patterns: aspects of data collection in nine Dutch cities. Paper presented at the XIII AESOP congress July 7 – 11 1999, Bergen, Norway. Bergen.
- (1998): The relationship between urban form and activity patterns. Preliminary conclusion from an activity survey. Paper presented at the European Transport Conference at Loughborough University, September 1998 UK. Loughborough.
- SPEARRITT, P. (1984): The privatisation of Australian passenger transport. In: HALLIGAN, J. & PARIS, C. [HRSG.]: Australian urban politics. Melbourne, S. 193-203.
- (1978): Sydney since the twenties. Sydney.
- SPEARRITT, P. & DEMARCO, C. (1988): Planning Sydney's future. Sydney.
- STANBACK, T.M. (1991): The new suburbanization. Challenge to the central city. Boulder.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2003): www.destatis.de/basis/d/bauwo/wositab2.html (05.04.2004)
- STIMSON, R. (2001): Dividing societies: The socio-political spatial implications of restructuring in Australia. In: *Australian Geographical Studies* 39 (2), S. 198-216.

- STONE, C. (1987): Community transport in Sydney: A response to inequity and disadvantage in public transport. In: *Urban Policy and Research* 5 (4), S. 147-155.
- STONE, P. A. (1973): *The Structure, Size and Costs of Urban Settlements*. Economic and Social Studies 28. Cambridge.
- STRETTON, H. (1996): Density, efficiency and equality in Australian cities. In: JENKS, M.; BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: *The compact city: a sustainable urban form?* London, S. 45–52.
- (1994): Transport and the structure of Australian cities. In: *Australian Planner* 31 (3), S. 131-136.
 - (1989³): *Ideas for Australian cities*. Sydney.
- TROY, P. (1996 A): Environmental stress and urban policy. In: JENKS, M.; BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: *The compact city: a sustainable urban form?* London, S. 200-212.
- (1996 B): Urban consolidation and the family. In: JENKS, M.; BURTON, E. & WILLIAMS, K. [HRSG.]: *The compact city: a sustainable urban form?* London, S. 155-165.
 - (1995 A): *Australian cities: issues, strategies and policies for urban Australia in the 1990s*. Melbourne.
 - (1995 B): *Technological change and the city*. Sydney.
 - (1992 A): Let's look at that again. In: *Urban policy and research* (190), S. 41-49.
 - (1992 B): *The new feudalism*. In: *Urban Futures* (2), S. 36-44.
 - (1981): *Equity in the city*. Sydney.
- TYM, R. & PARTNERS (1987): *Land use for residential development in the South East: Summary Report*. London.
- UBD (1999): *Sydney Street Directory*. Macquarie Park.
- UN CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (2001 A): *The state of the world cities 2001*. Montreal.
- (2001 B): *Cities in a globalizing world: Global report on human settlements 2001*. London.
 - (1996): *An urbanising world: Global review on of human settlements*, Habitat. Nairobi.
- UNITED NATIONS POPULATION DIVISION (1999): *World Urbanization Prospects. The 1999 Review*.
- VAN DER WAALS, J. F. M. (1999): The compact city and the environment: a review. In: *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 91 (2), S.111–121.
- VIPOND, J., CASTLE, K. & CARDEW, R. (1998): *Revival in inner areas – young people and housing in Sydney*. o. O.
- WACKERNAGEL, M. & REES, W. (1996): *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth*. Philadelphia.
- WALKER, L. A. & REES, W. E. (1997): Urban density and ecological footprints. In: ROSELAND, M. [HRSG.]: *ECO-City Dimension*. Gabriola Island, S. 96–128.
- WEIRICK, J. (1999): Urban Design. In: CASHMAN, R. & HUGHES, A. [HRSG.]: *Staging the Olympics. The event and its impact*. Sydney, S. 70-82.
- WEIZSÄCKER, E. U. VON, LOVINS, A. B. & LOVINS, L.H. (1995): *Faktor Vier. Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch. Der neue Bericht an den Club of Rome*. München.
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (1987): *Our common future*. Oxford.

Anhang 1

Methodische Vorgehensweise bei der Erhebung

Die Erhebung der primär- und sekundärstatistischen Daten sowie die Durchführung der Expertengespräche erfolgte im Rahmen von zwei Forschungsaufenthalten in Sydney (September - Dezember 1998 und September - Dezember 1999).

Die Kriterien zur Auswahl der Untersuchungsgebiete sind in Kapitel 3 erläutert. Bei der räumlichen Abgrenzung derselbigen wurde darauf geachtet, zusammenhängende, möglichst homogene Bereiche abzugrenzen, die eine für die Befragung ausreichende Anzahl an Wohneinheiten aufweisen. Begehungen und Gespräche mit den zuständigen Gemeindeverwaltungen halfen bei diesem ersten Schritt.

Nach der Festlegung der Gebiete erfolgte eine parzellengenaue Kartierung der Wohngebäude. Aufgenommen wurden neben der Adresse der Wohnhäuser der Typ, die Geschoszahl, der bauliche Zustand des Hauses und die Anzahl der Wohneinheiten. Diese Kompletterhebung des Baubestandes ermöglichte es, erste Analysen der Viertel durchzuführen und vor allem diente die Kartierung zur Vorbereitung der Haushaltsbefragung.

Mit Hilfe des standardisierten Fragebogens wurden 625 streng zufällig ausgewählte Haushalte telefonisch befragt. Zur Durchführung der Telefoninterviews wurden Studenten aus dem Bereich „urban planning“ der UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES und der UNIVERSITY OF SYDNEY angeworben, die geschult wurden und zur Durchführung der Interviews exakte Anweisungen erhielten, so dass die Vergleichbarkeit der Daten gewährleistet ist. Etwa 1/6 der Interviews, verteilt auf alle Untersuchungsgebiete, wurden von mir persönlich durchgeführt. Die Bevorzugung von Telefoninterviews gegenüber Face-to-face oder postalischen Interviews erfolgte auf Grund der geringeren Kosten und der höheren Erfolgsquote (vgl. REUBAND & BLASIUS 1996). Die hohe Quote an Telefonausstattungen in den privaten Haushalten in Australien ermöglicht eine repräsentative Erhebung in den Untersuchungsgebieten. Der Zeitaufwand und somit die Kosten für „Face-to-face“-Befragungen wären unverhältnismäßig höher gewesen, ohne eine bessere Qualität der Daten zu versprechen. Die Interviewer wurden angehalten, die vorgegebenen Haushalte zu verschiedenen Tageszeiten und an verschiedenen Wochentagen telefonisch zu erreichen. Erst bei mehr als drei erfolglosen Versuchen, die Haushalte zu erreichen, wurde ein Ersatzhaushalt ermittelt. Um die Datenqualität zu sichern, wurden den Interviewern stichprobenartige Kontrollanrufe bei den Befragten angekündigt, weshalb auch die Telefonnummer des Interviewpartners notiert werden musste.

Die vorherige Kartierung der Grundgesamtheit an Wohneinheiten erlaubte die Ermittlung einer 5-10%igen Stichprobe je Untersuchungsgebiet. Um auch eine räumliche Streuung der Haushalte in den jeweiligen Gebieten zu erreichen, wurde eine nach „Collection District“ (vgl. Anhang 2) geschichtete Stichprobe gezogen. Die kartierten Wohneinheiten je „Collection District“ wurden aufgelistet und nummeriert. Anschließend wurden mit Hilfe eines Zufallsgenerators Zufallszahlen erzeugt und den Wohneinheiten in der entstandenen Liste zugeordnet. Eine erworbene CD-

ROM (Australian Phone Directory) ermöglichte anschließend die Ermittlung der Telefonnummern der ausgewählten Haushalte nach Adressen. Falls ein Befragter mit einem ausgewählten Haushalt kein Interview zustande bekam (wegen falscher Nummer, Geheimnummer oder Verweigerung), wurde die Nummer des in der Liste folgenden Haushaltes ermittelt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Art der Wohnung (freistehendes Einfamilienhaus, Apartment etc.) erhalten blieb.

Die Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 8.0. Auf spezielle Methoden der Auswertung wird in den entsprechenden Kapiteln genauer eingegangen.

Der Fragebogen

Der zur Haushaltsbefragung verwendete Fragebogen ist das Ergebnis ausführlicher Diskussionen mit zahlreichen Experten in Sydney. Mein besonderer Dank gilt hierbei Prof. Bob Zehner, der mich an seinen Erfahrungen mit empirischen Arbeiten in Sydney teilhaben ließ und viele wertvolle Hinweise und Ratschläge erteilte. Im Wesentlichen können die Fragen drei Kategorien zugeordnet werden:

1. Fragen, die der Interviewpartner nur für sich selbst beantworten sollte (z.B. Wohndauer oder vorheriger Wohnort);
2. Fragen, die der Interviewte auch für alle anderen Haushaltsmitglieder beantworten sollte (Alter, Geschlecht, Arbeitsort, ect.) und
3. Fragen, die der Befragte für den Haushalt als Ganzes beantwortete (z. B. Ort der Einkaufs, Einkommen etc.).

Der Fragebogen umfasste folgende Themenkomplexe:

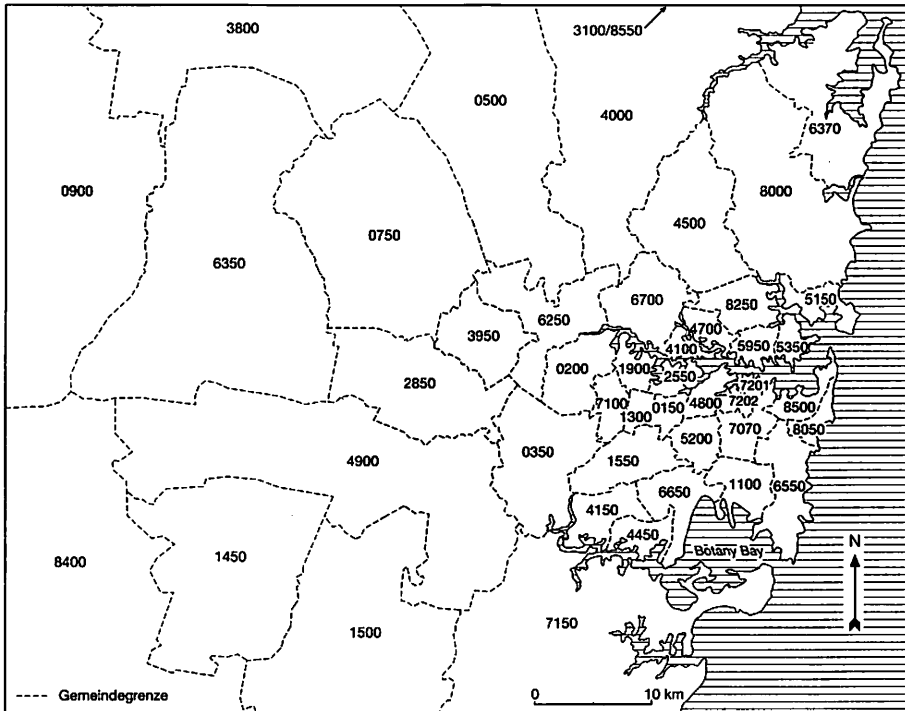
- Fragen zur Wohnsituation (Haus/Wohnungstyp, Größe der Wohnung, Parkplätze/Garagen, Besitzverhältnisse, Gartenverfügbarkeit, Wohndauer, vorheriger Wohnort, vorherige Wohnungsart/Haustyp, Gründe für den Zuzug);
- Soziodemographische Fragen (Haushaltsgröße, Haushaltseinkommen, Alter und Geschlecht der Bewohner, Beruf und Beschäftigungsverhältnis der Bewohner);
- Räumliche Orientierung der Bewohner (Arbeits-/Ausbildungsort, Ort des regelmäßigen Vorrateinkaufs, Ort der Hauptfreizeitaktivität am vergangenen Wochenende, vorheriger Wohnort, vorheriger Arbeitsort);
- Mobilitätsverhalten der Bewohner (Verkehrsmittelwahl zum Arbeits-, Ausbildungsort, Fahrtzeiten, Verkehrsmittelwahl zum Einkaufs- und Freizeitort, Verkehrsmittelwahl am vorherigen Wohnort, vorherige Fahrtzeit zur Arbeit, Vergleich des ÖPNV-Angebots im vorherigen und heutigen Wohnort);
- Einstellung zum Wohnort (Gefallen, Missfallen, Nachbarschaft, Umzugspläne, Gründe für Umzugspläne, Zielgebiet des geplanten Umzugs).

Anhang 2

Statistische Daten und Raumeinheiten

Das AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS (ABS) führt seit 1961 alle fünf Jahre eine umfassende Volkszählung durch (*Census of Population and Housing*). Die Ergebnisse liegen in Tabellenform für unterschiedliche Raumeinheiten vor, die hierarchisch strukturiert sind. Der in dieser Arbeit betrachtete Raum umfasst die „Statistical Division Sydney“ (SD), die in Karte A.2 dargestellt ist. Die Grenzen der kleineren statistische Raumeinheit, der „Statistical Local Areas“ (SLA), stimmen bis auf zwei Ausnahmen mit denen der „Local Government Areas“ (LGA) überein. Lediglich die City of Sydney setzt sich aus den beiden SLAs Sydney-Inner und Sydney-Remainder zusammen. Die gesamtstädtischen Analysen, die in dieser Arbeit durchgeführt worden sind, basieren auf dieser statistischen Raumeinheit. In Karte A.2 wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die Darstellung der beiden nördlich gelegenen SLAs Gosford und Wyong verzichtet, die auf Grund ihrer Entfernung zum zusammenhängenden Siedlungskörper des Verdichtungsraumes Sydney für diese Untersuchung auch nicht von zentralem Interesse sind.

Die Analysen in den Untersuchungsgebieten wurden durch Auswertungen der Volkszählungsergebnisse auf der Ebene von „Collection Districts“ (CD) ergänzt. Diese kleinste statistische Raumeinheit umfasst jeweils 200 bis 300 Wohneinheiten und lie-



Quelle: ABS (1998A), eigene Darstellung.

Karte A.2 Die Statistical Local Areas (SLA) in der Statistical Division Sydney (SD)

fert somit räumlich sehr fein gegliederte Datengrundlagen. Bei der Abgrenzung der Untersuchungsgebiete wurde auf den Verlauf der CD-Grenzen Rücksicht genommen. Die Abgrenzung der Siedlungsfläche, wie sie auch in Karte A.2 zu sehen ist, wurde dem ABS (1998) entnommen. Berücksichtigt wurden dabei alle CDs, die beim Zensus 1996 über mindestens 50 Einwohner verfügten. Die sehr schwach besiedelten Bereiche der „Statistical Division“ wurden somit in der kartographischen Darstellung außer Acht gelassen.

SLA Code	SLA Name	SLA Code	SLA Name
0150	Ashfield	4800	Leichhardt
0200	Auburn	4900	Liverpool
0350	Bankstown	5150	Manly
0500	Baulkham Hills	5200	Marrickville
0750	Blacktown	5350	Mosman
0900	Blue Mountains	5950	North Sydney
1100	Botany	6250	Parramatta
1300	Burwood	6350	Penrith
1450	Camden	6370	Pittwater
1500	Campbelltown	6550	Randwick
1550	Canterbury	6650	Rockdale
1900	Concord	6700	Ryde
2550	Drummoyne	7070	South Sydney
2850	Fairfield	7100	Strathfield
3100	Gosford	7150	Sutherland Shire
3800	Hawkesbury	7201	Sydney – Inner
3950	Holroyd	7202	Syd.–Remainder
4000	Hornsby	8000	Warringah
4100	Hunter's Hill	8050	Waverley
4150	Hurstville	8250	Willoughby
4450	Kogarah	8400	Wollondilly
4500	Ku-ring-gai	8500	Woollahra
4700	Lane Cove	8550	Wyong

Anhang 3

Zuordnung der SLAs zu Siedlungszonen

An mehreren Stellen in dieser Arbeit wird die Analyse der gesamtstädtischen Daten nach Siedlungszonen unterteilt, um die Lageunterschiede zwischen den SLAs zu berücksichtigen. Eine Einteilung Sydneys in verschiedene Ringzonen wurden bereits von

MAHER (1982), BURGESS & SKELTYS (1992), BRAUN (1996) u. a. vorgenommen. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Abgrenzungen liegen im Wesentlichen in der Entfernung der einzelnen Zonen zum Zentrum und in der Anzahl der Ringzonen. Da für diese Arbeit zum einen die Entwicklungen im Kernbereich und zum anderen auch die Entwicklungen am äußersten Rand des Verdichtungsraumes von besonderem Interesse sind, wurde, nach Absprachen mit Experten und in Anlehnung an bestehende Zonierungen, eine Einteilung des Verdichtungsraumes in fünf Zonen vorgenommen. Die Luftlinien-Entfernung der SLAs zum Zentrum stellt dabei das Hauptkriterium dar. Daraus ergeben sich die Zonen: Kerngebiet, innere Vororte, mittlere Vororte, äußere Vororte und Siedlungsrand (vgl. Karte A.3). Auf die Problematik der Verwendung des Begriffes „Siedlungsrand“ sei an dieser Stelle hingewiesen. Hierbei handelt es sich um die SLAs am äußersten Rand des Verdichtungsraumes, die die größte Entfernung zum CBD Sydneys aufweisen. Innerhalb dieser Zone befinden sich jedoch durchaus Zentren wie Penrith oder Camden, die in diesem Sinne nicht als „Siedlungsrand“ zu bezeichnen sind. Somit möchte der Begriff „Siedlungsrand“ in dieser Arbeit als äußerer Rand des Verdichtungsraumes verstanden werden.

Kerngebiet:

Hierzu gehören alle SLAs, die höchstens 5 km Luftlinie vom CBD (General Post Office am Martin Place) entfernt liegen. SLAs, die über diese Grenze hinausreichen, werden nur dann zum Kerngebiet gezählt, wenn der größte Flächenanteil des SLAs im Kerngebiet liegen. Aufgrund dieser Abgrenzung zählen folgende SLAs zum Kerngebiet:

Leichhardt, Mosman, North Sydney, South Sydney, Sydney-Inner, Sydney-Remainder, Woollahra (vgl. Abb. A.2 und A.3).

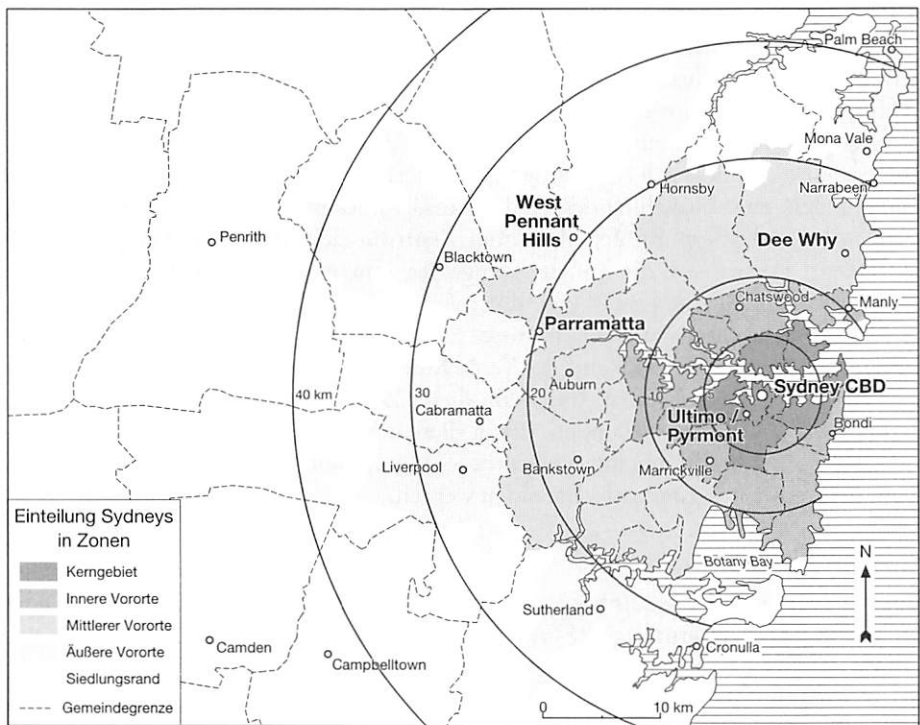
Innere Vororte:

Zu den inneren Vororten gehören alle SLAs, die zwischen 5 und 10 km vom CBD entfernt liegen. Bei Grenzfällen entscheidet wiederum, in welcher Zone die größte Fläche des SLAs zu finden ist. Aus dieser Abgrenzung entsteht eine Zone, die folgende SLAs umfaßt:

Ashfield, Botany, Burwood, Drummoyne, Hunters Hill, Lane Cove, Manly, Marrickville, Randwick, Waverley, Willoughby.

Mittlere Vororte:

Die mittleren Vororte erstrecken sich in einem Ring, der zwischen 10 und 20 km Luftlinie vom CBD entfernt liegt. Da es sich in diesem Bereich und in den folgenden Zonen um zum Teil sehr große SLAs handelt, wurde hier zur Abgrenzung ein weiteres Kriterium herangezogen. Bei den flächenintensiven SLAs der mittleren und äußeren Vororte, handelt es sich meist um Gebiete, die keine gleichmäßige Bevölkerungsverteilung besitzen. Große Naturräume stehen dichter besiedelten Gebieten gegenüber. Bei der Einteilung der SLAs in die Entfernungszonen wurde daher die Bevölkerungsverteilung innerhalb der SLAs berücksichtigt. Falls ein SLA auf der Grenze zweier Zonen liegt, wird es der Zone zugeordnet, in der der größere Teil der Bevölkerung lebt. Beim Kerngebiet und den inneren Vororten ist diese Einteilung weniger sinnvoll, da es sich meist um



Quelle: ABS (1998A), eigene Bearbeitung und Darstellung.

Karte A.3 Einteilung des SLAs in Siedlungszonen

komplett besiedelte Gebiete handelt, wo von einer Gleichverteilung der Bevölkerung auszugehen ist. Aufgrund dieser Abgrenzungskriterien fallen folgende SLAs in die mittlere Vorortzone:

Auburn, Bankstown, Canterbury, Concord, Hurstville, Kogarah, Ku-ring-gai, Parramatta, Rockdale, Ryde, Strathfield, Warringah.

Äußere Vororte:

Die Zone der äußeren Vororte liegt zwischen 20 und 35 km Luftlinie vom CBD entfernt. Auch hier muss der Bevölkerungsschwerpunkt der SLAs innerhalb der Zone liegen. Daraus ergeben sich folgende SLAs als zugehörig zur äußeren Vorortzone:

Baulkham Hills, Blacktown, Fairfiled, Holroyd, Hornsby, Liverpool, Pittwater, Sutherland Shire.

Siedlungsrand:

Zur dieser Zone gehören alle SLAs an, die mehr als 35 km Luftlinie vom CBD entfernt liegen und zur „Statistical Divison Sydney“ gehören. Dabei handelt es sich um folgende SLAs:

Blue Mountains, Camden, Campbelltown,, Gosford, Hawkesbury, Penrith, Wool-
londilly, Wyong.

Anhang 4

Liste der zur Analyse zur Verfügung stehenden Variablen

Die folgende Liste soll einen Überblick über die zur Analyse zur Verfügung stehenden Variablen liefern. Neben dem Skalenniveau ist auch die Quelle der Daten angegeben.

Tab. A.4 Liste der verwendeten Variablen

Name	Variable	Skalen- niveau	Quelle*
1. Soziodemographische Indikatoren			
ALTER	Alter der Bewohner	metrisch	E.E. 99 / Zens 96
ALTKAT	Alterskategorien	ordinal	E.E. 99 / Zens 96
SEX	Geschlecht der Bewohner	nominal	E.E. 99 / Zens 96
HHGRÖßE	Haushaltsgröße	metrisch	E.E. 99
ERWACH	Anzahl der Erwachsenen	metrisch	E.E. 99
KIND	Anzahl der Kinder unter 18 Jahren	metrisch	E.E. 99
JHEINK	Jährliches Haushaltseinkommen (Brutto)	ordinal	E.E. 99
GHEINK	Jährliches Haushaltseinkommen, gewichtet nach Haushaltsgröße (Brutto)	ordinal	E.E. 99
WHEINK	Wöchentliches Haushaltseinkommen	ordinal	Zens 96
WIEINK	Wöchentliches Individualeinkommen	ordinal	Zens 96
BESCHÄ	Beschäftigung (Schüler, Student, Berufstätig, Rentner, ohne Erwerb)	nominal	E.E. 99
JOB/HH	Anteil der Berufstätigen an allen Haushaltsmitgliedern (Berufstätige/Haushaltsgröße*100)	metrisch	E.E. 99
JOB	Beruf	nominal	E.E. 99
JOBKAT	Berufskategorie	ordinal	E.E. 99 / Zens 96
EIGENTUM	Besitzverhältnisse Wohnen (Eigentum/Miete/Ankauf)	nominal	E.E. 99
WOFORM	(freistehendes Einfamilienhaus/Doppelhaus/Apartment)	nominal	E.E. 99
WANZAH	Anzahl der Wohneinheiten im Haus	metrisch	Kartierung 98/99
2. Indikatoren zum Mobilitätsverhalten			
PKW/H	Anzahl der Pkw pro Haushalt	metrisch	E.E. 99
PKW/ERW	Pkw-Verfügbarkeit (Pkw/Erwachsenem Bewohner)	metrisch	E.E. 99
PARK	Anzahl an Pkw-Stellplätzen auf dem Grundstück	metrisch	E.E. 99
VMJOB	Verkehrsmittelwahl zum Erreichen des Arbeits-/Ausbildungsortes	nominal	E.E. 99
AUTO	Autonutzung ja/nein	nominal	E.E. 99
LGAJOB	Arbeits-/Ausbildungsort (LGA)	nominal	E.E. 99
JOBERT	Entfernung zum Arbeits-/Ausbildungsort in km Luftlinie	ordinal	E.M. Street Directory
JOBZEIT	Zeitaufwand zum Erreichen des Arbeits-/Ausbildungsortes (in min)	metrisch	E.E. 99
JOBDEZ	Zentralität des Arbeitsortes (zentral/dezentral)	nominal	eigene Einteilung
VMKAUF	Verkehrsmittelwahl beim Einkauf	nominal	E.E. 99
KAUFORT	Einkaufsort (LGA)	nominal	E.E. 99
KAUFOPT	Nutzung des nächstgelegenen Einkaufszentrums	nominal	E.E. 99
VMFREI	Verkehrsmittelwahl in der Freizeit	nominal	E.E. 99
ORTFREI	Zielgemeinde der Freizeitaktivität	nominal	E.E. 99
ENTFREI	Entfernung zur Freizeitaktivität	metrisch	E.M. Street Directory
3. Räumliche Indikatoren			
KAUFENT	Entfernung zum Einkaufsort in m	metrisch	E.M. Street Directory
NAHKAUF	Entfernung zum nächstgelegenen Einkaufszentrum	metrisch	E.M. Street Directory
ÖPNVENT	Entfernung zur nächsten Schnellbus- oder Bahnhaltestelle in m	metrisch	E.M. Street Directory
WOHNLAGE	Lage des Wohnortes (zentral/dezentral)	nominal	E.E. 99
DICHTE	Siedlungsdichte des Wohngebietes (verdichtet/nicht verdichtet)	nominal	E.E. 99
4. Indikatoren zur Wohnzufriedenheit und zum Migrationsverhalten			
JAZUZUG	Zuzugsjahr	metrisch	E.E. 99
WODAUER	Wohndauer in Jahren	metrisch	E.E. 99
ZUGRUNG	Zuzugsgründe	nominal	E.E. 99
GEFALLEN	Gefallensäußerungen zum Stadtteil	nominal	E.E. 99
MISFALLEN	Missfallensäußerungen zum Stadtteil	nominal	E.E. 99
NACHBAR	Beurteilung des nachbarschaftlichen Verhältnisses	nominal	E.E. 99
UMZUGP	Geplanter Umzug	nominal	E.E. 99
UMZUGZ	Ziel des geplanten Umzugs	nominal	E.E. 99
UMZUGG	Grund für geplanten Umzug	nominal	E.E. 99
ORTALT	Vorheriger Wohnort (Gemeinde)	nominal	E.E. 99
WOHNALT	Vorheriger Haustyp (vgl. WOFORM)	nominal	E.E. 99

* E.E. 99 = Eigene Erhebung, Haushaltsbefragung 1999; Zens 96 = Volkszählung 1996; E.M.= Eigene Messung.

BONNER GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

- Heft 4: *Hahn, H.:* Der Einfluß der Konfessionen auf die Bevölkerungs- und Sozialgeographie des Hunsrücks. 1950. 96 S. € 2,50
- Heft 5: *Timmermann, L.:* Das Eupener Land und seine Grünlandwirtschaft. 1951. 92 S. € 3,-
- Heft 15: *Pardé, M.:* Beziehungen zwischen Niederschlag und Abfluß bei großen Sommerhochwassern. 1954. 59 S. € 2,-
- Heft 16: *Braun, G.:* Die Bedeutung des Verkehrswesens für die politische und wirtschaftliche Einheit Kanadas. 1955. 96 S. € 4,-
- Heft 19: *Steinmetzler, J.:* Die Anthropogeographie Friedrich Ratzels und ihre ideengeschichtlichen Wurzeln. 1956. 151 S. € 4,-
- Heft 21: *Zimmermann, J.:* Studien zur Anthropogeographie Amazoniens. 1958. 97 S. € 5,-
- Heft 22: *Hahn, H.:* Die Erholungsgebiete der Bundesrepublik. Erläuterungen zu einer Karte der Fremdenverkehrsorte in der deutschen Bundesrepublik. 1958. 182 S. € 5,50
- Heft 23: *von Bauer, P.-P.:* Waldbau in Südchile. Standortskundliche Untersuchungen und Erfahrungen bei der Durchführung einer Aufforstung. 1958. 120 S. € 5,50
- Heft 26: *Fränzle, O.:* Glaziale und periglaziale Formbildung im östlichen Kastilischen Scheidegebirge (Zentralspanien). 1959. 80 S. € 5,-
- Heft 27: *Bartz, F.:* Fischer auf Ceylon. 1959. 107 S. € 5,-
- Heft 30: *Leidlmaier, A.:* Hadramaut, Bevölkerung und Wirtschaft im Wandel der Gegenwart. 1961. 47 S. € 4,-
- Heft 33: *Zimmermann, J.:* Die Indianer am Cururú (Südwestpará). Ein Beitrag zur Anthropogeographie Amazoniens. 1963. 111 S. € 10,-
- Heft 37: *Ern, H.:* Die dreidimensionale Anordnung der Gebirgsvegetation auf der Iberischen Halbinsel. 1966. 132 S. € 10,-
- Heft 38: *Hansen, F.:* Die Hanfwirtschaft Südostspaniens. Anbau, Aufbereitung und Verarbeitung des Hanfes in ihrer Bedeutung für die Sozialstruktur der Vegas. 1967. 155 S. € 11,-
- Heft 39: *Sermet, J.:* Toulouse et Zaragoza. Comparaison des deux villes. 1969. 75 S. € 8,-
- Heft 41: *Monheim, R.:* Die Agrostadt im Siedlungsgefüge Mittelsiziliens. Erläutert am Beispiel Gangi. 1969. 196 S. € 10,50
- Heft 42: *Heine, K.:* Fluß- und Talgeschichte im Raum Marburg. Eine geomorphologische Studie. 1970. 195 S. € 10,-
- Heft 43: *Eriksen, W.:* Kolonisation und Tourismus in Ostpatagonien. Ein Beitrag zum Problem kulturgeographischer Entwicklungsprozesse am Rande der Ökumene. 1970. 289 S. € 14,50
- Heft 44: *Rother, K.:* Die Kulturlandschaft der tarentinischen Golfküste. Wandlungen unter dem Einfluß der italienischen Agrarreform. 1971. 246 S. € 14,-
- Heft 45: *Bahr, W.:* Die Marismas des Guadalquivir und das Ebrodelta. 1972. 282 S. € 13,-
- Heft 47: *Golte, W.:* Das südchilenische Seengebiet. Besiedlung und wirtschaftliche Erschließung seit dem 18. Jahrhundert. 1973. 183 S. € 14,-
- Heft 48: *Stephan, J.:* Die Landschaftsentwicklung des Stadtkreises Karlsruhe und seiner näheren Umgebung. 1974. 190 S. € 20,-
- Heft 49: *Thiele, A.:* Luftverunreinigung und Stadtklima im Großraum München. 1974. 175 S. € 19,50
- Heft 50: *Bähr, J.:* Migration im Großen Norden Chiles. 1977. 286 S. € 15,-
- Heft 51: *Stütz, V.:* Studien zur Kulturgeographie Zentraläthiopiens. 1974. 395 S. € 14,50
- Heft 53: *Klaus, D.:* Niederschlagsgenese und Niederschlagsverteilung im Hochbecken von Puebla-Tlaxcala. 1975. 172 S. € 16,-
- Heft 54: *Banco, I.:* Studien zur Verteilung und Entwicklung der Bevölkerung von Griechenland. 1976. 297 S. € 19,-
- Heft 55: *Selke, W.:* Die Ausländerwanderung als Problem der Raumordnungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland. 1977. 167 S. € 14,-
- Heft 56: *Sander, H.-J.:* Sozialökonomische Klassifikation der kleinbäuerlichen Bevölkerung im Gebiet von Puebla-Tlaxcala (Mexiko). 1977. 169 S. € 12,-
- Heft 57: *Wiek, K.:* Die städtischen Erholungsflächen. Eine Untersuchung ihrer gesellschaftlichen Bewertung und ihrer geographischen Standorteigenschaften - dargestellt an Beispielen aus Westeuropa und den USA. 1977. 216 S. € 10,-

BONNER GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN (Fortsetzung)

- Heft 58: *Frankenberg, P.*: Florengographische Untersuchungen im Raume der Sahara. Ein Beitrag zur pflanzengeographischen Differenzierung des nordafrikanischen Trockenraumes. 1978. 136 S. € 24,-
- Heft 60: *Liebold, E.*: Zentralörtlich-funktionalräumliche Strukturen im Siedlungsgefüge der Nordmeseta in Spanien. 1979. 202 S. € 14,50
- Heft 61: *Leusmann, Ch.*: Strukturierung eines Verkehrsnetzes. Verkehrsgeographische Untersuchungen unter Verwendung graphentheoretischer Ansätze am Beispiel des süddeutschen Eisenbahnnetzes. 1979. 158 S. € 16,-
- Heft 62: *Seibert, P.*: Die Vegetationskarte des Gebietes von El Bolsón, Provinz Río Negro, und ihre Anwendung in der Landnutzungsplanung. 1979. 96 S. € 14,50
- Heft 63: *Richter, M.*: Geoökologische Untersuchungen in einem Tessiner Hochgebirgstal. Dargestellt am Val Vegorness im Hinblick auf planerische Maßnahmen. 1979. 209 S. € 16,50
- Heft 67: *Höllerermann, P.*: Blockgletscher als Mesoformen der Periglazialstufe - Studien aus europäischen und nordamerikanischen Hochgebirgen. 1983. 84 S. € 13,-
- Heft 69: *Graafen, R.*: Die rechtlichen Grundlagen der Ressourcenpolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Beitrag zur Rechtsgeographie. 1984. 201 S. € 14,-
- Heft 70: *Freiberg, H.-M.*: Vegetationskundliche Untersuchungen an südchilenischen Vulkanen. 1985. 170 S. € 16,50
- Heft 71: *Yang, T.*: Die landwirtschaftliche Bodennutzung Taiwans. 1985. 178 S. € 13,-
- Heft 72: *Gaskin-Reyes, C.E.*: Der informelle Wirtschaftssektor in seiner Bedeutung für die neuere Entwicklung in der nordperuanischen Regionalstadt Trujillo und ihrem Hinterland. 1986. 214 S. € 14,50
- Heft 73: *Brückner, Ch.*: Untersuchungen zur Bodenerosion auf der Kanarischen Insel Hierro. 1987. 194 S. € 16,-
- Heft 74: *Frankenberg, P. u. D. Klaus*: Studien zur Vegetationsdynamik Südosttunesiens. 1987. 110 S. € 14,50
- Heft 75: *Siegburg, W.*: Großmaßstäbige Hangneigungs- und Hangformanalyse mittels statistischer Verfahren Dargestellt am Beispiel der Dollendorfer Hardt (Siebengebirge). 1987. 243 S. € 19,-
- Heft 77: *Anhuf, D.*: Klima und Ernteertrag - eine statistische Analyse an ausgewählten Beispielen nord- und südsaharischer Trockenräume - Senegal, Sudan, Tunesien. 1989. 177 S. € 18,-
- Heft 78: *Rheker, J.R.*: Zur regionalen Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion in Pernambuco (Nordbrasilien). 1989. 177 S. € 17,50
- Heft 79: *Völkel, J.*: Geomorphologische und pedologische Untersuchungen zum jungquartären Klimawandel in den Dünengebieten Ost-Nigers (Südsahara und Sahel). 1989. 258 S. € 19,50
- Heft 80: *Bromberger, Ch.*: Habitat, Architecture and Rural Society in the Gilán Plain (Northern Iran). 1989. 104 S. € 15,-
- Heft 81: *Krause, R.F.*: Stadtgeographische Untersuchungen in der Altstadt von Djidda / Saudi-Arabien. 1991. 76 S. € 14,-
- Heft 82: *Graafen, R.*: Die räumlichen Auswirkungen der Rechtsvorschriften zum Siedlungswesen im Deutschen Reich unter besonderer Berücksichtigung von Preußen, in der Zeit der Weimarer Republik. 1991. 283 S. € 32,-
- Heft 83: *Pfeiffer, L.*: Schwermineralanalysen an Dünensanden aus Trockengebieten mit Beispielen aus Südsahara, Sahel und Sudan sowie der Namib und der Taklamakan. 1991. 235 S. € 21,-
- Heft 84: *Dittmann, A. and H.D. Laux (Hrsg.)*: German Geographical Research on North America - A Bibliography with Comments and Annotations. 1992. 398 S. € 24,50
- Heft 85: *Grunert, J. u. P. Höllerermann, (Hrsg.)*: Geomorphologie und Landschaftsökologie. 1992. 224 S. € 14,50
- Heft 86: *Bachmann, M. u. J. Bendix*: Nebel im Alpenraum. Eine Untersuchung mit Hilfe digitaler Wetter-satellitendaten. 1993. 301 S. € 29,-
- Heft 87: *Schickhoff, U.*: Das Kaghan-Tal im Westhimalaya (Pakistan). 1993. 268 S. € 27,-
- Heft 88: *Schulte, R.*: Substitut oder Komplement - die Wirkungsbeziehungen zwischen der Telekommunikationstechnik Videokonferenz und dem Luftverkehrsaufkommen deutscher Unternehmen. 1993. 177 S. € 16,-
- Heft 89: *Lützel, R.*: Räumliche Unterschiede der Sterblichkeit in Japan - Sterblichkeit als Indikator regionaler Lebensbedingungen. 1994. 247 S. € 21,-
- Heft 90: *Grafe, R.*: Ländliche Entwicklung in Ägypten. Strukturen, Probleme und Perspektiven einer agraren Gesellschaft, dargestellt am Beispiel von drei Dörfern im Fayyûm. 1994. 225 S. € 23,-

BONNER GEOGRAPHISCHE ABHANDLUNGEN

- Heft 92: *Weiers, S.:* Zur Klimatologie des NW-Karakorum und angrenzender Gebiete. Statistische Analysen unter Einbeziehung von Wettersatellitenbildern und eines Geographischer Informationssystems (GIS). 1995. 216 S. € 19,-
- Heft 93: *Braun, G.:* Vegetationsgeographische Untersuchungen im NW-Karakorum (Pakistan). 1996. 156 S. € 27,-
- Heft 94: *Braun, B.:* Neue Cities australischer Metropolen. Die Entstehung multifunktionaler Vorortzentren als Folge der Suburbanisierung. 1996. 316 S. € 14,50
- Heft 95: *Krafft, Th. u. L. García-Castrillo Riesco (Hrsg.):* Professionalisierung oder Ökonomisierung im Gesundheitswesen? Rettungsdienst im Umbruch. 1996. 220 S. € 12,-
- Heft 96: *Kemper, F.-J.:* Wandel und Beharrung von regionalen Haushalts- und Familienstrukturen. Entwicklungsmuster in Deutschland im Zeitraum 1871-1978. 1997. 306 S. € 17,-
- Heft 97: *Nüsser, M.:* Nanga Parbat (NW-Himalaya): Naturräumliche Ressourcenausstattung und humanökologische Gefügemuster der Landnutzung. 1998. 232 S. € 21,-
- Heft 98: *Bendix, J.:* Ein neuer Methodenverbund zur Erfassung der klimatologisch-lufthygienischen Situation von Nordrhein-Westfalen. Untersuchungen mit Hilfe boden- und satellitengestützter Fernerkundung und numerischer Modellierung. 1998. 183. S. € 24,-
- Heft 99: *Dehn, M.:* Szenarien der klimatischen Auslösung alpiner Hangrutschungen. Simulation durch Downscaling allgemeiner Zirkulationsmodelle der Atmosphäre. 1999. 99 S. € 11,-
- Heft 100: *Krafft, Th.:* Von Shāhjahānābād zu Old Delhi: Zur Persistenz islamischer Strukturelemente in der nordindischen Stadt. 1999. 217 S. € 19,50
- Heft 101: *Schröder, R.:* Modellierung von Verschlämmung und Infiltration in landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten. 2000. 175 S. € 12,-
- Heft 102: *Kraas, F. und W. Taubmann (Hrsg.):* German Geographical Research on East and Southeast Asia. 2000. 154 S. € 16,-
- Heft 103: *Eesper, J.:* Paläoklimatische Untersuchungen an Jahrringen im Karakorum und Tien Shan Gebirge (Zentralasien). 2000. 137 S. € 11,-
- Heft 104: *Halves, J.-P.:* Call-Center in Deutschland. Räumliche Analyse einer standortunabhängigen Dienstleistung. 2001. 148 S. € 13,-
- Heft 105: *Stöber, G.:* Zur Transformation bäuerlicher Hauswirtschaft in Yasin (Northern Areas, Pakistan). 2001. 314 S. € 18,-
- Heft 106: *Clemens, J.:* Ländliche Energieversorgung in Astor: Aspekte des nachhaltigen Ressourcenmanagements im nordpakistanischen Hochgebirge. 2001. 210 S. € 19,-
- Heft 107: *Motzkus, A. H.:* Dezentrale Konzentration - Leitbild für eine Region der kurzen Wege? Auf der Suche nach einer verkehrsparsamen Siedlungsstruktur als Beitrag für eine nachhaltige Gestaltung des Mobilitätsgeschehens in der Metropolregion Rhein-Main. 2002. 182 S. € 18,-
- Heft 108: *Braun, Th.:* Analyse, Planung und Steuerung im Gesundheitswesen. Geographische Möglichkeiten und Perspektiven am Beispiel von Daten der Gesetzlichen Krankenversicherung. 2002. 147 S. € 16,-
- Heft 109: *Reudenbach, Chr.:* Konvektive Sommerniederschläge in Mitteleuropa. Eine Kombination aus Satellitenfernerkundung und numerischer Modellierung zur automatischen Erfassung mesoskaliger Niederschlagsfelder. 2003. 152 S. € 18,-
- Heft 110: *Hörsch, B.:* Zusammenhang zwischen Vegetation und Relief in alpinen Einzugsgebieten des Wallis (Schweiz). Ein multiskaliger GIS- und Fernerkundungsansatz. 2003. 270 S. € 24,-
- Heft 111: *Rasemann, S.:* Geomorphometrische Struktur eines mesoskaligen alpinen Geosystems. 2004. 240 S. € 22,-
- Heft 112: *Schmidt, M.:* Boden- und Wasserrecht in Shigar, Baltistan: Autochthone Institutionen der Ressourcennutzung im Zentralen Karakorum. 2004. 314 S. € 25,-

In Kommission bei Asgard-Verlag, Sankt Augustin