

# **Der Wohnungsbau auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland 1945 bis 1989**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades Doctor oeconomiae publicae (Dr. oec. publ.)

an der Ludwig-Maximilians-Universität München

2006

vorgelegt von

Tilman Alexander von Roncador

Referent: Prof. Dr. Reinhard Spree

Koreferent: Prof. John Komlos, Ph.D.

Promotionsabschlussberatung: 07. Februar 2007

Erstgutachter: Professor Dr. Reinhard Spree  
Zweitgutachter Professor John Komlos, Ph.D.

Tag der mündlichen Prüfung: 30.01.2007

**Vorbemerkung**

Die nachfolgende Arbeit wurde am 19.09.2006 an der Volkswirtschaftlichen Fakultät der Ludwigs-Maximilians-Universität als Dissertation eingereicht und von dieser am 07.02.2007 angenommen.

Bedanken für zahlreiche Anregungen und Gespräche möchte ich mich bei Frau Karin Behring, Herrn Dr. Michael Fürnrohr, Herrn Erich Gluch, Herrn Dr. Tamás Görhely und Herrn Dr. Volker Rußig.

Dank schulde ich auch Herrn Professor John Komlos, Ph.D. für das Anfertigen des Zweitgutachtens. Besonderer Dank gilt meinem Erstgutachter, Herrn Professor Dr. Reinhard Spree, der die vorliegende Arbeit stets mit Anregungen, konstruktiver Kritik und auch viel Verständnis für die etwas längere Dauer eines externen Promotionsvorhabens betreute.

München im Mai 2007

Tilman Alexander von Roncador



## Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Thema und Eingrenzung der vorliegenden Arbeit.....	9
Kapitel 2 In dieser Arbeit verwendete Methoden.....	17
2.1 Trend und Trendbereinigung.....	17
2.1.1 Stochastische und deterministische Trends.....	18
2.1.2 Der einfache und der erweiterte Dickey-Fuller-Test.....	19
2.1.3 Kritik am Dickey-Fuller-Test.....	20
2.1.4 Der Hodrick-Prescott-Filter.....	23
2.2 Kointegration.....	24
2.3 Regressionsanalyse.....	26
2.3.1 Grundzüge des Verfahrens.....	26
2.3.2 Das Bestimmtheitsmaß und die Informationskriterien von Akaike und Schwarz.....	27
2.3.3 Hypothesentests.....	28
2.3.4 Verzögerte Variablen und Multikollinearität.....	29
2.3.5 Autokorrelation.....	31
2.3.6 Zur Spezifikation eines Modells für die Regressionsanalyse.....	31
2.4 Die Datierung konjunktureller Wendepunkte.....	32
2.4.1 Das Phänomen Konjunktur und seine Messung.....	32
2.4.2 Konzepte von Zyklen.....	33
2.4.3 Das Verfahren von Bry und Boschan.....	35
2.4.4 Amplitude.....	39
2.5 Die Spektralanalyse als Instrument zur Messung von Periodizitäten in Zeitreihen...	40
2.5.1 Die theoretische und empirische Autokovarianzfunktion.....	40
2.5.2 Die Spektraldichte und das Periodogramm.....	42
2.5.2.1 Grundbegriffe.....	42
2.5.2.1.1 Das Periodogramm als Fouriertransformation der empirischen Autokovarianzfunktion.....	43
2.5.3 Die Problematik des Periodogramms als Schätzer der Spektraldichte.....	43
2.5.3.1 Der Maskierungseffekt (Aliasing).....	43
2.5.3.2 Oberschwingungen.....	45
2.5.3.3 Erwartungstreue (Bias) und Varianz.....	46
2.5.4 Spektralschätzer.....	46
2.5.5 Signifikanztests.....	47
2.6 Messung der Bautätigkeit.....	48
Kapitel 3 Beschreibung des Verlaufs der Bautätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland für die Jahre 1952 bis 1989.....	53
3.1 Die langfristige Entwicklung der Bautätigkeit.....	53
3.1.1 Der Vergleich mit der Weimarer Republik und dem Kaiserreich.....	53
3.1.2 Strukturelle Verschiebungen 1952 bis 1989.....	58
3.1.2.1 Wohnbau.....	58
3.1.2.2 Nichtwohnbau.....	69
3.1.3 Verlaufsmuster im Wohn- und Nichtwohnbau.....	76
3.1.3.1 Verlaufsmuster im Wohnungsbau.....	76
3.1.3.2 Verlaufsmuster im Nichtwohnbau.....	94
3.1.4 Zusammenfassung.....	100
3.2 Die Konjunktur im Hochbau.....	101
3.2.1 Die konjunkturellen Wendepunkte im Wohnungsbau.....	102
3.2.2 Die konjunkturellen Wendepunkte in Vergleichszeitreihen.....	125
3.2.2.1 Die konjunkturellen Wendepunkte im Nichtwohnbau.....	125
3.2.2.2 Die Zyklen der Gesamtkonjunktur.....	132
3.2.3 Zusammenfassung.....	134
3.3 Der zyklische Verlauf der Bautätigkeit.....	134
3.3.1 Bestimmung der Trendart.....	135
3.3.1.1 Wohnbau Gebäude.....	135

3.3.1.2	Wohnbau Wohnungen .....	138
3.3.1.3	Wohnbau umbauter Raum.....	141
3.3.1.4	Wohnbau Bruttowohnfläche .....	142
3.3.1.5	Nichtwohnbau umbauter Raum.....	144
3.3.1.6	Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Untersuchungen für den Trendverlauf .....	145
3.3.2	Bestimmung von Zyklen im Frequenzbereich .....	147
3.3.2.1	Wohnbau Gebäude .....	148
3.3.2.2	Wohnbau Wohnungen .....	151
3.3.2.3	Wohnbau umbauter Raum .....	154
3.3.2.4	Wohnbau Bruttowohnfläche .....	156
3.3.3	Die Zyklen von Vergleichszeitreihen .....	159
3.3.3.1	Nichtwohnbau umbauter Raum.....	159
3.3.3.2	Gesamtwirtschaft.....	161
3.3.3.3	Anmerkung zur Saison der Baugenehmigungen.....	162
3.3.4	Zusammenfassung.....	163
Kapitel 4	Der institutionelle und ökonomische Rahmen des Wohnungsbaus zu Beginn des Untersuchungszeitraums und dessen weitere Entwicklung .....	167
4.1	Der ökonomische Rahmen: Die Lage auf den Wohnungsmärkten nach Kriegsende .....	167
4.1.1	Die Entwicklung der Wohnungsversorgung vom Kaiserreich bis 1939 .....	168
4.1.2	Die kriegsbedingten Wohnungsverluste bis 1945 .....	171
4.1.2.1	Exkurs: Ziele und Verlauf des alliierten Luftkriegs .....	171
4.1.2.2	Die Schadensbilanz des Krieges.....	172
4.1.3	Der Wohnungsbedarf in der Nachkriegszeit und die Entwicklung der Wohnungsversorgung in der Bundesrepublik Deutschland ab 1950.....	174
4.2	Der institutionelle Rahmen: Wohnungszwangswirtschaft und sozialer Wohnungsbau .....	177
4.2.1	Die Wohnungszwangswirtschaft im weiteren Sinne: Kündigungsschutz–Mietbegrenzung und Wohnraumbewirtschaftung .....	178
4.2.1.1	Der Kündigungsschutz .....	178
4.2.1.2	Mietbegrenzung .....	179
4.2.1.3	Wohnraumbewirtschaftung.....	181
4.2.1.4	Fazit .....	184
4.2.2	Der soziale Wohnungsbau als Weg aus der Krise .....	185
4.2.2.1	Vorläufer des sozialen Wohnungsbaus seit dem ersten Weltkrieg .....	186
4.2.2.2	Der soziale Wohnungsbau nach 1945 .....	189
4.2.2.3	Die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus .....	193
4.2.2.4	Fazit .....	194
4.3	Institutionen des Wohnungsbaus .....	195
4.3.1	Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen als Träger des sozialen Wohnungsbaus .....	195
4.3.2	Die Bausparkassen .....	197
4.4	Zusammenfassung.....	199
Kapitel 5	Einflussgrößen (Determinanten) des Wohnbaus.....	201
5.1	Die Wirkung des Koreakrieges und der Kriegszerstörungen auf die Bautätigkeit... 201	201
5.2	Das Stock–Flow–Modell für den Wohnungsbau .....	206
5.3	Die Ausgangslage 1945 im Stock–Flow–Modell .....	213
5.4	Die Determinanten des Wohnungsbaus.....	215
5.4.1	Ableitung der Determinanten aus dem Stock–Flow–Modell.....	215
5.4.2	Messung der hergeleiteten Determinanten .....	218
5.4.3	Die zu erklärenden Variablen.....	222
5.5	Schätzung der Determinanten.....	223
5.5.1	Die Schätzggleichungen.....	223
5.5.2	Weitere Determinanten .....	230
5.6	Kointegrationsbeziehungen.....	235

5.7	Regionale Untersuchungen.....	238
5.7.1	Die Bautätigkeit in den Bundesländern in Abhängigkeit von der Bevölkerung und vom BSP .....	238
5.7.2	Die Bautätigkeit in den kreisfreien Städten und den Landkreisen Bayerns in Abhängigkeit von der Bevölkerung und vom Bruttoinlandsprodukt .....	240
Kapitel 6	Zusammenfassung .....	243
	Literaturverzeichnis .....	251



## Kapitel 1 Thema und Eingrenzung der vorliegenden Arbeit

Der Wohnungsbau spielte für die Geschichte der Bundesrepublik Deutschland eine zentrale Rolle. Mit seiner Hilfe wurden die Zerstörungen des 2. Weltkriegs beseitigt. Aus den Ruinenlandschaften, die im Jahr 1945 das Bild beinahe aller deutschen Großstädte prägten, wurden in verhältnismäßig kurzer Zeit wieder Orte des Wohnens und des Arbeitens. Die Rolle des Wohnungsbaus ging aber noch weit über das reine Beheben der Kriegsschäden hinaus. Für Millionen von Vertriebenen und Flüchtlingen, die sich auf dem Gebiet der Bundesrepublik niederließen, konnte eine neue Bleibe errichtet werden. Dadurch führte der Wohnungsbau auch zur Entschärfung bzw. zur Vermeidung von sozialen Konflikten, wie sie sich wohl bei einer dauerhaften Ansiedlung in Flüchtlingslagern ergeben hätten. Sein Beitrag für die Stabilisierung der Demokratie in der jungen Bundesrepublik kann diesbezüglich gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Der Begriff Wiederaufbau wurde damit geradezu zum Synonym einer Epoche.

Neben der sozialen Funktion war der Wohnungsbau als wichtigster Teil der gesamten Baubranche jedoch auch für die gesamte Volkswirtschaft der Bundesrepublik von eminenter Bedeutung. Bis in die frühen achtziger Jahre hinein waren über zwei Millionen Menschen in den Betrieben des Baugewerbes beschäftigt. Damit war das Baugewerbe einer der bedeutendsten Arbeits- und Einkommensgeber, gerade auch für zahlreiche gering qualifizierte Beschäftigte, die in anderen Wirtschaftszweigen unter Umständen schwieriger eine Anstellung gefunden hätten. Deren Nachfrage nach Gütern stimulierte wiederum Industriezweige, die mit dem eigentlichen Baugeschehen nichts zu tun hatten.

Aber auch das Baugewerbe selbst gab mit seiner Nachfrage nach Baustoffen positive Impulse an andere Branchen weiter. Hierbei ist beispielsweise an die Stahl- und Holzindustrie oder die Zementhersteller zu denken. Dadurch wurde die Bauindustrie zu einer Art Leitsektor innerhalb der deutschen Volkswirtschaft.

Die Dynamik des Wohnungsbaus vor allem in den ersten beiden Dekaden der Bundesrepublik hat in ganz unterschiedlichen Disziplinen zu einer Auseinandersetzung mit dem Phänomen geführt. Bekannt wurde beispielsweise 1965 Alexander Mitscherlichs Klage über die Unwirtlichkeit unserer Städte. Den mal mehr und mal weniger gelungenen äußeren Erscheinungsbildern des Wohnungsbaus widmen sich zahlreiche im Bereich der Architektur entstandene Arbeiten<sup>1</sup> Naturgemäß beschränken sich diese Arbeiten in der Regel auf bestimmte Städte oder auch einzelne Bauprojekte. Die allgemeine Beschreibung der Wohnungsbaupolitik spielt hier, wenn, dann nur im Hintergrund eine Rolle.

Mit größer werdendem zeitlichem Abstand zum Kriegsende wurde der bundesrepublikanische Wohnungsbau zunehmend auch für die historische Forschung interessant. Bereits 1975 lieferte Blumenroth eine umfassende Gesamtdarstellung der Wohnungspolitik seit dem Beginn des ersten Weltkriegs.<sup>2</sup> Der Beobachtungszeitraum seiner Arbeit endet in den frühen siebziger Jahren, enthält also in etwa die erste Hälfte des für diese Arbeit relevanten Zeitraums. Der lange Beobachtungszeitraum der Arbeit ermöglicht einen guten Überblick über das allmähliche Entstehen von Ansätzen einer staatlichen Wohnungspolitik mit dem Beginn des ersten Weltkriegs.

Auf umfangreichen Quellenstudien beruht die Analyse von Günther Schulz Sie ist auf die Jahre 1945 bis 1956, also vom Ende des 2. Weltkriegs bis zum Inkrafttreten des 2. Wohnungsbaugesetzes, beschränkt.<sup>3</sup> Dies ist der Zeitraum, in welchem die direkte und indirekte Objektförderung, wie sie für die frühere Bundesrepublik vor 1990 maßgeblich wurde,

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu z.B. die Arbeiten von Hafner, T. (1994) und Stapelfeld, D. (1993) oder v. Beyme, K. (1987).

<sup>2</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975).

<sup>3</sup> Vgl. Schulz, G. (1994).

weitestgehend entstand. Schulz geht vor allem auf die politischen Entscheidungsprozesse, die hinter den später konkret verabschiedeten gesetzlichen Regelungen standen, ein.

Ein Teilbereich der Wohnungspolitik, die so genannte Wohnungszwangswirtschaft, ist Gegenstand der beiden fast gleichzeitig erschienenen Werke von Führer und Kerner.<sup>4</sup> Unter Wohnungszwangswirtschaft werden hierbei die Festschreibung der Mieten, ein absoluter Kündigungsschutz und die Einquartierung von Personen auch in bereits bewohnte Wohnungen zusammengefasst. Die Wurzeln der Wohnungszwangswirtschaft, die in dieser strengen Form schon in den Anfangsjahren der Bundesrepublik kaum noch praktiziert wurde, reichen bis in das Jahr 1914 zurück. Deshalb umfasst der Untersuchungszeitraum beider Arbeiten die Jahre 1914 bis 1960, wobei Kerner die Zeit nach dem 2. Weltkrieg lediglich kurz abhandelt. Ähnlich wie in der Arbeit von Günther Schulz analysieren beide Verfasser anhand der Aktenbestände die Entscheidungsprozesse hinter den beschlossenen Regelungen.

Auch was heute im Allgemeinen als Mieterschutz verstanden wird, galt lange Zeit als Wohnungszwangswirtschaft. Hiermit befasst sich die rechtshistorische Arbeit von Lutz.<sup>5</sup> Dabei geht es jedoch weniger um die historische Aufarbeitung von Entscheidungsprozessen. Lutz erläutert die Entwicklung des Mieterschutzes ab dem ersten Wohnungsbaugesetz von 1950 und versucht dessen Wirkung auf den Wohnungsbau mittels einer verbal – deskriptiven Analyse zu beschreiben.

Konzepte für eine staatliche Förderung des Wohnungsbaus gab es bereits seit den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts. Harlander untersucht in seiner Arbeit die Planungen während des Dritten Reiches.<sup>6</sup> Ein Schwerpunkt seiner Arbeit bildet dabei die Analyse der Jahre ab 1940, als in Folge der Euphorie nach dem raschen Sieg über Frankreich Planungen bezüglich eines Massenwohnungsbaus für die Zeit nach dem Kriege aufgenommen wurden. Im Zentrum der Untersuchung steht dabei die damals gegründete Zeitschrift „Der Soziale Wohnungsbau“, in welcher Konzepte und Probleme des Massenwohnungsbaus diskutiert wurden.<sup>7</sup> Da viele Vorschläge in der späteren Bundesrepublik in der einen oder anderen Weise wieder aufgegriffen wurden und auch personelle Kontinuitäten bestanden, ist diese Darstellung der unmittelbaren Ära vor 1945 gerade auch zum Verständnis der Wohnungspolitik nach dem Krieg sehr wichtig.

Eine verhältnismäßig kompakte Gesamtdarstellung der Wohnungspolitik in den Jahren 1945 bis 1989, unterteilt in fünf überwiegend nach politischen Kriterien abgegrenzten Perioden, beinhaltet eine Studie des GEWOS – Instituts.<sup>8</sup> Hierbei handelt es sich allerdings mehr um eine Aneinanderreihung der beschlossenen gesetzlichen Maßnahmen als um eine Deutung oder Analyse der Wohnungsbaupolitik in dieser Zeit. Die Studie ist jedoch als Überblick über eine geradezu verwirrende Vielzahl von gesetzlichen Maßnahmen aus allen Bereichen der Wohnungspolitik sehr wertvoll.

Eine umfassende Publikation über das Wohnen seit dem Altertum wurde ab 1995 von der Wüstenrot-Stiftung herausgegeben. Im vierten und fünften Band finden sich auch Darstellungen der Wohnungspolitik seit 1918.<sup>9</sup>

Neben der allgemeinen Wohnungspolitik oder ihren Teilbereichen befasste sich die historische Forschung auch mit den Institutionen des Wohnungsbaus. Die Entstehung der Bausparkassen seit ersten anthroposophischen Anfängen in den frühen zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts bis zu den heute bekannten Formen wird in einer Studie von Müller

<sup>4</sup> Vgl. Führer, K. (1995), Kerner, F. (1996).

<sup>5</sup> Vgl. Lutz, H.-J. (1998).

<sup>6</sup> Vgl. Harlander, T. (1995).

<sup>7</sup> Die wichtigsten Beiträge dieser Zeitschrift wurden in der Studie „Hitlers sozialer Wohnungsbau“ herausgegeben. Vgl. hierzu Harlander, T., Fehl, G. (1986)

<sup>8</sup> Vgl. GEWOS (1990).

<sup>9</sup> Vgl. Kornemann, R. (1996) und Kühne-Büning, L. et al. (1999).

untersucht.<sup>10</sup> Die zweite, für das Baugeschehen in den ersten Nachkriegsjahren aber noch bedeutendere Institution, waren die Wohnungsbaugenossenschaften. Ihnen sind zahlreiche Einzelstudien gewidmet, die sich oft lediglich auf eine Genossenschaft oder eine Region beziehen<sup>11</sup>. Einen wenn auch schon etwas älteren Gesamtüberblick gibt Jenkins.<sup>12</sup>

Die empirischen Wirtschaftswissenschaften sind angesichts der nach wie vor großen Bedeutung des Baus für die Gesamtwirtschaft vor allem an Prognosemöglichkeiten der zukünftigen Bautätigkeit interessiert. Die bedeutendste Bauprognose erfolgt in der seit den frühen sechziger Jahren jährlich erscheinenden ifo Bauvorausschätzung.<sup>13</sup> In größeren Abständen veröffentlicht auch die Bundesanstalt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) eine Vorausschätzung der Bautätigkeit.<sup>14</sup>

Neben diesen regelmäßig erscheinenden Prognosen wurden auch in diversen Einzelstudien Prognosemodelle entwickelt. Arthur Spiethoff untersuchte bereits in den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts die Entwicklung der Bautätigkeit.<sup>15</sup> Für die Zeit nach dem 2. Weltkrieg entwickelte Harges das erste Prognosemodell.<sup>16</sup> Harges betrachtete sein Modell lediglich als einen Teilbereich für ein gesamtwirtschaftliches Modell. Deshalb wählte er als die durch das Modell zu erklärende Variable die Wohnungsbauinvestitionen, mit welchen die monetären Transfers zwischen den Wirtschaftssektoren besser dargestellt werden können als etwa mit Baugenehmigungen oder fertig gestellten Wohnungen. Die Arbeit von Harges berücksichtigt bereits die wichtige Differenzierung zwischen staatlich gefördertem und nicht gefördertem Wohnungsbau sowie zwischen Wohnungen in Einfamilienhäusern und größeren Wohnanlagen. Auch zahlreiche der erklärenden Variablen des Modells, wie etwa Mieten, Kapitalmarktzins, Bau- und Bodenpreise oder Einkommen, wurden in späteren Arbeiten erneut aufgegriffen.

Buchholz diskutiert erstmals, welche Größe als „Indikator“ für die Messung der Bautätigkeit verwendet werden sollte. Optimal wäre nach seiner Meinung die Verwendung der Baubeginne. Da diese von der amtlichen Statistik jedoch nicht erfasst würden, schlägt er als beste Alternative die fertig gestellten Wohnungen vor.<sup>17</sup> Buchholz differenziert in seiner Arbeit erstmals zwischen zehn unterschiedlichen Bauherren. Daneben geht er erstmals auch auf kurz- und langfristige Einflussfaktoren ein. Kurzfristig betont er die hohe Bedeutung des Kapitalmarktzinses für die Bautätigkeit, langfristig spielen jedoch demografische Faktoren und Änderungen des Einkommens eine Rolle. Buchholz untersucht auch weitere Determinanten der Bautätigkeit wie Änderungsraten des Bruttosozialprodukts, Inflation und Witterung.<sup>18</sup>

Palinkas führte zur Analyse der Bautätigkeit in Deutschland die Anwendung eines Stock-Flow-Modells ein.<sup>19</sup> Sein Modell besteht aus drei Teilmodellen, die jeweils den Markt für die Vermietung von Wohnungen, für den Handel mit bestehenden Wohnungen und für neu zu errichtende Wohnungen abbilden.<sup>20</sup> Dabei stellen die Märkte für Wohnungsnutzung und für bestehende Wohnungen Bestands- (Stock-) märkte dar, da das Angebot jeweils mit dem Wohnungsbestand identisch ist und sich kurzfristig nicht nennenswert ändern kann. Der

<sup>10</sup> Vgl. Müller, M. (1999).

<sup>11</sup> Vgl. z.B. für die Oberpfalz Bach, H. (1999), für Sachsen Adam, T. (1999).

<sup>12</sup> Vgl. Jenkins, H. (1973).

<sup>13</sup> Die ifo Bauvorausschätzung wird nicht veröffentlicht sondern lediglich an Abonnenten zum „vertraulichen Gebrauch“ weitergegeben. Die wichtigsten Ergebnisse erscheinen jedoch auszugsweise im ifo Schnelldienst. Vgl. hierzu z.B. v. Roncador, T. (2000a).

<sup>14</sup> Vgl. Bundesanstalt für Bauwesen und Raumordnung (2006).

<sup>15</sup> Vgl. Spiethoff, A. (1934).

<sup>16</sup> Vgl. Harges, H. (1971).

<sup>17</sup> Vgl. Buchholz, E. (1972), S. 9ff.

<sup>18</sup> Vgl. ebd., S. 124ff., 147ff., 202ff., 237ff.

<sup>19</sup> Im angelsächsischen Raum wurden solche Modelle bereits seit den dreißiger Jahren verwendet. Vgl. hierzu Schelbert - Syfrig, H., (1963), S. 8.

<sup>20</sup> Vgl. Palinkas, P. (1976), S. 6ff.

Markt für neu zu errichtende Wohnungen ist hingegen ein Strom- (Flow-) markt, da hier die Zahl der angebotenen Neubauwohnungen variabel ist. Die Verwendung eines Stock-Flow-Modells verdeutlicht den Einfluss von Bestandspreisen auf die Investitionsentscheidung. Wenn der Neubau einer Wohnung günstiger ist als der Erwerb aus dem Bestand, dann erfolgt die Entscheidung für den Neubau. Palinkas verweist auf die Schwierigkeit der Anwendung dieses Investitionskalküls angesichts der extremen Heterogenität des Gutes Wohnung und der damit verbundenen Aufspaltung des Wohnungsmarktes in zahlreiche Teilmärkte. Er sieht jedoch aufgrund fehlender Daten keine Möglichkeit einer disaggregierten Analyse.<sup>21</sup>

Der Vergleich der Bestands- mit den Neubaupreisen ist Grundlage der Tobinschen Investitionstheorie, die heute als Standardmodell für die Darstellung von Investitionsprozessen gilt. Palinkas wendete somit auch erstmals die Tobinsche Investitionstheorie auf die deutschen Wohnungsmärkte an, während die ein Jahr später erschienene Arbeit von Bresser noch auf dem neoklassischen Investitionsansatz nach Jorgenson basiert.<sup>22</sup>

Loef verwendet hingegen wieder ein Stock-Flow-Modell. Seine Untersuchung zielt vor allem auf den Zusammenhang zwischen dem Wohnungsmarkt und den Kreditmärkten ab. Eine zentrale Fragestellung ist das Ausmaß der Reagibilität der Bauinvestitionen auf Zinsänderungen. Es soll untersucht werden, ob die Zinselastizität der Bauinvestitionen groß genug ist, um den Schluss eines stabilen Transmissionsmechanismus vom monetären zum realen Sektor über die Bauinvestitionen zu erlauben.<sup>23</sup> Weitere untersuchte Determinanten sind das permanente Einkommen, die Inflationsrate, die Lohnsätze in der Bauindustrie, der dortige Produktivitätsfortschritt sowie die Baupreise.<sup>24</sup>

Ein detailliertes Prognosemodell der Wohnungsbaufertigstellungen stammt von Pfeuffer.<sup>25</sup> Neben den in den bisherigen Arbeiten vorgenommenen Differenzierungen wird auch eine Untergliederung nach Gemeindegrößenklassen vorgenommen. Damit wurde erstmals auch auf die räumliche Dimension des Wohnungsbaus, die sich aus der Immobilität von Wohnungen ergibt, verwiesen.

Die Arbeit von Engel ähnelt thematisch der von Loef. Untersuchungsgegenstand der Arbeit ist, ob sich Geldpolitik und Konjunkturverlauf unterschiedlich bei den Ausrüstungs- und Wohnungsbauinvestitionen auswirkt.<sup>26</sup> Es geht also weniger darum, Determinanten für ein bestimmtes Prognosemodell zu finden, als vielmehr um die Untersuchung bestimmter Wirkungen auf bzw. durch den Markt für Wohnimmobilien.

Auf Marktungleichgewichte, die eine vollständige Markträumung verhindern, geht erstmals explizit das Modell von Mehring ein. Diese Ungleichgewichte werden sowohl für den Mietwohnungsmarkt als auch den Wohnungsbaumarkt formuliert.<sup>27</sup> Einen Markt für den Kauf und Verkauf von bestehenden Wohnungen berücksichtigt Mehring in seiner Analyse nicht.

Die Studie von Kück basiert auf den Arbeiten von Harges, Buchholz, Bresser und Pfeuffer.<sup>28</sup> Aus diesen Arbeiten werden Einflussgrößen für die Bautätigkeit abgeleitet, zusätzlich werden weitere Determinanten angenommen. Ein eigenes theoretisches Modell wird hier nicht entwickelt. Aus den abgeleiteten Determinanten werden Prognosemodelle für jeweils acht

<sup>21</sup> Vgl. ebd., S. 76ff.

<sup>22</sup> Vgl. Bresser, W. (1977). Zur neoklassischen und Tobinschen Investitionstheorie vgl. auch Romer, D. (1996), S. 345ff. oder Chirinko, R. (1993), S. 1875ff.

<sup>23</sup> Vgl. Loef, E. (1979), S. 9.

<sup>24</sup> Vgl. ebd. S. 132f.

<sup>25</sup> Vgl. Pfeuffer, W. (1982).

<sup>26</sup> Vgl. Engel, G. (1984).

<sup>27</sup> Vgl. Mehring, H. (1992), S. 45ff und S. 69ff.

<sup>28</sup> Vgl. Kück, U. (1992), S. 11ff.

unterschiedliche Haushaltstypen geschätzt, die abschließend zu einem Gesamtmodell verdichtet werden<sup>29</sup>

Glatzel knüpft an das statische Stock-Flow-Modell von Palinkas an<sup>30</sup> Er dynamisiert dieses Modell in Anlehnung an eine Arbeit von Poterba.<sup>31</sup> Das dynamische Modell ermöglicht es, ähnlich wie in der neoklassischen Wachstumstheorie, Phasendiagramme zu erstellen und hieraus nach Störungen des alten Gleichgewichtes Anpassungspfade an einen neuen Gleichgewichtszustand abzuleiten. Exemplarisch wird dies untersucht anhand einer angenommenen Lockerung der Mietpreisbindung sowie einer Ausweitung der Baulandausweisung.<sup>32</sup>

Dieser dynamische Modellansatz wird in der Arbeit von Dopfer teilweise wieder zurückgefahren. Dopfer betrachtet das dynamische Modell als zu hoch aggregiert, um die Teilmärkte des Wohnungsmarktes differenziert betrachten zu können. Zudem sieht er für die ökonometrische Untersuchung des dynamischen Modells Datenanforderungen, die in Deutschland nicht zu erfüllen seien, vor allem im Bereich des Immobilienvermögens. Als Alternative entwickelt Dopfer ein „dynamisiertes Teilmarktmodell“. Dieses besteht aus grundsätzlich statisch formulierten Teilmärkten, berücksichtigt jedoch als dynamische Komponente Zeitverzögerungen bei den Beziehungen zwischen diesen.<sup>33</sup>

In einer inzwischen bereits „klassisch“ gewordenen Arbeit prognostizierten Mankiw und Weil 1989 für die USA einen Rückgang der realen Immobilienpreise um 47 Prozent bis zum Jahr 2007.<sup>34</sup> Die Ursache hierfür sahen sie in den zu erwartenden demografischen Veränderungen. Diese Arbeit löste eine intensive Diskussion in zahlreichen Folgestudien über den Einfluss struktureller Größen wie Haushaltsgröße oder Alter auf die Bautätigkeit aus.<sup>35</sup> Letztlich wurde das Ergebnis von Mankiw und Weil zwar relativiert, die demografischen und haushaltsstrukturellen Einflussgrößen blieben aber ein Untersuchungsgegenstand der Wohnungsmarktforschung.<sup>36</sup>

Für Deutschland entwickelte Voß ein Wohnungsmarktmodell, in welches die skizzierten demografischen und haushaltsstrukturellen Einflussgrößen erstmals Eingang fanden. Das Modell beschränkt sich auf Westdeutschland, da die Datenbasis für die neuen Bundesländer noch nicht ausreichend sei.<sup>37</sup>

Andere wirtschaftswissenschaftliche Arbeiten sind auf institutionelle Gegebenheiten des Wohnungsbaus ausgerichtet. Besonders der soziale Wohnungsbau wurde einer kontroversen Diskussion unterzogen.<sup>38</sup> Aber auch die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus im Rahmen der Einkommensteuer wurde Gegenstand von Untersuchungen<sup>39</sup> Diese Arbeiten sind allerdings mehr auf den aktuellen Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung bezogen als auf einen längeren Zeitraum und daher für eine historische Untersuchung weniger relevant.

Die vorliegende Arbeit nimmt eine gewisse Zwischenstellung zwischen den skizzierten historischen und ökonomischen Studien ein. Sie ist auf die Analyse des Zeitraums von 1945 bis 1989 beschränkt, beinhaltet also einen historischen Untersuchungsgegenstand. Allerdings ist

<sup>29</sup> Vgl. ebd., S. 83ff., 104.

<sup>30</sup> Vgl. Glatzel, C.(1996), S. 44.

<sup>31</sup> Vgl. Poterba (1984).

<sup>32</sup> Vgl. Glatzel, C., (1996), S. 111ff, 127ff.

<sup>33</sup> Vgl. Dopfer, T. (2001), S. 42.

<sup>34</sup> Vgl. Mankiw, N., Weil, D. (1989).

<sup>35</sup> Vgl. z.B. Hendershott, P., (1991), DiPasquale, D., Wheaton, W. (1994), Swan, C., (1995), Green, R., Hendershott, P., (1996), Heiborn, M. (1998).

<sup>36</sup> So z.B. auch in Rady, S., Rußig, V. (2004).

<sup>37</sup> Vgl. Voß, O., (2001), S. 2.

<sup>38</sup> Vgl. hierzu Expertenkommission Wohnungsbau (1995), Nolte, R., Voß, O. (1997), Behring, K. et al. (1998), Behring, K., Kirchner, J. (1999).

<sup>39</sup> Vgl. Rüsche, C. (1996).

sie nicht primär auf Entwicklungen der Wohnungspolitik ausgerichtet. Die Wohnungspolitik findet zwar Eingang in diese Arbeit, jedoch nur, soweit dies für das Verständnis der Entwicklung der Bautätigkeit erforderlich ist. Die Entstehung der einzelnen den Wohnungsbau betreffenden Regelungen mit ihren politischen Hintergründen bleibt hier unberücksichtigt. Gleiches gilt auch für die Institutionen des Wohnungsbaus, namentlich die Bausparkassen und die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen. Sie werden als wichtiger Faktor des Wohnungsbaus betrachtet, ihre Entwicklung während des Untersuchungszeitraums wird hier jedoch nicht näher behandelt.

Ein erster Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit ist eine Verlaufsanalyse der Bautätigkeit von 1945 bis 1989. Damit besteht ein gewisser Anknüpfungspunkt zu früheren Arbeiten aus dem angelsächsischen Raum aus den dreißiger und vierziger Jahren.<sup>40</sup> Für Deutschland wurde der Verlauf der Bautätigkeit aus historischer Perspektive von Tilly und Wellenreuther für die Zeit vor dem ersten Weltkrieg analysiert. In diesen Arbeiten stellen die Autoren einen Verlauf der Bautätigkeit in langen Wellen von zehn bis dreißigjähriger Dauer (so genannte Kuznets-Zyklen) fest und versuchen diesen mit Wanderungsbewegungen der Bevölkerung innerhalb Deutschlands in die Großstädte in Verbindung zu bringen.<sup>41</sup> Tilly untersuchte etwas später auch den Einfluss von Renditeerwartungen auf die Bauinvestitionen.<sup>42</sup> Wellenreuther dehnte dann die Erklärungsvariablen für die Wohnungsbauzyklen noch auf den Kapital-, Grundstücks-, Baustoff- und Wohnungsmarkt aus.<sup>43</sup> Die vorliegende Arbeit ist in gewisser Hinsicht eine Art Fortsetzung der Arbeiten von Tilly und Wellenreuther für die Zeit der Bundesrepublik, allerdings mit sehr viel umfangreichere Datenlage.

Kuznets-Zyklen in Verbindung mit demografischen Vorgängen wie Wanderungen oder Geburtenänderungen wurden, allerdings bezogen auf die Gesamtwirtschaft, auch von Easterlin untersucht. Dabei stellt die Nachfrage nach Wohnraum eine wichtige Komponente des Zusammenhangs zwischen demografischen Änderungen und ökonomischen Wirkungen dar<sup>44</sup>

Der zweite Schwerpunkt der Arbeit liegt in der Erklärung des Verlaufs der Bautätigkeit. Angesichts der zahlreichen zu diesem Themenbereich vorhandenen Literatur wird kein eigener Modellansatz formuliert. Stattdessen wird auf ein für die Analyse der Wohnungsmärkte typisches Stock-Flow-Modell zurückgegriffen und untersucht, ob die aus dem Modell abgeleiteten Determinanten auch die Bautätigkeit im Untersuchungszeitraum der vorliegenden Arbeit beeinflusst haben. Dabei können jedoch einige Determinanten aufgrund der schlechten Datenlage vor allem in den frühen Jahren nicht untersucht werden. So kann beispielsweise der in der Arbeit von Voß analysierte Einfluss der haushaltsstrukturellen und demografischen Entwicklung nicht erfolgen, da die hierfür erforderlichen Daten für den Zeitraum dieser Arbeit nicht zur Verfügung stehen.

Aus den beiden Schwerpunkten der Arbeit ergeben sich folgende Fragestellungen:

#### 1) Verlauf der Bautätigkeit

- Wie verhielt sich die Bautätigkeit im Untersuchungszeitraum im Vergleich zu früheren Epochen?
- Gab es ein oder mehrere typische Verlaufsmuster der Bautätigkeit?
- Gab es strukturelle Verschiebungen zwischen den Bundesländern und wie verliefen diese?
- Welche Bauherren traten im Wohnungsbau auf und wie änderte sich ihre Bedeutung im Zeitverlauf?

<sup>40</sup> Vgl. z.B. Riggleman, J., (1933), Bowley, M., (1937, 1938), Derksen, J. B. D., (1940).

<sup>41</sup> Vgl. Tilly, R., Wellenreuther, T., (1985), S. 276ff., 285ff.

<sup>42</sup> Vgl. Tilly, R. (1986), S. 91f.

<sup>43</sup> Vgl. Wellenreuther, T., (1989), S. 89.

<sup>44</sup> Vgl. Easterlin, R. A. (1968), S. 12.

- Verließ die Bautätigkeit zyklisch und können lange Wellen nach dem Vorbild der Kuznets-Zyklen identifiziert werden?
- Hatten die Bundesländer ihre eigene Konjunktur oder bestand eine bundesweite Ähnlichkeit des Konjunkturverlaufs?
- Wie verhielt sich die Baukonjunktur im Vergleich zur Gesamtwirtschaft?

## 2) Einflussfaktoren auf den Wohnungsbau

- Wie wirkten Änderungen der Bevölkerungszahl auf den Wohnungsbau?
- Welche ökonomischen Größen beeinflussten den Wohnungsbau?
- Wie lange spielten die Kriegszerstörungen eine Rolle?
- Welche Rolle spielten institutionelle Regelungen für den Wohnungsbau?

Die vorliegende Arbeit gliedert sich aufgrund der Fragestellungen in vier Abschnitte, die jeweils mit den Kapiteln 2 bis 5 identisch sind:

Kapitel 2 liefert das statistisch-ökonomische Rüstzeug für die Analysen der beiden nachfolgenden Abschnitte. Vor allem wird auf die Problematik deterministischer versus stochastischer Trendverläufe, die Spektralanalyse zur Ermittlung vorhandener Regelmäßigkeiten von Zyklen, die NBER-Methodologie zur Beschreibung von Konjunkturzyklen sowie im Hinblick auf Kapitel 5 auf die Kointegration als Verfahren zur Feststellung langfristig gemeinsamer Verläufe zweier Zeitreihen eingegangen. Kapitel 2 ist so knapp wie möglich gehalten. Auf mathematische Herleitungen wird daher weitestgehend verzichtet und hierfür auf die entsprechende Literatur verwiesen.

Kapitel 3 untersucht den Verlauf der Bautätigkeit während des Untersuchungszeitraums. Es erfolgt ein Vergleich mit früheren Epochen sowie eine Einschätzung der Bautätigkeit in den Jahren 1945 bis 1948, für die es kaum Zahlenmaterial gibt. Das Kapitel enthält für die Jahre ab 1951 eine ausführliche Analyse der grundlegenden langfristigen Verlaufsmuster und der Zyklen des Wohnungsbaus. Letztere werden dabei auf ihre Wendepunkte und Regelmäßigkeiten hin untersucht. Die Ergebnisse werden mit dem Nichtwohnbau und der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung verglichen.

Kapitel 4 befasst sich mit den institutionellen und ökonomischen Rahmenbedingungen des Wohnungsbaus. Es liefert anhand bestehender Literatur eine ausführliche Beschreibung der wichtigsten gesetzlichen Regelungen, die auf die Bautätigkeit während des Beobachtungszeitraums einwirkten. Es wird deutlich, dass bereits zu einem sehr frühen Stadium des Beobachtungszeitraums aus der Kriegszeit übernommene Hindernisse für den Wohnungsbau beinahe vollständig beseitigt werden konnten. Daneben wurde ein leistungsfähiges Instrumentarium direkter und indirekter Förderung des Wohnungsbaus geschaffen. Hierbei konnte auf umfangreiche Erfahrungen aus der Wohnungspolitik der Kriegs- und Vorkriegszeit zurückgegriffen werden, die daher in Kapitel 4 ebenfalls thematisiert wird. Zu den ökonomischen Rahmenbedingungen des Wohnungsbaus gehörte beinahe während des gesamten Untersuchungszeitraums ein Wohnungsfehlbestand, durch den die Vermietung einer neu fertig gestellten Wohnung beinahe immer möglich war. Die Entwicklung dieses Wohnungsmangels wird in Kapitel 4 ebenfalls beschrieben.

Kapitel 5 beginnt mit einer Untersuchung der Dauer des Wiederaufbaus. Es wird der Frage nachgegangen, ab welchem Jahr die Kriegsschäden weitestgehend beseitigt waren. Anschließend werden auf der Basis der in den Arbeiten von Glatzel (1996) und DiPasquale und Wheaton (1996) enthaltenen Stock-Flow-Modellen des Wohnungsmarktes, sowie der von Kück (1992), hergeleiteten Determinanten des Wohnungsbaus die Einflussgrößen der Bautätigkeit untersucht. Auf weitere Determinanten, für die keine Werte in Form von Zeitreihen vorliegen oder die nur für einen bestimmten Abschnitt des Untersuchungszeitraums interessant sind, wird gesondert eingegangen. Kapitel 5 schließt mit einer Untersuchung des Einflusses der Bevölkerungsveränderung und der wirtschaftlichen

Dynamik auf die Bautätigkeit in den Bundesländern und als Fallstudie in den Kreisen Bayerns.

## Kapitel 2 In dieser Arbeit verwendete Methoden

Wie in Kapitel 1 dargelegt, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit eine Beschreibung und eine Analyse der Bautätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland von 1945 bis 1989. Für die Jahre 1945 bis 1949 liegen allerdings nur sehr wenige Daten vor, weswegen sich die Beschreibung dieser Jahre auf wenige grundsätzliche Aussagen beschränken muss. Für die nachfolgenden Jahre kann hingegen auf umfangreiche Zeitreihen aus der Bautätigkeitsstatistik zurückgegriffen werden, sodass anspruchsvolle statistische Verfahren eingesetzt werden können.

Nach Box und Jenkins lassen sich stationäre Zeitreihen durch ihren Mittelwert, ihre Varianz und ihre spektrale Dichtefunktion, also der Periodizität ihrer Schwingungen, hinreichend beschreiben.<sup>45</sup> Während sich Mittelwert und Varianz einer Zeitreihe problemlos berechnen lassen, ist für die Bestimmung der spektralen Dichtefunktion das weitaus komplexere Verfahren der Spektralanalyse erforderlich. Die Spektralanalyse bestimmt allerdings lediglich die Stärke des Einflusses regelmäßiger, mit unterschiedlicher Frequenz oszillierender Schwingungen auf die Zeitreihe. Ökonomische Zeitreihen sind jedoch in der Regel durch konjunkturelle Auf- und Abwärtsbewegungen gekennzeichnet, die jeweils unterschiedliche Dauer und Amplituden aufweisen. Diese konjunkturellen Bewegungen einer Zeitreihe lassen sich über eine Datierung ihrer oberen und unteren Wendepunkte charakterisieren. Die Wendepunkte können mit dem Verfahren von Bry und Boschan bestimmt werden.

Für die Beschreibung der Zyklen der Zeitreihen werden in dieser Arbeit sowohl die Spektralanalyse als auch das Verfahren von Bry und Boschan zur Datierung konjunktureller Wendepunkte angewendet.<sup>46</sup> Die Analyse der Einflussgrößen des Verlaufs soll mit Hilfe von üblicherweise in der Ökonometrie verwendeten Regressionsverfahren erfolgen.

Sowohl für die Spektralanalyse als auch für die gebräuchlichen Regressionsverfahren ergeben sich gewisse Probleme aus einer typischen Eigenschaft ökonomischer Zeitreihen, dem Trend. Die Spektralanalyse trendbehafteter Zeitreihen führt zur Ausweisung von Zyklen mit unendlich langer Dauer.<sup>47</sup> Die Regression zweier trendbehafteter Zeitreihen kann zu Scheinkorrelationen führen, d.h. es werden aufgrund der Trends Zusammenhänge zwischen den Zeitreihen ausgewiesen, die so gar nicht bestehen.<sup>48</sup> Naiv betrachtet könnten diese Schwierigkeiten mittels einer Trendbereinigung ausgeräumt werden, doch verbergen sich hinter dem scheinbar so einfachen Begriff „Trend“ weit komplexere Zusammenhänge als üblicherweise angenommen werden.

### 2.1 Trend und Trendbereinigung

Unter Trend wird allgemein der langfristige Verlauf einer Zeitreihe unter Ausschluss kurz- und mittelfristiger „Konjunkturen“ verstanden. Allerdings gibt es bis heute keine auf Zeitreihen allgemein anwendbare theoretische Definition zur exakten inhaltlichen Klärung des Begriffes Trend, obgleich dies bereits in den zwanziger Jahren gefordert wurde.<sup>49</sup> Deshalb kann eine Trendbereinigung nicht durch das Herausrechnen eines zuvor theoretisch bestimmten Trends der Zeitreihe erfolgen. Soll der Trend aus einer Zeitreihe entfernt

<sup>45</sup> Vgl. Box, G.E./Jenkins, G.M. (1970), S. 23.

<sup>46</sup> Die Spektralanalyse wird für ökonomische Fragestellungen verglichen mit den Naturwissenschaften relativ selten verwendet. Ein deutschsprachiges Lehrbuch zu diesem Thema von König und Wolters erschien im Jahr 1967 (!). Ausnahmen hiervon stellen beispielsweise die Arbeiten von Spree und Tybus (1978) und Woitek (1997) dar.

<sup>47</sup> Vgl. hierzu auch die Arbeit von Granger, C. (1966).

<sup>48</sup> Vgl. hierzu Yule, G. (1926) und Granger, C., Newbold, P. (1974).

<sup>49</sup> Vgl. Mitchell, W.C. (1927), S. 212ff.

werden, so kann dies nach wie vor nur durch statistische Verfahren, den so genannten Filtern, erfolgen. Diese beseitigen die niedrigen Frequenzen aus der Zeitreihe.

In der Zeitreihenanalyse werden zwei Arten von Trends unterschieden: Die deterministischen und die stochastischen Trends. Die beiden Trendarten benötigen jeweils unterschiedlich konzeptionierte Filterverfahren. Die Anwendung eines „falschen“ Filters kann zu so genannten Artefakten führen. Hierunter werden durch das Filterverfahren hervorgerufene Zyklen verstanden, die in der ursprünglichen Zeitreihe nicht vorhanden sind. Deshalb muss vor Anwendung eines bestimmten Filters erst die Trendart festgestellt werden.

### 2.1.1 Stochastische und deterministische Trends

Der zentrale Unterschied zwischen stochastischen und deterministischen Trends wird bei einem Vergleich einfacher Modelle beider Typen deutlich. Der Fall eines deterministischen Trends lässt sich folgendermaßen darstellen:

$$x_t = x_0 + \mu t + u_t,$$

wobei  $\mu$  eine nicht stochastische Konstante ist.  $u_t$  ist definiert als:

$$u_t = \varepsilon_t + \alpha \varepsilon_{t-1} + \alpha^2 \varepsilon_{t-2} \dots,$$

wobei  $\varepsilon$  normalverteilt mit  $E(\varepsilon_t) = 0$  und  $\text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma_\varepsilon^2$  ist.  $\varepsilon_t$  kann als eine Innovation oder ein Schock, der auf die Zeitreihe einwirkt, interpretiert werden. Für  $\alpha$  gilt:  $|\alpha| < 1$ .  $x_0$  und  $\mu$  geben den Wachstumspfad vor. Der Trend kann steigend ( $\mu > 0$ ) oder fallend ( $\mu < 0$ ) sein.

Ein Modell mit stochastischem Trend lässt sich folgendermaßen formulieren<sup>50</sup>:

$$x_t = x_{t-1} + \mu + \varepsilon_t.$$

Der zentrale Unterschied zeigt sich beim Einfluss, den die Innovation  $\varepsilon$  auf  $x$  ausübt. Im Fall eines deterministischen Trends wird ihr Gewicht mit steigendem time-lag immer geringer, da der Betrag von  $\alpha$  kleiner als eins ist. Liegt ein stochastischer Trend vor, gehen über eine fortgesetzte Substitution des  $x_{t-1}$  durch  $x_{t-2} + \mu + \varepsilon_{t-1}$  usw. sämtliche  $\varepsilon_t$  unabhängig von ihrem time-lag mit gleichem Gewicht in den Wert von  $x_t$  ein. Ein einmal auftretender Schock ist also persistent, d.h. er beeinflusst sämtliche in der Zukunft liegenden Werte von  $x$ . Bei einem deterministischen Trend vermindert sich hingegen der Einfluss des Schocks auf  $x$  mit zunehmendem zeitlichen Abstand. Die einzelnen Werte von  $x_t$  oszillieren um eine zentrale Linie  $x_0 + \mu t$ , zu der sie nach temporären Abweichungen immer wieder hintendieren<sup>51</sup>

Die Trendbereinigung im Falle eines deterministischen Trends besteht in der Subtraktion von  $\mu t$ . Bei einem stochastischen Trend wird eine Trendbereinigung hingegen nur durch Differenzenbildung erreicht.<sup>52</sup> Somit ist es vor Beseitigung des Trends wichtig, zu wissen, um welche Art von Trend es sich handelt. Hierfür stehen unterschiedliche Testverfahren zur Verfügung. Am weitesten verbreitet ist hierbei das erweiterte Testverfahren von Dickey und Fuller.

<sup>50</sup> Dieses Modell ist auch als random walk mit drift bekannt.

<sup>51</sup> Vgl. Hatanaka, M. (1996), S. 5.

<sup>52</sup> Vgl. Hamilton, J. (1994), S. 444.

## 2.1.2 Der einfache und der erweiterte Dickey-Fuller-Test

Der einfache Dickey-Fuller-Test geht auf Arbeiten von Fuller (1976) und Dickey und Fuller (1979) zurück. Er erfolgt anhand eines autoregressiven Prozesses erster Ordnung (AR(1)), etwa der Form

$$\Delta Y_t = m + (\rho - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t. \quad (1)$$

$\varepsilon_t$  folgt hierbei einem normalverteilten weißen Rauschen mit  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ . Die zu testenden Hypothesen lauten:

$H_0: \rho = 1$ : Die Zeitreihe enthält einen stochastischen Trend. Sie wird durch einmaliges Differenzieren stationär.

$H_1: |\rho| < 1$ : Die Zeitreihe weist keinen stochastischen Trend auf. Sie ist stationär mit einem Erwartungswert von  $m$ .

Das  $\rho$  wird für den Test mit der Methode der kleinsten Quadrate geschätzt. Der Test der Hypothesen  $H_0$  und  $H_1$  kann jedoch nicht mit der üblichen t-Statistik erfolgen, sondern muss mit einer eigenen Teststatistik durchgeführt werden. Die kritischen Werte wurden von Fuller tabelliert<sup>53</sup> und später von MacKinnon modifiziert.<sup>54</sup> In dieser Arbeit werden die kritischen Werte von MacKinnon verwendet.

Voraussetzung für die Anwendung des einfachen Dickey-Fuller-Tests ist, dass  $\varepsilon_t$ , wie oben beschrieben, einem normalverteilten weißen Rauschen mit konstanter Varianz folgt. Folgt  $\varepsilon_t$  hingegen einem autoregressiven Prozess der Form

$$\varepsilon_t = \varepsilon_{t-1} + u_t, \quad (u_t \text{ weißes Rauschen mit der Varianz } \sigma^2);$$

so ist  $\varepsilon_t$  mit  $\varepsilon_{t-1}$  korreliert. Da  $\varepsilon_{t-1}$  jedoch auch mit  $Y_{t-1}$  korreliert ist, folgt, dass  $\varepsilon_t$  auch mit  $Y_{t-1}$  in Zusammenhang steht. Das Residuum  $\varepsilon_t$  ist also nicht mehr von allen anderen erklärenden Variablen in Gleichung (1) unabhängig. In diesem Fall haben die von Fuller und MacKinnon tabellierten Teststatistiken keine Gültigkeit mehr. Sie können jedoch verwendet werden, wenn Gleichung (1) um eine autoregressive Komponente ergänzt wird. Sie lautet dann:

$$\Delta Y_t = m + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \xi_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t. \quad (2)$$

Diese Form des Tests wird als erweiterter (engl. augmented) Dickey-Fuller-Test oder kurz als ADF-Test bezeichnet. Ein Problem des ADF-Tests besteht in der Wahl von  $k$ . Sowohl ein zu kleines als auch ein zu großes  $k$  kann sich negativ auf die Aussagekraft des ADF-Tests auswirken.<sup>55</sup> Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit,  $k$  a priori festzulegen oder aus den Daten zu schätzen. Es gibt eine ganze Reihe von Wahlverfahren für  $k$ , die sich auf die Daten der Zeitreihen stützen.<sup>56</sup> Eine Möglichkeit besteht darin, die Länge der Zeitreihe als Grundlage zu verwenden. Schwert schlug die Formel  $k = \text{ganz}\{12(T/100)^{1/4}\}$  als Obergrenze für  $k$  vor.<sup>57</sup> Der Ausdruck „ganz“ in der Formel bedeutet, dass nur der ganzzahlige Anteil des

<sup>53</sup> Vgl. Fuller, W. (1976), S. 371ff. Eine Herleitung der Teststatistiken findet sich in Hamilton, J. (1994), S. 479ff und insbes. S. 497ff.

<sup>54</sup> Vgl. MacKinnon, J. (1991).

<sup>55</sup> Vgl. Hall, A. (1994), S. 461.

<sup>56</sup> Vgl. z.B. Hamilton, J. (1994), S. 530.

<sup>57</sup> Vgl. Hackl, P. (2004), S. 243.

Klammerausdrucks zu berücksichtigen ist.<sup>58</sup> Beispielsweise ergäbe sich für Monatsdaten von 1952 bis einschließlich 1989 ( $T = 456$ ) aus den Formeln der Wert 17,53. Die Obergrenze von  $k$  wäre also 17. Für Jahresdaten ( $T = 38$ ) würde die Obergrenze neun betragen.

Hackl schlägt vor, ausgehend von der Obergrenze nach dem Kriterium von Schwert,  $k$  jeweils um 1 zu reduzieren und die sich jeweils ergebenden Gleichungen hinsichtlich eines Informationskriteriums, beispielsweise des von Akaike, oder des  $t$ -Wertes von  $\xi_k$  zu vergleichen.<sup>59</sup> In dieser Arbeit wird die Auswahl über beide Kriterien getroffen.

Sowohl bei Gleichung (1) als auch bei Gleichung (2) ist die Gegenhypothese zum stochastischen Trend ein stationärer Prozess. Für die meisten ökonomischen Zeitreihen geht jedoch das Vorhandensein eines Trends bereits aus der grafischen Darstellung eindeutig hervor. Die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs sollte in diesem Fall gegen die Hypothese eines deterministischen Trendverlaufs getestet werden. Hierzu wird der ADF-Test um den Term  $\mu t$  ergänzt:

$$\Delta Y_t = m + \mu t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \xi_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t. \quad (3)$$

Die Testhypothesen lauten jetzt:

$H_0: \rho = 1$  und  $\mu = 0$ : Die Zeitreihe enthält einen stochastischen Trend. Sie wird durch einmaliges Differenzieren stationär.

$H_1: |\rho| < 1$  und  $\mu \neq 0$ : Die Zeitreihe weist einen deterministischen Trend auf. Sie wird durch Subtraktion des Trends  $\mu t$  stationär mit einem Erwartungswert von  $m$ .

Um für die Zeitreihen der Bautätigkeit die richtige Testform zu finden, wird vor Anwendung des ADF-Tests grafisch untersucht, ob ein Trend vorliegt oder ob die entsprechende Zeitreihe eher stationär ist.

Der ADF-Test ist bis heute das am häufigsten angewendete Testverfahren zur Untersuchung der Trendart. Dennoch ist das Verfahren nicht unumstritten, worauf im folgenden Abschnitt eingegangen werden soll.

### 2.1.3 Kritik am Dickey-Fuller-Test

In Anwendung auf ökonomische Zeitreihen wurde der Augmented-Dickey-Fuller-Test durch eine Untersuchung von Nelson und Plosser popularisiert. Sie analysierten 14 ökonomische Zeitreihen aus den USA und identifizierten bis auf die Arbeitslosenrate stets stochastische Trends.<sup>60</sup> Dieses Resultat wurde durch eine Reihe weiterer Arbeiten weitestgehend bestätigt<sup>61</sup>

Die Eindeutigkeit zugunsten stochastischer Trends ließ Zweifel an der Tauglichkeit des Testverfahrens aufkommen und regte zahlreiche Untersuchungen des ADF-Tests an.<sup>62</sup> Ein Haupteinwand gegen den Augmented Dickey-Fuller-Test besteht dabei in der Unfähigkeit des Verfahrens, Prozesse mit einem stochastischen Trendverlauf von solchen, die einem

<sup>58</sup> Vgl. Metz, R. (2002), S. 113.

<sup>59</sup> Vgl. Hackl, P. (2004), S. 243. Zum Vorschlag,  $k$  über Informationskriterien zu schätzen vgl. auch Hall, A. (1994), S. 469f. und Perron, P. (1994), S. 138f.

<sup>60</sup> Vgl. Nelson, C., Plosser, C. (1982), S. 152 und Tabelle S.151.

<sup>61</sup> Eine Zusammenstellung dieser Arbeiten findet sich bei Metz, R. (2002), S.135ff.

<sup>62</sup> Vgl. die Zusammenstellung bei Metz, R. (2002), S. 143ff.

stochastischen Trendverlauf sehr ähnlich sind, zu unterscheiden. Es wird dann irrtümlich ein stochastischer Trend angezeigt.<sup>63</sup>

Ein weiterer Kritikpunkt zielt auf in Zeitreihen vorhandene große Strukturbrüche ab. Liegt ein stochastischer Trendverlauf vor, haben alle auf die Zeitreihe einwirkenden Schocks eine permanente Wirkung. Perron formulierte hingegen die Hypothese, dass bei den von Nelson und Plosser untersuchten Zeitreihen lediglich der Börsenkrach von 1929 von dauerhafter Wirkung gewesen sei.<sup>64</sup> Dieser eine persistente Schock verleite den ADF-Test, für alle anderen Schocks ebenfalls eine anhaltende Wirkung anzuzeigen. Um dies zu untermauern, testete er die Zeitreihen vor und nach dem Strukturbruch von 1929 separat. Die Ergebnisse dieser Tests fielen weniger eindeutig zugunsten stochastischer Trends aus als bei Nelson und Plosser. Aufgrund der Kürze der aufgeteilten Zeitreihen konnte allerdings auch hier die Hypothese eines stochastischen Trends nicht zurückgewiesen werden.<sup>65</sup>

Perron wertet dies als Indiz dafür, dass in der Arbeit von Nelson und Plosser die Nähe des Wertes von  $\rho$  bei 1 durch den jeweiligen Strukturbruch hervorgerufen wird.<sup>66</sup> Diese These untermauert er mittels eines Monte Carlo Experiments. Die Ergebnisse dieser Simulation zeigen, dass sich mit steigender Größe des Strukturbruchs nach einem Schock, die Verteilungsfunktion der Werte für  $\rho$  immer stärker um 1 konzentriert.<sup>67</sup> Die hohen Werte, die Nelson und Plosser für die jeweiligen  $\rho$  ihres Datensatzes erhielten, könnten also durch die Größe des Einbruchs von 1929 hervorgerufen worden sein, auch wenn die Zeitreihen in Wirklichkeit einen deterministischen Trendverlauf aufweisen.

Schließlich entwickelte Perron eine Modellgleichung, die den ADF-Test unter Berücksichtigung eines dauerhaften Strukturbruchs ermöglicht. Die Ergebnisse der durchgeführten Tests zeigen nur noch bei drei der 14 Reihen des Datensatzes von Nelson und Plosser stochastischer Trends auf.<sup>68</sup>

Für diese neue Modellgleichung musste Perron jedoch vor den Tests den Zeitpunkt des einen Strukturbruchs festlegen. Er bietet keine Erklärung, weswegen beispielsweise gerade der Börsenkrach von 1929 dauerhaft, der Kriegseintritt der USA im Jahr 1941 jedoch nur transitorische Wirkung gehabt haben soll.

An diese Problematik knüpft die Arbeit von Zivot und Andrews an, die sich direkt auf den Aufsatz von Perron bezieht. Die Verfasser endogenisieren die Wahl des permanent wirkenden Schocks mittels eines einfachen Verfahrens. Der Zeitpunkt des Strukturbruchs wird so gewählt, dass die Teststatistik die geringste Wahrscheinlichkeit zugunsten eines stochastischen Trendverlaufs angibt.<sup>69</sup> Für die acht Reihen aus Modell A des Datensatzes von Nelson und Plosser, für die Perron die Hypothese eines stochastischen Trends verwarf, ergab die Methode von Zivot und Andrews ebenfalls das Jahr 1929 als Zeitpunkt des Strukturbruchs an. Bei den drei Zeitreihen, für die Perron einen stochastischen Trendverlauf hingegen nicht verwarf, ergaben sich jedoch zum Teil erheblich abweichende Zeitpunkte.<sup>70</sup>

Durch die Endogenisierung der Strukturbrüche kann die Teststatistik von Perron nicht mehr verwendet werden. Mit der Teststatistik von Zivot und Andrews kann bei fünf der elf Zeitreihen, für die Perron einen deterministischen Trend ermittelte, die Hypothesen eines

<sup>63</sup> Vgl. Campbell, J., Perron, P. (1991), S. 160.

<sup>64</sup> Vgl. Perron, P. (1989), S. 1362.

<sup>65</sup> Diese Variation der Testergebnisse wird anhand drei der 14 Zeitreihen von Nelson und Plosser sowie der BIP-Reihe demonstriert. Vgl. Perron, P. (1989), S. 1365f.

<sup>66</sup> Vgl. Perron, P. (1989), S. 1365.

<sup>67</sup> Vgl. ebd., S. 1368ff, insbes. Die Abbildungen auf S. 1369 und 1370.

<sup>68</sup> Vgl. ebd., S. 1382ff.

<sup>69</sup> Vgl. Zivot, E., Andrews, D. (1992), S. 254.

<sup>70</sup> Vgl. ebd., S. 255.

stochastischen Trendverlaufs nicht mehr verworfen werden.<sup>71</sup> Damit wären die Ergebnisse der Untersuchung von Nelson und Plosser zumindest teilweise rehabilitiert. Allerdings betonen die Autoren, ihre Ergebnisse seien kein Beleg für die Hypothese stochastischer Trends, sondern lediglich für eine stärkere Wahrscheinlichkeit zugunsten stochastischer Trends in einigen Zeitreihen als bei Perron.<sup>72</sup>

Sowohl bei der Arbeit von Perron als auch bei Zivot und Andrews war das Berücksichtigen von genau einem Strukturbruch das Charakteristikum. Es gibt jedoch keinen Grund, weshalb lange ökonomische Zeitreihen nur durch einen dauerhaft wirkenden Schock geprägt sein sollen. Die Wirkung eines zusätzlichen Strukturbruches analysieren Lumsdaine und Papell.<sup>73</sup>

Die Zeitpunkte in welchen die beiden Strukturbrüche jeweils stattfinden, werden nach einem an Zivot und Andrews angelehnten Verfahren bestimmt.<sup>74</sup> Die Autoren konnten die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs für sieben der 14 Reihen auf 5 % Niveau und für weitere zwei Reihen auf 10 % Niveau ablehnen. Damit wird wieder die Position der Kritiker von Nelson und Plosser aufgewertet. Allerdings gilt auch nach der Einführung des zweiten Strukturbruches dasselbe Dilemma wie beim Modell von Zivot and Andrews. Es gibt auch hier keinen plausiblen Grund, weshalb die ökonomischen Zeitreihen gerade genau zwei Strukturbrüche aufweisen sollen. Dieses Dilemma wird nur mit einem Modell, das simultan die Art und die Anzahl der Strukturbrüche bestimmt, gelöst werden können.<sup>75</sup>

Trotz aller Kritik ist der Dickey-Fuller-Test nach wie vor das geläufigste Verfahren zur Ermittlung der Trendart und hat Eingang in zahlreiche Lehrbücher gefunden<sup>76</sup>. Deshalb wird er auch in dieser Arbeit angewendet. Jede Zeitreihe wird also mittels des ADF-Testes zunächst auf die Art des Trends getestet. Angesichts des im vorherigen Abschnitt beschriebenen Einwands, der ADF-Test zeige zu oft einen stochastischen Trendverlauf an, wird in dieser Arbeit bereits bei einer Ablehnung des stochastischen Trendverlaufs mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von zehn Prozent von einem deterministischen Zeitverlauf der Zeitreihe ausgegangen. Kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs nur bei einem der beiden zur Bestimmung der optimalen Anzahl der autoregressiven Komponenten  $k$  eingesetzten Verfahren abgelehnt werden, wird ebenfalls von einem deterministischen Trend ausgegangen.

Liegt der zu untersuchenden Zeitreihe ein stochastischer Trendverlauf zugrunde, wird der Trend durch Differenzenbildung eliminiert. Für die Beseitigung eines deterministischen Trends wird in dieser Arbeit auf den Hodrick-Prescott-Filter oder kürzer HP-Filter zurückgegriffen, der sich zu einem der am häufigsten angewendeten Verfahren bei der Trendbereinigung herausgebildet hat.<sup>77</sup> Er wurde 1980 von Hodrick und Prescott für eine Arbeit über amerikanische Konjunkturzyklen entwickelt, die erst 17 Jahre später in einer wissenschaftlichen Zeitschrift erschien.<sup>78</sup>

---

<sup>71</sup> Vgl. ebd., S. 255 und S. 259.

<sup>72</sup> Vgl. ebd., S. 266.

<sup>73</sup> Vgl. Lumsdaine, R., Papell, H. (1997), S. 212.

<sup>74</sup> Dies wird in der Arbeit nicht explizit genannt, vgl. aber hierzu die „verwandte“ Arbeit von Ben-David, D., Lumsdaine, R. und Papell, D. (1998), S. 6f.

<sup>75</sup> Vgl. ebd., S. 218.

<sup>76</sup> Vgl. z.B. Hamilton, J. (1994), S. 516ff. oder Hackl, P. (2004), S. 239ff.

<sup>77</sup> Vgl. z.B. Maußer, A. (1994), S. 252. Allerdings ist auch der HP-Filter nicht unumstritten. Eine Zusammenstellung kritischer Arbeiten zum HP-Filter findet sich bei Meyer, M., Winker, P. (2005), S. 303f. Trotz dieser Kritik hat sich das Verfahren bis heute als das gängigste für eine Trendbereinigung gehalten, weshalb es auch in dieser Arbeit verwendet wird.

<sup>78</sup> Vgl. Hodrick, R., Prescott, E. (1997).

### 2.1.4 Der Hodrick-Prescott-Filter

Die Grundlage für den HP-Filter ist das klassische Komponentenmodell mit einem langfristigen Trend, um den eine Konjunkturkomponente schwankt.<sup>79</sup> Somit setzt sich die Zeitreihe folgendermaßen zusammen:

$$y_t = g_t + c_t, \text{ mit } t = 1, \dots, T.$$

Für die Trendkomponente  $g$  wird ein relativ glatter Verlauf unterstellt. Das Ausmaß dieser „Glätte“ wird mit der quadrierten Summe der zweiten Differenzen der Zeitreihe beschrieben. Die zyklische Komponente ist dann die Differenz zwischen den Werten der Zeitreihe und denen der Trendkomponente.<sup>80</sup>

Der Hodrick-Prescott-Filter besteht aus einem Minimierungsproblem zwischen der Trend- und der Konjunkturkomponente:<sup>81</sup>

$$\min_{g,t} \sum_{t=1}^T (y_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=1}^{T-1} [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2$$

$\lambda$  ist ein Gewichtungsfaktor, der die Bedeutung der Trend- im Vergleich zur Konjunkturkomponente und umgekehrt angibt. Seine Funktion wird deutlich, wenn die beiden Extremfälle  $\lambda = \infty$  und  $\lambda = 0$  betrachtet werden.

Ist  $\lambda = 0$  wird obiger Ausdruck minimiert, wenn  $y_t = g_t$  ist, der Trendverlauf also der Ursprungsreihe entspricht. Für  $\lambda = \infty$  wird das Minimierungsproblem von seinem zweiten Term dominiert. Dieser wird minimal, wenn die absoluten Zuwächse zwischen den drei Punkten  $g_t$ ,  $g_{t-1}$  und  $g_{t-2}$  gleich sind, und somit gilt:

$$g_t - g_{t-1} = g_{t-1} - g_{t-2}.$$

Dies ist erfüllt, wenn ein linearer Trend der Form  $g_t = g_0 + \beta t$  besteht.<sup>82</sup> Für die beiden beschriebenen Extremfälle von  $\lambda$  schwankt der Trend also zwischen einem linearen und einem der Ursprungsreihe entsprechenden Verlauf. Dies zeigt die Bedeutung der richtigen Wahl von  $\lambda$  bei einer empirischen Untersuchung.

#### Zur Wahl von einem geeigneten Glättungsparameter $\lambda$

Auch nach der Eliminierung der zyklischen Komponente ist die Wachstumsrate im langjährigen Vergleich nicht konstant. Für Hodrick und Prescott ergibt sich dies empirisch aus einer Analyse der durchschnittlichen Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in den Jahren 1947-53, 1953-68 und 1968-73. Aus diesem Grund kommt für sie eine Wahl von  $\lambda = \infty$  nicht in Betracht.<sup>83</sup>

<sup>79</sup> Vgl. ebd., S. 3. Hierin zeigt sich auch, dass das ursprüngliche Paper vor dem Aufsatz von Nelson und Plosser entstand. Die Möglichkeit der Existenz stochastischer Trends in makroökonomischen Zeitreihen wird nicht untersucht, geschweige denn als stilisiertes Faktum angenommen.

<sup>80</sup> Vgl. Hodrick, R., Prescott, E. (1997), S. 3.

<sup>81</sup> Vgl. Mauber, A. (1994), S. 252. Hodrick und Prescott verwendeten im ersten Term des Minimierungsproblems statt  $y_t - g_t$  den Ausdruck  $c_t$ .

<sup>82</sup> Vgl. ebd., S. 252.

<sup>83</sup> Vgl. Hodrick, R., Prescott, E. (1997), S. 4.

Für die Wahl eines geeigneten Wertes für  $\lambda$  nehmen Hodrick und Prescott an, dass die zyklische Komponente und die zweiten Differenzen der Trendkomponente identisch und unabhängig normalverteilte Variablen mit Mittelwert von 0 und den Varianzen  $\sigma_1^2$  und  $\sigma_2^2$  sind. In diesem Fall entspräche der bedingte Erwartungswert von  $g_t$ , gegeben den Beobachtungen, dem Minimierungsproblem mit einem  $\lambda$  von  $\sigma_1^2/\sigma_2^2$ .<sup>84</sup> Damit entspricht die Quadratwurzel von  $\lambda$  dem Verhältnis der Standardabweichungen der Trend- und der zyklischen Komponente. Für ihre Arbeit gehen die Verfasser von einer fünfprozentigen Standardabweichung bei der zyklischen Komponente aus. Für die Trendkomponente nehmen sie eine Änderung der Wachstumsrate von ein achtel Prozent pro Vierteljahr an. Damit ergibt sich für den Glättungsparameter  $\lambda$  folgender Wert:

$$\lambda = [5/(1/8)]^2 = 1600.^{85}$$

Dieser Wert für  $\lambda$  hat sich inzwischen bei der Analyse von Quartalswerten weitestgehend durchgesetzt. Bei Jahresdaten kommt hingegen oft ein  $\lambda$  von 100 zur Anwendung.<sup>86</sup> Es muss aber betont werden, dass diese Standardwerte keine theoretische Begründung haben, letztendlich also eine gewisse Willkür darstellen. Dies ist umso bedauerlicher, da die Wahl von  $\lambda$  einen wichtigen Einfluss auf die Eigenschaften der zyklischen Komponente ausübt.

Da die Analyse von Monatsdaten in der ökonometrischen Praxis relativ selten ist, haben sich bisher keine Standardwerte für  $\lambda$  herausgebildet. Um möglichst nahe am gängigen Verfahren zu bleiben, wird daher das  $\lambda$  in Analogie zum von Hodrick und Prescott vorgeschlagenen Verfahren bestimmt. Demnach wird bezüglich der zyklischen Komponente weiterhin von einer fünfprozentigen Standardabweichung ausgegangen. Die Wachstumsrate soll sich statt um ein halbes Prozent im Jahr und um einem achtel Prozent im Vierteljahr entsprechend um ein vierundzwanzigstel Prozent pro Monat verändern. Für den Glättungsparameter ergibt sich dann gemäß der Formel von Hodrick und Prescott:

$$\lambda = [5/(1/24)]^2 = 14400.$$

In der vorliegenden Arbeit wird also für die Trendbereinigung von Jahreswerten der Parameter  $\lambda$  auf 100 gesetzt, bei Quartalswerten auf 1600 und bei Monatsdaten auf 14400.

Die oben zitierte Arbeit von Nelson und Plosser (1982) machte die empirische Ökonomie auf das Problem der stochastischen Trends aufmerksam. Stochastische Trends lassen sich durch einmaliges Differenzieren der Zeitreihe eliminieren. Aus diesem Grund werden solche Zeitreihen auch als „integriert vom Grad 1“ oder kurz als I(1) bezeichnet. I(1)-Prozesse bilden die Grundlage des Konzeptes der Kointegration, das in der Ökonometrie eine große Bedeutung erreicht hat.<sup>87</sup>

## 2.2 Kointegration

Kointegration lässt sich dadurch charakterisieren, dass zwei oder mehr Zeitreihen langfristig gemeinsame Entwicklungen aufweisen. Es bestehen also zwischen diesen Zeitreihen in gewisser Hinsicht Gleichgewichtssituationen<sup>88</sup>. Dabei wird vorausgesetzt, dass diese Zeitreihen jeweils einen stochastischen Trendverlauf aufweisen und durch einmaliges Differenzieren stationär werden. Solche Zeitreihen werden als „integriert vom Grad 1“ oder als I(1)-Prozesse bezeichnet. Im Allgemeinen ist dann eine Linearkombination dieser beiden Prozesse

<sup>84</sup> Vgl. ebd., S. 4.

<sup>85</sup> Vgl. ebd., S. 4.

<sup>86</sup> Vgl. Maußer, A. (1994), S. 253.

<sup>87</sup> Die Entwicklung des Konzeptes der Kointegration fand im Jahr 2003 mit der Verleihung des Nobelpreises für Wirtschaftswissenschaften an Engle und Granger ihre Würdigung.

<sup>88</sup> Vgl. Wolters, J. (1995), S. 149.

wieder ein  $I(1)$ -Prozess. Lässt sich jedoch eine stationäre Linearkombination beider Prozesse finden, dann sind die beiden ursprünglichen  $I(1)$ -Prozesse kointegriert. Formal lässt sich dies folgendermaßen darstellen:

Es seien die beiden Zeitreihen  $x_t$  und  $y_t$  jeweils integriert vom Grad 1:

$$x_t \sim I(1), y_t \sim I(1).$$

Wenn für eine Linearkombination von  $x_t$  und  $y_t$

$$z_t = y_t - \beta x_t$$

ein  $\beta$  existiert, für welches gilt, dass  $z_t$  stationär ist, also

$$z_t \sim I(0).$$

dann sind  $x_t$  und  $y_t$  kointegriert. Wie oben angesprochen, kann das Vorliegen von Kointegration als ein langfristiger Zusammenhang zwischen zwei Zeitreihen interpretiert werden. Dies macht das Verfahren für die Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Bautätigkeit interessant. Besteht Kointegration zwischen der Bautätigkeit und einer anderen Zeitreihe, dann kann von einem langfristigen Zusammenhang zwischen den beiden Größen ausgegangen werden. Daher werden im fünften Kapitel dieser Arbeit Tests auf Kointegration vorgenommen.

### Test auf Kointegration

In der vorliegenden Arbeit werden Kointegrationsbeziehungen mit dem von Engle und Granger (1987) entwickelten Verfahren getestet. Das Verfahren geht wie folgt vor:<sup>89</sup>

1. Schätzung der Beziehung zwischen  $x_t$  und  $y_t$  mittels der Methode der kleinsten Quadrate:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$$

Aus dieser Schätzung werden die Residuen  $u_t$  bestimmt.

2. Anwendung des ADF-Tests auf das Residuum  $u_t$ . Dabei wird die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen Stationarität, also gemäß Gleichung (1) getestet. Da die Residuen üblicherweise einen Mittelwert von 0 aufweisen, sollte der ADF-Test dabei ohne Niveauparameter  $m$  spezifiziert werden<sup>90</sup>.

3. Wird die Nullhypothese eines stochastischen Trendverlaufs verworfen, so gilt:  $u_t \sim I(0)$ . Die beiden Zeitreihen  $x_t$  und  $y_t$  sind damit kointegriert.

Voraussetzung für dieses Verfahren ist, dass  $y_t$  und  $x_t$  jeweils integriert vom Grad 1 sind.

Neben dem Test auf Kointegration erfolgt in dieser Arbeit auch eine Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Bautätigkeit mit Hilfe des klassischen Verfahrens der

<sup>89</sup> Vgl. hierzu z.B. Hackl, P. (2004), S. 320f.

<sup>90</sup> Vgl. Hassler, U. (2004), S. 100.

Regressionsanalyse. Obgleich in der Literatur weit verbreitet, wird nachfolgend auf die Grundzüge des Verfahrens kurz eingegangen.

## 2.3 Regressionsanalyse

Die Regressionsanalyse kommt im 5. Kapitel dieser Arbeit zur Anwendung. Mit ihr soll geklärt werden, welche ökonomischen Größen während des Beobachtungszeitraumes die Bautätigkeit in Westdeutschland beeinflusst haben.

### 2.3.1 Grundzüge des Verfahrens

Ziel einer Regressionsanalyse ist es, Zusammenhänge zwischen einer abhängigen Variablen und einer oder mehreren erklärenden oder unabhängigen Variablen aufzuzeigen. Sehr häufig wird ein linearer Zusammenhang formuliert. Formal lässt er sich folgendermaßen darstellen:<sup>91</sup>

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i$$

Dabei ist Y die abhängige Variable, die von X beeinflusst wird. X ist hier die erklärende Variable. Bei empirisch beobachteten Daten wird sich jedoch lediglich äußerst selten ein hundertprozentiger Wirkungszusammenhang zeigen, da stets auch Sondereinflüsse auftreten. Diese Sondereinflüsse, welche die Beziehung zwischen X und Y beeinträchtigen, werden in der obigen Gleichung durch die so genannte Störvariable oder das Residuum u berücksichtigt. Der Index i steht für die einzelnen Beobachtungen von X und Y, die jeweils in die Berechnung eingehen, sowie die jeweilig zugehörige Ausprägung der Störvariablen u.

Ziel der Regressionsanalyse ist es, die Regressionskoeffizienten  $\alpha$  und  $\beta$  zu schätzen. Sie geben die Richtung und das Ausmaß des Zusammenhangs an. Unter den sechs nachfolgenden Annahmen kann diese Bestimmung mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate erfolgen.<sup>92</sup>

- 1) Die Beziehung zwischen Y und X ist linear.
- 2) Die zweite Bedingung ist lediglich für Regressionen mit mehr als einer unabhängigen Variable relevant. Sie besagt, dass zwischen den unabhängigen Variablen kein eindeutiger linearer Zusammenhang besteht, etwa der Form, dass sich eine Variable aus der Summe zweier anderer ergibt.
- 3) Die dritte Annahme betrifft die Störvariable u. Sie besagt, dass der Erwartungswert von u für jede Beobachtung gleich 0 ist.
- 4) Die vierte Annahme besagt, dass die Varianz der Störvariablen  $u_i$  konstant ist. Diese Bedingung wird auch als Homoskedastizität bezeichnet.
- 5) Annahme 5 fordert, dass die Kovarianzen zwischen den Störvariablen der einzelnen i gleich Null sind. Diese Annahme kann verletzt werden, wenn eine Tendenz besteht, dass einer Störvariablen stets eine nächste mit gleichem Vorzeichen folgt. Dieses Problem der so genannten Autokorrelation tritt häufig bei der Regression von Zeitreihen auf.

<sup>91</sup> Eine eingängige Einführung in die Regressionsanalyse findet sich bei von Auer, L. (2005), S. 18ff.

<sup>92</sup> Die Annahmen des klassischen Regressionsmodells auf die hier nur kurz eingegangen werden kann, sind beispielsweise ausführlich beschrieben in Greene, W. (1997), S. 225-235. Zum Schätzverfahren vgl. ebd. S. 236ff.

- 6) Die sechste Annahme besagt, dass die unabhängige Variable  $X$  deterministisch ist, also keine Zufallsvariable.

Sind die Annahmen erfüllt, dann lassen sich  $\alpha$  und  $\beta$  über das Verfahren der kleinsten Quadrate relativ leicht schätzen. Allerdings ist damit erst das halbe Ziel erreicht, denn es muss noch die statistische Signifikanz des Zusammenhangs und die Qualität der Regression ermittelt werden. Dies erfolgt über verschiedene Testverfahren.

### 2.3.2 Das Bestimmtheitsmaß und die Informationskriterien von Akaike und Schwarz

Das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  misst den Anteil der durch das Regressionsmodell erklärten Varianz an der gesamten Varianz der Beobachtungen von  $Y$ . Es ist somit ein Maß für die Erklärungskraft der geschätzten Regressionsgeraden.<sup>93</sup> Es lässt sich aus dem Verhältnis der Varianz der geschätzten Störvariable zur Gesamtvarianz berechnen:

$$R^2 = 1 - \frac{\widehat{\text{Var}}(u)}{\widehat{\text{Var}}(Y)}$$

Ein Nachteil des Bestimmtheitsmaßes ist, dass es durch die Aufnahme zusätzlicher unabhängiger Variablen größer wird, auch wenn diese keinen zusätzlichen Erklärungswert haben. Deshalb kann die Wahl zwischen zwei Modellen mit unterschiedlich vielen unabhängigen Variablen auf der Basis der Werte von  $R^2$  zu Fehlentscheidungen führen. Daher wird neben  $R^2$  auch das korrigierte Bestimmtheitsmaß  $R_k^2$  angegeben, das den Einfluss zusätzlicher in die Regressionsgleichung aufgenommener unabhängiger Variablen ausgleicht:<sup>94</sup>

$$R_k^2 = 1 - \frac{n-1}{n-k} \cdot \frac{\widehat{\text{Var}}(u)}{\widehat{\text{Var}}(Y)}$$

Dabei bezeichnet  $n$  die Zahl der Beobachtungen und  $k$  die Zahl der unabhängigen Variablen. Werden neue unabhängigen Variablen in die Gleichung aufgenommen, so nimmt die Varianz der Störgröße  $u$  ab, der zweite Quotient in obiger Gleichung wird also kleiner. Gleichzeitig steigt jedoch  $k$ , sodass sich der erste Quotient vergrößert, wodurch der Abnahme des zweiten Quotienten entgegengewirkt wird.

Ausgangspunkt für die Informationskriterien von Akaike (AIC) und Schwarz (SIC) sind, ähnlich wie beim Bestimmtheitsmaß, die Varianzen der Residuen. Beide Informationskriterien weisen zudem wie das korrigierte Bestimmtheitsmaß einen Korrekturfaktor auf:

$$\text{AIC} = \ln\left(\frac{\widehat{\text{Var}}(u)}{n}\right) + \frac{2(k+1)}{n}$$

$$\text{SIC} = \ln\left(\frac{\widehat{\text{Var}}(u)}{n}\right) + \frac{(k+1)\ln(n)}{n}$$

<sup>93</sup> Vgl. Greene, W. (1997), S. 253, Schlittgen, R. (1991), S. 399ff.

<sup>94</sup> Vgl. Greene, W. (1997), S. 255.

Je kleiner der Wert von AIC und SIC, desto besser ist das jeweilige Modell spezifiziert.<sup>95</sup>

### 2.3.3 Hypothesentests

Nach Berechnung des Koeffizienten  $\beta$  muss dessen statistische Signifikanz überprüft werden, um mit einer bestimmten vorgegebenen Wahrscheinlichkeit ausschließen zu können, einen real nicht existenten Zusammenhang auszuweisen. Bei Berechnungen mit dem Verfahren der kleinsten Quadrate wird die Signifikanz von  $\beta$  üblicherweise mit dem zweiseitigen t-Test geprüft. Dabei wird getestet, ob die Hypothese  $H_0: \beta = 0$  mit einer bestimmten vorher festgelegten Wahrscheinlichkeit zurückgewiesen werden kann.

Um den Test durchzuführen, wird der t-Wert auf folgende Weise berechnet:<sup>96</sup>

$$t = \frac{\hat{\beta} - q}{\text{se}(\hat{\beta})}$$

Dabei ist  $\hat{\beta}$  der geschätzte Wert des Koeffizienten,  $q$  der in  $H_0$  festgelegte Wert (hier also 0), gegen den getestet werden soll, und  $se$  bezeichnet die Standardabweichung des geschätzten Koeffizienten. Der berechnete Wert  $t$  folgt einer t-Verteilung mit  $T-2$  Freiheitsgraden. Dabei entspricht  $T$  der Anzahl der Beobachtungen.

Der berechnete t-Wert wird mit den tabellierten kritischen Schranken der t-Verteilung mit  $T-2$  Freiheitsgraden verglichen. Überschreitet er die kritische Schranke, so kann  $H_0$  abgelehnt werden. Der durch den Koeffizienten  $\hat{\beta}$  ausgedrückte Einfluss von  $X$  auf  $Y$  wäre dann statistisch signifikant.

Ein weiterer Hypothesentest ist der F-Test. Im Gegensatz zum t-Test testet er den Einfluss aller unabhängigen Variablen simultan. So lautet beispielsweise die Nullhypothese für die Regressionsgleichung

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma W_i + u_i$$

$$H_0: \beta = 0 \text{ und zugleich } \gamma = 0.$$

Diese Hypothese wird getestet gegen:

$$H_1: \beta \neq 0 \text{ und/oder } \gamma \neq 0.$$

Bei Gültigkeit der Nullhypothese reduziert sich die ursprüngliche Regressionsgleichung zu  $Y_i = \alpha + 0 \cdot X_i + 0 \cdot W_i + u_i$  bzw. zu  $Y_i = \alpha + u_i$ . Die aus dieser Gleichung errechnete Varianz der Residuen,  $\text{Var}_u^0$  ist immer mindestens so groß wie die Varianz der Residuen aus der ursprünglichen Regressionsgleichung mit den von 0 verschiedenen Koeffizienten,  $\text{Var}_u$ . Wenn die exogenen Variablen  $W$  und  $X$  einen wichtigen Einfluss auf  $Y$  ausüben, dann wird  $\text{Var}_u^0$  deutlich größer ausfallen als  $\text{Var}_u$ . Dieser Abstand verringert sich mit kleinerem Einfluss.

<sup>95</sup> Vgl. v. Auer, L. (2005), S. 259.

<sup>96</sup> Vgl. v. Auer, L. (2005), S. 105.

Bei Gültigkeit von  $H_0$  werden die Werte der beiden Varianzen näherungsweise zusammenfallen.<sup>97</sup> Dies ist die Grundlage des F-Tests.

Der Test erfolgt über die Berechnung des F-Wertes:

$$F = \frac{(\text{Var}_u^0 - \text{Var}_u)/L}{\text{Var}_u/(T-K-1)}$$

Dabei bezeichnet L die Anzahl der in der Nullhypothese formulierten unabhängigen Linearkombinationen (hier 2), T die Anzahl der Beobachtungen und K die Anzahl der Regressoren (ohne  $\alpha$ ). Bei Gültigkeit der Nullhypothese geht der F-Wert also gegen Null.

Der F-Wert folgt der F-Verteilung mit den Freiheitsgraden L und T-K-1,

$$F \sim F_{(L, T-K-1)}$$

Überschreitet der berechnete F-Wert die kritische Schranke der F-Verteilung, so wird die Nullhypothese abgelehnt. In diesem Fall sind  $\beta$  und  $\gamma$  signifikant von Null verschieden. Im Gegensatz zum t-Test, der sich auf jeweils eine unabhängige Variable bezieht, beschreibt der F-Test somit mehr die Signifikanz der gesamten Schätzgleichung. Sollen verschiedene modifizierte Schätzgleichungen miteinander verglichen werden, so kann der F-Test für die Beurteilung ihres jeweiligen Signifikanzniveaus herangezogen werden.

### 2.3.4 Verzögerte Variablen und Multikollinearität

Bei der oben beschriebenen Regressionsanalyse wurde implizit immer unterstellt, dass sich der Einfluss der unabhängigen Variable(n) unmittelbar auf die zu erklärende Variable Y auswirkt. Eine solche sofortige Wirkung ist jedoch für ökonomische Zusammenhänge eher unwahrscheinlich. Bevor sich eine Änderung bei einer erklärenden Variablen auf die erklärte Variable auswirken kann, kommt es immer zu bestimmten Verzögerungen (engl. lags). So müssen beispielsweise die Änderungen bei den unabhängigen Variablen von den ökonomischen Akteuren wahrgenommen und die entsprechenden Entscheidungen in unter Umständen komplexen Entscheidungsprozessen gefällt werden. Im speziellen Fall der Bautätigkeit kommt die lange Herstellungsdauer von Wohnungen und Gebäuden noch hinzu. Palinkas unterscheidet für den Wohnungsbau zwischen Informations-, Entscheidungs- und Ausführungslag.<sup>98</sup> Das Informationslag beschreibt den Zeitraum zwischen der Änderung der unabhängigen Variablen und deren Bekannt werden beim Investor. Anschließend vergeht weitere Zeit, da der Investor die Datenänderung zunächst als dauerhaft ansehen muss, ehe er tatsächlich investiert. Diese Phase wird als Entscheidungslag bezeichnet. Innerhalb dieses Abschnittes erfolgt auch der Antrag einer Baugenehmigung. Palinkas nimmt an, dass nach Erhalt der Genehmigung sofort mit dem Bau begonnen wird. Damit endet das Entscheidungslag mit Erteilung der Baugenehmigung. Die Dauer des Ausführungslags wird durch die Dauer der Bauleistung sowie der Kapazitätsauslastung der Bauwirtschaft bestimmt.

Natürlich ist es etwas fragwürdig, den Antrag einer Baugenehmigung noch innerhalb des Entscheidungslags zu sehen, denn wenn die Baugenehmigung beantragt wird, ist in der überwiegenden Zahl der Fälle die Entscheidung zum Bauen bereits gefallen. Die von Palinkas angeführten Verzögerungen verdeutlichen jedoch, dass im Fall der Bautätigkeit unter keinen Umständen von einer unmittelbaren Wirkung der Einflussfaktoren ausgegangen

<sup>97</sup> Vgl. v. Auer, L. (2005), S. 205.

<sup>98</sup> Vgl. Palinkas, P. (1976), S. 10.

werden sollte. Zeitverzögerungen können folgendermaßen in eine Schätzgleichung eingebaut werden:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_s X_{t-s} + u_t \quad (4)$$

Der statt  $i$  eingefügte Index  $t$  verdeutlicht, dass es sich in der Gleichung um Ausprägungen zu einem bestimmten Zeitpunkt  $t$  handelt. In der obigen Gleichung würde die Ausprägung von  $Y$  zum Zeitpunkt  $t$  bestimmt werden durch die zeitgleiche Ausprägung von  $X$  sowie dessen Ausprägungen in den beiden Vorperioden.

Wenn Verzögerungen berücksichtigt werden, muss festgelegt werden, wie viele Verzögerungen in das zu spezifizierende Modell aufgenommen werden sollen. Im Falle der Bautätigkeit ist, wie oben ausgeführt, eine unmittelbare Wirkung von  $X$  sehr unwahrscheinlich. Der Summand  $\beta_0 X_t$  kann daher aus dem Modell herausgenommen werden. Für die übrigen Summanden kann mit Hilfe der Informationskriterien von Akaike und/oder Schwarz der optimale Wert von  $s$  bestimmt werden.<sup>99</sup>

Dabei dürfen jedoch nicht zu viele Verzögerungen zugleich in das Modell aufgenommen werden, da sonst Multikollinearität zwischen den einzelnen erklärenden Variablen auftreten könnte. Multikollinearität würde in Gleichung (4) vorliegen, wenn zwischen den einzelnen exogenen Variablen  $X$  folgende lineare Beziehung bestünde:

$$\gamma_0 + \gamma_1 X_t + \gamma_2 X_{t-1} + \dots + \gamma_n X_{t-s} = 0.$$

In diesem Fall kann eine der exogenen Variablen durch Einsetzen einer Kombination der anderen Variablen ersetzt werden. Sie bringt also keine zusätzliche Information zur Bestimmung von  $Y$ . Wenn diese Linearkombination für alle Beobachtungszeitpunkte von  $Y$  vorliegt, spricht man von perfekter Multikollinearität. In diesem Fall wäre Gleichung (4) nicht mehr schätzbar.<sup>100</sup> Ist die Linearkombination lediglich für einige Beobachtungen von  $Y$  möglich, handelt es sich um imperfekte Multikollinearität. Diese empirisch weit häufiger auftretende Variante beeinträchtigt die Schätzung ebenfalls, macht sie jedoch nicht unmöglich. Eine Überlegung, das Problem der Multikollinearität zu umgehen, besteht darin, die in den verzögerten erklärenden Variablen der Vorperioden enthaltene Information durch die abhängige Variable der Vorperiode zu ersetzen. In diesem Fall wird Gleichung (4) zu

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \lambda Y_{t-1} + u_t - \lambda u_{t-1}. \quad ^{101}$$

Abgesehen davon dass sich diese so genannte Koyck-Transformation nicht mit der Methode der kleinsten Quadrate schätzen lässt, ist sie auch aus inhaltlichen Gründen für den Zweck dieser Arbeit wenig förderlich. So ist der mit der abhängigen Variable zeitgleiche Wert der erklärenden Variablen aufgrund der oben beschriebenen besonderen Lag-Situation des Wohnungsbaus praktisch ohne Erklärungswert für  $Y_t$ . Die eigentlich interessanten verzögerten Erklärungsvariablen verschwinden hingegen zugunsten von  $Y_{t-1}$ . Aus diesem Grund wird in vorliegender Arbeit auf eine Koyck-Transformation verzichtet. Als Standardverzögerung wird für die erklärenden Variablen der Fertigstellungen zunächst ein Wert von zwei gewählt, der jedoch variiert und gegebenenfalls durch eine andere Verzögerung ersetzt wird. Damit wird in Anlehnung an Palinkas ein Entscheidungslag und ein Ausführungslag berücksichtigt. Auf die gleichzeitige Aufnahme mehrerer Verzögerungen derselben Variable in die Regressionsgleichung wird verzichtet, um Kollinearitäten zu vermeiden.

<sup>99</sup> Vgl. Hackl, P. (2004), S. 282.

<sup>100</sup> Eine graphische Darstellung des Falles von perfekter Multikollinearität findet sich bei Klein, L. (1969), S 57.

<sup>101</sup> Vgl. von Auer, L. (2005), S. 513

Neben der Multikollinearität kann auch die Autokorrelation der Residuen die Qualität des geschätzten Ergebnisses beeinträchtigen. Deshalb muss für jede Schätzung untersucht werden, ob eine derartige Autokorrelation vorliegt.

### 2.3.5 Autokorrelation

Im Modell der Regressionsanalyse, wie es etwa in Gleichung (4) beschrieben wird, wird der Störterm  $u_t$  als Folge identisch verteilter Zufallsvariablen mit Erwartungswert Null und konstanter Varianz interpretiert. Wenn zur Schätzung der Regressionsgleichung das Verfahren der kleinsten Quadrate verwendet wird, ist es wichtig, dass zwischen den einzelnen Werten des Störterms kein Zusammenhang besteht. Ein derartiger Zusammenhang wird als Autokorrelation der Residuen bezeichnet. Er beeinträchtigt die Qualität des geschätzten Ergebnisses.

Mit Hilfe des Durbin-Watson-Tests kann untersucht werden, ob die Residuen der Regression autokorreliert sind. Er errechnet sich aus den Residuen nach folgender Formel:<sup>102</sup>

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n (u_i - u_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n u_i^2} .$$

Für den Durbin-Watson-Test existiert keine einheitliche Verteilung mit einer kritischen Schranke. Der errechnete Wert  $d$  wird mit tabellierten Werten aus zwei unterschiedlichen Verteilungen verglichen, wobei die eine Verteilung eine untere, die andere eine obere Schranke darstellt. Die Hypothese  $H_0$ , dass die Residuen nicht autokorreliert sind, muss zurückgewiesen werden, wenn der berechnete Wert  $d$  unterhalb der unteren Schranke liegt. Liegt  $d$  über der oberen Schranke, kann sie nicht zurückgewiesen werden. Liegt  $d$  hingegen zwischen den beiden Schranken, so ist keine Aussage aus dem Test möglich.

### 2.3.6 Zur Spezifikation eines Modells für die Regressionsanalyse

Mit Hilfe der oben beschriebenen Hypothesentests und der Informationskriterien kann ein Modell für die Regressionsanalyse der Einflussfaktoren auf den Wohnungsbau erstellt werden. Dabei werden die relevanten Einflussgrößen so gewählt, dass die Hypothesentests für das Modell möglichst günstige Werte annehmen. Grundsätzlich ist dies auf zwei gegensätzliche Weisen möglich: Zum einen können zunächst möglichst viele unterschiedliche Einflussfaktoren für das Modell zusammengestellt werden, von denen dann nach Anwendung der Hypothesentests die nicht oder nur wenig relevanten Faktoren ausgeschlossen werden. Das Gegenstück zu diesem top-down approach besteht darin, mit einem sehr einfachen Modell, das lediglich wenige exogene Variablen enthält, zu beginnen und dann unter Verwendung der Hypothesentests weitere Faktoren einzubauen (bottom-up approach).

Ein Problem des bottom-up approaches besteht darin, dass im Falle ausgelassener relevanter Variablen die üblichen Hypothesentests keine Aussagekraft besitzen und deshalb auch nicht als Rechtfertigung für die Aufnahme der einen oder anderen Variablen benutzt werden können. Unter anderem aus diesem Grund wird dem top-down approach in der Regel der Vorzug gegeben.<sup>103</sup> So erfolgt dies auch in der vorliegenden Arbeit.

<sup>102</sup> Zum Durbin-Watson-Test vgl. Greene, W. (1997), S. 591f.

<sup>103</sup> Vgl. von Auer, L. (2005), S. 267.

## 2.4 Die Datierung konjunktureller Wendepunkte

Das Verfahren von Bry und Boschan dient der Festlegung konjunktureller Wendepunkte. Es wird in der empirischen Forschung seit vielen Jahrzehnten hierfür verwendet. Allerdings ist es nicht unumstritten, da es sich nicht an einer bestimmten Konjunkturtheorie orientiert, sondern die Wendepunkte statistisch festlegt. Ein Theorie gestütztes Vorgehen wäre jedoch, wie der folgende Abschnitt zeigt, recht schwierig.

### 2.4.1 Das Phänomen Konjunktur und seine Messung

Anders als das wirtschaftliche Wachstum ist die Konjunktur als eine periodische Auf- und Abwärtsentwicklung keine Erscheinung des industriellen Zeitalters. Vor Beginn der Industrialisierung waren es die Erntezyklen, die in ihrer Abfolge von reichen und schwachen Erträgen für die sieben guten und sieben schlechten Jahre sorgten (1. Mose 41 1-36). Im während des 18. und 19. Jahrhunderts expandierenden industriellen Sektor schienen derartige zyklische Entwicklungen jedoch nicht relevant zu sein. Bei völliger Entfaltung der Kräfte des freien Marktes, so die Lehre der klassischen Nationalökonomie, tendierte die Entwicklung von sich aus zu einem Gleichgewicht bei Vollbeschäftigung ohne krisenhafte Störungen. Daher kam eine Konjunkturtheorie im Werk der klassischen Nationalökonomien wie Adam Smith, David Ricardo oder Alfred Marshall nicht vor. Die im 19. Jahrhundert auftretenden konjunkturellen Abschwünge wurden als zufällige Krisen angesehen.

Im Jahr 1862 veröffentlichte Clement Juglar sein Buch über periodisch wiederkehrende „kommerzielle Krisen“ in England, Frankreich und den USA. Erstmals wird darin von periodisch wiederkehrenden Handelskrisen gesprochen. Die Veröffentlichung gilt als Beginn der Konjunkturtheorie. Trotz vieler verschiedener Ansätze ist es bis heute nicht gelungen, in der Konjunkturtheorie ein allgemein akzeptiertes Standardmodell zu etablieren, das als allgemeine Grundlage empirischer Untersuchungen hätte dienen könnte.<sup>104</sup>

Empirische Untersuchungen zum Konjunkturphänomen entstanden vor allem im 1920 gegründeten National Bureau of Economic Research (NBER) in den USA. Hier versuchten vor allem Wesley Mitchell und später auch Arthur Burns systematisch, das Phänomen Konjunktur empirisch zu fassen. Aus ihrem berühmten Buch von 1946 stammt folgende Definition von Konjunkturzyklen:<sup>105</sup>

„Business cycles are a type of Fluctuation, found in the aggregate activity of nations that organize their work mainly in business enterprises: A cycle consists of expansions occurring at about the same time in many economic activities, followed by similar general recessions, contractions, and revivals which merge into the expansion phase of the next cycle; this sequence is recurrent but not periodic; in duration business cycles vary from more than one year to ten or twelve years; they are not divisible in cycles of similar character with amplitudes approximating their own.“

Die Konjunktur wird also als eine in vielen ökonomischen Zeitreihen gleichzeitig zu beobachtende Auf- bzw. Abwärtsbewegung der Entwicklung angesehen. Dieses Muster wiederholt sich im Zeitablauf aber nicht in zeitlich gleicher Abfolge. Die Konjunktur hat gemäß dieser Definition also nicht den Verlauf einer Sinuswelle. Sehr modern ist in dieser Definition vor dem Hintergrund der Debatte um deterministische und stochastische Trendverläufe, dass Burns und Mitchell nicht zwischen Konjunktur und Trend unterscheiden und damit der Debatte um die Art der Trendbereinigung umgehen. Es werden expansive und

<sup>104</sup> Für einen kompakten Überblick der sich entwickelnden Konjunkturtheorien vgl. Spree, R. (2002), S.11f.

<sup>105</sup> Vgl. Burns, A., Mitchell, W. (1946), S. 3.

rezessive Phasen für das Niveau der aggregierten volkswirtschaftlichen Tätigkeit definiert, ohne dass eine Bereinigung von einem langfristigen Wachstumsprozess angestrebt wird.<sup>106</sup>

Burns und Mitchell untersuchten zahlreiche ökonomische Zeitreihen. Dabei entwickelten sie ein pragmatisches, nicht Theorie geleitetes Vorgehen. Zunächst werden die zu untersuchenden Zeitreihen saisonbereinigt. Der nächste Schritt besteht in der Datierung der Konjunkturzyklen. Dies erfolgt über die Erstellung einer Wendepunktchronologie. Dadurch werden die expansiven von den rezessiven Phasen der Zeitreihen getrennt. Die zeitliche Folge dreier identifizierter Wendepunkte, von denen der erste und dritte jeweils ein Tief-, der zweite aber ein Hochpunkt ist, wird als Referenzzyklus bezeichnet. Der dritte Wendepunkt des Referenzzyklus stellt zugleich auch den ersten Wendepunkt des folgenden Referenzzyklus dar.

Aus den mit Wendepunkten versehenen Zeitreihen leiteten Burns und Mitchell unter anderem Indizes ab, die ein Bild der Gesamtkonjunktur ergeben sollten. Diese Verfahren sind für die vorliegende Arbeit, bei der es lediglich um die Analysen der Konjunkturen in den einzelnen Reihen der Bautätigkeit geht, nicht relevant und werden daher nicht weiter betrachtet.

Das von Burns und Mitchell entwickelte Verfahren zur Beobachtung der Konjunktur war wegen ihres nicht von einer Theorie geleiteten Vorgehens umstritten. Berühmt wurde die ab den späten vierziger Jahren ausgetragene heftige Kontroverse, die in Koopmans Rezension des Buches von Burns und Mitchell mit dem beinahe sprichwörtlich gewordenen Titel „Measurement without Theorie“ gipfelte.<sup>107</sup> Es stellt bis heute jedoch das gängigste Verfahren zur zeitlichen Datierung von Konjunkturzyklen dar, nicht zuletzt wohl auch aus dem Grund, dass es den Kritikern des „Measurement without theory“ nicht gelungen ist, ein allgemein anerkanntes Standardmodell als Grundlage für empirische Untersuchungen des Konjunkturphänomens bereitzustellen. Heute stellen die mit der Methodik von Burns und Mitchell ermittelten Konjunkturzyklen eine allgemein anerkannte Datenbasis zahlreicher Arbeiten zur empirischen Konjunkturforschung dar.<sup>108</sup> Deshalb wird nachfolgende Untersuchung der Konjunktur der Bauzyklen an diese Methodik angelehnt. Zuvor müssen jedoch unterschiedliche Konzepte von Zyklen abgegrenzt werden.

#### 2.4.2 Konzepte von Zyklen

Burns und Mitchell sahen in der Konjunktur ein Auf und Ab des absoluten Niveaus der wirtschaftlichen Aktivität: Phasen eines Anstiegs folgen Phasen eines Sinkens der Werte der untersuchten Zeitreihen. Diese Sicht der Konjunktur schien in der stürmischen Wachstumsphase der beiden Nachkriegsjahrzehnte überholt zu sein, da in diesen Jahren kein absoluter Rückgang der wirtschaftlichen Aktivität zu beobachten war. Unterschiedlich war in diesen Jahren allerdings die Rate des Wachstums. Dies führte zur Idee der so genannten Wachstumszyklen. Maßgebliche Arbeit leistete hierzu Ilse Mintz mit ihrer Analyse deutscher Zeitreihen aus den Jahren 1950 bis 1967.<sup>109</sup>

Im Gegensatz zum nun als „klassische Zyklen“ bezeichneten Konzept von Burns und Mitchell wird bei den Wachstumszyklen die Konjunktur nicht mehr anhand des absoluten Niveaus der wirtschaftlichen Aktivität sondern anhand der Höhe ihrer Zunahme gemessen. Eine Hochkonjunktur ist dementsprechend eine Phase mit besonders starken Wachstumsraten, während eine Krise durch geringes wirtschaftliches Wachstum gekennzeichnet ist, das aber nicht negativ wird. Klassische Rezessionen waren in diesem

<sup>106</sup> Vgl. Lucke, B. (1996), S. 2.

<sup>107</sup> Vgl. Koopmans, T. (1947). Später relativierte Koopmans seine Kritik. Zur Debatte vgl. Klein, P. A. (1995), S. 36f. und Klein, A., Moore, G. (1985), S. 4ff.

<sup>108</sup> Vgl. z. B. die Analysen in Diebold, F. X., Rudenbusch, G. D. (1999).

<sup>109</sup> Vgl. Mintz, I. (1969).

Konzept zunächst nicht vorgesehen, sie schienen in den sechziger Jahren empirisch auch verschwunden zu sein. Die Umkehrpunkte von Wachstumszyklen sind dementsprechend an Zeitpunkten einer Beschleunigung bzw. Verlangsamung des Wachstums zu datieren. Die Wachstumsraten der Zeitreihen werden hierfür mit einem langfristigen Trendwachstum verglichen.<sup>110</sup> Liegt der Wert der zu untersuchenden Zeitreihe unterhalb des Wertes ihrer Trendfunktion, ihre Wachstumsrate jedoch darüber, wird er im Zeitablauf zunächst den Wert der Trendfunktion erreichen und dann in den folgenden Perioden zunehmend übertreffen. Dies charakterisiert die Aufschwungphase des Wachstumszyklus. Sie endet sobald die Wachstumsrate der zu untersuchenden Zeitreihe nicht mehr über derjenigen ihrer Trendfunktion liegt. Ab diesem Zeitpunkt nimmt der Abstand zwischen dem Wert der Zeitreihe und dem ihres Trends nicht mehr zu. Obere Wendepunkte im Wachstumszyklus finden sich also in Zeitpunkten, da die Differenzen zwischen den Werten der Zeitreihe und ihrer Trendfunktion maximal werden. Analog liegen die Werte der Zeitreihe in einem unteren Umkehrpunkt am weitesten unterhalb des entsprechenden Wertes der Trendfunktion.

Die Wiederkehr der klassischen Rezession im Jahr 1967 und schwerer in der Krise von 1975 entwertete das Konzept der Wachstumszyklen nicht. Die Jahre mit negativem Wachstum können als besonders deutliche Abweichung nach unten vom langfristigen Wachstumstrend interpretiert werden. Wird sowohl das Konzept klassischer Zyklen als auch das der Wachstumszyklen auf Zeitreihen mit Phasen eines negativen Wachstums angewendet, so werden in der Regel nicht alle Wendepunkte des Wachstumszyklus auch im klassischen Zyklus identifiziert. Dies kann beispielsweise in einer Phase des zunächst beschleunigten und anschließend verlangsamten Wachstums bei stets positiver Wachstumsrate der Fall sein. Während in dieser Situation das Konzept der Wachstumszyklen unter Umständen einen oberen Umkehrpunkt setzen würde, ist ein solcher dort bei den klassischen Zyklen nicht zu identifizieren. Umgekehrt werden sich jedoch die oberen und unteren Umkehrpunkte des klassischen Zyklus auch im Wachstumszyklus wieder finden, allerdings nicht unbedingt zu genau denselben Zeitpunkten.<sup>111</sup> So wird bei positivem Trendverlauf einer Zeitreihe ein oberer Wendepunkt bei einer Datierung nach dem Konzept der Wachstumszyklen in der Regel bereits früher erreicht werden als im Falle der Datierung nach dem klassischen Verfahren, es sei denn, die Wachstumsrate der Zeitreihe fällt von einem über dem Trend liegenden Wert direkt auf einen negativen. In diesem Fall wäre die Datierung des oberen Wendepunktes in beiden Verfahren gleich. Ein unterer Wendepunkt erscheint im klassischen Verfahren früher, wenn die Wachstumsrate der Zeitreihe nicht in der nächsten Periode sogleich wieder über das Trendwachstum steigt.<sup>112</sup>

Neben den beiden angesprochenen Verfahren hat sich noch ein weiteres in der Praxis stark verbreitet. Es setzt die oberen und unteren Wendepunkte einer Zeitreihe mit den Zeitpunkten ihrer maximalen bzw. minimalen Wachstumsrate gleich. Dahinter steht die Idee, dass sich Auf- und Abschwünge nicht in der Höhe der wirtschaftlichen Aktivität sondern in ihrer Beschleunigung bzw. Verlangsamung äußern. Nach einer auf Shiskin 1974 in der New York Times veröffentlichten Faustregel stellt ein dreimaliger Anstieg der Wachstumsrate einen Boom, ein dreimaliges Sinken eine Rezession dar.<sup>113</sup>

Die Zeitreihen der Bautätigkeit weisen, anders als die in der empirischen Konjunkturforschung häufig betrachteten Zeitreihen zum Bruttoinlandsprodukt oder den Preisen, auch länger andauernde Phasen von Rückgängen des Niveaus ihrer Werte auf. Sie gleichen daher weit mehr dem klassischen Konjunkturverlauf, wie ihn Burns und Mitchell untersuchten, als den Wachstumszyklen. Daneben ergibt sich beim Konzept der Wachstumszyklen auch ein methodisches Problem: Es muss eine Trendfunktion definiert werden. Wie oben dargelegt, ist dies angesichts der Problematik der Unterscheidung stochastischer von

<sup>110</sup> Vgl. Klein, A., Moore, G. (1985), S. 17.

<sup>111</sup> Vgl. ebd. S. 17.

<sup>112</sup> Vgl. Amstad, M. (2000), Graphik auf S. 8.

<sup>113</sup> Vgl. ebd. S. 6f. Auf die von der Autorin noch angeführten Datierung der Wendepunkte nach Schumpeter wird hier nicht weiter eingegangen, da sie in der Praxis der empirischen Konjunkturforschung kaum eine Rolle spielt.

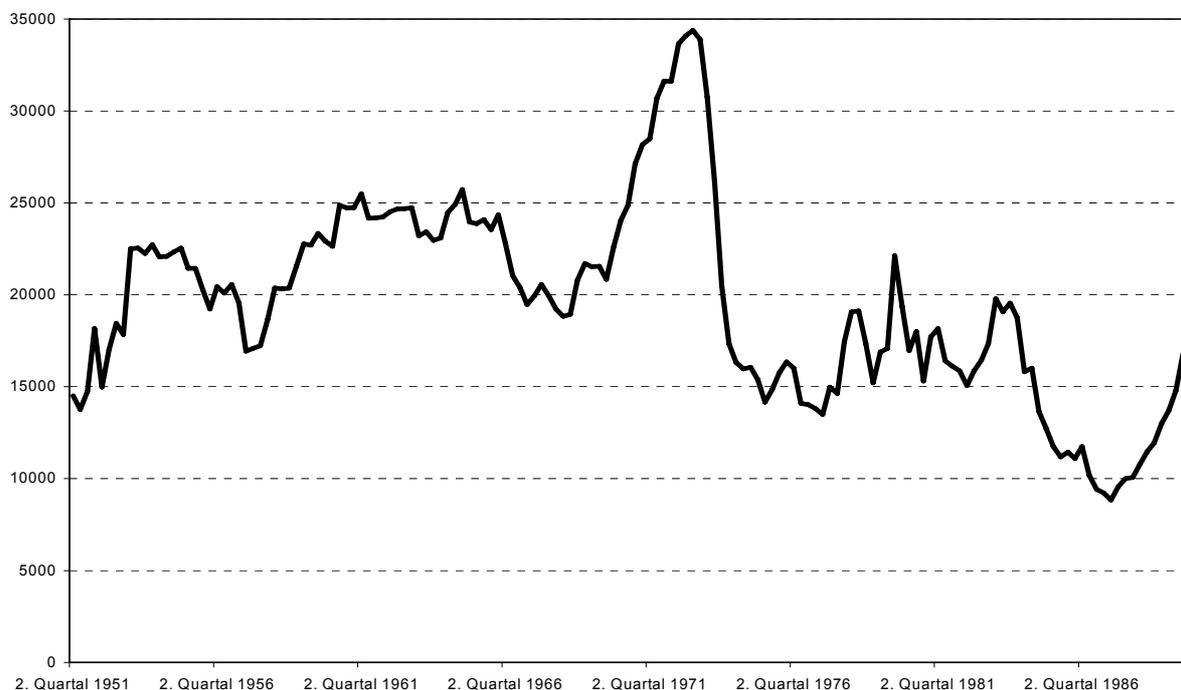
deterministischen Trendverläufen mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Aus diesen sachlichen und methodischen Gründen stützt sich die nachfolgende Untersuchung der Bauzyklen für die Datierung der Wendepunkte auf die klassische Konzeption von Burns und Mitchell. Hierfür wurde von Bry und Boschan bereits 1971 ein Algorithmus entwickelt, auf dessen Grundlage die Wendepunkte per Computer datiert werden können.<sup>114</sup>

### 2.4.3 Das Verfahren von Bry und Boschan

Wie oben angesprochen ist im Konzept der klassischen Zyklen ein Umkehrpunkt der Zeitreihe an Perioden vorgesehen, in denen der Wert der Zeitreihe ein lokales Maximum bzw. Minimum aufweist. Diese Stellen lassen sich mathematisch leicht bestimmen, da dort die Ableitung der Zeitreihe einen Wert von 0 annimmt. Die mathematischen Wendepunkte lassen sich somit mit einem recht einfachen Computerprogramm berechnen. Allerdings weist eine empirische Zeitreihe in der Regel keinen kontinuierlichen Verlauf auf, sondern ist durch sehr kurzfristige kleine Auf- und Abwärtsbewegungen gekennzeichnet. Dies wird aus Abbildung 1 ersichtlich, die eine saisonbereinigte Darstellung der quartalsweise genehmigten Wohnungen in Baden-Württemberg von 1951 bis 1989 zeigt. Eine simple Datierung der Umkehrpunkte an allen Stellen, an denen die Ableitung der Zeitreihe einen Wert von Null annimmt, würde schlicht zu viele Umkehrpunkte ausweisen. Dies würde in den meisten Fällen zu extrem kurzfristigen Zyklen, oftmals auch mit sehr niedrigen Amplituden führen.

**Abbildung 1**

#### **Saisonbereinigte vierteljährlich genehmigte Wohnungen in Baden-Württemberg 1951 bis 1989**



Bei der Betrachtung der Grafik sind einige konjunkturelle Wendepunkte durch einfache grafische Analyse sofort zu erkennen. Ein Beispiel hierfür ist der obere Wendepunkt im vierten Quartal 1972. Allerdings sind nicht alle Wendepunkte so eindeutig. So lässt sich beispielsweise zwischen den Jahren 1957 und 1967 nicht ohne weiteres ein eindeutiger

<sup>114</sup> Vgl. Bry, G., Boschan, C. (1971).

oberer Wendepunkt erkennen. Deshalb ist es schwierig, die Datierung der Wendepunkte allein auf eine visuelle Analyse zu begründen. An diesem Dilemma setzt das Verfahren von Bry und Boschan an.

Das Verfahren beruht auf einer mehrstufigen Glättung der Zeitreihen. Es ist für Zeitreihen mit Monatswerten konzipiert. Zunächst werden die zu datierenden Zeitreihen saisonbereinigt. Hierfür wurde in der vorliegenden Arbeit das Programm BV4.1 des Statistischen Bundesamtes verwendet.<sup>115</sup> Für die bereinigte Zeitreihe werden dann über mehrere Glättungen hinweg die Wendepunkte bestimmt. Im Einzelnen besteht das Verfahren aus den nachfolgenden Schritten:<sup>116</sup>

- I. In der saisonbereinigten Zeitreihe werden Ausreißer bestimmt, etwa Daten, die aufgrund von Sondereinflüssen wie Streiks zustande kommen. Allerdings werden dabei nicht historische Ereignisse berücksichtigt, sondern die Ausreißer mathematisch bestimmt. Dabei gelten Werte als Ausreißer, wenn sie außerhalb einer Standardabweichung von 3,5 ihres Trends liegen. Dieser Trend wird mittels einer Spencer-Kurve bestimmt, eines 15-monatigen gewichteten gleitenden Durchschnitts.<sup>117</sup>
- II. Bildung eines gleitenden 12-Monatsdurchschnitts aus den Daten der saisonbereinigten Zeitreihe.
  - A. In dieser Reihe werden vorläufige obere und untere Wendepunkte bestimmt. Dabei gilt ein Wert dann als Wendepunkt, wenn er im Falle eines Hochpunktes größer ist als die Werte der vorangegangenen und nachfolgenden fünf Monate. Durch die Glättung der Zeitreihe werden Zyklen, die sehr kurz sind und / oder eine geringe Amplitude aufweisen, eliminiert. Dies ist erwünscht, da diese kurzen Schwingungen der Zeitreihe per definitionem nicht als Konjunkturzyklen betrachtet werden.
  - B. Folgen zwei obere oder zwei untere Wendepunkte aufeinander, ohne dass zwischen ihnen ein entgegengesetzter Wendepunkt bestimmt werden konnte, verliert, wenn es sich um untere Wendepunkte handelt der höhere, wenn es sich um obere Wendepunkte handelt der niedrigere Wert seinen Status als Wendepunkt. Dadurch wird durchgängig für die gesamte Zeitreihe ein Wechsel von oberen und unteren Wendepunkten erzwungen.
- III. Bildung einer so genannten Spencer-Kurve aus den Werten der saisonbereinigten Originalreihe. Bei der Spencer-Kurve handelt es sich um einen gleitenden 15-monatigen Durchschnitt mit Gewichten. Die Besonderheit der Spencer-Kurve liegt darin, dass die Gewichte mit zunehmendem Abstand vom zentralen Wert geringer, schließlich sogar negativ werden. Hierdurch wird die Zeitreihe weniger stark geglättet als bei dem ungewichteten gleitenden 12-monatlichen Durchschnitt aus II. Die 15 Gewichte der Spencer-Kurve haben folgende Werte: -0,009375, -0,01875, -0,015625, 0,009375, 0,065625, 0,14375, 0,209375, 0,23125, 0,209375, 0,14375, 0,065625, 0,009375, -0,015625, -0,01875, -0,009375.
  - A. In dieser Reihe werden analog dem Vorgehen unter II. vorläufige obere und untere Wendepunkte bestimmt. Dabei muss sich der Wendepunkt nach Bry und Boschan jedoch im Umkreis von  $\pm 5$  Monaten um einen in der mit dem gleitenden 12-Monatsdurchschnitt geglätteten Zeitreihe identifizierten Wendepunkt befinden. Bei Lucke ist dieser Höchstabstand mit  $\pm 6$  Monaten angegeben.
  - B. Wie in II. wird sichergestellt, dass stets unterschiedliche Wendepunkte aufeinander folgen. Zwischen gleichen Wendepunkten muss sich ein Abstand von mindestens

<sup>115</sup> Zu diesem Verfahren vgl. Speth, H.-T. (2004).

<sup>116</sup> Die Darstellung folgt Lucke, B. (1998), S. 161, Breuss, F. (1984), S. 488ff. und Naggl, W. (1999), S. 69.

<sup>117</sup> Vgl. Breuss, F. (1984), S. 488.

15 Monaten befinden. Ist diese Regel nicht erfüllt, wird einer der beiden Wendepunkte eliminiert, bei Hochpunkten der niedrigere, bei Tiefpunkten der höhere Wert. Dadurch werden Zyklen, mit einer geringeren Länge als 15 Monate ausgeschaltet. Wendepunkte die näher als 6 Monate am Anfangs- bzw. Endwert der Zeitreihe liegen, werden beseitigt, um Zufallszyklen verhindern zu können.

- IV. Bildung eines gleitenden 3 bis 6-Monatsdurchschnitts aus den saisonbereinigten Daten. Die Stärke der Glättung hängt dabei von der Stärke der Irregularitäten der Zeitreihe ab, kann aber auch frei bestimmt werden. Wie unter III. werden nach dem unter II. beschriebenen Verfahren die Wendepunkte im Umkreis von  $\pm 5$  Monaten (bei Lucke wieder  $\pm 6$  Monate) um die in der Spencer – Kurve bestimmten Wendepunkte gesucht.
- V. Bestimmung der endgültigen Wendepunkte in der ungeglätteten Zeitreihe
  - A. Bestimmung der höchsten bzw. niedrigsten Werte im Umkreis von  $\pm 4$  Monaten (bei Lucke  $\pm 6$  Monate) um die Wendepunkte des in IV. gewählten kurzfristigen gleitenden Durchschnitts als obere bzw. untere Wendepunkte in der Originalreihe.
  - B. Wendepunkte, die näher als 6 Monate vom Anfang oder dem Ende der Zeitreihe entfernt liegen, werden nicht angezeigt.
  - C. Die ersten und letzten Wendepunkte einer Zeitreihe werden eliminiert, wenn zwischen dem Beginn der Zeitreihe und ihnen im Falle eines oberen Wendepunktes ein noch höherer, im Fall eines unteren Wendepunktes ein noch tieferer Wert liegt.
  - D. Liegen zwei gleiche Wendepunkte näher als 15 Monate zusammen, wird der weniger hohe bzw. niedrigere beseitigt.
  - E. Der Abstand zwischen oberen und unteren Wendepunkten muss mindestens 5 Monate betragen.

Für die vorliegende Arbeit wurde der genannte Bry-Boschan-Algorithmus modifiziert. Da die konjunkturellen Wendepunkte im Bau mit der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung verglichen werden sollen, die in der Regel über die Änderungsraten des vierteljährlichen Bruttoinlandsprodukts abgebildet wird, wurde das Verfahren auf Quartalsdaten abgestellt. Die gleitenden Durchschnitte wurden dementsprechend angepasst. Im Einzelnen ergaben sich hieraus folgende Schritte:

- I. Der Punkt I des ursprünglichen Bry-Boschan-Verfahrens wurde völlig aufgegeben. Dies scheint gerechtfertigt zu sein, da hier Zeitreihen von erteilten Baugenehmigungen untersucht werden sollen. Bei der Erteilung von Baugenehmigungen spielen außergewöhnliche Ereignisse wie Streiks oder besondere klimatische Bedingungen, anders als bei den Fertigstellungen, keine Rolle. Eine Ausreißerbereinigung wäre in diesem Fall also rein willkürlich und sachlich nicht zu begründen.
- II. Statt des gleitenden 12-Monatsdurchschnitts wird ein gleitender 5-Quartalsdurchschnitt gebildet. Die Werte der gesuchten Wendepunkte müssen oberhalb bzw. unterhalb der Werte der sie umgebenden zwei Quartale liegen. Der Wechsel von oberen und unteren Wendepunkte wird analog dem ursprünglichen Verfahren erzwungen.
- III. Die Spencer-Kurve wird auf fünf Quartale bezogen. Dabei werden jeweils drei Gewichte der ursprünglichen Spencer-Kurve zu einem Gewicht zusammengefasst. Die fünf Gewichte betragen somit -0.0438, 0.2188, 0.65, 0.2188 und -0.0438.<sup>118</sup> Die in III.

<sup>118</sup> Das ursprüngliche Programm von Bry und Boschan sieht für die Bearbeitung von Quartalsgrößen im Fall von Bestandsgrößen (z.B. Preise, Bevölkerungszahl) vor, diese dreimal in Folge (für jeden Monat denselben Wert) zu verwenden. Im Fall von Stromgrößen (z.B. BIP, Zahl der Baugenehmigungen) soll für drei Monate jeweils

bestimmten Wendepunkte müssen sich im Umkreis von zwei Quartalen um die in II. bestimmten befinden. Die minimale Länge eines Zyklus beträgt fünf Quartale. Damit wird verhindert, dass unterjährige Schwingungen als ein Konjunkturzyklus interpretiert werden.

- IV. Der kurze gleitende Durchschnitt wird standardmäßig auf drei Quartale festgelegt, unabhängig von den Schwankungen der Zeitreihe. Die hier bestimmten Wendepunkte müssen wiederum im Umkreis von zwei Quartalen der unter III. bestimmten liegen.
- V. Die Wendepunkte der ungeglätteten Zeitreihe liegen im Umkreis von zwei Quartalen der in IV. bestimmten. Auf die Entfernung der am Anfang und am Ende der Zeitreihe liegenden Wendepunkte wurde, anders als oben in Punkt B verzichtet, da die Entwicklung der Zeitreihe nach und vor dem untersuchten Zeitraum bekannt ist bzw. geschätzt werden kann. Daher ist es möglich, zu beurteilen, ob sie tatsächlich Wendepunkte sind.<sup>119</sup> Die Mindestlänge eines Zyklus beträgt fünf Quartale, die Mindestlänge einer Phase (Abstand zwischen unterschiedlichen Wendepunkten) drei Quartale.

Das Verfahren von Bry und Boschan basiert nicht auf einer theoretisch begründeten Definition von Wendepunkten. Es beruht auf einer Reihe von willkürlichen Festlegungen wie beispielsweise der Länge der zur Glättung verwendeten gleitenden Durchschnitte oder der Bestimmung, dass kein Zyklus kürzer als 15 Monate sein darf. Ferner berücksichtigt das Verfahren nicht die absolute Höhe der Werte der Zeitreihe. Das Verfahren von Bry und Boschan ist somit nicht weniger willkürlich als eine visuelle Analyse anhand der Grafik der Zeitreihe. Aus diesem Grund werden die vom NBER über das Bry und Boschan Verfahren bestimmten konjunkturellen Wendepunkte vor ihrer Veröffentlichung auch immer noch dem Urteil eines Expertengremiums unterworfen. In der Vergangenheit hob dieses Gremium immer wieder vom Programm bestimmte Wendepunkte auf oder fügte andere hinzu.<sup>120</sup>

Gegenüber einer allein auf die Grafiken der Zeitreihe gestützten visuellen Analyse hat die Verwendung eines programmierbaren Algorithmus zur Vorauswahl der Zyklen allerdings den entscheidenden Vorteil, dass dessen Kriterien konstant bei allen untersuchten Zeitreihen zur Anwendung kommen. Diese Konstanz der zugrunde gelegten Kriterien ist hingegen bei einer visuellen Bestimmung nicht garantiert. Eine grafische Analyse entspringt immer dem subjektiven Eindruck des Beobachters und dieser verändert sich, sei es durch Ermüdung, sei es aufgrund anderer Einflüsse.<sup>121</sup>

Aus diesem Grund erfolgte in dieser Arbeit zunächst eine (Vor)bestimmung der Wendepunkte mit Hilfe des auf Quartalsdaten modifizierten Programms von Bry und Boschan. Gleichzeitig wurde jedoch auch eine grafische Analyse durchgeführt und die Ergebnisse mit denen des Programms verglichen. Dabei wurden einige vom Programm ausgewiesene Zyklen von kurzer Dauer und geringer Amplitude herausgenommen. Zusätzliche Wendepunkte wurden zu Beginn der Zeitreihen eingefügt, da aufgrund der vorliegenden Jahresdaten im Jahr 1951 Tiefpunkte angenommen werden können. Diese Wendepunkte sind in den Ergebnistabellen in Fettdruck ausgewiesen.

---

ein Drittel des Quartalswertes eingesetzt werden. Für die Bestimmung der Wendepunkte ist es allerdings unerheblich, ob die Werte der Zeitreihe durch den Faktor 3 geteilt werden oder nicht. Die Zusammenfassung der Gewichte der Spencer-Kurve ist mathematisch äquivalent zu dem für Bestandsgrößen empfohlenen Vorgehen. Vgl. Lucke, B. (1998), S. 160, Fußnote 15.

<sup>119</sup> Der Verlauf der Zeitreihe vor Beginn der monatlichen Ausweisung der Baugenehmigungen kann aufgrund der verfügbaren Jahreszahlen von Fertigstellungen und Genehmigungen in etwa eingeschätzt werden.

<sup>120</sup> Vgl. Klein, P. A., Moore, G. H. (1985), S. 7.

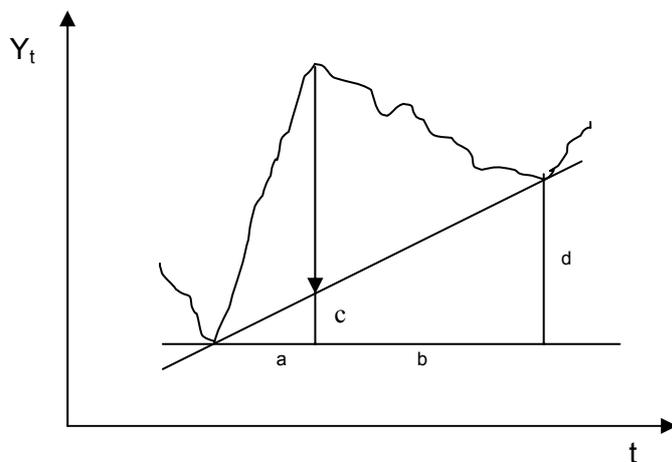
<sup>121</sup> Aus diesem Grund verwenden beispielsweise auch Astronomen Computeralgorithmen für ihre Beobachtungen. Vgl. hierzu Fuhrmeister, B. (2003), S. 42.

### 2.4.4 Amplitude

Der Begriff Amplitude kommt aus den Naturwissenschaften. Er bezeichnet bei sinusähnlichen Wellen die Differenz der Werte zwischen den unteren und oberen Wendepunkten. Die in naturwissenschaftlichen und technischen Zusammenhängen untersuchten Wellen haben in der Regel einen der Sinuskurve ähnlichen Verlauf, d.h. obere und untere Wendepunkte haben jeweils identische Werte und denselben Abstand zueinander. Ökonomische Zeitreihen weichen hiervon deutlich ab. Die beiden unteren Wendepunkte eines Konjunkturzyklus haben meistens unterschiedliche Werte und sie liegen vom dazwischen liegenden oberen Wendepunkt auch unterschiedlich weit entfernt. Hieraus ergibt sich die prinzipielle Frage, ob die Amplitudenwerte der Zeitreihe aus der Differenz des oberen Wendepunktes mit dem davor oder danach liegenden Wendepunkt errechnet werden sollen. Eine Lösungsmöglichkeit wäre, das arithmetische Mittel der beiden Wendepunkte zu verwenden. Dann würden jedoch die unterschiedlichen Abstände der beiden unteren Wendepunkte ohne Einfluss auf den Amplitudenwert bleiben. Der Zyklus würde damit wie eine sinusartige Welle behandelt. Assenmacher schlägt daher vor, vom oberen Wendepunkt ein Lot auf eine Verbindungslinie zwischen den beiden unteren Wendepunkten zu fällen. Die Länge des Lots entspricht der Amplitude. (vgl. Abbildung 2).<sup>122</sup>

Abbildung 2

#### Messung der Amplitude einer ökonomischen Zeitreihe



Für die Bestimmung der Amplitude muss der nicht bekannte Abstand  $c$  zwischen dem Wert des ersten unteren Wendepunktes und dem Wert der Verbindungslinie zwischen den beiden Wendepunkten berechnet werden. Dies kann mit Hilfe des Strahlensatzes erfolgen, nach dem sich  $c$  zu  $d$  verhält wie  $a$  zu  $(a+b)$ .

Die Amplitude ist allerdings nur eingeschränkt geeignet, die Stärke von Schwankungen einer Zeitreihe anzugeben. Werden Zeitreihen unterschiedlich großer Grundgesamtheiten, beispielsweise die Baugenehmigungen in Nordrhein-Westfalen und Hamburg miteinander verglichen, muss eine höhere Amplitude bei der größeren Grundgesamtheit nicht unbedingt eine stärkere Schwingung dieser Zeitreihe bedeuten. Auch innerhalb einer trendbehafteten Zeitreihe ist bei langen Beobachtungszeiträumen ein Vergleich von Amplituden unter Umständen in seiner Aussagekraft eingeschränkt. Aus diesem Grund werden die Amplituden in dieser Arbeit auf den Wert des ersten unteren Wendepunktes des jeweiligen Zyklus bezo-

<sup>122</sup> Vgl. Assenmacher, W. (1991), S. 15. Assenmacher empfiehlt dieses Vorgehen ausdrücklich nicht für Zeitreihen mit Wachstumszyklen.

gen. Somit kann, anders als bei einer Normierung mit der durchschnittlichen Amplitudenhöhe, die Höhe jeder Amplitude bezogen auf den Ausgangswert des entsprechenden Zyklus unabhängig vom Gesamtverlauf der Zeitreihe gemessen werden. Dieser Ansatz wird in den Tabellen als relative Amplitude bezeichnet. Eine relative Amplitude von 1 zeigt beispielsweise eine Amplitude an, die denselben Wert hat, wie der erste untere Wendepunkt des Zyklus.

Einen weiteren Ansatz zur Messung von Zyklen stellt die Spektralanalyse dar. Sie konzentriert sich nicht auf die Wendepunkte, sondern untersucht die Regelmäßigkeit von Schwingungen einer Zeitreihe.

## 2.5 Die Spektralanalyse als Instrument zur Messung von Periodizitäten in Zeitreihen

Prinzipiell lassen sich die Periodizitäten einer Zeitreihe sowohl mit der Autokovarianzfunktion als auch mit der spektralen Dichtefunktion ermitteln. Die Autokovarianzfunktion bestimmt die Länge der in der Zeitreihe vorhandenen Zyklen in Zeiteinheiten, während die spektrale Dichtefunktion deren Frequenzen angibt. Daher wird auch oft von einer Analyse im Zeit- und im Frequenzbereich gesprochen. Beide Verfahren können mit Hilfe der Fouriertransformation ineinander übergeführt werden, sind also mathematisch äquivalent. Sie weisen jedoch für sich eigene Spezifika auf, die je nach dem Ziel der Untersuchung jeweils ein Verfahren vorteilhaft machen.<sup>123</sup> Nachfolgend werden beide Verfahren kurz skizziert und verglichen.

### 2.5.1 Die theoretische und empirische Autokovarianzfunktion<sup>124</sup>

Die Autokovarianzfunktion  $\gamma_Y(\tau)$  einer Zeitreihe  $Y$  enthält die Kovarianzen zwischen den einzelnen Werten  $y_t$  der Zeitreihe (Autokovarianzen) in Abhängigkeit von dem zwischen ihnen liegenden time lag  $\tau$ . Sie zeigt somit die Stärke der positiven bzw. negativen Zusammenhänge der einzelnen  $y_t$ . Besonders ausgeprägte Zusammenhänge weisen auf eine zyklische Regelmäßigkeit hin.

Formal lässt sich die Autokovarianz in folgender Weise herleiten:

Sei  $Y_t$  ein Prozess mit  $\text{Var}(Y_t) < \infty$  für alle  $t$ , dann ist die Autokovarianz zwischen  $y_r$  und  $y_s$ ,  $\gamma_Y(r, s)$  definiert als:

$$\gamma_Y(r, s) = \text{Cov}(y_r, y_s) = E\{[y_r - E(y_r)][y_s - E(y_s)]\}, \text{ mit } r, s \in t.$$

$Y_t$ ,  $t \in \{Z\}$  ist ein schwach stationärer oder ein kovarianzstationärer Prozess, wenn die Bedingungen (i) - (iii) erfüllt sind:<sup>125</sup>

- i.  $E(y_t) = \mu$ ,
- ii.  $E[(y_t - \mu)^2] = \sigma_Y^2 = \gamma(0)$ ,
- iii.  $\gamma_Y(r, s) = \gamma_Y(r+t, s+t)$  für alle  $r, s, t \in \{Z\}$ .

Die Stationarität von  $Y$  erlaubt eine Vereinfachung der Autokovarianzen. Setzt man für  $t$  den Wert  $-s$  ein, gilt:

<sup>123</sup> Vgl. Box, G.E./Jenkins, G.M. (1970), S. 44.

<sup>124</sup> Dieser Abschnitt folgt Brockwell, P.J./Davis, R.A. (1996), S. 11f. und Harvey, A.C. (1995), S. 11ff.

<sup>125</sup> Strenge Stationarität setzt die Gleichheit der gemeinsamen Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Menge von  $r$  Beobachtungen zu den Zeitpunkten  $t_1, t_2, \dots, t_r$  mit derjenigen zu den Beobachtungszeitpunkten  $t_{1+\tau}, t_{2+\tau}, \dots, t_{r+\tau}$  voraus.

$$\gamma_Y(r, s) = \gamma_Y(r-s, 0), \text{ für alle } r, s \in \{Z\}.$$

Definiert man das time-lag  $\tau$  als  $\tau = r-s$ , sind die Autokovarianzen nur noch von einer Variablen, dem lag  $\tau$ , abhängig. Die Funktion  $\gamma_Y(\tau)$  wird als theoretische Autokovarianzfunktion bezeichnet.

$$\gamma_Y(\tau, 0) \equiv \gamma_Y(\tau) = \text{Cov}(y_{t+\tau}, y_t), \tau = 1, 2, \dots$$

Für Beobachtungswerte kann sie geschätzt werden mit:

$$c(\tau) = \frac{1}{T} \sum_{t=\tau+1}^T (y_t - y^*)(y_{t-\tau} - y^*) \text{ mit } \tau = 1, 2, 3, \dots$$

$$y^* = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T y_t$$

$c(\tau)$  bezeichnet somit die empirische Autokovarianzfunktion. Um regelmäßige Zyklen einer Zeitreihe bestimmen zu können, muss  $c$  für verschiedene time lags  $\tau$  berechnet werden. Hohe Werte von  $c(\tau)$  für bestimmte time lags  $\tau$  deuten auf Zyklen entsprechender Länge hin.

Soll die Stärke von Periodizitäten mehrerer Zeitreihen unterschiedlich hoher Streuung verglichen werden, empfiehlt sich die Verwendung der Autokorrelationsfunktion. Die Stichprobenautokorrelationsfunktion  $r(\tau)$  ergibt sich aus der Division der empirischen Autokovarianzfunktion durch die Varianz des Prozesses:

$$r(\tau) = \frac{c(\tau)}{c(0)} \text{ mit}$$

$$c(0) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (y_t - y^*)^2$$

Wie im Falle der empirischen Autokovarianzfunktion deuten auch bei der Autokorrelationsfunktion hohe Werte einzelner time lags  $\tau$  auf Zyklen entsprechender Länge hin.

Damit scheint für die Ermittlung von Zyklen in Zeitreihen ein relativ einfaches Instrumentarium zur Verfügung zu stehen. Jedoch zeigte sich bei der Anwendung der Autokorrelationsfunktion ein einschneidender Mangel, der die Autokorrelationsfunktion für diese Arbeit ungeeignet macht: Es wird nämlich meistens nicht mehr als ein Zyklus aufgezeigt. Teilweise bleiben in der Autokorrelationsfunktion sogar einige selbst in der grafischen Darstellung der Zeitreihe deutlich sichtbare Zyklen verborgen. Ist mehr als ein Zyklus zu erkennen, fällt zudem oft die Einschätzung der Bedeutung der Zyklen für die Zeitreihe schwer.<sup>126</sup>

Da es in dieser Arbeit jedoch gerade darauf ankommt, die einzelnen Zyklen zu erfassen und deren Stärke zu bestimmen, muss in den Frequenzbereich gewechselt werden. Wie in nachfolgendem Abschnitt deutlich wird, stellt die Autokovarianzfunktion hierfür eine wichtige Grundlage dar.

<sup>126</sup> Dies zeigt ausführlich Woitek, U. (1997), S. 22ff., insbes. S. 31.

## 2.5.2 Die Spektraldichte und das Periodogramm

Im Frequenzbereich ist die spektrale Dichtefunktion das Pendant zur theoretischen Autokovarianzfunktion im Zeitbereich. Gleiches gilt für das Periodogramm und die empirische Autokovarianzfunktion. Bevor hierauf jedoch näher eingegangen werden kann, müssen erst einige grundlegende Begriffe und Zusammenhänge erläutert werden.

### 2.5.2.1 Grundbegriffe<sup>127</sup>

Grundlegend für die Schätzung der spektralen Dichtefunktion ist die Annahme, dass sich eine Zeitreihe aus Sinus- und Kosinuswellen unterschiedlicher Frequenz zusammensetzt.<sup>128</sup> Ähnlich wie beim Lichtspektrum oder bei Geräuschen ist es dann auch bei ökonomischen Zeitreihen möglich, die einzelnen Frequenzen isoliert zu betrachten und damit regelmäßige Zyklen zu erkennen.

**Periode:** Die Zeit  $T$ , die benötigt wird, um einen vollständigen Zyklus zu durchlaufen, wird Periode genannt. Im Fall der Sinus- bzw. Kosinusschwingungen, deren Zyklus eine Strecke von  $2\pi$  umfasst, ist die Periode also die Zeit, die benötigt wird, um  $2\pi$  zurückzulegen. Ist  $\lambda$  eine nicht negative Zahl und lässt sich eine Zeitreihe in der Form  $y_t = \sin\lambda t$  beschreiben, dann gilt für die Periode:

$$\lambda T = 2\pi.$$

**Frequenz:** Die Frequenz  $f$  beschreibt, wie viel eines Zyklus innerhalb einer Zeiteinheit durchschritten wird. Die Frequenz ist somit der Kehrwert der Periode:

$$f = 1/T.$$

**Winkelfrequenz:** Die Winkelfrequenz  $\lambda$ <sup>129</sup> ergibt sich aus den beiden obigen Gleichungen. Nach deren Zusammenfügung erhält man:

$$\lambda = 2\pi f.$$

Die Winkelfrequenz „überträgt“ die Sinuskurve auf die Zeitachse. Beträgt  $\lambda$  beispielsweise  $\pi$ , so beschreibt die Sinuskurve pro Zeiteinheit einen halben Zyklus, die Periode beträgt also 2.

**Amplitude:** Die Amplitude misst den Abstand der beiden Extremwerte einer Zeitreihe. Bei einer Sinus bzw. Kosinuswelle liegen alle Werte zwischen  $\pm 1$ , die Amplitude beträgt daher zwei. Sie kann jedoch in ihrer Höhe beeinflusst werden, indem die Sinus-/Kosinusfunktion mit einer nicht negativen Zahl  $A$  multipliziert wird.

**Phase:** Die Phase beschreibt eine Verschiebung der Zeitreihe bezogen auf den ursprünglichen Wert. Bei einer Sinus/Kosinusfunktion muss sie notwendigerweise zwischen  $\pm \pi$  liegen.

Mit Hilfe der angesprochenen Grundlagen kann nun das Periodogramm einer Zeitreihe und dessen Zusammenhang mit der Autokovarianzfunktion definiert werden.

<sup>127</sup> Angelehnt an Koopmans, L.H. (1995), S. 8f.

<sup>128</sup> Vgl. Box, G.P./Jenkins, G.M. (1970), S. 36.

<sup>129</sup> Im Folgenden wird  $\lambda$  etwas ungenau lediglich als „Frequenz“ bezeichnet.

### 2.5.2.1.1 Das Periodogramm als Fouriertransformation der empirischen Autokovarianzfunktion

Das Periodogramm  $I$  ist eine Funktion der Frequenz  $f$ . Für jede einzelne dieser Frequenzen gibt sie an, mit welcher Stärke oder Intensität harmonische Wellen dieser Frequenzen in der untersuchten Zeitreihe auftauchen.<sup>130</sup>

Mathematisch lässt sich das Periodogramm  $I(f)$  der Zeitreihe  $Y_t$ ,  $t=1, \dots, N$  als Funktion der Frequenz  $f \in \mathbb{R}$  definieren, wobei  $\underline{y}$  das arithmetische Mittel von  $Y_t$  bezeichnet:<sup>131</sup>

$$I(f) = N \left[ \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (Y_t - \underline{y}) \cos 2\pi f t \right]^2 + N \left[ \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (Y_t - \underline{y}) \sin 2\pi f t \right]^2 .$$

Nun ist es natürlich nicht möglich, für alle  $f$  aus  $\mathbb{R}$  jeweils die einzelnen Werte des Periodogramms zu errechnen. Das Periodogramm hat jedoch Eigenschaften, die ermöglichen, es bereits durch die Frequenzen im Intervall  $[0, 0,5]$  vollständig zu beschreiben.<sup>132</sup>

Statt der recht aufwändigen Berechnung der Werte von  $I$  für die einzelnen  $f$ , lässt sich das Periodogramm auch über die Fouriertransformation der Autokovarianzfunktion ermitteln. Als Fouriertransformation einer Funktion  $Y_t$  wird der Übergang dieser Funktion in ihre Fouriertransformierte  $F(f)$  verstanden. Allgemein hat die Fouriertransformierte folgende Form:<sup>133</sup>

$$F(f) = \sum_{t=-\infty}^{\infty} Y_t e^{-i2\pi f t} .$$

Angewendet auf die empirische Autokovarianzfunktion  $c(\tau)$  bei  $N$  Zeitpunkten ergibt sich folgende Darstellung des Periodogramms:<sup>134</sup>

$$I(f) = \sum_{\tau=-(N-1)}^{N-1} c(\tau) e^{i2\pi f \tau} .$$

Auch hier ist es ausreichend, die Frequenzen im Intervall  $[0, 0,5]$  zu betrachten.

## 2.5.3 Die Problematik des Periodogramms als Schätzer der Spektraldichte

Lange Zeit glaubte man, mittels des Periodogramms auf recht einfache Art und Weise Periodizitäten in Zeitreihen erkennen zu können. Doch hat sich schließlich herausgestellt, dass das Periodogramm aus verschiedenen Gründen nur ein sehr mangelhafter Schätzer ihres theoretischen Pendant, der Spektraldichtefunktion, ist.

### 2.5.3.1 Der Maskierungseffekt (Aliasing)

Die Beobachtung von Zeitreihenwerten erfolgt in der Regel nicht kontinuierlich sondern zu bestimmten Zeitpunkten in regelmäßigen Abständen, den so genannten Beobachtungs-

<sup>130</sup> Vgl. Schlittgen, R., Streitberg, B. (1999), S. 54.

<sup>131</sup> Vgl. ebd., S. 59, eine Herleitung findet sich auf den Seiten 55ff.

<sup>132</sup> Vgl. ebd., S. 62. Dort finden sich auch die Beweise der vier Eigenschaften des Periodogramms.

<sup>133</sup> Vgl. ebd., S. 69f.

<sup>134</sup> Vgl. ebd., S. 76f.

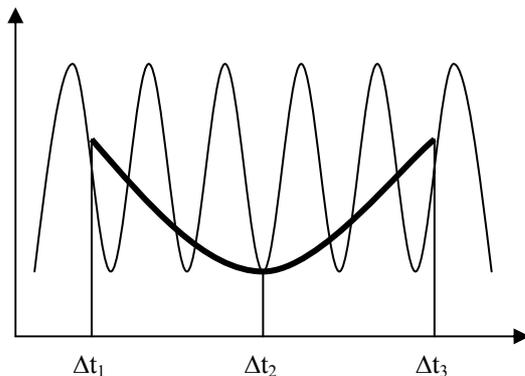
intervallen  $\Delta t$ . Die wirkliche Zeitreihe  $Y_t$  wird somit durch eine an diskreten Zeitpunkten beobachtete Reihe  $Y(k\Delta t)$  mit  $k = 0, \pm 1, \dots$  ersetzt.<sup>135</sup>

Aufgrund der nicht kontinuierlichen Beobachtung der Zeitreihe geht Information über ihren Verlauf innerhalb des Beobachtungsintervalls, etwa über in der tatsächlichen Zeitreihe enthaltene kurze Schwingungen, verloren. So kann beispielsweise mit jährlich erhobenen Daten nichts über wöchentliche oder monatliche Zyklen ausgesagt werden.

Die auf Grund ihrer hohen Frequenz nicht messbaren Schwingungen verschwinden jedoch nicht einfach aus dem Periodogramm. Sofern ihre Periode nicht dem Beobachtungsintervall entspricht, werden sie in den einzelnen  $\Delta t$  jeweils zu unterschiedlichen Zyklusstadien, beispielsweise einmal im Hochpunkt, einmal im Abschwung usw., erfasst. Dies hat zur Folge, dass kurzweilige Schwingungen in der Zeitreihe als langweilig erscheinen (vgl. Abbildung 3).

**Abbildung 3**

### Die Beobachtungen kurzweiliger Schwingungen in diskreten Zeitabständen



Darstellung nach Schlittgen, R., Streitberg, B., (1999), S. 64. Vgl. auch Koopmans, L. (1995), S.67.

Für das Periodogramm bedeutet dies, dass Schwingungen bestimmter verschiedener Frequenzen nicht unterschieden werden können. Somit werden unter Umständen Zyklen angezeigt, deren Frequenzen überhaupt nicht in der Zeitreihe vorhanden sind, oder die Intensität von in der Zeitreihe tatsächlich vorhandenen Zyklen wird von den nicht zu unterscheidenden Zyklen deutlich verstärkt, sodass sie mit einem zu hohen Gewicht in das Periodogramm eingehen.

Um zu sehen, bei welchen Frequenzen dieser Effekt auftreten kann, wird der komplexe Teil der Darstellung des Periodogramms,  $e^{i\lambda t}$ , betrachtet.<sup>136</sup> Wird die Zeitreihe im Intervall  $\Delta t$  erfasst, kann dieser Ausdruck formuliert werden als  $e^{i\lambda k\Delta t}$ , mit  $k = \pm 1, 2, \dots$ . Dieser Ausdruck ist jedoch identisch mit  $e^{i(\lambda + 2\pi/\Delta t)k\Delta t}$ , wie aus der nachfolgenden Ableitung deutlich wird:<sup>137</sup>

$$e^{i(\lambda + 2\pi/\Delta t)k\Delta t} = e^{i(\lambda k\Delta t + 2\pi k)} = e^{i\lambda k\Delta t} (e^{2\pi i})^k = e^{i\lambda k\Delta t} \quad 138$$

<sup>135</sup> Vgl. Koopmans, L. (1995), S. 67.

<sup>136</sup> Hier wurde anstelle von  $2\pi f$  die Winkelfrequenz  $\lambda$  eingesetzt.

<sup>137</sup> Vgl. Koopmans, L. (1995), S. 68.

<sup>138</sup>  $e^{2\pi i} = 1$  folgt aus der Euler Formel  $e^{ix} = i[\sin(x)] + \cos(x)$  sowie  $\sin(2\pi) = 0$  und  $\cos(2\pi) = 1$ . Vgl. hierzu z.B. Hoy, M. et al. (1996), S. 912.

Dies zeigt, dass die Winkelfrequenz  $\lambda + 2\pi/\Delta t$  im Periodogramm nicht von der Winkelfrequenz  $\lambda$  unterschieden werden kann. Gleiches gilt auch für alle  $\lambda + 2\pi z/\Delta t$ , sofern  $z$  eine positive oder negative ganze Zahl ist. Diese Frequenzen werden als aliases von  $\lambda$  bezeichnet.<sup>139</sup> Alle aliases von  $\lambda$  werden im Periodogramm mit der Winkelfrequenz  $\lambda$  angegeben. Somit werden lediglich Frequenzen im Intervall  $(-\pi/\Delta t, \pi/\Delta t]$  ausgewiesen.<sup>140</sup> Die obere Grenze dieses Intervalls wird als Nyquist-Frequenz  $\lambda_N$  bezeichnet. Es gilt also:<sup>141</sup>

$$\lambda_N = \pi/\Delta t \text{ oder in Zeiteinheiten}$$

$$f_N = 0,5/\Delta t.$$

Dies bedeutet, dass mit Jahresdaten Zyklen von höchstens zweijähriger Dauer gemessen werden können, für Monatsdaten Zyklen von zweimonatiger Dauer. Kürzere Zyklen werden im Periodogramm jeweils durch einen Alias vertreten. Um auch sehr kurze Zyklen berücksichtigen zu können, wurden die Untersuchungen in vorliegender Arbeit daher mit Monatsdaten durchgeführt, dem kleinsten Beobachtungsintervall, für das Daten verfügbar sind.

### 2.5.3.2 Oberschwingungen<sup>142</sup>

Als Oberschwingung einer harmonischen Welle<sup>143</sup> der Frequenz  $f$  bezeichnet man die harmonischen Wellen der Frequenzen  $2f, 3f, \dots$ . Die Frequenz  $f$  heißt Fundamentalfrequenz der Folge  $(f, 2f, 3f, \dots)$ . Nur die Oberschwingungen einer Frequenz sind mit der gleichen Periode periodisch wie die Schwingung mit der Fundamentalfrequenz.<sup>144</sup>

Im Periodogramm werden oftmals nicht nur Zyklen der Frequenz  $f$ , sondern auch deren Oberschwingungen angezeigt. Dies beruht darauf, dass das Periodogramm einer Zeitreihe auf deren Zerlegung in harmonische Wellen beruht. Wenn eine nicht-sinusförmige periodische Funktion  $f(t)$ , die periodisch mit der Periode  $P$  ist, durch eine Überlagerung mehrerer harmonischer Wellen dargestellt werden soll, kommen hierfür nur harmonische Wellen in Frage, die ihrerseits wieder periodisch mit der Periode  $P$  sind. Dies ist aber gerade eine Fundamentalfrequenz mit ihren Oberschwingungen. Somit wird das Periodogramm in diesem Fall auch die Oberschwingungen als eigenständige Zyklen ausweisen. Dies kann beispielsweise bei Zeitreihen mit einer Saisonkomponente geschehen, wenn das Saisonmuster nicht sinusförmig ist. So wird dann bei Monatsdaten z.B. nicht nur ein 12-Monatszyklus, sondern auch ein sechs- und viermonatiger angezeigt. Solche Zyklen sind jedoch nicht als eigenständige Periodizitäten der Zeitreihe aufzufassen.

Maskierungseffekt und Oberschwingungen betreffen mehr die Interpretation der vom Periodogramm gelieferten Ergebnisse. Die nachfolgend besprochene Eigenschaft des Periodogramms macht es jedoch in seiner einfachen Form zu einem ungeeigneten Schätzer der spektralen Dichtefunktion, sodass es ergänzt werden muss.

<sup>139</sup> Vgl. Koopmans, L. (1995), S.69.

<sup>140</sup>  $-\pi/\Delta t$  gehört nicht mehr in das Intervall, da diese Frequenz ein alias der Frequenz  $\pi/\Delta t$  ist ( $\pi/\Delta t - 2\pi/\Delta t$ ).

<sup>141</sup> Vgl. Koopmans, L. (1995), S. 70.

<sup>142</sup> Dieser Abschnitt folgt Schlittgen, R., Streitberg, B. (1999), S. 66f.

<sup>143</sup> Unter einer harmonischen Welle wird eine Überlagerung von Sinus- und Kosinuswellen verstanden.

<sup>144</sup> Eine Funktion  $f(t)$  heißt periodisch mit der Periode  $P \neq 0$ , wenn für alle  $t \in \mathbb{R}$  gilt:  $f(t+P) = f(t)$ .

### 2.5.3.3 Erwartungstreue (Bias) und Varianz

Das Periodogramm  $I(\lambda)$  liefert eine asymptotisch unverzerrte Schätzung der spektralen Dichtefunktion  $f(\lambda)$ . Es gilt also:<sup>145</sup>

$$\lim_{N \rightarrow \infty} E[I_N(\lambda)] = f(\lambda).$$

Für eine hinreichend lange Zeitreihe konvergiert also der Erwartungswert des Periodogramms gegen die spektrale Dichtefunktion. Dennoch ist das Periodogramm kein geeigneter Schätzer für  $f(\lambda)$ , da:<sup>146</sup>

- 1) Die Varianz von  $I(\lambda)$  für  $N \rightarrow \infty$  nicht gegen 0 konvergiert und somit auch bei großen Stichprobenumfängen immer ein gewisses Rauschen im Periodogramm verbleibt.
- 2)  $I(\lambda)$  als Funktion von  $\lambda$  typischerweise eine unregelmäßige und stark fluktuierende Form aufweist, und somit Scheinperiodizitäten vortäuscht.

Somit kann das Periodogramm nicht direkt für die Schätzung der Spektraldichte verwendet werden.<sup>147</sup> Es ist jedoch möglich, aus dem Periodogramm geeignete Spektralschätzer zu konstruieren.

### 2.5.4 Spektralschätzer

Die Spektralschätzer glätten das Periodogramm. Diese Glättung erfolgt an der Autokorrelationsfunktion, die mit Gewichten  $w(\tau)$  versehen wird. Anschließend wird dann die Fouriertransformation an der veränderten Autokorrelationsfunktion durchgeführt. Der auf diese Weise gewonnene Spektralschätzer wird auch Blackman-Tukey-Schätzer (BT) genannt. Er hat folgende Form:<sup>148</sup>

$$I_{BT}(\lambda) = \sum_{\tau=-(N-1)}^{N-1} w(\tau) c_{\tau} e^{-i\lambda\tau}.$$

Für die Funktion  $w(\tau)$ , die auch als Lagfenster bezeichnet wird, gilt hierbei:

$$\begin{aligned} w(-\tau) &= w(\tau), \\ w(0) &= 1, \\ w(\tau) &= 0, \text{ für } |\tau| \geq M. \end{aligned}$$

Das Periodogramm wird also durch die Gewichtungsfunktion auf ein bestimmtes Frequenzband gestutzt. Große lags werden abgeschnitten, wodurch die Qualität des Schätzers gegenüber dem Periodogramm verbessert wird.<sup>149</sup>

Es sind eine ganze Reihe von Lagfenstern entwickelt worden.<sup>150</sup> In dieser Arbeit wird das Parzen-Fenster angewendet, das sich nach Schlittgen/Streitberg in der Praxis bewährt hat.<sup>151</sup> Es hat die Form:

<sup>145</sup> Ein Beweis hierfür findet sich in Schlittgen, R., Streitberg, B. (1999), S. 358, oder in Priestley, M. (1981), S. 417f.

<sup>146</sup> Vgl. Priestley, M. (1981), S. 420f.

<sup>147</sup> Vgl. ebd., S. 430.

<sup>148</sup> Vgl. z.B. Stoica, P., Moses, R. (1997), S. 39.

<sup>149</sup> Vgl. hierzu ebd., S. 38f. und Priestley, M. (1981), S. 432ff.

$$W(\tau) = \begin{cases} 1 - 6*|\tau/M|^2 + 6*|\tau/M|^3 & \text{für } |\tau| \leq M/2 \\ 2*(1 - |\tau/M|)^3 & \text{für } M/2 < |\tau| \leq M \\ 0 & \text{für } |\tau| > M. \end{cases}$$

### 2.5.5 Signifikanztests

Sowohl das Periodogramm als auch das mittels eines Spektralschätzers geglättete Spektrum weisen zwei Extremfälle auf. Im ersten wird nur ein Zyklus einer bestimmten Frequenz ausgewiesen. Auf diese Frequenz konzentriert sich die gesamte spektrale Masse des Periodogramms oder Spektrums, während alle anderen Frequenzen mit einem Wert von 0 versehen werden. Dies ist der Fall einer reinen Sinus- oder Kosinuswelle. Der andere Extremfall wird als weißes Rauschen bezeichnet. Hier ist kein Zyklus einer bestimmten Frequenz ausfindig zu machen, die spektrale Masse verteilt sich gleichmäßig auf alle Frequenzen, sodass diese im Periodogramm bzw. im Spektrum alle denselben Wert aufweisen.

Für empirische Zeitreihen ist der erste Extremfall sehr unwahrscheinlich. Sie sind entweder ohne regelmäßige Periodizitäten, also weißes Rauschen, oder sie weisen einige Frequenzen auf, für die eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Zyklik angezeigt wird (so genannte Peaks im Periodogramm bzw. Spektrum).

Den Signifikanztests kommt es nun zu, herauszufinden, ob diese Peaks groß genug sind, dass aus ihnen auf eine regelmäßige Periodizität geschlossen werden kann. Sie müssen also testen, ob sie sich signifikant vom weißen Rauschen abheben.

Im Falle des ungeglätteten Periodogramms kann dabei auf den in der Anwendung äußerst einfachen Fisher-Test zurückgegriffen werden. Für diesen Test müssen zunächst die prozentualen Anteile der einzelnen Frequenzen an der gesamten spektralen Masse errechnet werden. Überschreiten die prozentualen Anteile einzelner Frequenzen bestimmte tabellierte Grenzwerte, dann sind diese Frequenzen signifikant unterschiedlich von weißem Rauschen.<sup>152</sup>

Die Signifikanz der durch Spektralschätzer ausgewiesenen Peaks im Spektrum kann mit dem Chi<sup>2</sup>-Test getestet werden. Dabei muss zunächst der so genannte äquivalente Freiheitsgrad  $r$  des Spektralschätzers bestimmt werden. Dieser hängt in der Regel von der Länge  $N$  der untersuchten Zeitreihe und dem Stützpunkt  $M$  ab. Im Fall des Parzen-Fensters beträgt er  $3,7 N/M$ .<sup>153</sup>

Mit Hilfe des äquivalenten Freiheitsgrades  $r$ , des vom Spektralschätzer an der Frequenz  $\lambda$  ermittelten Wertes  $\hat{f}(\lambda)$  sowie der aus der Chi<sup>2</sup>-Verteilung bestimmten Werten  $a$  und  $b$  kann ein  $100(1-\alpha)\%$  Konfidenzintervall des „wahren“ Wertes  $f(\lambda)$  bestimmt werden. Die Parameter  $a$  und  $b$  lassen sich der tabellierten Werten der Chi<sup>2</sup>-Verteilung entnehmen, wobei für sie folgende Wahrscheinlichkeiten gelten:<sup>154</sup>

$$P(\chi_r^2 \leq a) = \frac{\alpha}{2} \quad \text{und} \quad P(\chi_r^2 \leq b) = 1 - \frac{\alpha}{2}.$$

Das  $100(1-\alpha)\%$  Konfidenzintervall lautet dann:

<sup>150</sup> Vgl. die ausführliche Darstellung in Priestley, M. (1981), S. 437ff.

<sup>151</sup> Vgl. Schlittgen, R., Streitberg, B. (1999), S. 408.

<sup>152</sup> Vgl. Warner, R. (1998), S. 66f, Tabellen zum Fisher Test ebd., S. 204ff. bzw. bei Russel, R. (1985), S. 116.

<sup>153</sup> Vgl. Koopmans, L. (1995), S. 273 und Tabelle auf S. 279.

<sup>154</sup> Vgl. im Folgenden ebd., S. 274.

$$r \frac{\hat{f}(\lambda)}{b} \leq f(\lambda) \leq r \frac{\hat{f}(\lambda)}{a}.$$

Damit liegt  $f(\lambda)$  mit einer Wahrscheinlichkeit von  $100(1-\alpha)$  Prozent innerhalb der oberen und unteren Grenze. Wie oben bereits angeführt, haben im Fall eines weißen Rauschens alle Frequenzen im Spektrum die gleiche spektrale Masse. Diese entspricht dann dem einfachen arithmetischen Mittel der gesamten spektralen Masse des Spektrums. Ist die untere Grenze des  $100(1-\alpha)\%$  Konfidenzintervalls größer als dieses arithmetische Mittel, so ist der für  $f(\lambda)$  ermittelte Wert mit  $100(1-\alpha)$ -prozentiger Wahrscheinlichkeit von der spektralen Masse des weißen Rauschens verschieden.<sup>155</sup>

In dieser Arbeit werden für die untersuchten Zeitreihen zunächst die jeweiligen Periodogramme berechnet und die dort signifikanten Frequenzen bestimmt. Dann wird das Parzen-Fenster mit verschiedenen Glättungsfaktoren berechnet und geprüft, ob die im Periodogramm signifikanten Frequenzen auch hier signifikant sind, um Scheinfrequenzen ausschließen zu können.

## 2.6 Messung der Bautätigkeit

Voraussetzung für eine über die rein qualitative Beschreibung der Bautätigkeit („hohe Bauaktivität, niedrige Bauaktivität“) hinausgehende Analyse ist eine zahlenmäßige Erfassung des Baugeschehens. Hierfür sind geeignete Messgrößen bzw. Indikatoren erforderlich. Solche Indikatoren werden von der amtlichen Statistik und in Untersuchungen privater Institutionen bereitgestellt. Für die vorliegende Arbeit werden jedoch nur amtliche Indikatoren verwendet, da sich Untersuchungen privater Institutionen oft nur auf wenige Jahre beschränken.<sup>156</sup> In der amtlichen Statistik finden sich folgende Indikatoren der Bautätigkeit:

- Baugenehmigungen
- Fertigstellungen
- Auftragseingänge und Auftragsbestände (ab 1971)
- Bauinvestitionen
- Bauvolumen (vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) berechnet)
- Baupreise

Baugenehmigungen und Fertigstellungen sind physische Größen. Sie beziehen sich rein auf die Objekte der Bauaktivität wie Zahl der Gebäude und Wohnungen oder deren Größe. Die Auftragseingänge<sup>157</sup> und –bestände sowie die Bauinvestitionen und das Bauvolumen<sup>158</sup> sind

<sup>155</sup> Vgl. Warner, R. (1998), S. 84f.

<sup>156</sup> Eine Übersicht solcher Untersuchungen findet sich bei Glatzer, W. (1980), S. 226f. Untersuchungen privater Institute beziehen sich zudem häufig auf qualitative und soziale Aspekte des Wohnens und sind damit eher Panelanalysen als Zeitreihenanalysen.

<sup>157</sup> Die Auftragseingänge erfassen die im abgelaufenen Monat eingegangenen und vom Betrieb fest akzeptierten Aufträge für bauhauptgewerbliche Bauleistungen. Vgl. Die Deutsche Bauindustrie, (1996), S. IX.

<sup>158</sup> Unter dem Bauvolumen wird jener Teil der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verstanden, der der Errichtung, Verbesserung oder der Reparatur von Anlagen dient, die unmittelbar mit Grund und Boden verbunden sind und nicht zur maschinellen Ausrüstung gehören. Demnach setzt sich das Bauvolumen aus allen im Inland erbrachten Bauleistungen (inklusive Fertigteilibau) zusammen, ohne Rücksicht darauf, ob es sich um Neu-, Um-, oder Erweiterungsbauten handelt. Ferner zählen alle in Bauwerke eingehende Leistungen des verarbeitenden Gewerbes dazu, aber auch Dienstleistungen wie Architektenleistungen, amtliche Gebühren oder Grundstücksübertragungskosten. Die Bauinvestitionen bilden zusammen mit den Ausrüstungsinvestitionen die

hingegen Wertgrößen, in welche sowohl Menge als auch Preise der errichteten bzw. zu errichtenden Bauten einfließen. Die Baupreise sind unter der Annahme ein Indikator für die Bautätigkeit, dass sich eine hohe Bautätigkeit in steigenden Preisen niederschlägt und eine niedrige zu Preisrückgängen führt. Änderungen der Baupreise können jedoch auch durch eine Erhöhung der Qualität der Bauten oder durch inflationäre Tendenzen aufgrund der Geldpolitik hervorgerufen werden, sodass den Baupreisen als Indikator für die Bautätigkeit nur eine begrenzte Aussagefähigkeit zukommt.

Ob physische Größen oder Werte zur Messung der Bautätigkeit herangezogen werden sollen, hängt von der Fragestellung der Untersuchung ab. Ein Vorteil bei der Verwendung von Wertgrößen besteht darin, dass die Heterogenität der Bauleistungen besser berücksichtigt wird als bei reinen Mengengrößen, da Qualitätsunterschiede der Bauten durch unterschiedliche Werte wiedergespiegelt werden.<sup>159</sup> Physische Größen beschreiben hingegen besser den rein quantitativen Umfang der Bautätigkeit. Im Falle des Wohnungsbaus lässt sich so besser ein Bezug zum Wohnungsbedarf herstellen. In der vorliegenden Arbeit geht es primär um eine Analyse des quantitativen Umfangs der Bautätigkeit. Deshalb werden die physischen Größen Baugenehmigungen und Fertigstellungen verwendet.

Die Fertigstellungen stellen die letztlich für den Wohnungsmarkt und damit auch für die Wohnungspolitik relevante Größe dar.<sup>160</sup> Aufgrund der Bauzeit, die zwischen der Entscheidung zum Bauen und der Vollendung des Gebäudes liegt, zeigen sie jedoch die Wirkungen der Determinanten der Wohnungsbautätigkeit verzögert an. Diese Verzögerung schwankt je nach Art und Größe der Gebäude. Zudem ist davon auszugehen, dass sie sich während der langen Betrachtungszeit dieser Arbeit aufgrund des technischen Fortschritts im Durchschnitt verkürzt hat. Inwiefern dies durch längere Bauzeiten aufgrund der anspruchsvolleren Bauweise wieder ausgeglichen wurde, bleibt unklar. Dadurch wird es schwierig, die genaue Verzögerung zwischen der Entscheidungsfindung und den Fertigstellungen zu bestimmen. Für die überwiegende Zahl der Gebäude ist jedoch von einer ein- bis maximal zweijährigen Verzögerung auszugehen.

Die Baugenehmigungen liegen näher an der Entscheidung zum Bauen als die Fertigstellungen. Sie geben jedoch unter Umständen die Höhe der tatsächlichen Bautätigkeit nur ungenau wieder, da ein Unterlassen eines genehmigten Bauprojektes ohne rechtliche Folgen bleibt. Zeitweilig werden Baugenehmigungen bewusst gehortet, beispielsweise wenn eine Verschlechterung der steuerlichen Förderung erwartet wird. Allerdings besteht ein enger Zusammenhang zwischen Baugenehmigungen und Auftragseingängen für die Zeit nach 1971.<sup>161</sup> Zudem sind nur ca. zwei Prozent der insgesamt erteilten Genehmigungen erloschen.<sup>162</sup>

Für die Beschreibung der Bautätigkeit und die Analyse ihrer Einflussfaktoren weisen also sowohl die Fertigstellungen als auch die Baugenehmigungen gewisse Schwächen auf. Nach Buchholz würde sich am besten die Zahl der Baubeginne eignen, die jedoch nicht in der amtlichen Statistik erfasst wird.<sup>163</sup> Er schlägt als alternativen Indikator die Hypothekenzusagen vor.<sup>164</sup> Diese liegen näher an der Entscheidungsfindung als die Fertigstellungen. Da der Bauherr nach der verbindlichen Zusage der Bank zur Abnahme des Darlehens verpflichtet ist und ihm andernfalls Kosten wie Vertragsstrafen oder Bereitstellungskosten entstehen, können Hypothekenzusagen zudem nicht wie Baugenehmigungen gehortet werden.

---

Anlageinvestitionen in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Reparaturen zählen nur zu den Bauinvestitionen, wenn sie größeren Umfangs sind und zu einer wesentlichen Steigerung des Anlagewerts führen. Vgl. Die Deutsche Bauindustrie (1996), S. V.

<sup>159</sup> Vgl. Schelbert - Syfrig, H., (1963), S. 4.

<sup>160</sup> Vgl. Kück, U., (1992), S. 22.

<sup>161</sup> Vgl. Engel, G., (1984), S. 132.

<sup>162</sup> Vgl. Palinkas, P., (1976), S.18.

<sup>163</sup> Vgl. Buchholz, E., (1971), S. 10.

<sup>164</sup> Vgl. Buchholz, E., (1971), S. 46f.

Hypothekenkredite werden jedoch neben der Erstellung neuer Gebäude auch für die Renovierung des Gebäudebestandes eingesetzt. Wenn sich der Anteil der Ausgaben für Renovierungen im Vergleich zu den Ausgaben für Neubauten im Zeitverlauf ändert, kann die Entwicklung der Hypothekenzusagen die Bautätigkeit bei neuen Gebäuden langfristig nur unzureichend widerspiegeln.

Trotz der angesprochenen Schwächen bleiben somit die Fertigstellungen und die Baugenehmigungen die besten Indikatoren für eine quantitative Beschreibung der Bautätigkeit. Dabei kann der Nachteil einer mangelnden Erfassung der Heterogenität der genehmigten bzw. fertig gestellten Immobilien teilweise behoben werden. So schlägt Engel vor, statt der Anzahl der genehmigten Wohnungen die genehmigte Quadratmeterfläche oder den umbauten Raum zu verwenden.<sup>165</sup> Damit würde allerdings, ähnlich wie bei den Wertgrößen, der Vergleich mit dem bestehenden Wohnungsbedarf erschwert.

Die Verläufe der Zeitreihen der erteilten Baugenehmigungen und der Fertigstellungen weisen bei Berücksichtigung einer Zeitverschiebung von einem Jahr ein hohes Maß an Übereinstimmung auf. Dies wird deutlich, wenn man den Einfluss der genehmigten Wohnungen (WHGG) auf die fertig gestellten Wohnungen von 1952 bis 1989 mittels einer Regressionsgleichung für unterschiedliche Zeitverzögerungen untersucht.

Variable	Koeffizient	t-Statistik
WHGG(-2)	0.173675	2.123999
WHGG(-1)	0.573444	4.678502
WHGG	0.183491	2.343184
C	19864.52	1.114027
R <sup>2</sup>	0.959671	
R <sup>2</sup> -korr	0.956112	
F-Statistik	269.6878	
Durbin-Watson	1.345510	

Wird ausschließlich eine Zeitverzögerung von 1 berücksichtigt, so ist R<sup>2</sup> nur unwesentlich kleiner. Der Wert der t-Statistik zeigt den starken Einfluss der um ein Jahr verzögerten Genehmigungen an.

Variable	Koeffizient	t-Statistik
WHGG(-1)	0.892794	26.43833
C	39000.97	2.262733
R <sup>2</sup>	0.951019	
R <sup>2</sup> -korr	0.949659	
Durbin-Watson	1.396821	

Die Baugenehmigungen und die Fertigstellungen werden auf unterschiedliche Weise erfasst: Während die Meldung der Baugenehmigungen durch die zuständigen Bauämter monatlich erfolgt, werden die Fertigstellungen durch die Bauherren selber mitgeteilt. Dies erfolgt in den meisten Fällen erst zum Ende des Kalenderjahres, sodass die von der amtlichen Statistik ausgewiesenen monatlichen Fertigstellungen den tatsächlichen Verlauf der Fertigstellungen nicht korrekt widerspiegeln.<sup>166</sup> Eine aussagekräftige Analyse der Bautätigkeit mit unterjährigen Daten kann daher nur mit den Baugenehmigungen erfolgen.

Beide Zeitreihen weichen auch hinsichtlich ihrer Differenzierungsmöglichkeiten ab. Der wichtigste Unterschied ist, dass sich die Baugenehmigungen erst ab dem zweiten Quartal

<sup>165</sup> Vgl. Engel, G.,(1984), S. 131.

<sup>166</sup> Vgl. hierzu Statistischen Bundesamt (1952a), S. 5ff.

1968 in Wohnungen in Ein- und Mehrfamiliengebäude unterteilen lassen. Für die Fertigstellungen ist es hingegen möglich, diese sehr wichtige Unterscheidung für die Periode 1955 bis 1989 vorzunehmen.

Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit auf die Fertigstellungen zurückgegriffen, sofern nicht unterjährige Angaben erforderlich sind. Die Beschreibung der Zyklen der Bautätigkeit erfolgt somit auf der Basis der erteilten Baugenehmigungen, die des langfristigen Verlaufs mittels der Fertigstellungen. Auf den Fertigstellungen basiert auch die Analyse der Determinanten der Bautätigkeit, zum einen, um, wie angesprochen, die Unterteilung in Gebäude mit einer und mit mehreren Wohnungen vornehmen zu können, zum anderen, da teilweise kleinräumige Angaben zur Bautätigkeit auf der Ebene der Kreise benötigt werden. Diese sind für den gesamten Beobachtungszeitraum ebenfalls nur als Fertigstellungen verfügbar.

Für die Verlaufsbeschreibung der Bautätigkeit werden folgende Differenzierungen vorgenommen:

### Mengen- und Volumensgrößen

In der Statistik zum Wohnungsbau werden neben den Mengengrößen „Zahl der Gebäude“ und „Zahl der Wohnungen“ auch die Volumensgrößen „umbauter Raum“ und „Wohnfläche“ erfasst. In der vorliegenden Arbeit wird der Vorschlag von Engel aufgegriffen und der Verlauf der Bautätigkeit sowohl mittels Mengen- als auch Volumensgrößen analysiert. Daten liegen ab 1952, bei der Wohnfläche ab 1958 vor.

Die Statistik der genehmigten und fertig gestellten Gebäude spiegelt die Entwicklung der gesamten geplanten Bauvorhaben wider. Im Vergleich zur Betrachtung der Wohnungszahl haben hier die kleinen Gebäude ein größeres Gewicht.

Die genehmigten bzw. fertig gestellten Wohnungen ergänzen die Gebäude insoweit, als dass sie deutlicher den Versorgungsaspekt mit Wohnraum beinhalten. Eine neue Wohnung schafft für einen Haushalt Wohnraum, während ein neues Gebäude je nach Größe einem oder auch recht vielen Haushalten neue Wohnungen bieten kann.

Mit Hilfe des genehmigten oder fertig gestellten umbauten Raumes lässt sich die erbrachte Bauleistung, also die Angebotsseite einschätzen. Dies ist mittels der Gebäude- bzw. Wohnungszahl nur eingeschränkt möglich, da beide hinsichtlich ihrer Größe stark differieren können. Der umbaute Raum sagt jedoch wiederum wenig bezüglich der Wohnungsversorgung aus.

Ähnlich dem umbauten Raum ist die Bruttowohnfläche ein Indikator, der mehr über die Bauleistung als über die Wohnraumversorgung Auskunft gibt. In Verbindung mit der Zahl der genehmigten Wohnungen wird er jedoch auch zu einem wichtigen Indikator der qualitativen Wohnungsversorgung, da sich so die Entwicklung der durchschnittlichen Wohnungsgröße im Zeitablauf verfolgen lässt.

### Regionale Differenzierung

Immobilien sind ortsgebunden, weshalb die Immobilienbestands- und -baumärkte durch regional vorhandene Charakteristika geprägt werden. Somit ist prinzipiell eine abweichende Entwicklung der Bautätigkeit in unterschiedlichen regionalen Einheiten möglich. Die vorliegende Arbeit will die Bautätigkeit für die Bundesrepublik Deutschland als ganzes darstellen, weswegen eine kleinräumige Analyse, etwa auf Kreisebene, hier nur sehr eingeschränkt möglich ist. Um die regionale Differenzierung jedoch nicht völlig zu übergehen, wird der Verlauf der Bautätigkeit neben dem Bundesgebiet exemplarisch auch

für die Flächenländer Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sowie den Stadtstaat Hamburg untersucht.

### Bauherren und Gebäudegröße

Da die unterschiedlichen Bauherren verschiedene Motive zum Bauen haben, ist es, will man die Bestimmungsgründe für den Verlauf der Bautätigkeit analysieren, wichtig, die Bautätigkeit der verschiedenen Bauherren jeweils getrennt zu betrachten. Im Wohnungsbau werden staatliche Bauherren, gemeinnützige Wohnungsunternehmen, private Haushalte, freie (also nicht gemeinnützige) Wohnungsunternehmen und sonstige Unternehmen unterschieden. Bezüglich der Gebäudegröße lassen sich für einen Großteil des Beobachtungszeitraums der vorliegenden Arbeit die Ausprägungen „Gebäude mit einer Wohnung“ und „Gebäude mit zwei oder mehr Wohnungen“ ermitteln, allerdings nur bei den Fertigstellungen.

### Wohn- und Nichtwohnbau

Die vorliegende Arbeit ist dem Wohnungsbau gewidmet. Als Vergleichsgröße wird jedoch teilweise auch der Nichtwohnbau dargestellt.

Im Falle des Nichtwohnbaus ist die Heterogenität der erfassten Bauwerke so stark ausgeprägt, dass eine Beschreibung der Bautätigkeit über die Zahl der Gebäude nur von geringer Aussagekraft ist. Deshalb muss sie mittels Volumengrößen erfolgen. Da die Nutzfläche im Nichtwohnbau erst seit 1963 vorliegt, beschränkt sich die Beschreibung auf den umbauten Raum der Nichtwohngebäude. Auf die Wohnungen in Nichtwohngebäuden wird nicht eingegangen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Wohnungen im Nichtwohnbau mehr ein Zusatz darstellen, deren Bau nicht durch die auf den Wohnungsbau wirkenden Einflussfaktoren ausgelöst wurde.

Der Nichtwohnbau lässt sich nach Bauherren des öffentlichen Baus und des Wirtschaftsbaus unterteilen. Der öffentliche Bau erfasst dabei die Bautätigkeit der Gebietskörperschaften Bund, Länder und Gemeinden, aber auch der Organisationen ohne Erwerbszweck. Demgegenüber enthält der Wirtschaftsbaus die Unternehmen und die privaten Haushalte, also solche Bauherren, die im Allgemeinen gewinnorientiert tätig sind.

## **Kapitel 3 Beschreibung des Verlaufs der Bautätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland für die Jahre 1952 bis 1989**

Gegenstand dieses Kapitels ist eine Darstellung des Verlaufs der Bautätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland von den frühen fünfziger Jahren bis zum Ende des Beobachtungszeitraums dieser Arbeit im Jahr 1989. Im ersten Abschnitt des Kapitels werden dabei zunächst langfristige Phänomene der Bautätigkeit analysiert. Der zweite und dritte Abschnitt ist dann der konjunkturellen Entwicklung gewidmet, wobei die Zeitreihen auf Wendepunkte und regelmäßige Schwingungen untersucht werden.

### **3.1 Die langfristige Entwicklung der Bautätigkeit**

Die Beschreibung der längerfristigen Entwicklung der Bautätigkeit zielt einerseits auf einen Vergleich der Bautätigkeit des in dieser Arbeit untersuchten Zeitabschnitts mit früheren Zeiträumen, um eine Einordnung in den historischen Kontext zu ermöglichen. Andererseits sind langfristige Überblicke auch geeignet, um grundlegende strukturelle Änderungen untersuchen zu können, die sich nicht in kurzen Zeitabständen vollziehen, sondern über viele Jahre wirken. Im Wohnungsbau ist hierbei vor allem an die Entwicklung der durchschnittlichen Wohnungs- und Gebäudegrößen zu denken. Nicht eingegangen wird auf die Ausstattung der Wohnungen etwa mit Bad oder zentraler Heizung.<sup>167</sup> Als dritten Bereich untersucht dieses Kapitel die grundlegenden Verläufe der einzelnen Reihen der Bautätigkeit. Dabei geht es hier nicht darum, die „richtige“ Trendfunktion zu finden, von der dann eine konjunkturelle Komponente getrennt werden kann, sondern eine Art Verlaufsmuster der Reihe. Daher erfolgt die Analyse dieses Teils des Kapitels auf grafischer Basis.

#### **3.1.1 Der Vergleich mit der Weimarer Republik und dem Kaiserreich**

Der nachfolgende Vergleich mit den Jahren vor 1945 erfolgt lediglich für den Bereich der Wohnungen, da es für die Zeit vor 1952 nur eine lückenhafte statistische Erfassung der Gebäude- und Volumensgrößen gab. Aber auch bei den Wohnungen stößt der Vergleich an Grenzen. Für die Zeit vor 1919 existiert keine Fertigstellungsstatistik. Zwar gab es bereits 1902 den Versuch, die Bautätigkeit und den Wohnungsmarkt statistisch zu durchleuchten, jedoch wurde die Anregung des Statistischen Reichsamtes, Veränderungsnachweise über Wohnungen anzulegen, nur in einigen Städten aufgegriffen.<sup>168</sup> Für die Jahre 1871 bis 1910 liegen jedoch Angaben aus den damals in fünfjährigem Turnus durchgeführten Volkszählungen über den jeweiligen Wohnungsbestand vor. Dabei wurden die Wohnungen nicht direkt gezählt, die bewohnten Wohnungen können aber aus der erhobenen Zahl der Haushalte abgeleitet werden, da ein Haushalt im Gegensatz zum gegenwärtig beim Mikrozensus verwendeten Konzept damals aus allen in einer Wohnung lebenden Personen bestand, unabhängig davon, ob sie auch zusammen wirtschafteten.<sup>169</sup> Die nachfolgenden Werte sind verfügbar:

<sup>167</sup> Vgl. hierzu Glatzer, W. (1980) und Statistisches Bundesamt (2000), S. 80ff.

<sup>168</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Hg.) (1972), S. 24.

<sup>169</sup> Vgl. ebd., S. 184.

Tabelle 1

**Bestand und Reinzugang an bewohnten Wohnungen 1871 bis 1910**

Jahr der Zählung	Wohnungen (Anzahl der Haushalte)	Änderung gegenüber der letzten Erhebung	jahresdurchschnittlicher Reinzugang	
			Absolut	je 1 000 Einwohner
	1000	Anzahl		Anteil
1871	8 731,9	X	X	X
1875	9 199,8	467 900	116 975	2,8
1880	9 652,0	452 200	90 440	2,1
1885	9 999,6	347 600	69 520	1,5
1890	10 617,9	618 300	123 660	2,6
1895	11 256,2	638 300	127 660	2,5
1900	12 260,0	1 003 800	200 760	3,7
1905	13 274,5	1 014 500	202 900	3,5
1910	14 346,7	1 072 200	214 440	3,4
1871 bis 1910	X	5 614 800	143 969	2,7

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hg.) (1972), S. 90, 98 und 186, eigene Berechnungen.

Aus den im Abstand von fünf Jahren ermittelten Werten lässt sich der durchschnittliche jährliche Reinzugang, also die Zahl der Fertigstellungen (Rohzugang) abzüglich der Abgänge errechnen. Der auf diese Weise für die Jahre 1895 bis 1910 ermittelte Wert stimmt recht gut mit dem für das Kaiserreich geschätzten Wert eines jährlichen Reinzugangs in Höhe von ca. 200 000 Wohnungen überein. In dieser Schätzung liegt der Rohzugang bei ca. 250 000 Wohnungen, jährlich wurde also ein Abgang von 50 000 Wohnungen unterstellt.<sup>170</sup> Im Zeitraum von 1871 bis 1910 hat die Bevölkerung des Deutschen Reichs von knapp 41 Millionen auf beinahe 65 Millionen zugenommen. Dennoch gelang es, den Reinzugang bezogen auf die Bevölkerung nach 1885 deutlich zu steigern.<sup>171</sup>

Während des ersten Weltkriegs gab es keine Volkszählung, sodass keine Zahlen über den Reinzugang ab 1910 abgeleitet werden können. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Bautätigkeit mit der Umstellung auf die Kriegswirtschaft und der Mobilmachung, die der Bauwirtschaft ihre Arbeitskräfte entzog, rasch zum Erliegen kam. Nach Kriegsende war der Wohnungsmangel so groß, dass, wie im 4. Kapitel beschrieben werden wird, eine umfassende Wohnungsbewirtschaftung erforderlich wurde. Um den Zugang von Wohnungen nach dem ersten Weltkrieg erfassen zu können, wurde 1923 die Bautätigkeitsstatistik eingeführt, in die auch der Zeitraum von 1919 bis 1922 einbezogen wurde. Damit liegen für den Zeitraum 1919 bis 1938 jährliche Zahlen für den Roh- und Reinzugang an Wohnungen vor.

Die ersten, krisenhaften Jahre der Weimarer Republik waren durch eine sehr niedrige Bautätigkeit gekennzeichnet. Der Reinzugang an Wohnungen je 1000 Einwohner betrug von 1919 bis 1923 lediglich 1,8. Er lag damit jedoch immer noch oberhalb des Wertes der Jahre 1880 bis 1885, in denen es keine vergleichbare politische Krisensituation wie in den frühen zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts gegeben hatte. Insgesamt wurde in der Zwischenkriegszeit, bezogen auf 1 000 Einwohner, mit einem Reinzugang von 3,4 eine deutlich höhere Bauleistung erbracht als während des Kaiserreiches, das nur auf einen Reinzugang von 2,7 Wohnungen je 1 000 Einwohner kam. Im Kaiserreich wurden erst ab 1895 in etwa die Werte der Zwischenkriegszeit erreicht.

<sup>170</sup> Vgl. hierzu Borchardt (1971), S. 129.

<sup>171</sup> Da im Kaiserreich keine Bevölkerungsfortschreibung vorgenommen wurde, liegen Bevölkerungszahlen nur für die Stichtage der im fünfjährigen Turnus durchgeführten Volkszählungen vor. Zur Berechnung der vierten Spalte von Tabelle 1 wurde daher das arithmetische Mittel des Bevölkerungsstandes der beiden um den jeweils betrachteten Fünfjahreszeitraum liegenden Stichtage verwendet.

Tabelle 2

**Reinzugang an Wohnungen 1919 bis 1938**

Zeitraum	jahresdurchschnittlicher Reinzugang		Abgang in Prozent des Rohzugangs
	absolut	je 1 000 Einwohner	
	Anzahl	Anteil	%
1919 bis 1923	111 795	1,8	5,6
1924 bis 1928	217 924	3,5	6,7
1929 bis 1933	236 311	3,8	8,5
1934 bis 1938	288 169	4,4	7,8
1919 bis 1938	213 550	3,4	7,1

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hg.) (1972), S. 185, eigene Berechnungen.

Der Abgang an Wohnungen, also die Differenz zwischen Roh- und Reinzugang betrug von 1919 bis 1938 im Durchschnitt 7,1 Prozent des Rohzugangs. Hieraus wird deutlich, dass der in der Schätzung der Fertigstellungen vor dem ersten Weltkrieg unterstellte Wert von jährlich 50 000 Abgängen, der einem Anteil von 20 Prozent des geschätzten Rohzugangs entspricht, wohl zu hoch gegriffen ist. Dafür spricht auch, dass während des 19. Jahrhunderts die Städte stark expandierten, viele Wohnungen also in zuvor nicht bebauten Gebieten und somit ohne Wohnungsabgang, errichtet wurden.

Zusammenfassend betrachtet, wurde während des Kaiserreiches bezogen auf die Einwohnerzahl deutlich weniger gebaut als zwischen den beiden Weltkriegen. Besonders niedrig war die Bautätigkeit vor allem in den Jahren vor 1895. Dies ist umso überraschender, als das 19. Jahrhundert von einer starken Bevölkerungszunahme und sehr beengten Wohnverhältnissen geprägt war, ein Bedarf an Wohnungen also durchaus vorhanden gewesen wäre.

Der Vergleich zwischen der Bautätigkeit im Kaiserreich und der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen konnte nur über den Reinzugang erfolgen, da sich der Rohzugang nicht aus dem Vergleich der Wohnungsbestände ableiten lässt. Über die Bautätigkeitsstatistik ermittelt, bleibt der Reinzugang jedoch problematisch, da hierfür die Zahl der Wohnungsabgänge bestimmt werden muss. Dies kann nicht vollständig erfolgen, da Zweckentfremdungen oder Zusammenlegungen bzw. Aufteilungen von Wohnungen zumindest nicht vollständig erfassbar sind. Deshalb ist es vorteilhaft, einen auf der Bautätigkeitsstatistik basierenden Vergleich über den Rohzugang, also die Fertigstellungen, vorzunehmen.

In Analogie zum Vergleich der Bautätigkeit im Kaiserreich und der Zwischenkriegszeit erfolgt der Vergleich der Zwischenkriegszeit mit der Bundesrepublik in fünfjährigen Durchschnitten. Lediglich die Kriegsjahre 1943 und 1944, für die keine Zahlen vorliegen, blieben unberücksichtigt.

Aus Tabelle 3 wird sogleich die hohe Bautätigkeit in den Jahren nach 1948 deutlich. Bezogen auf die Einwohnerzahl wird der höchste Wert von 4,6 aus der Vorkriegszeit in den Jahren von 1953 bis 1973 um mehr als das doppelte übertroffen. Erst ab 1984 bleiben die Fertigstellungen in der Bundesrepublik hinter diesem Wert zurück. Auffällig ist auch die sehr niedrige Bautätigkeit in den Jahren 1945 bis 1948. Für diesen Zeitraum liegen keine Ergebnisse der Bautätigkeitsstatistik vor, sie lassen sich jedoch aus den Ergebnissen der Gebäude- und Wohnungszählung vom 13.9.1950 schätzen. Aus der Volkszählung liegt die Zahl der von 1945 bis zum Stichtag 13.9.1950 fertig gestellten Wohnungen vor. Der Wohnungsbestand vom Stichtag der Volkszählung wurde auf das Jahresende 1950 fortgeschrieben, sodass auch die Zahl der zwischen 1945 und dem 31.12.1950 fertig gestellten Wohnungen bekannt ist. Zieht man hiervon die aus der Bautätigkeitsstatistik bekannten Fertigstellungen der Jahre 1949 und 1950 ab, ergeben sich unter der Annahme, dass die nach 1945 fertig

gestellten Gebäude nicht bereits vor 1950 wieder durch andere ersetzt wurden, die Fertigstellungen der Jahre 1945 bis 1948.

**Tabelle 3**

**Fertigstellungen (Rohzugang) an Wohnungen 1919 bis 1989**

Zeitraum	jahresdurchschnittlicher Rohzugang	
	Absolut	je 1 000 Einwohner
	Anzahl	Anteil
1919 bis 1923	118 315	1,9
1924 bis 1928	232 999	3,7
1929 bis 1933	256 399	3,9
1934 bis 1938	312 307	4,6
1939 bis 1942	117 584	1,7
1945 bis 1948	11 968	0,3
1949 bis 1953	403 964	8,0
1954 bis 1958	562 233	10,6
1959 bis 1963	574 370	10,2
1964 bis 1968	582 543	9,9
1969 bis 1973	581 519	9,5
1974 bis 1978	442 151	7,2
1978 bis 1983	353 237	5,7
1984 bis 1988	277 666	4,5

Quelle: 1919 bis 1939: Blumenroth, U., S. 311., 1940 bis 1942 (Schätzungen) Harlander, T., S. 188., 1945 bis 1948: Statistisches Bundesamt (1952a), S. 17 (1953), S. 284f., (1955), S. 11, Eigene Berechnungen, Ab 1949 Statistisches Bundesamt (1952b), S. 13, (1991), S. 52, eigene Berechnungen.

Neben diesen errechneten Werten gibt es für die frühe Nachkriegszeit auch spärliche Angaben für einige Bundesländer über die Bautätigkeit. So konnten für Bayern Angaben über die fertig gestellten Räume im Zeitraum 1946 bis Mai 1948, also vor der Währungsreform, ermittelt werden (vgl. Tabelle 4).<sup>172</sup>

Aus der Vergleichsangabe für 1950 wird deutlich, dass die Bautätigkeit vor der Währungsreform äußerst niedrig lag. In den zweieinhalb erfassten Jahren wurde weniger als die Hälfte der Raumzahl des Jahres 1950 erbaut. Hinzu kommt, dass gerade in dieser Zeit die meisten Zugänge aus Instandsetzung leicht kriegsbeschädigter Wohnungen gekommen sein dürften.<sup>173</sup> Dafür spricht auch der Rückgang der zugegangenen Raumzahl im Jahr 1947, der mit der Abnahme der noch nicht reparierten leicht beschädigten Wohnungen zusammenhängen könnte. Die Zugänge aus neu errichteten Gebäuden lagen somit wohl noch erheblich niedriger.

In Nordrhein-Westfalen waren Neubauten und der Wiederaufbau von Gebäuden, die mehr als 60 % kriegszerstört waren, aufgrund des Mangels an Baumaterial durch einen Rund-erlass des Ministeriums für Wiederaufbau vom 27.2.1947 untersagt. Bis 1948 beschränkte man sich auf die Instandsetzung und den Wiederaufbau leicht zerstörter Gebäude, beides hatte gemäß den Richtlinien für die Wiederherstellung kriegsbeschädigter Gebäude in äußerst sparsamer Ausführung zu geschehen. Die Förderung der Wiederherstellung von beschädigtem Wohnraum erfolgte durch Gemeindegzuschüsse.<sup>174</sup> Erst nach der Währungsreform vom 20.6.1948 lief der Wohnungsbau rasch an. So wurden 1948 in Nordrhein-Westfalen 19 407 Wohnungen fertig gestellt, ein Jahr später 65 581 und 1950 104 451. Die

<sup>172</sup> Vgl. Roncador, T. v. (2001), S. 73.

<sup>173</sup> Vgl. hierzu auch Fey, W. (1951), S. 11f.

<sup>174</sup> Vgl. Hinz, E. (1978), S. 17.

Baugenehmigungen stiegen im gleichen Zeitraum von 34 000 über 97 016 auf 165 774 Wohnungen an.<sup>175</sup>

Tabelle 4

### Zu- und Abgänge an Wohnräumen in Bayern 1946 bis Mai 1948

Jahr	Zugang durch		Abgang durch		Saldo
	Bautätigkeit, Um-, An- und Aufbau sowie Instandsetzung	Rückführung aus der Zweckentfremdung in Wohngebäuden	Beschlagnahmung seitens der Militärregierung	Anderweitige Zweckentfremdung	
1946	49 556	10 383	84 774	13 304	-38 139
1947	40 049	10 043	8 450	4 183	37 459
1948 <sup>1)</sup>	16 114	1 368	374	2 205	14 903
Insgesamt	105 719	21 794	93 598	19 692	14 223
Zum Vergleich 1950	246 886	X	X	X	x

1) Nur Januar bis einschließlich Mai. Quelle: Roncador, T. v. (2001), S. 73.

Für die drei Teilstaaten des späteren Bundeslandes Baden-Württemberg, Baden, Württemberg-Baden und Württemberg-Hohenzollern hat Hafner die Entwicklung ab 1945 berechnet.<sup>176</sup> Hier kam es bereits ab 1947 zu einem deutlichen Anstieg der Bautätigkeit, der sich dann vor allem ab 1949 fortsetzte.

Somit bestätigen auch die Angaben aus Nordrhein-Westfalen und den drei Teilstaaten des späteren Landes Baden-Württemberg das äußerst niedrige Niveau der Bautätigkeit der ersten Jahre nach dem zweiten Weltkrieg.

Tabelle 5

### Fertig gestellte Wohnungen in Baden, Württemberg-Baden und Württemberg-Hohenzollern 1945 bis 1951

Jahr	Baden	Württemberg-Baden	Württemberg-Hohenzollern
1945	100	200	50
1946	500	800	400
1947	2200	11456	2250
1948	2800	11740	2976
1949	4856	22406	11000
1950	14576	40700	10000
1951	9450	36000	9000

Quelle: Hafner (1994), S. 443f.

Der oben geschätzte Wert von rund 48 000 in den vier Jahren 1945 bis 1948 fertig gestellten Wohnungen bleibt deutlich hinter den mit 60 861 fertig gestellten Wohnungen ebenfalls sehr

<sup>175</sup> Vgl. Hinz, E. (1978), Tabellen S. 20 und 22

<sup>176</sup> Vgl. Hafner (1994), S. 443f.

niedrigen Ergebnissen des Jahres 1919 zurück. Nach dem zweiten Weltkrieg kam der Wohnungsbau somit sehr viel langsamer wieder in Gang als nach dem ersten.

Ab 1949 war der Beobachtungszeitraum dieser Arbeit jedoch eine Phase beispielloser Bautätigkeit. Weder im Dritten Reich, noch der Weimarer Republik und auch nicht während der Industrialisierung und Verstädterung im Kaiserreich wurde auch nur annähernd eine vergleichbare Baudynamik entfesselt wie in den Jahren nach 1948. Die Bautätigkeit vollzog sich jedoch nicht gleichförmig, da es während des Beobachtungszeitraums zu zahlreichen strukturellen Veränderungen kam, auf die im nächsten Abschnitt eingegangen wird.

### **3.1.2 Strukturelle Verschiebungen 1952 bis 1989**

Die amtliche Statistik veröffentlichte für das Jahr 1952 erstmals ein eigenes Fachheft für die Zahlen aus der Bautätigkeitsstatistik.<sup>177</sup> Gegenüber den in den Vorjahren vorliegenden Angaben wurde damit ein wesentlich detaillierteres Datenmaterial verfügbar. Dadurch wird es möglich, die Bautätigkeit nicht nur nach der Höhe der fertig gestellten Wohnungen zu betrachten, sondern auch nach Gebäuden, dem umbauten Raum, der Bruttowohnfläche, den Bauherren, Gebäudegrößen und Gebäudearten zu unterscheiden. In den nachfolgenden Jahren bis zum Ende des Beobachtungszeitraums dieser Arbeit ergaben sich bei diesen Größen einschneidende Veränderungen, sowohl im Wohn- als auch im Nichtwohnbau.

#### **3.1.2.1 Wohnbau**

Im Wohnungsbau ist vor allem die Unterscheidung nach dem Gebäudetyp, der Gebäude- und Wohnungsgröße sowie nach den Bauherren interessant. Daneben zeigen sich über lange Sicht auch Anteilsverschiebungen zwischen den Bundesländern.

##### Gebäudetyp

In der Bautätigkeitsstatistik wird zwischen Ein- und Mehrfamiliengebäuden unterschieden. Dabei gelten Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen als Mehrfamiliengebäude. Eine weitere Unterteilung der Mehrfamiliengebäude nach Wohnungszahl, wie bei Gebäude- und Wohnungszählungen üblich, findet in der Bautätigkeitsstatistik nicht statt. Bis 1964 wurden neben den Ein- und Mehrfamiliengebäuden auch Bauernhäuser ausgewiesen. Ab 1965 erfolgte dann die Unterscheidung nach Gebäuden mit einer Wohnung, Gebäuden mit zwei Wohnungen und Gebäuden mit drei oder mehr Wohnungen. Um für den gesamten Beobachtungszeitraum durchgängige Zeitreihen zu haben, wurden nachfolgend für den Zeitraum bis 1964 die Einfamilien- und Bauernhäuser zusammengefasst, ab 1965 die Gebäude mit einer und mit zwei Wohnungen.

In Tabelle 6 ist der Anteil der Mehrfamiliengebäude wiedergegeben. Dieser lag 1952 noch bei über 50 Prozent, sank dann aber bis 1955 rasch auf 22,2 Prozent ab. Damit war der Gebäudetyp des Einfamilienhauses bereits im Jahr vor Inkrafttreten des zweiten Wohnungsbaugesetzes, das sich der Förderung des Eigenheims verschrieben hatte, dominierend. Bis 1967 setzte sich der Rückgang des Anteils von Mehrfamiliengebäuden langsam aber kontinuierlich fort und erreichte 1967 mit 14,3 Prozent einen ersten Tiefpunkt. Bis 1972 erhöhte sich der Anteil dann wieder auf 15,7 Prozent, ehe es in den folgenden sechs Jahren zu einem drastischen Rückgang auf nur noch 5,2 Prozent kam. Die nachfolgenden Jahre bis 1989 brachten dann nochmals eine Erholung und eine erneute Abnahme. Der durchschnittliche Anteil der Mehrfamiliengebäude in den Jahren 1952 bis

<sup>177</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (1952a).

1989 von 14,9 Prozent wurde letztmals 1973 übertroffen. Insgesamt nahm die Bedeutung der Mehrfamiliengebäude also klar ab.

Die Zahl der Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden war über den Beobachtungszeitraum, der bei dieser Reihe allerdings erst mit dem Jahr 1955 beginnt, ebenfalls rückläufig. Allerdings gab es in den Jahren 1964 bis 1973 eine lange Phase mit steigenden Anteilen.

Die phasenweise abweichende Entwicklung der Anteile von Mehrfamiliengebäuden und der darin vorhandenen Wohnungen hängt mit der Entwicklung der Gebäudegröße zusammen. Teilweise konnte der Rückgang des Anteils der Mehrfamiliengebäude bei den Wohnungen durch eine steigende durchschnittliche Wohnungszahl in Mehrfamiliengebäuden kompensiert werden.

**Tabelle 6**

**Anteile der Mehrfamiliengebäude und der Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden an allen Gebäuden und Wohnungen 1952 bis 1989**

Jahr	Anteile von	
	Mehrfamiliengebäude an allen Gebäuden	Wohnungen in Mehrfamilien- gebäuden an allen Wohnungen
	in Prozent	
1952	52,9	X
1953	36,5	X
1954	24,2	X
1955	22,2	56,0
1956	21,5	55,6
1957	19,7	53,1
1958	18,9	52,5
1959	19,5	54,3
1960	18,0	53,3
1961	16,0	50,1
1962	16,2	51,3
1963	16,1	49,7
1964	16,0	50,6
1965	14,8	51,2
1966	14,7	52,7
1967	14,3	53,3
1968	14,9	55,6
1969	14,7	56,3
1970	14,4	55,9
1971	14,3	56,9
1972	15,7	60,1
1973	15,5	61,0
1974	14,1	59,6
1975	10,4	51,8
1976	7,6	42,6
1977	6,8	40,2
1978	5,2	29,6
1979	5,4	29,1
1980	6,0	31,4

1981	7,1	34,9
1982	9,1	40,1
1983	11,4	45,5
1984	13,1	51,0
1985	11,0	45,8
1986	8,4	37,2
1987	7,3	35,1
1988	6,5	32,8
1989	6,9	33,7
Durchschnittlicher Anteil 1952 bis 1989	14,9	47,7

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

### Gebäude- und Wohnungsgröße

Die Gebäudegröße kann anhand der Zahl der Wohnungen im Gebäude oder des umbauten Raumes je Gebäude gemessen werden. Da sich, wie oben beschrieben, der Anteil der Mehrfamiliengebäude während des Beobachtungszeitraums geändert hat, sollte bei der Messung der Gebäude- und Wohnungsgrößen jeweils zwischen Ein- und Mehrfamiliengebäuden differenziert werden, da sich die Gebäude- und Wohnungsgröße in den beiden Gebäudetypen jeweils deutlich unterscheiden. Eine Messung der Gebäude- und Wohnungsgröße für alle Gebäudetypen würde damit aufgrund ihrer sich im Zeitablauf verschiebenden Anteile zu verzerrten Ergebnissen führen.

In Einfamiliengebäuden nahm, der umbaute Raum je Gebäude bis 1983 langsam aber kontinuierlich von rund 520 auf 930 m<sup>3</sup> zu (vgl. Tabelle 7). In den nachfolgenden Jahren gab es wieder einen Rückgang. Die Entwicklung bei den Mehrfamiliengebäuden verlief hingegen zyklischer. In den Jahren 1952 bis 1956 stieg die Größe rapide von 1 160 m<sup>3</sup> auf 2 040 m<sup>3</sup> an. Diese rasche Vergrößerung fällt zusammen mit dem deutlich abnehmenden Anteil der Mehrfamiliengebäude im gleichen Zeitraum. In den folgenden Jahren nahm die Gebäudegröße der Mehrfamiliengebäude dann ausnahmslos weiter zu. 1975 wurde das Maximum von 3 970 m<sup>3</sup> je fertig gestelltem Gebäude erreicht. Bis zum Ende des Beobachtungszeitraums wurden die Gebäude dann in der Tendenz wieder kleiner, allerdings immer wieder unterbrochen von kurzen Zunahmen.

Eng korreliert mit dem umbauten Raum je Gebäude ist die durchschnittliche Wohnungszahl in Mehrfamiliengebäuden. Auch hier ist der deutliche Anstieg bis in die Mitte der siebziger Jahre und der anschließende Rückgang zu beobachten.

Tabelle 7

**Umbauter Raum je Gebäude und durchschnittliche Wohnungszahl je Mehrfamilien-  
gebäude 1952 bis 1989**

Jahr	Umbauter Raum je			Wohnungen in Mehr- familiengebäuden je Mehrfamiliengebäude
	Einfamilien- gebäude	Mehrfamilien- gebäude	insgesamt	
	in 1000m <sup>3</sup>			Anzahl
1952	0,52	1,16	0,86	X
1953	0,56	1,49	0,90	X
1954	0,60	1,92	0,92	X
1955		keine Angabe		6,8
1956	0,63	2,04	0,93	6,9
1957	0,63	2,08	0,92	6,9
1958	0,65	2,13	0,93	6,9
1959	0,67	2,18	0,96	7,0
1960	0,68	2,31	0,98	7,3
1961	0,70	2,34	0,96	7,3
1962	0,71	2,42	0,99	7,5
1963	0,72	2,49	1,01	7,9
1964	0,73	2,56	1,02	8,1
1965	0,74	2,64	1,02	8,0
1966	0,76	2,82	1,06	8,5
1967	0,78	2,95	1,09	8,9
1968	0,80	3,09	1,14	9,3
1969	0,80	3,19	1,15	9,6
1970	0,81	3,20	1,15	9,6
1971	0,82	3,34	1,18	10,0
1972	0,83	3,44	1,24	10,2
1973	0,85	3,62	1,28	10,7
1974	0,88	3,86	1,30	11,3
1975	0,89	3,97	1,21	11,5
1976	0,88	3,80	1,10	11,0
1977	0,87	3,78	1,07	11,0
1978	0,87	3,34	1,00	9,1
1979	0,88	3,25	1,01	8,6
1980	0,89	3,36	1,04	8,7
1981	0,90	3,48	1,09	8,8
1982	0,93	3,38	1,16	8,6
1983	0,93	3,27	1,19	8,5
1984	0,92	3,36	1,23	9,1
1985	0,90	3,25	1,15	8,8
1986	0,88	3,10	1,07	8,2
1987	0,86	3,13	1,03	8,3
1988	0,85	3,05	0,99	8,1
1989	0,86	3,02	1,00	7,9
1952 bis 1989	0,79	2,91	1,06	8,7

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Die durchschnittliche Wohnungsgröße nahm während des überwiegenden Teils des Beobachtungszeitraums zu. In Mehrfamiliengebäuden stieg sie von 56,8 m<sup>2</sup> im Jahr 1956 auf 75,9 m<sup>2</sup> im Jahr 1981 an. Dabei gab es nur in wenigen Jahren, etwa 1969 leichte Rück-

gänge. Der Wert von 1981 wurde in den nachfolgenden Jahren nicht mehr erreicht, die Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden pendelten sich bei einer Größe von etwa 70m<sup>2</sup> ein (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8

### Durchschnittliche Wohnungsgröße in Ein- und Mehrfamiliengebäuden 1956 bis 1989

Jahr	Durchschnittliche Wohnungsgröße in		
	Einfamiliengebäuden	Mehrfamiliengebäuden	allen Gebäuden
	in m <sup>2</sup>		
1956	67,9	56,8	61,7
1957	70,2	57,8	63,6
1958	74,0	59,4	66,3
1959	77,1	60,8	68,2
1960	81,2	62,0	71,0
1961	83,8	62,5	73,1
1962	86,5	63,5	74,7
1963	85,2	63,7	74,5
1964	87,8	64,7	76,1
1965	93,7	65,5	79,2
1966	96,6	66,1	80,5
1967	98,9	66,7	81,8
1968	101,3	66,7	82,1
1969	103,1	66,6	82,5
1970	104,9	67,2	83,8
1971	107,0	68,2	84,9
1972	108,7	69,0	84,8
1973	110,5	69,4	85,4
1974	112,4	69,5	86,8
1975	114,0	69,8	91,1
1976	114,9	69,3	95,5
1977	115,7	68,4	96,7
1978	115,8	71,7	102,8
1979	115,1	73,7	103,0
1980	114,1	75,5	102,0
1981	112,1	75,9	99,5
1982	110,3	75,1	96,2
1983	109,2	72,6	92,5
1984	108,6	69,9	88,9
1985	108,3	69,3	90,5
1986	108,7	70,3	94,4
1987	112,2	69,7	97,3
1988	116,1	69,1	100,7
1989	117,9	71,4	102,2
1952 bis 1989	101,3	67,6	85,7

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Die Wohnungen in Einfamiliengebäuden vergrößerten sich nach 1956 deutlich stärker als diejenigen in Mehrfamiliengebäuden. Betrug 1956 der Abstand 11,1 m<sup>2</sup>, so stieg er bis 1977 auf 47,3 m<sup>2</sup> an. Dieser Wert wurde nach einer zwischenzeitlichen Annäherung der Wohnungsgrößen in den beiden Jahren 1988 und 1989 in etwa wieder erreicht. In diesen beiden Jahren erreichte die Wohnungsgröße in Einfamiliengebäuden auch ihr Maximum,

nachdem sie zuvor in den achtziger Jahren gesunken war. Insgesamt stieg die Wohnungsgröße in den Einfamiliengebäuden von 1956 bis 1989 um 73,7 Prozent an.

### Bauherren

Für den Wohnungsbau wurde in der Bautätigkeitsstatistik für die Jahre des Untersuchungszeitraums zwischen fünf Bauherren unterschieden. Es sind die privaten Haushalte, die Behörden einschließlich der Organisationen ohne Erwerbszweck, die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, die freien Wohnungsunternehmen, welche nicht an die Gemeinnützigkeit gebunden sind, sowie die sonstigen Unternehmen. Zwischen diesen Bauherren gab es zwischen 1952 und 1989 zum Teil massive Verschiebungen der Anteile an den Fertigstellungen (vgl. Tabelle 9 und 10).

Auf den mit Abstand größten Anteil aller fertig gestellten Gebäude und Wohnungen kommen die privaten Haushalte. Von 1952 bis 1989 wurden durchschnittlich 74,3 Prozent aller Wohngebäude und 61,1 Prozent aller Wohnungen für die privaten Haushalte fertig gestellt. Der deutlich niedrigere Anteil bei den fertig gestellten Wohnungen zeigt, dass die privaten Haushalte überwiegend als Bauherr kleinerer Gebäude auftraten. Ihr Anteil schwankte somit auch mit dem Anteil der Mehrfamiliengebäude. Mit dem Anstieg des Anteils der Einfamilienhäuser in den fünfziger Jahren und nach 1973 erhöhte sich auch der Anteil der privaten Haushalte. Sein Maximum erreichte er bei den Gebäuden 1976 mit 82,5 Prozent, bei den Wohnungen 1978 mit 70,2 Prozent.<sup>178</sup>

Auffällig ist die geringe Bauaktivität der Behörden. Insgesamt errichteten sie lediglich 1,1 Prozent aller Gebäude und 2,2 Prozent aller Wohnungen. In den frühen fünfziger Jahren war ihr Anteil noch mehr als doppelt so hoch, wies aber dann während des gesamten Beobachtungszeitraumes eine von einigen Anstiegen unterbrochene sinkende Tendenz auf. In den zwanziger Jahren hatten die öffentlichen Körperschaften teilweise noch einen Anteil von über 10 Prozent erreicht, in der Bundesrepublik hielten sie sich jedoch weitestgehend vom Wohnungsbau fern.<sup>179</sup>

**Tabelle 9**

### **Anteile der Bauherren an der Zahl der fertig gestellten Wohngebäude 1952 bis 1989**

Jahr	Behörden	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte
1952	3,25	29,78	0,00	0,00	66,97
1953	3,57	31,32	1,68	1,90	61,53
1954	2,61	26,08	2,30	1,91	67,10
1955	1,98	24,01	2,62	2,68	68,70
1956	1,79	23,72	3,09	2,50	68,90
1957	1,72	23,63	3,05	1,82	69,78
1958	1,46	22,71	2,48	1,95	71,40
1959	1,68	21,97	3,29	1,82	71,25
1960	1,56	19,62	2,74	1,84	74,24
1961	1,22	18,32	3,10	2,15	75,22
1962	1,39	17,31	3,78	2,25	75,26

<sup>178</sup> Der hohe Anteil der privaten Haushalte im Jahr 1952 beruht darauf, dass die freien Wohnungsunternehmen und die sonstigen Unternehmen noch nicht gesondert ausgewiesen, sondern den privaten Haushalten zugerechnet wurden.

<sup>179</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 312ff. v.a. Tabelle 7.

1963	1,40	17,87	3,79	2,54	74,40
1964	1,58	18,64	4,16	3,15	72,46
1965	1,60	18,32	4,77	3,44	71,87
1966	1,46	16,87	5,48	3,15	73,05
1967	1,47	15,24	6,15	3,36	73,78
1968	1,21	12,14	5,84	3,52	77,29
1969	1,02	11,80	6,62	3,70	76,86
1970	0,94	9,70	7,89	4,00	77,47
1971	0,95	9,25	8,74	4,42	76,64
1972	0,74	8,64	10,08	4,69	75,86
1973	0,62	7,54	10,09	5,02	76,72
1974	0,67	6,72	8,54	4,17	79,89
1975	0,74	5,25	7,80	3,76	82,45
1976	0,53	4,60	8,33	4,04	82,51
1977	0,47	4,81	10,50	4,86	79,36
1978	0,32	5,12	12,61	4,63	77,32
1979	0,34	5,22	13,73	4,60	76,11
1980	0,42	5,31	16,54	4,13	73,60
1981	0,45	5,45	16,95	3,71	73,43
1982	0,52	4,67	15,56	3,67	75,58
1983	0,65	4,41	14,21	3,44	77,29
1984	0,63	3,87	15,34	3,29	76,88
1985	0,58	4,20	16,03	3,38	75,81
1986	0,45	3,93	17,04	3,02	75,56
1987	0,39	3,50	18,49	2,88	74,73
1988	0,47	3,58	19,88	3,11	72,96
1989	0,49	3,86	19,70	2,89	73,07
1952 bis 1989	1,14	12,61	8,76	3,19	74,30

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Anstelle der Behörden wurde der staatlich geförderte Wohnungsbau von den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen ausgeführt. Diese Tradition reicht bereits in die Vorkriegszeit zurück. So wurden 1931 über 40 Prozent aller Wohnungen in Wohngebäuden von gemeinnützigen Wohnungsunternehmen errichtet.<sup>180</sup> Von den in der Gebäude- und Wohnungszählung 1950 gezählten Gebäuden mit Baujahr zwischen 1918 und 1945 waren 9,7 Prozent von gemeinnützigen Wohnungsunternehmen gebaut worden.<sup>181</sup>

Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen erreichten ihren höchsten Anteil bei den Gebäuden im Jahr 1953 mit 31,3 Prozent, bei den Wohnungen bereits 1952 mit 39,7 Prozent. In der unmittelbaren Nachkriegszeit dürfte ihr Anteil deutlich niedriger gelegen haben, da von den in der Gebäude- und Wohnungszählung von 1950 ausgewiesenen Gebäuden mit Baujahr 1945 oder später lediglich 6,8 Prozent den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen zugerechnet wurden.<sup>182</sup>

Diese große Bedeutung büßten die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen während des Beobachtungszeitraums beinahe vollständig ein. Ihr Anteil sank bis 1989 bei den Wohnungen auf 6,5 Prozent und bei den Gebäuden auf 3,9 Prozent. Mit durchschnittlichen Anteilen von 19,3 Prozent bei den Wohnungen und 12,6 Prozent bei den Gebäuden stellen

<sup>180</sup> Vgl. ebd., Tabelle 7.

<sup>181</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (1955), S. 11.

<sup>182</sup> Vgl. ebd., S.11.

die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen trotz ihres schwindenden Anteils die nach den privaten Haushalten zweitgrößte Bauherrngruppe dar.

Die umgekehrte Entwicklung wie die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen durchliefen die freien Wohnungsunternehmen. Ihre Bedeutung war in den frühen fünfziger Jahren so gering, dass sie 1952 nicht separat ausgewiesen wurden.<sup>183</sup> Während der gesamten fünfziger Jahre blieb der Anteil der freien Wohnungsunternehmen an den fertig gestellten Gebäuden und Wohnungen unter 5 Prozent, nahm jedoch kontinuierlich zu. Bei den Gebäuden liefen sie den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen erstmals 1972 den Rang ab, bei den Wohnungen dauerte es bis 1978.

Die Entwicklung bei den sonstigen Unternehmen verlief zunächst parallel zu den freien Wohnungsunternehmen, erreichte ihr Maximum jedoch sowohl bei den Gebäuden als auch den Wohnungen bereits im Jahr 1973. In den folgenden Jahren war die Tendenz wieder rückläufig.

**Tabelle 10**

**Anteile der Bauherren an der Zahl der fertig gestellten Wohnungen 1952 bis 1989**

Jahr	Behörden	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte
	Anteile in Prozent				
1952	5,06	39,68	0,00	0,00	55,25
1953	4,99	38,92	3,02	2,89	50,19
1954	3,87	32,47	4,01	2,87	56,77
1955	2,91	29,30	4,05	4,07	59,68
1956	2,69	29,26	4,46	3,71	59,88
1957	2,49	29,53	4,37	3,23	60,38
1958	2,41	28,93	3,80	3,35	61,51
1959	2,52	28,23	4,42	3,25	61,58
1960	2,44	26,06	4,08	3,48	63,94
1961	2,03	27,13	4,51	3,98	62,35
1962	2,26	24,05	4,81	4,37	64,51
1963	2,14	24,78	5,13	4,71	63,23
1964	2,53	26,44	5,17	5,55	60,32
1965	2,84	25,88	5,70	5,78	59,79
1966	2,62	25,15	6,33	5,77	60,14
1967	2,48	23,48	7,11	6,58	60,35
1968	2,17	23,03	8,86	7,12	58,82
1969	2,18	22,66	9,44	7,61	58,11
1970	1,92	18,94	11,46	7,62	60,04
1971	2,05	18,19	13,14	8,81	57,81
1972	1,71	17,88	14,76	9,45	56,20
1973	1,67	17,08	16,23	9,98	55,04
1974	1,94	17,01	16,44	9,02	55,59
1975	2,80	15,61	13,83	7,63	60,13
1976	2,69	13,45	11,72	6,73	65,40
1977	3,19	12,85	12,42	6,98	64,56

<sup>183</sup> Auch für die Vorkriegszeit wurden keine freien Wohnungsunternehmen oder sonstige Unternehmen ausgewiesen. Soweit vorhanden, wurden ihre Fertigstellungen den privaten Haushalten zugerechnet.

1978	1,52	7,84	13,92	6,54	70,18
1979	1,05	8,51	14,97	5,89	69,58
1980	1,24	8,84	18,59	5,70	65,63
1981	1,10	9,97	20,55	5,11	63,27
1982	1,12	9,72	20,79	5,30	63,06
1983	1,66	9,90	21,11	4,95	62,38
1984	1,80	8,72	23,45	5,43	60,61
1985	1,35	8,11	23,52	5,70	61,32
1986	1,36	7,56	22,50	4,35	64,24
1987	1,49	7,28	23,64	4,50	63,09
1988	1,41	6,02	25,23	4,47	62,87
1989	1,25	6,49	25,02	4,23	63,01
1952 bis 1989	2,24	19,34	11,91	5,44	61,07

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Abgesehen von den privaten Haushalten befassten sich sämtliche Bauherrngruppen überwiegend mit der Errichtung größerer Gebäude. Dies zeigt sich daran, dass ihre Anteile bei den Wohnungen höher sind als bei den Gebäuden.

### Bundesländer

Die ökonomische Entwicklung verläuft in der Regel regional heterogen: Bestimmte Räume erleben ökonomische Aufschwünge, andere stagnieren. In der Bundesrepublik vor 1990 betraf dies vor allem das so genannte Nord-Süd-Gefälle mit einer deutlich höheren wirtschaftlichen Dynamik in Süddeutschland. Solche Entwicklungen sollten sich in der Regel auch auf den regionalen Verlauf der Bautätigkeit auswirken. Verglichen werden nachfolgend die süddeutschen Länder Baden-Württemberg und Bayern, die norddeutschen Länder Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sowie der Stadtstaat Hamburg. Die Anteile werden dabei durchgängig auf das damalige Bundesgebiet ohne Saarland und West-Berlin bezogen, für die es in den ersten Jahren des Beobachtungszeitraums noch keine Angaben gab. Dadurch ist die Bezugsgröße konstant.

Die Entwicklung der Anteile der ausgewählten fünf Bundesländer verlief im Beobachtungszeitraum diskontinuierlich. In allen Ländern wurde die allgemeine Tendenz von kurzfristigen Anstiegen bzw. Rückgängen durchbrochen (vgl. Tabelle 11 und 12).

Mit 27,5 Prozent der Wohnungen und 25,2 Prozent der Wohngebäude hatte Nordrhein-Westfalen jeweils den höchsten Anteil an den Fertigstellungen. Dieser Anteil lag in den fünfziger Jahren jeweils noch deutlich höher, sank dann aber bis in die frühen sechziger Jahre auf das durchschnittliche Niveau ab. Dieses wurde ab den siebziger Jahren nicht mehr erreicht.

Nach Nordrhein-Westfalen erreichte Bayern mit durchschnittlichen Anteilen von 20,3 Prozent der Gebäude und 19,7 Prozent aller Wohnungen die zweithöchsten Werte. Während des gesamten Beobachtungszeitraums nahmen die Anteile Bayerns an den Gebäuden und Wohnungen trendmäßig zu. Insgesamt gewann Bayern dabei jeweils beinahe zehn Prozentpunkte hinzu. Dies führte dazu, dass Bayern Nordrhein-Westfalen bei den Gebäuden ab 1985 und bei den Wohnungen ab 1986 vom ersten Platz verdrängte.

Tabelle 11

**Anteile der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hamburg an den fertig gestellten Wohngebäuden 1952 bis 1989**

Jahr	Hamburg	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Baden-Württemberg	Bayern
Anteile in Prozent					
1952	2,85	14,03	30,07	15,08	15,93
1953	2,91	13,62	31,98	15,65	14,29
1954	2,98	13,45	30,77	15,90	16,16
1955	2,50	12,98	29,22	15,82	16,61
1956	3,08	13,51	27,92	15,31	16,74
1957	3,24	12,85	29,60	14,90	17,24
1958	2,53	12,83	30,26	15,03	18,15
1959	3,17	14,29	27,42	14,93	18,56
1960	3,03	15,52	25,37	15,57	17,31
1961	2,77	14,56	24,39	15,26	20,21
1962	2,46	14,28	24,80	16,55	18,95
1963	1,87	15,10	24,95	16,17	18,12
1964	1,53	15,59	25,34	16,81	16,83
1965	1,69	15,78	24,73	16,42	17,66
1966	1,63	14,82	24,21	16,39	19,19
1967	1,65	14,98	25,31	15,05	18,97
1968	1,53	14,73	25,36	14,51	19,92
1969	1,32	15,34	25,37	15,05	19,61
1970	1,04	15,92	24,49	15,67	19,66
1971	1,13	15,43	24,31	15,68	20,51
1972	0,92	14,66	23,81	16,27	21,47
1973	0,85	14,80	23,60	16,58	21,25
1974	0,77	13,97	24,23	17,29	20,81
1975	0,77	14,83	22,52	16,51	21,67
1976	0,82	14,12	22,34	17,17	22,27
1977	1,05	13,93	24,12	16,38	20,64
1978	1,11	14,31	24,02	16,27	21,35
1979	0,86	15,26	22,59	16,82	22,02
1980	0,93	14,99	24,04	16,95	20,45
1981	1,07	14,37	23,80	16,83	21,44
1982	0,91	13,14	22,75	16,79	25,52
1983	0,91	14,42	22,26	17,89	23,34
1984	1,09	13,09	24,31	17,92	22,96
1985	1,10	11,98	23,95	17,78	24,18
1986	1,12	11,45	22,70	19,30	24,51
1987	1,02	11,30	23,11	18,06	25,56
1988	1,05	12,26	22,17	18,21	25,94
1989	1,02	12,41	23,43	19,58	24,78
1952 bis 1989	1,64	14,08	25,15	16,43	20,28

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Mit durchschnittlichen Anteilen von 16,4 Prozent und 17,2 Prozent an allen fertig gestellten Wohngebäuden bzw. Wohnungen kam Baden-Württemberg im Untersuchungszeitraum auf den dritten Platz der ausgewählten Länder. Bis zum Ende der sechziger Jahre stagnierten

die Anteile, anschließend kam es bei den Gebäuden aber vor allem auch den Wohnungen zu tendenziell steigenden Anteilen.

Tabelle 12

**Anteile der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hamburg an den fertig gestellten Wohnungen 1952 bis 1989**

Jahr	Hamburg	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Baden-Württemberg	Bayern
	Anteile in Prozent				
1952	5,31	11,29	32,64	14,07	16,86
1953	4,61	10,64	35,57	14,74	14,97
1954	4,51	10,96	34,40	15,22	15,49
1955	4,37	11,03	32,28	15,11	16,41
1956	4,70	11,52	31,43	14,20	16,37
1957	4,36	10,50	34,36	14,24	15,64
1958	3,58	10,41	34,90	14,28	17,28
1959	3,99	11,29	32,29	14,58	17,21
1960	3,88	11,83	29,57	15,32	17,21
1961	4,11	11,45	27,50	15,71	19,13
1962	4,23	11,45	26,92	16,62	19,05
1963	3,16	12,24	27,38	16,50	18,05
1964	2,82	11,99	28,53	16,85	16,72
1965	3,06	13,05	26,44	17,01	16,52
1966	2,96	11,95	25,51	17,54	18,62
1967	3,29	12,04	26,57	16,06	19,12
1968	3,72	11,91	28,34	14,10	19,81
1969	3,15	12,74	28,20	15,36	18,96
1970	2,67	12,56	27,54	16,41	18,87
1971	2,59	12,56	26,50	16,28	20,23
1972	2,34	11,93	26,20	16,89	21,06
1973	2,17	11,61	26,63	17,31	20,14
1974	2,25	10,81	27,77	18,29	19,83
1975	2,19	12,02	26,33	17,85	19,49
1976	2,44	11,96	26,53	17,77	20,25
1977	2,79	12,18	26,77	17,06	18,61
1978	1,53	12,79	25,97	17,46	20,99
1979	1,21	13,42	24,78	18,55	21,52
1980	1,53	13,09	26,23	18,45	20,16
1981	1,61	12,44	25,22	18,93	20,82
1982	1,66	11,18	25,51	18,87	23,03
1983	1,75	12,08	25,24	19,91	21,47
1984	1,79	11,03	26,62	20,49	20,60
1985	1,63	9,76	24,86	20,17	23,38
1986	1,86	9,19	22,47	22,46	24,29
1987	1,56	9,09	21,89	20,40	26,82
1988	1,36	10,42	19,89	20,49	27,48
1989	1,41	10,63	20,89	22,31	26,29
1952 bis 1989	2,85	11,55	27,54	17,21	19,70

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Niedersachsen verzeichnete Ende der fünfziger Jahre bis Mitte der sechziger Jahre eine leicht steigende Tendenz seiner Gebäude- und Wohnungsanteile. Einer längeren Phase in etwa gleich bleibender Bedeutung schloss sich ab den späten siebziger und frühen achtziger Jahren eine rückläufige Periode an. Insgesamt würden im Jahresdurchschnitt 14,1 Prozent aller Wohngebäude und 11,6 Prozent aller Wohnungen in Niedersachsen fertig gestellt.

Hamburg erreichte sowohl bei den Gebäuden als auch den Wohnungen ähnlich wie Nordrhein-Westfalen, seine höchsten Anteile in den fünfziger und frühen sechziger Jahren. Bei den Gebäuden gab es dann bis in die frühen siebziger Jahren eine sinkende Tendenz der Anteilswerte, der sich dann eine Stagnationsphase anschloss. Der Wohnungsanteil sank sogar bis in die frühen achtziger Jahre. Die hohen Anteile während der fünfziger Jahre erklären sich wie im Fall Nordrhein-Westfalens mit den besonders starken Kriegszerstörungen Hamburgs, die umfassende Wiederaufbaumaßnahmen erforderten.

Insgesamt konnten die süddeutschen Länder Baden-Württemberg und Bayern Anteile an den in der Bundesrepublik Deutschland fertig gestellten Gebäuden und Wohnungen gewinnen. Das zitierte Nord-Süd-Gefälle zeigte sich also auch in der Bautätigkeit in den Bundesländern.

### **3.1.2.2 Nichtwohnbau**

Verglichen mit den Wohngebäuden sind die Nichtwohngebäude, wie schon in Kapitel 2 beschrieben, durch eine deutlich höhere Inhomogenität bezüglich ihrer Größe und Nutzung gekennzeichnet. In der Bautätigkeitsstatistik werden unter dem Begriff Nichtwohngebäude sämtliche Gebäude, die nicht überwiegend Wohnzwecken dienen, zusammengefasst. Vom kleinen Getreidesilo bis zur großen Fabrikhalle wird alles als Nichtwohngebäude gezählt. Deshalb ist die Zahl der fertig gestellten Nichtwohngebäude nur ein unzureichendes Maß für die Bautätigkeit im Nichtwohnbau. Besser hierfür ist der umbaute Raum der fertig gestellten Nichtwohnbauten geeignet.

Erschwerend für eine langfristig orientierte Betrachtung des Nichtwohnbaus sind zwei Strukturbrüche in den Zeitreihen. Ab dem Jahr 1960 wurde die Mindestgrenze für die Erfassung von Nichtwohnbauten in der Bautätigkeitsstatistik von einem Gebäudevolumen von 50 m<sup>3</sup> auf 100 m<sup>3</sup> heraufgesetzt. Unter dieser Grenze liegende Nichtwohngebäude wurden fortan als so genannte Bagatellbauten nicht mehr statistisch erfasst. Ab dem Jahr 1965 erfolgte ein weiteres Heraufsetzen der Grenze von 100 m<sup>3</sup> auf 350 m<sup>3</sup>. In den Zeitreihen sind diese Brüche vor allem bei der Zahl der Gebäude zu erkennen. Im Falle des umbauten Raumes sind sie hingegen kaum zu sehen, da hier das Gewicht der aus der Statistik herausgefallenen kleinen Gebäude nur sehr gering war und damals gleichzeitig die Fertigstellungen von Jahr zu Jahr stark anstiegen. Dennoch sind natürlich auch die Werte aus der Reihe des umbauten Raumes nach 1959 und 1964 nur eingeschränkt mit denen der vorangegangenen Jahre vergleichbar.

Strukturelle Verschiebungen lassen sich für den Nichtwohnbau ähnlich wie beim Wohnbau für den Gebäudetyp, die Gebäudegröße, die Bauherren und zwischen den Bundesländern beobachten. Die Untersuchungen erfolgen hier bezogen auf den umbauten Raum.

#### Gebäudetyp

Die Bautätigkeitsstatistik weist im Bereich des Nichtwohnbaus vier unterschiedliche Gebäudetypen aus: Anstaltsgebäude, Bürogebäude, Landwirtschaftliche Gebäude und sonstige Nichtwohngebäude. Ab 1961 wurden aus den sonstigen Nichtwohngebäuden die gewerblichen Gebäude ausgegliedert. Um für die sonstigen Nichtwohngebäude eine durch-

gängige Zeitreihe zu erhalten, werden die gewerblichen Gebäude nach 1960 in die sonstigen Nichtwohngebäude eingerechnet.

Auf die sonstigen Nichtwohngebäude entfiel im Untersuchungszeitraum durchschnittlich 72,4 Prozent des gesamten im Nichtwohnbau fertig gestellten umbauten Raums (vgl. Tabelle 13). Dabei stieg der Anteil während der sechziger Jahre an und erreichte im Jahr 1973 mit 80,3 Prozent sein Maximum. In den Jahren bis 1984 sank er dann insgesamt um rund zehn Prozentpunkte ab. Die in den Anteilen des sonstigen Nichtwohnbaus enthaltenen gewerblichen Gebäude verliefen sehr synchron mit den sonstigen Nichtwohngebäuden insgesamt. Das Maximum wurde ebenfalls im Jahr 1973 erreicht, der anschließende Rückgang dauerte bis in die Mitte der achtziger Jahre. Der Anteil der gewerblichen Gebäude an den sonstigen Nichtwohngebäuden erhöhte sich nach 1965 und in den achtziger Jahren deutlich, während die Tendenz von 1970 bis 1975 rückläufig war. Zum Ende des Beobachtungszeitraums gehörten fast 90 Prozent des umbauten Raums der sonstigen Nichtwohngebäude zu den gewerblichen Gebäuden.

Nach den sonstigen Nichtwohngebäuden und den darin enthaltenen gewerblichen Gebäuden kommen die landwirtschaftlichen Gebäude auf den zweithöchsten Anteil am umbauten Raum der Nichtwohngebäude. Während des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit erreichten sie im Jahresdurchschnitt einen Anteil von 15,6 Prozent. Da die landwirtschaftlichen Gebäude im Allgemeinen relativ klein sind, waren sie von der Erhöhung der Erfassungsgrenzen besonders betroffen. Unabhängig von diesen Brüchen können jedoch für die landwirtschaftlichen Gebäude bis 1972 deutlich sinkende Anteilswerte festgestellt werden. Von diesem Tiefpunkt aus verdoppelte sich der Anteil der landwirtschaftlichen Gebäude bis 1983, ehe er wieder abfiel.

Die beiden übrigen Gebäudetypen sind mit Anteilen von 8,1 Prozent bei den Bürogebäuden und 4,6 Prozent bei den Anstaltsgebäuden eher von geringerer Bedeutung. Der Anteil der Bürogebäude weist vor allem in den achtziger Jahren nach oben, bei den Anstaltsgebäuden lässt sich eine insgesamt sinkende Bedeutung erkennen.

**Tabelle 13**

**Anteile der Gebäudetypen im Nichtwohnbau am fertig gestellten umbauten Raum der Nichtwohngebäude oberhalb der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten**

Jahr	Anstaltsgebäude	Bürogebäude	Landwirtschaftliche Gebäude	sonstige Nichtwohngebäude	darunter	
					gewerbliche Gebäude	
					in Prozent des insgesamt umbauten Raumes	in Prozent von 4
	1	2	3	4	5	6
1952	3,51	0,00	28,64	67,85		
1953	4,31	0,00	25,60	70,10		
1954	4,40	0,00	22,84	72,77		
1955	4,39	8,06	23,32	64,24		
1956	4,25	8,10	20,42	67,24		
1957	4,42	6,70	20,55	68,34		
1958	5,14	6,87	22,30	65,69		
1959	4,68	6,05	22,42	66,84		
Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten						
1960	5,62	5,80	20,29	68,29		
1961	5,40	7,42	20,30	66,88	49,53	74,05
1962	5,95	6,07	18,20	69,78	53,13	76,14
1963	5,86	5,81	18,46	69,88	52,11	74,58
1964	5,92	4,96	17,08	72,05	52,57	72,97

Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten						
1965	6,31	5,57	16,69	71,43	51,98	72,77
1966	5,98	6,26	15,22	72,54	53,09	73,18
1967	6,17	7,45	13,91	72,48	53,58	73,93
1968	6,12	7,52	15,97	70,39	51,65	73,38
1969	5,45	6,30	14,35	73,90	56,85	76,94
1970	4,01	6,48	11,22	78,28	61,76	78,90
1971	4,37	7,32	8,87	79,44	61,86	77,87
1972	4,12	8,48	7,42	79,99	60,38	75,49
1973	4,06	8,02	7,67	80,25	62,65	78,06
1974	5,40	10,17	8,37	76,07	55,66	73,17
1975	5,10	9,21	9,49	76,20	51,48	67,56
1976	5,01	8,42	11,49	75,08	52,00	69,26
1977	5,75	9,03	11,26	73,96	54,31	73,43
1978	4,10	8,09	13,66	74,15	54,03	72,86
1979	3,27	6,52	14,19	76,18	57,33	75,26
1980	3,34	7,74	13,78	75,14	59,51	79,20
1981	3,15	9,68	12,89	74,28	59,98	80,75
1982	5,81	8,96	13,13	72,11	57,89	80,28
1983	3,22	9,41	15,85	71,52	59,29	82,89
1984	3,15	11,58	15,12	70,15	60,94	86,87
1985	3,52	10,94	14,79	70,75	60,30	85,23
1986	3,08	8,76	13,62	74,55	65,82	88,29
1987	2,63	11,14	12,79	73,43	63,90	87,02
1988	3,25	12,24	10,33	74,17	65,34	88,10
1989	2,96	10,58	10,44	76,02	67,97	89,41
1952 bis 1989	4,56	8,05	15,60	72,43	57,48	77,86

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

### Gebäudegröße

Die durchschnittliche Größe der Gebäudetypen, gemessen anhand des umbauten Raumes je Gebäude, unterscheidet sich deutlich zwischen den einzelnen Gebäudetypen. So haben landwirtschaftliche Gebäude einen durchschnittlichen Rauminhalt von lediglich 1 364 m<sup>3</sup>, während Anstaltsgebäude auf 7 918 m<sup>3</sup> kommen (vgl. Tabelle 14). Der durchschnittliche Gesamtwert wird daher stark vom Anteil der einzelnen Gebäudetypen beeinflusst. Bei einem hohen Anteil der landwirtschaftlichen Gebäude ist er niedriger und umgekehrt.

Die Größe der Anstaltsgebäude nahm während des Beobachtungszeitraums im Trendverlauf ständig zu, allerdings nicht kontinuierlich. Auffällig sind hier relativ große Sprünge wie in den Jahren 1976/77 und 1981/82. Sie dürften mit der sehr geringen Zahl an jährlich fertig gestellten Anstaltsgebäuden zusammenhängen, wodurch die Reihe für starke Schwankungen anfällig wird. Die Bürogebäude, gewerblichen Gebäude und sonstigen Nichtwohngebäude erreichten bereits in den siebziger Jahren ihre maximale Größe und wurden bis zum Ende des Beobachtungszeitraums eher wieder kleiner. Die landwirtschaftlichen Gebäude zeigten nach der Erhöhung der Bagatellgrenze von 1965 langfristig eine geringe Größenzunahme.

Tabelle 14

**Umbauter Raum je fertig gestelltem Nichtwohngebäude nach Gebäudetyp 1952 bis 1989**

Jahr	Anstalts- gebäude	Büro- gebäude	Landwirt- schaftliche Gebäude	sonstige Nichtwohn- gebäude	darunter	insgesamt
					gewerbliche Gebäude	
m <sup>3</sup> je Gebäude						
1952	3 888,6		661,6	1 189,9		988,1
1953	3 191,5		636,6	1 160,6		980,8
1954	3 182,6		612,0	1 226,9		1 020,4
1955	3 612,8	4 199,0	650,7	1 232,5		1 097,8
1956	4 098,4	4 618,6	643,9	1 297,3		1 158,4
1957	4 495,0	4 725,0	621,6	1 282,6		1 126,9
1958	4 600,3	4 754,8	636,9	1 088,4		1 021,1
1959	4 191,0	4 278,0	652,6	1 040,9		989,1
Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten						
1960	4 418,3	4 155,0	814,4	1 696,8		1 474,2
1961	4 469,9	4 739,4	901,7	1 885,3	2 662,3	1 645,7
1962	4 950,0	4 399,0	969,3	2 216,5	3 354,9	1 892,4
1963	5 332,0	4 906,4	984,8	1 959,6	2 986,0	1 764,2
1964	5 134,9	4 568,1	971,0	2 091,7	3 167,2	1 842,7
Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten						
1965	5 278,6	4 556,0	1 401,3	3 536,5	3 981,4	2 896,5
1966	6 293,2	4 802,3	1 543,1	4 156,0	4 576,1	3 381,8
1967	7 406,4	5 686,4	1 520,7	4 360,0	4 809,9	3 582,8
1968	7 921,6	5 766,3	1 623,9	4 284,1	4 542,9	3 528,4
1969	7 768,4	4 849,5	1 638,7	4 686,7	5 125,9	3 769,8
1970	6 791,9	5 197,7	1 722,4	5 544,4	6 192,5	4 449,9
1971	7 334,1	5 846,7	1 683,4	5 661,1	6 465,6	4 728,5
1972	6 366,7	6 763,2	1 691,6	5 788,7	6 429,1	4 974,6
1973	7 025,4	6 317,7	1 714,7	5 936,2	6 695,5	5 040,6
1974	8 429,5	8 564,8	1 636,2	5 852,0	6 587,9	5 015,0
1975	7 392,4	8 405,8	1 580,7	5 750,6	6 222,3	4 753,3
1976	8 834,2	7 901,6	1 570,8	5 469,5	5 705,5	4 409,8
1977	12 130,0	8 870,8	1 598,7	5 656,4	6 042,5	4 627,6
1978	11 610,1	7 837,5	1 655,9	5 277,0	5 567,1	4 221,9
1979	10 893,4	5 902,6	1 748,9	5 219,6	5 400,2	4 146,9
1980	10 299,8	5 790,4	1 748,0	5 168,0	5 229,6	4 152,0
1981	9 195,4	7 486,6	1 819,8	5 605,9	5 634,0	4 551,7
1982	15 187,3	6 950,7	1 807,1	5 534,4	5 476,5	4 552,9
1983	13 316,5	6 755,5	1 761,6	5 460,7	5 378,6	4 214,5
1984	14 880,9	7 961,2	1 826,9	5 475,0	5 534,3	4 394,4
1985	12 569,4	7 894,9	1 699,4	5 088,0	5 075,7	4 119,9
1986	11 208,3	6 316,4	1 702,9	5 433,4	5 619,3	4 277,7
1987	10 963,2	7 688,8	1 773,1	5 320,4	5 440,9	4 403,9
1988	13 404,5	8 612,3	1 779,2	5 654,3	5 833,4	4 856,7
1989	12 801,7	7 284,2	1 832,4	5 644,2	5 843,0	4 796,0
1952 bis 1989	7 917,6	6 152,9	1 364,2	3 971,9	5 226,9	3 285,5

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

## Bauherren

Die fertig gestellten Nichtwohnbauten lassen sich seit 1955 in die drei Bauherrngruppen Behörden und Organisationen ohne Erwerbszweck, private Haushalte und Unternehmen unterteilen. Für die Jahre zuvor galt eine andere Aufteilung, die einen Vergleich mit den nachfolgenden Jahren nicht erlaubt.

Der mit Abstand höchste Anteil des in den fertig gestellten Nichtwohngebäuden umbauten Raums entfiel von 1955 bis 1989 mit einem durchschnittlichen Anteil von 75,3 Prozent auf die Unternehmen. Die öffentlichen Bauherren kamen auf 20,1 Prozent und die privaten Haushalte, bei den Wohngebäuden der bedeutendste Bauherr, lediglich auf 4,6 Prozent (vgl. Tabelle 15).

Den höchsten Anteil erreichten die Unternehmen ab Mitte der achtziger Jahre, als sie regelmäßig mehr als 80 Prozent des umbauten Raumes auf sich vereinigten. Einen ähnlich hohen Wert gab es zuvor nur im Jahr 1970. Der öffentliche Bau nahm tendenziell bis 1967 zu, wobei die beiden Bruchstellen in der Zeitreihe zu berücksichtigen sind. Einen weiteren Anstieg gab es in den Jahren 1970 bis 1975. In jenem Jahr ist der Anteil des öffentlichen Baus mit 27,4 Prozent am höchsten. Bis zum Ende des Untersuchungszeitraums nahm er um mehr als die Hälfte ab. Die privaten Haushalte waren als Bauherr überwiegend kleinerer Nichtwohnbauten besonders von der Heraufsetzung der Erfassungsgrenzen betroffen. Insgesamt war ihr Anteil in den Jahren 1955 bis 1971 jedoch beinahe durchgängig sinkend. In jenem Jahr wurde nur noch 1,3 Prozent des umbauten Raumes der Nichtwohnbauten für sie fertig gestellt. Bis 1980 stieg er dann wieder auf 8,3 Prozent, um sich in den nachfolgenden Jahren wieder zu halbieren.

Verglichen mit den Wohngebäuden ist die Bauherrenstruktur deutlich anders. Die privaten Haushalte, im Wohnbau über den gesamten Beobachtungszeitraum der Arbeit die mit Abstand bedeutendste Bauherrngruppe, traten im Nichtwohnbau kaum in Erscheinung, während der Anteil der öffentlichen Bauherren ungleich höher als im Wohnungsbau ist. Der Anteil der Unternehmen war im Nichtwohnbau ähnlich dominant wie derjenige der privaten Haushalte beim Wohnungsbau.

**Tabelle 15**

### **Anteile der Bauherren am umbauten Raum der fertig gestellten Nichtwohngebäude 1952 bis 1989**

Jahr	Unternehmen	private Haushalte	Behörden und Organisationen ohne Erwerbszweck
	Anteil in Prozent		
1955	71,10	10,61	18,29
1956	71,97	10,29	17,74
1957	73,77	8,38	17,84
1958	72,05	9,00	18,95
1959	72,57	9,38	18,05
	Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten		
1960	72,99	6,87	20,14
1961	74,43	5,90	19,67
1962	75,86	4,43	19,71
1963	75,72	4,54	19,74
1964	73,41	4,59	22,00
	Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten		

1965	72,84	3,38	23,79
1966	72,17	3,31	24,51
1967	71,43	3,41	25,16
1968	72,62	2,65	24,73
1969	76,55	1,87	21,58
1970	80,02	1,32	18,67
1971	77,59	1,27	21,15
1972	76,29	1,37	22,34
1973	78,04	1,51	20,45
1974	74,80	1,45	23,74
1975	70,97	1,64	27,39
1976	71,49	1,48	27,04
1977	75,21	1,64	23,14
1978	75,62	2,31	22,07
1979	75,44	4,51	20,12
1980	73,38	8,25	18,37
1981	74,50	7,48	18,02
1982	71,99	5,80	22,21
1983	76,99	5,31	17,70
1984	80,30	4,76	14,95
1985	79,06	4,34	16,60
1986	80,94	4,19	14,88
1987	80,80	4,51	14,70
1988	80,75	4,54	14,71
1989	82,81	4,14	13,05
1952 bis 1989	75,33	4,58	20,09

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

### Länder

Ähnlich wie bei den Wohngebäuden wirken sich auch im Nichtwohnbau unterschiedliche ökonomische Entwicklungen in den Regionen auf die Fertigstellungen aus. Im Durchschnitt erreichte Nordrhein-Westfalen in den Jahren 1952 bis 1989 mit 24,5 Prozent den höchsten Anteil der fünf ausgewählten Länder am umbauten Raum der fertig gestellten Nichtwohnbauten. Es folgen Bayern mit 22,8 Prozent und Baden-Württemberg mit 17,8 Prozent. Niedersachsen kam auf 11,7 Prozent und Hamburg auf 2,6 Prozent (vgl. Tabelle 16).

Bis in die siebziger Jahre blieben die Anteile der einzelnen Länder mit Ausnahme von Niedersachsen bei kurzfristigen Schwankungen weitestgehend konstant. Tendenzielle Gewinne oder Verluste sind in dieser Phase für die fünf ausgewählten Länder nicht zu beobachten. Nordrhein-Westfalen erreichte mit 28,8 Prozent seinen höchsten Wert im Jahr 1977. Anschließend konnte es seinen Anteil nicht mehr behaupten und fiel in den achtziger Jahren auf Anteile von nur noch knapp über 20 Prozent zurück. In Bayern verlief die Entwicklung gegensätzlich: 1975 wurde mit einem Anteil von 19,8 Prozent der Tiefpunkt erreicht. Daran schloss sich bis 1986 ein deutlicher Anstieg auf 29,6 Prozent an, ehe der Anteil wieder sank. Im Jahr 1981 überstieg der Anteil Bayerns erstmals denjenigen von Nordrhein-Westfalen. Auch in Baden-Württemberg zeigte sich ab den achtziger Jahren eine steigende Tendenz. 1988 lag Baden-Württemberg ebenfalls vor Nordrhein-Westfalen. Der Anteil Hamburgs verminderte sich nach 1974 kontinuierlich von 3,9 Prozent auf 1,5 Prozent im Jahr 1989. Die Anteile Niedersachsens blieben seit den siebziger Jahren auf etwa demselben Niveau. Das Nord-Süd-Gefälle zeigte sich also wie im Wohnbau auch im Bereich der Nichtwohnbauten.

Tabelle 16

**Anteile der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hamburg am umbauten Raum der fertig gestellten Nichtwohngebäude 1952 bis 1989**

Jahr	Hamburg	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Baden-Württemberg	Bayern
	Anteile in Prozent				
1952	2,50	12,63	25,10	17,66	21,77
1953	3,34	13,53	25,06	17,55	20,51
1954	2,81	13,07	26,55	17,36	22,28
1955	2,60	12,86	26,91	17,77	21,60
1956	3,37	12,91	26,35	16,86	21,32
1957	3,19	11,90	26,92	17,33	21,20
1958	3,20	11,72	26,94	17,59	22,19
1959	3,25	11,72	26,70	16,37	22,16
Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten					
1960	3,51	11,47	23,91	17,81	21,98
1961	2,61	11,44	22,34	18,03	25,22
1962	3,51	13,35	24,40	16,44	21,60
1963	2,87	12,89	24,04	17,64	23,32
1964	2,28	12,71	24,38	16,81	21,64
Erhöhung der Erfassungsgrenze für Bagatellbauten					
1965	2,64	11,23	24,62	17,81	21,58
1966	2,93	10,06	25,31	17,27	21,75
1967	3,40	11,35	25,59	16,69	20,38
1968	3,24	9,96	24,15	16,62	22,56
1969	2,96	11,50	23,58	18,14	21,71
1970	2,69	13,64	24,74	16,55	21,78
1971	3,32	10,96	26,44	16,59	20,09
1972	2,50	10,71	24,17	17,00	21,77
1973	3,67	10,10	24,80	17,09	21,01
1974	3,86	10,35	25,40	18,35	20,00
1975	2,29	11,30	25,86	18,41	19,79
1976	2,21	11,12	27,09	16,98	21,39
1977	3,28	10,78	28,77	16,84	20,36
1978	2,28	11,14	26,02	18,04	22,34
1979	2,34	11,99	25,36	17,74	22,84
1980	2,02	12,25	25,38	17,52	22,06
1981	1,70	13,39	22,35	18,56	22,90
1982	2,08	10,98	22,44	18,34	26,89
1983	1,87	12,94	21,80	18,01	25,92
1984	1,72	10,75	22,39	20,77	25,66
1985	1,17	10,34	22,70	18,82	28,38
1986	1,34	10,89	20,60	18,26	29,56
1987	1,58	13,25	21,16	19,74	27,27
1988	1,11	10,07	20,44	20,50	27,42
1989	1,50	12,23	21,16	20,03	25,80
1952 bis 1989	2,60	11,72	24,53	17,79	22,84

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

### 3.1.3 Verlaufsmuster im Wohn- und Nichtwohnbau

In Abschnitt 3.1.2 wurden strukturelle Verschiebungen der einzelnen Zeitreihen im Vergleich zu anderen Bundesländern, Gebäudearten oder Bauherren untersucht. Dabei wurden entweder Anteile der Reihen auf die Gesamtfertigstellungen bezogen oder auf Flächen- und Raumangaben. In diesem Abschnitt soll hingegen der langfristige Verlauf der Zeitreihen selbst analysiert werden. Dabei sollen typische Verlaufsmuster für die Fertigstellungen im Wohn- und Nichtwohnbau erkannt werden. Da es hierbei weniger auf die genauen Werte von Trendfunktionen als auf die grundlegenden Verläufe der Zeitreihen ankommt, erfolgt die Analyse grafisch.

Als Indikator für den langfristigen Verlauf wird für die einzelnen Reihen jeweils die Trendfunktion mit dem weit verbreiteten Hodrick-Prescott-Filter berechnet. Da es sich um jährliche Daten handelt, wird dabei ein Glättungsparameter von 100 verwendet (HP-100-Filter).<sup>184</sup>

#### 3.1.3.1 Verlaufsmuster im Wohnungsbau

Der Wohnungsbau lässt sich, wie oben beschrieben, mit der Gebäude- und Wohnungszahl, dem Volumen des von den Wohngebäuden umbauten Raums sowie der Größe der Bruttowohnfläche angeben. Alle vier Größen zeigen dabei einen ähnlichen Verlauf: Zunächst steigt der Trend an, erreicht ein maximales Niveau und fällt dann bis zum Ende des Beobachtungszeitraums wieder ab (vgl. Abbildung 1 und 2).

Alle vier Trendfunktionen erreichen im Jahr 1989 ihren niedrigsten Wert. Der Rückgang führte die Trendwerte also unter ihr Ausgangsniveau zurück. Ihre Maxima erreichen die Trendfunktionen der Wohnungen und der Wohngebäude bereits im Jahr 1965, für die Bruttowohnfläche erfolgte dies erst im Jahr 1971, für den umbauten Raum der Wohngebäude 1972. Die in Abschnitt 3.1.2 aufgezeigte Vergrößerung der Gebäude und Wohnungen zögerte das Sinken der Werte der beiden letzteren Reihen also noch einige Jahre hinaus.

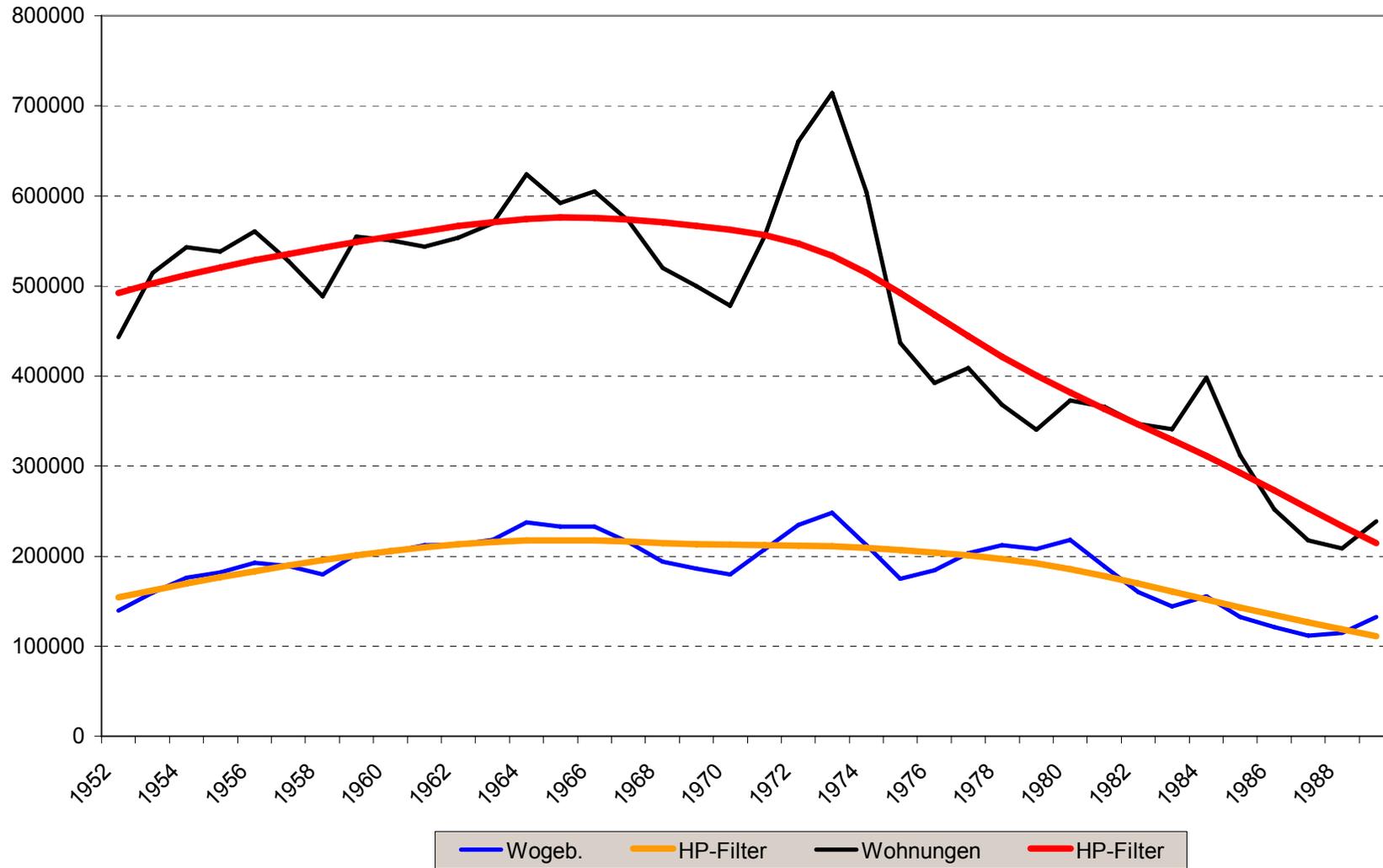
#### Bundesländer

Die Länder Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern haben bei den vier untersuchten Merkmalen ein den Bundeswerten sehr ähnliches Verlaufsmuster. Eingeschränkt gilt dies auch für Nordrhein-Westfalen. Allerdings zeigen die Wohnungen hier keine Phase einer ansteigenden Trendfunktion. Es wurde bereits in den fünfziger Jahren ein so hohes Niveau erreicht, dass die Trendfunktion kontinuierlich fällt. Gleiches gilt für Hamburg, hier fallen die Trendfunktionen des HP-100-Filters für alle vier Zeitreihen beinahe während des gesamten Untersuchungszeitraums (vgl. Abbildung 3 bis 6).

---

<sup>184</sup> Probeweise wurden auch gleitende Durchschnitte zur Bestimmung der Verlaufsmuster untersucht. Dabei zeigte sich jedoch, dass sehr lange Durchschnitte verwendet werden mussten, um eine ausreichende Glättung zu erreichen. Dies hätte zu einer erheblichen Verkürzung der untersuchten Zeitreihen geführt. Der HP-100-Filter zeigt hingegen das Verlaufsmuster für den gesamten Untersuchungszeitraum an.

Abbildung 1: Trendfunktionen HP-100-Filter Wohngebäude und Wohnungen 1952 bis 1989



**Abbildung 2: Trendfunktion (HP-100-Filter) umbauter Raum von Wohngebäuden und  
Bruttowohnfläche 1952 bis 1989**

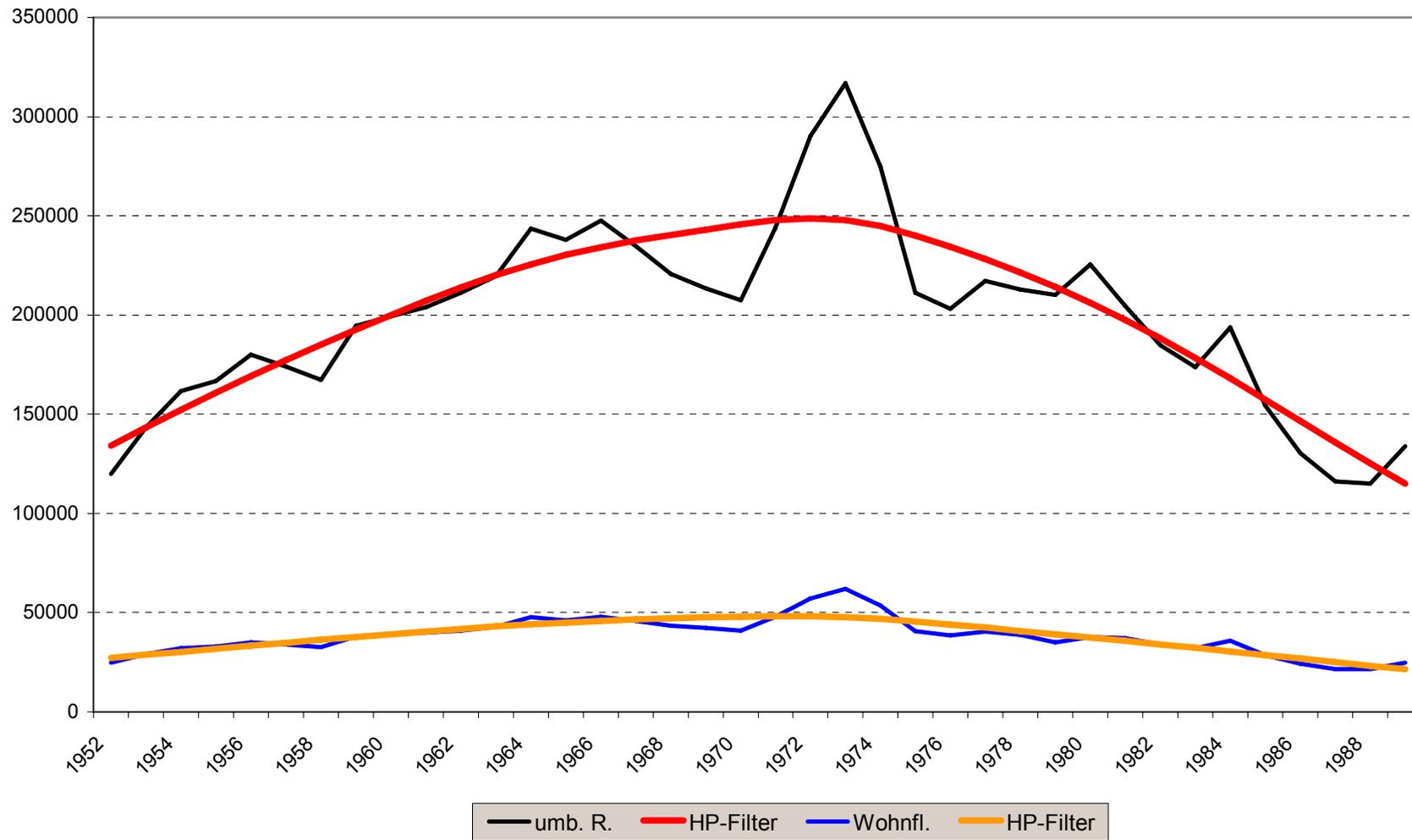


Abbildung 3: Trendfunktion (HP-100-Filter) für Wohngebäude in Bundesländern 1952 bis 1989

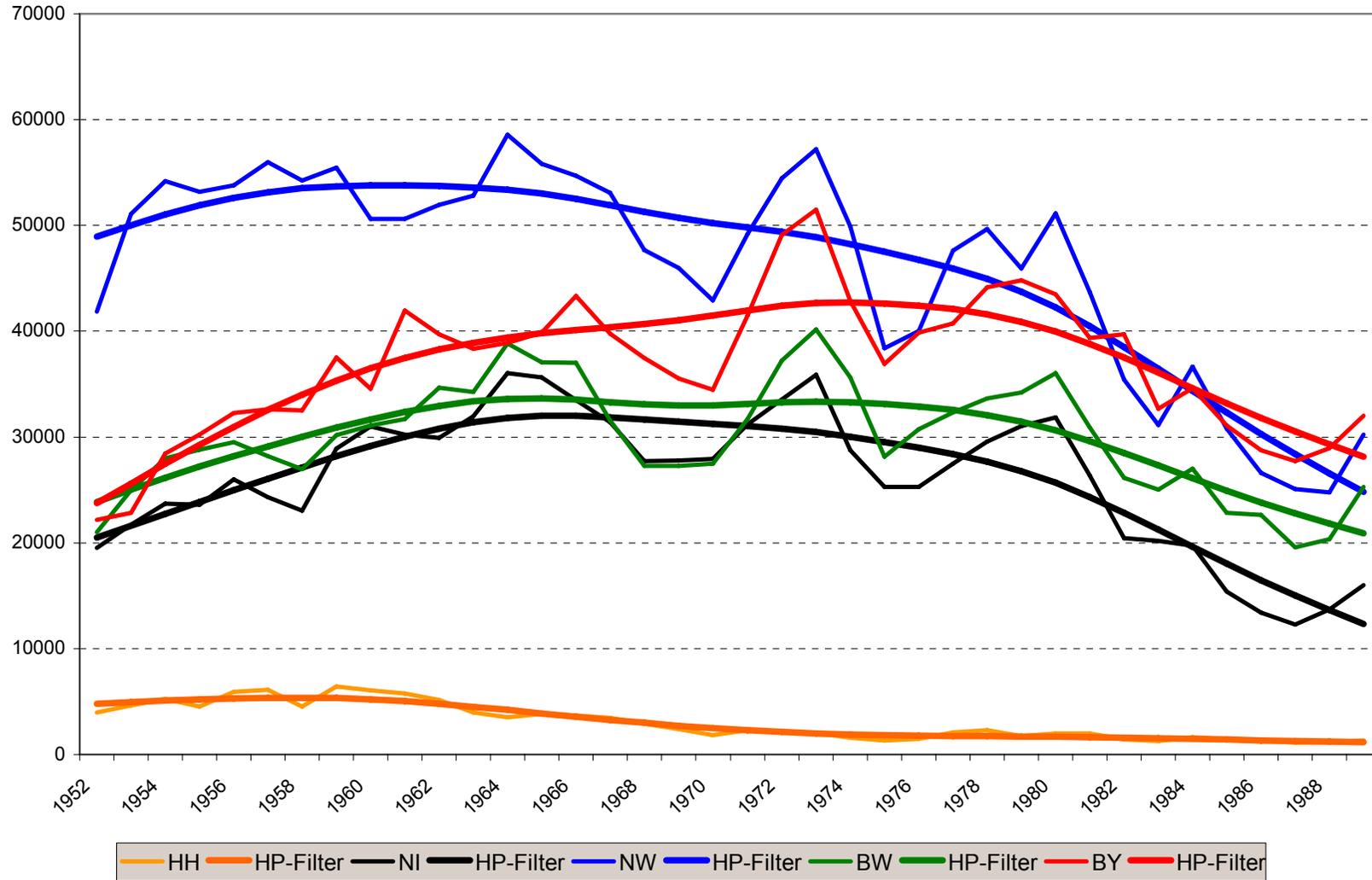
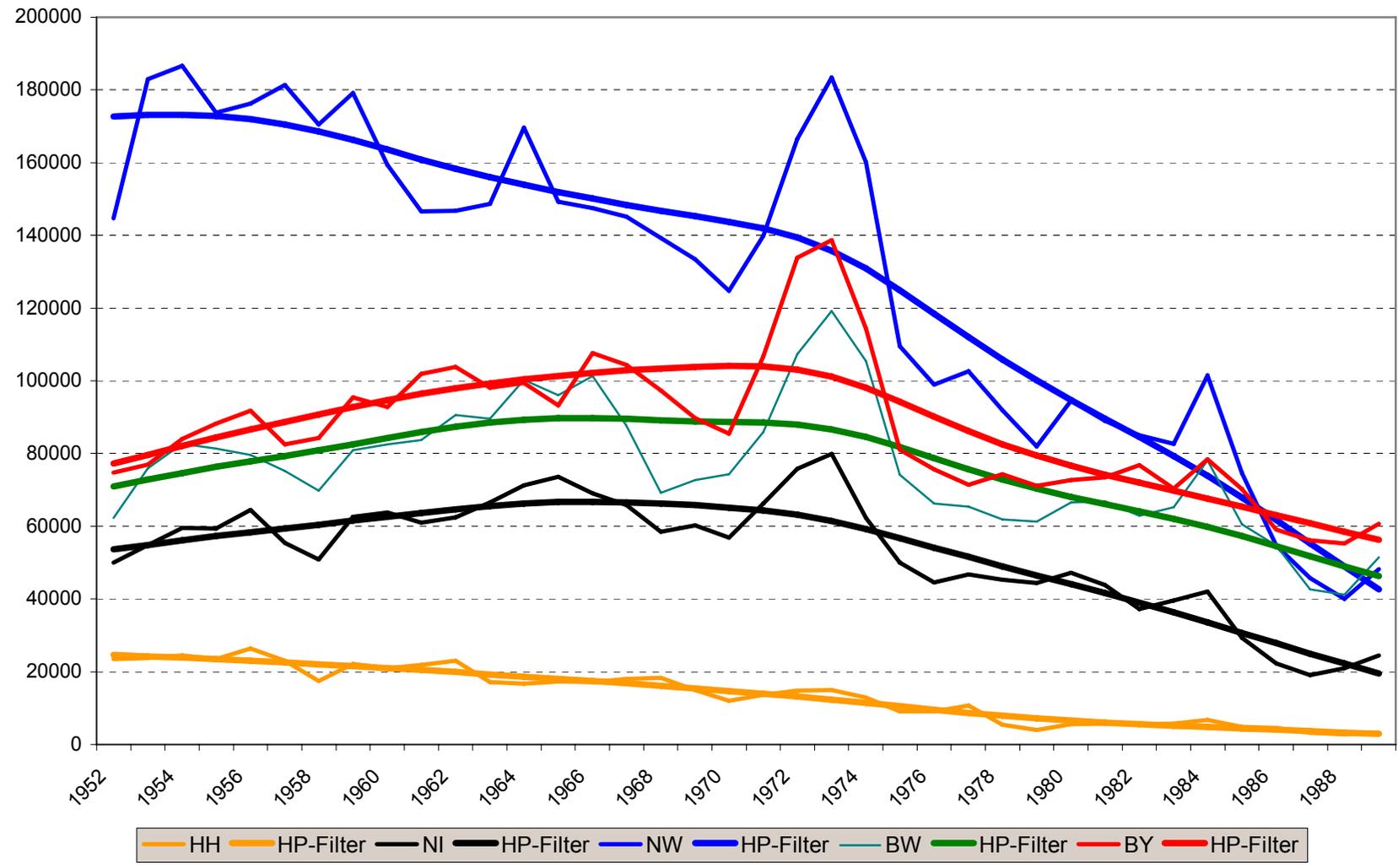


Abbildung 4: Trendfunktionen (HP-100-Filter) für Wohnungen in den Bundesländern 1952 bis 1989



**Abbildung 5: Trendfunktion (HP-100-Filter) für den umbauten Raum von Wohngebäuden in Bundesländern 1952 bis 1989**

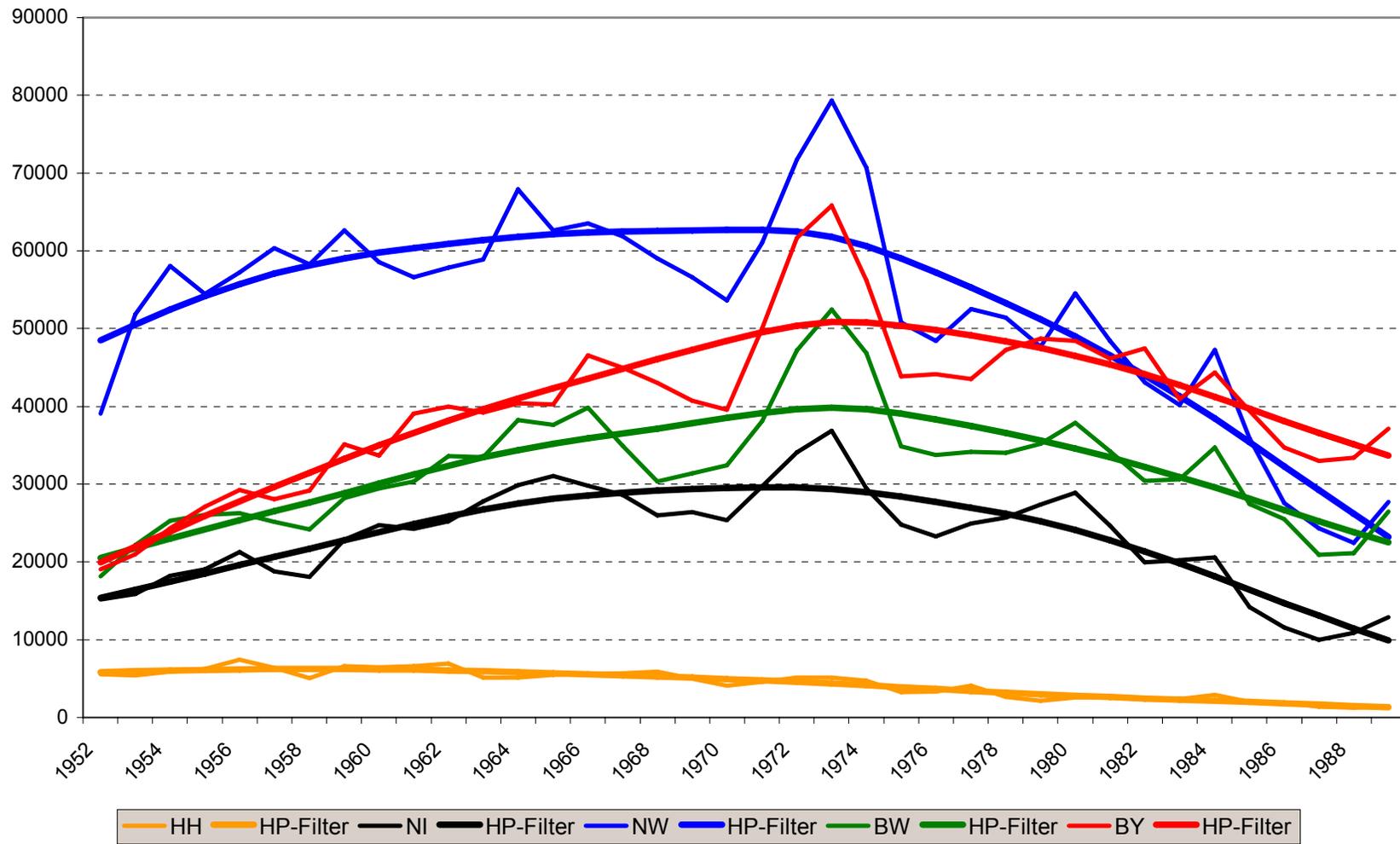
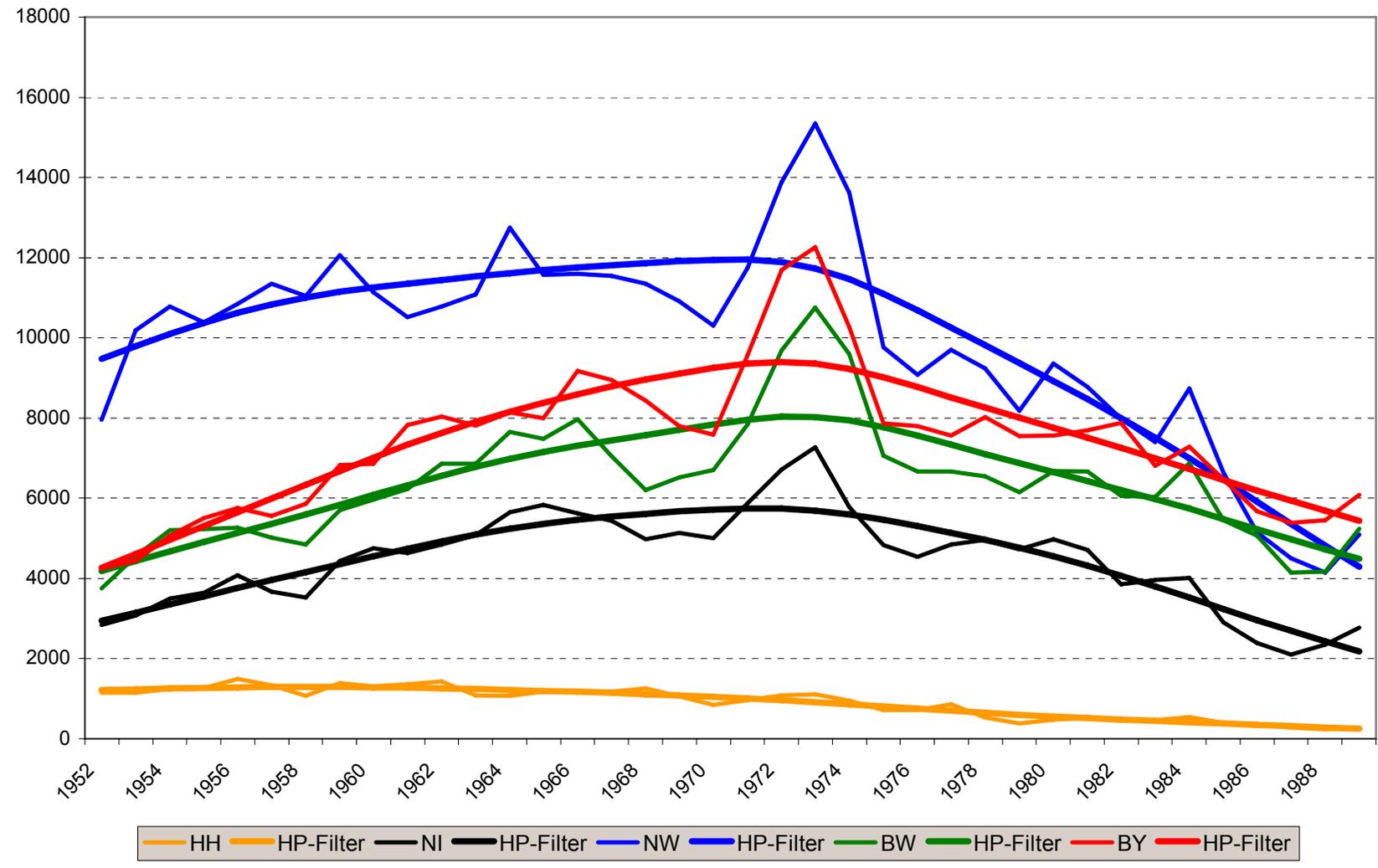


Abbildung 6: Trendfunktion (HP-100-Filter) Bruttowohnfläche in den Bundesländern 1952 bis 1989



In den fünf für diese Untersuchung ausgewählten Bundesländern zeigte sich ebenfalls das „verzögerte“ Absinken der Trendfunktionen für den umbauten Raum und der Bruttowohnfläche, deren maximalen Trendwerte ein paar Jahre später als bei der Zahl der Wohngebäude oder Wohnungen erreicht wurden. Ausnahmen hiervon sind Bayern, das seinen höchsten Trendwert für Gebäude erst 1974, also ein Jahr nach seinen Maxima beim umbauten Raum und der Bruttowohnfläche erreichte und Hamburg, wo die höchsten Trendwerte aller Reihen bereits in den fünfziger Jahren liegen (vgl. Tabelle 17).

Abgesehen von Hamburg erreichte die Trendfunktion Nordrhein-Westfalens am frühesten ihre maximalen Werte: Bei den Wohnungen bereits 1954, bei den Wohngebäuden 1961, beim umbauten Raum 1970 und bei der Bruttowohnfläche im Jahr 1971.

Die Jahre der maximalen Werte von Niedersachsen und Baden-Württemberg sind beinahe identisch mit den Bundeswerten. Bayern erreicht sie bei den Gebäuden und Wohnungen erst einige Jahre später. Der während des Untersuchungszeitraums zu beobachtende steigende Anteil Bayerns an den fertig gestellten Gebäuden und Wohnungen spiegelt sich somit auch in den Trendfunktionen wider. Allerdings fand bei Erreichen des Wendepunktes dann kein eindeutiger Ausgleich durch größer werdende Gebäude oder Wohnungen mehr statt. Die Maxima der Bruttowohnfläche und des umbauten Raumes von Bayern liegen nur jeweils ein Jahr hinter denen des Bundes.

Die niedrigsten Trendwerte liegen bei den Wohnungen alle im Jahr 1989, bei den Gebäuden ebenfalls mit der Ausnahme Bayerns, das den niedrigsten Wert zu Beginn des Untersuchungszeitraums im Jahr 1952 verzeichnet. Im Falle des umbauten Raumes und der Bruttowohnfläche gilt dies neben Bayern auch noch für Baden-Württemberg. Der Trendrückgang führte hier nicht zum Unterschreiten des Ausgangsniveaus.

**Tabelle 17**

**Minima und Maxima der Trendfunktionen in den Bundesländern 1952 bis 1989**

Bundesland	Wohngebäude	Wohnungen	umbauter Raum	Bruttowohnfläche
	Jahr			
	<b>Minima</b>			
Hamburg	1989	1989	1989	1989
Niedersachsen	1989	1989	1989	1989
Nordrhein-Westfalen	1989	1989	1989	1989
Baden-Württemberg	1989	1989	1952	1952
Bayern	1952	1989	1952	1952
Bund	1989	1989	1989	1989
	<b>Maxima</b>			
Hamburg	1958	1952	1958	1958
Niedersachsen	1966	1966	1971	1971
Nordrhein-Westfalen	1961	1954	1970	1971
Baden-Württemberg	1965	1966	1973	1972
Bayern	1974	1970	1973	1972
Bund	1965	1965	1972	1971

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

## Bauherren

Die während des Untersuchungszeitraums zu beobachtenden starken Anteilsverschiebungen zwischen den einzelnen Bauherrngruppen spiegeln sich auch im Verlauf ihrer Trendfunktionen wider. So verzeichnen die Behörden in allen vier beobachteten Merkmalen, also den Wohngebäuden, den Wohnungen, dem umbauten Raum und der Bruttowohnfläche, durchgängig rückläufige Werte ihrer Trendfunktionen. Bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen ist dies bei den Gebäuden und Wohnungen ebenfalls zu erkennen, der umbaute Raum und die Bruttowohnfläche zeigten hingegen bis in die sechziger Jahre einen leicht steigenden Verlauf. Umgekehrt entwickelte sich die Bautätigkeit der freien Wohnungsunternehmen. Sie nahm zunächst deutlich zu und erst gegen Ende des Beobachtungszeitraums zeigte sich eine im Verhältnis zur Gesamtentwicklung moderate Abnahme. Die Trendfunktionen der privaten Haushalte und der sonstigen Unternehmen haben zunächst einen steigenden Verlauf, gehen aber dann wieder in Richtung auf ihr Ausgangsniveau zurück (vgl. Abbildung 7 bis 10). Dabei zeigen die sonstigen Unternehmen in allen vier Merkmalen eine sehr ähnliche Verlaufsform. Bei den für die privaten Haushalte fertig gestellten Gebäuden ist nach dem Anstieg ab den frühen sechziger Jahren ein „Hochplateau“ zu beobachten: Die Fertigstellungen blieben für mehr als zehn Jahre auf dem erreichten Niveau, ehe sie wieder zurückgingen. Dieses Charakteristikum zeigt sich in den Verlaufsformen der drei weiteren Merkmale nicht, nach dem Erreichen des Maximums treten sie jeweils bald in ihre rückläufige Phase ein.

Die Trendfunktionen der Behörden erreichten bei allen vier beobachteten Merkmalen ihr Ausgangsniveau von 1952 nie wieder. Der Tiefpunkt fällt jeweils mit dem Ende des Untersuchungszeitraums im Jahr 1989 zusammen (vgl. Tabelle 18). Auch die Verlaufsmuster der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen sind stark fallend. Während bei den Gebäuden und Wohnungen aber das Ausgangsniveau von 1952 später nicht mehr erreicht wurde, stiegen der umbaute Raum und die Bruttowohnfläche noch bis 1963 bzw. 1964 an. Die Vergrößerung der Gebäude und Wohnungen kompensierte die Wirkung des Rückgangs der Gebäude- und Wohnungsanzahl auf das Gesamtvolumen bzw. die Gesamtfläche also noch für mehr als zehn Jahre.

**Tabelle 18**

### **Minima und Maxima der Trendfunktionen der Bauherren 1952 bis 1989**

Bundesland	Gebäude	Wohnungen	umbauter Raum	Bruttowohnfläche
	Jahr			
	<b>Minima</b>			
Behörden	1989	1989	1989	1989
gemeinnützige Wohnungsunternehmen	1989	1989	1989	1989
freie Wohnungsunternehmen	1953	1953	1953	1953
sonstige Unternehmen	1989	1989	1989	1989
private Haushalte	1989	1989	1952	1989

	<b>Maxima</b>			
Behörden	1952	1952	1952	1952
gemeinnützige Wohnungsunternehmen	1952	1952	1963	1964
freie Wohnungsunternehmen	1981	1974	1981	1980
sonstige Unternehmen	1974	1972	1972	1972
private Haushalte	1972	1964	1973	1972
Wohngebäude gesamt	1965	1966	1972	1972

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Die freien Wohnungsunternehmen erreichten, was die Zahl der Gebäude, des umbauten Raumes und der Bruttowohnfläche angeht, ihr Maximum in den Jahren 1980/81. Die Zahl der fertig gestellten Wohnungen überschritt dies bereits 1974. Hier spiegelt sich eine Vergrößerung der Wohnungszahl je Wohngebäude in den frühen siebziger Jahren und deren anschließende Verkleinerung in den nachfolgenden Jahren wider. Die privaten Haushalte erreichten die Hochpunkte in den Verlaufsmustern jeweils gut zehn Jahre vor den freien Wohnungsunternehmen.

Abbildung 7: Trendfunktion (HP-100-Filter) für Wohngebäude nach Bauherren 1952 bis 1989

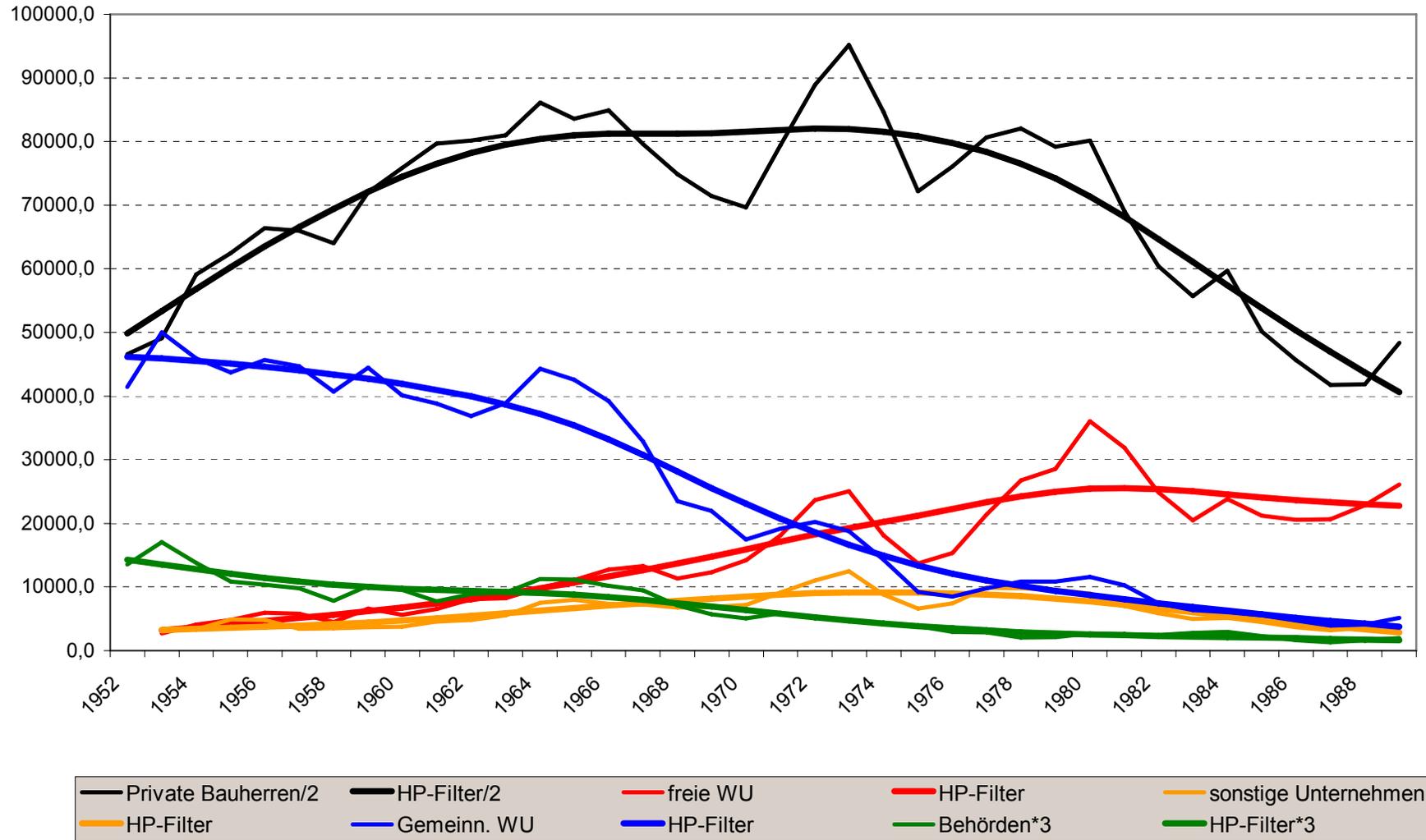
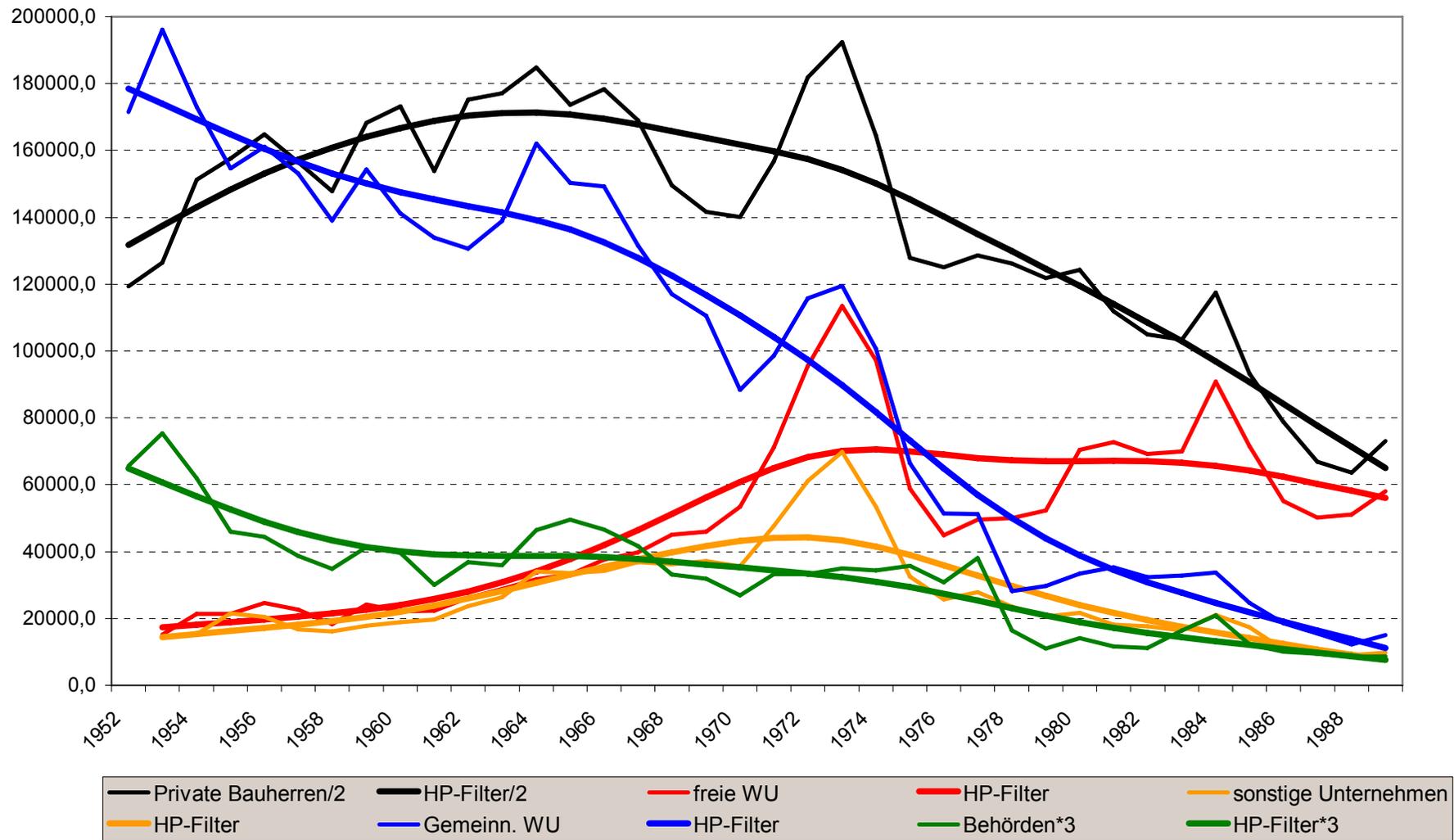


Abbildung 8: Trendfunktion (HP-100-Filter) für Wohnungen nach Bauherren 1952 bis 1989



**Abbildung 9: Trendfunktion (HP-100-Filter) für den umbauten Raum von Wohngebäuden nach Bauherren 1952 bis 1989**

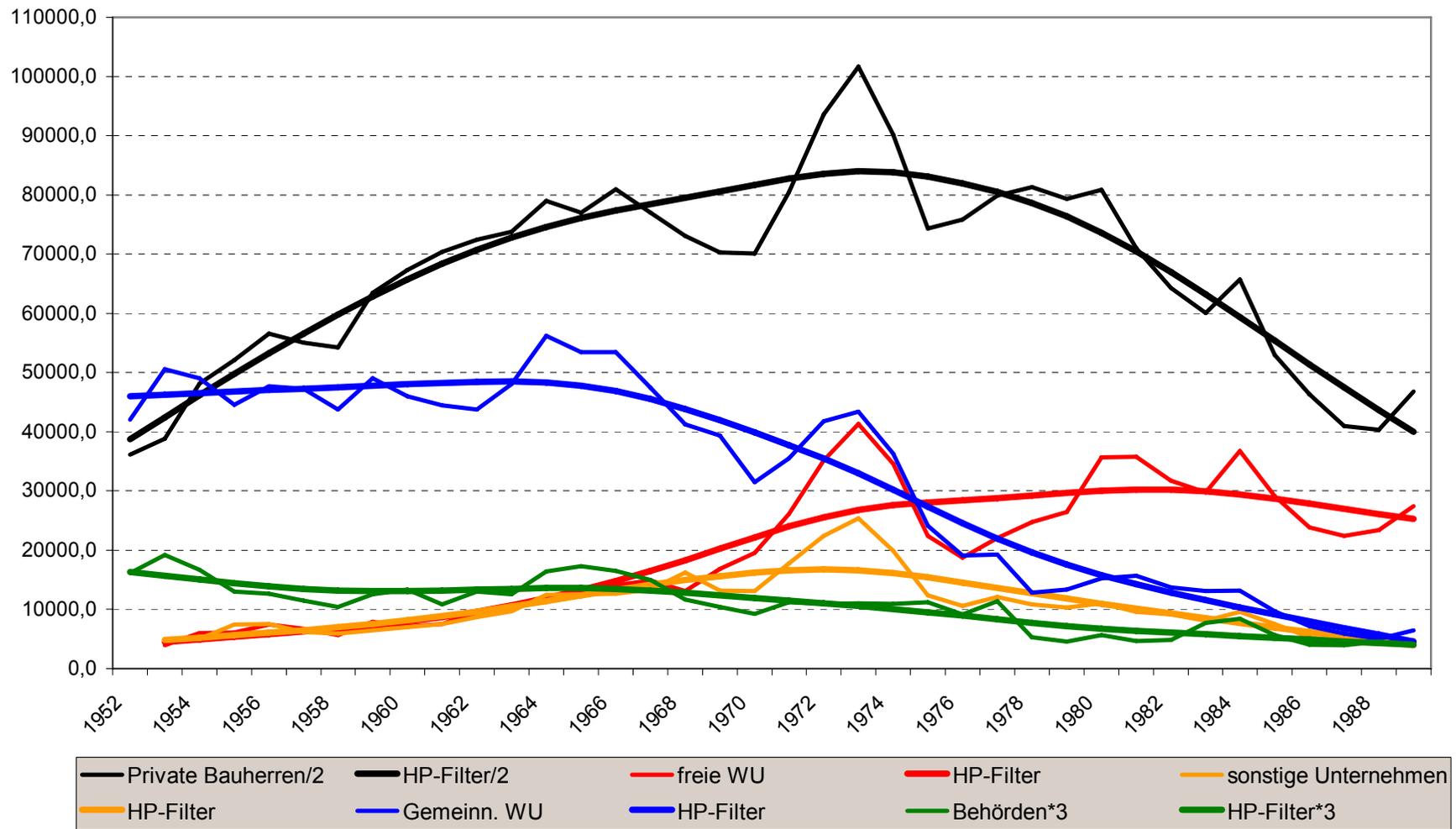
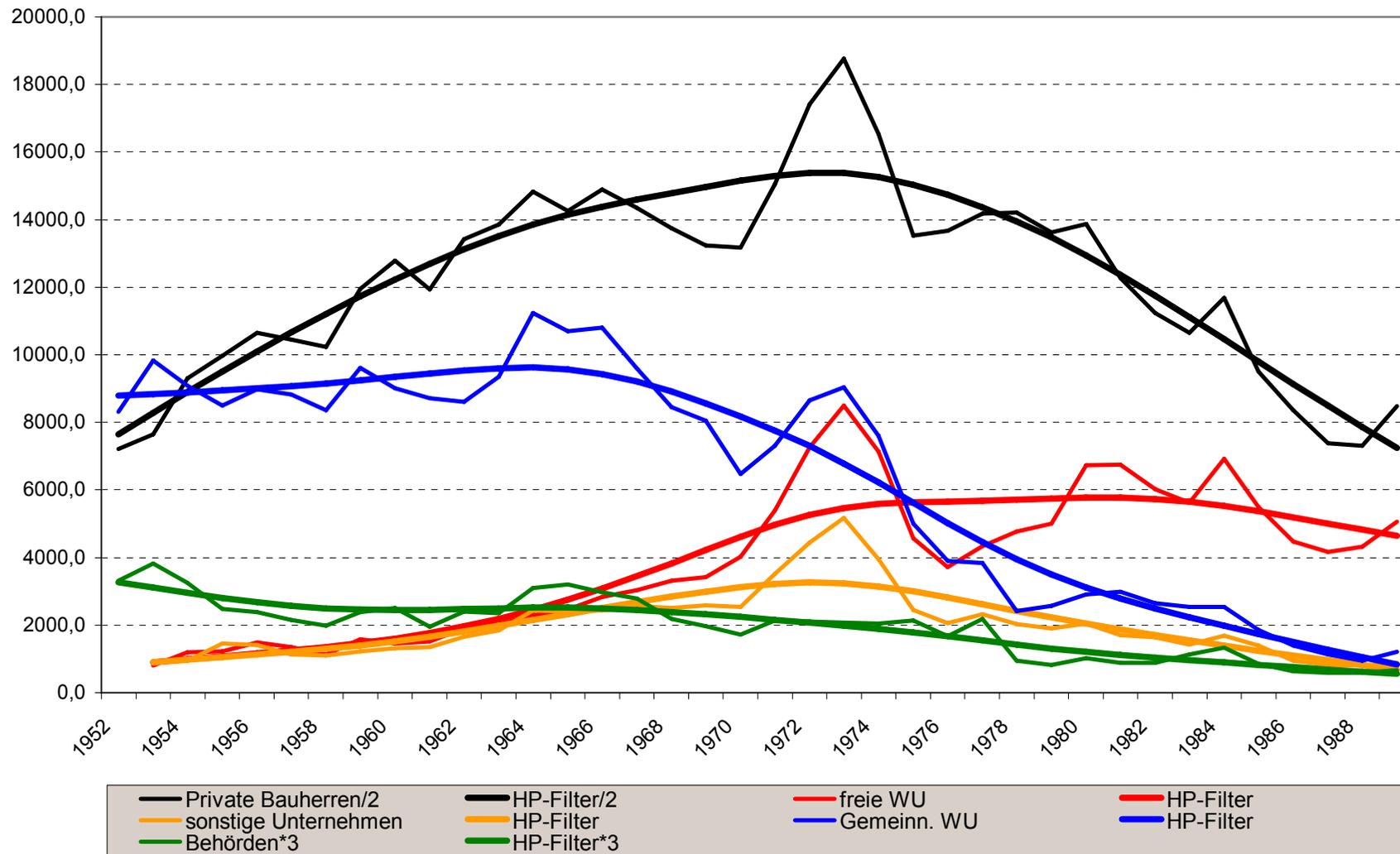


Abbildung 10: Trendfunktion (HP-100-Filter) für die Bruttowohnfläche nach Bauherren 1952 bis 1989



## Gebäudetyp

Die Trendfunktion der Wohnungen in Einfamiliengebäuden verläuft sehr ähnlich wie diejenige der Einfamiliengebäude selber, da die überwiegende Anzahl der Einfamiliengebäude nur eine Wohnung hat. Im Zeitverlauf haben sich beide Funktionen noch angenähert, da der Anteil der Einfamiliengebäude mit mehr als einer Wohnung zurückgegangen ist (vgl. Abbildung 11 und 12). Beide Funktionen stiegen bis in die frühen sechziger Jahre an, die Einfamiliengebäude blieben anschließend für mehr als eine Dekade auf in etwa ähnlichem Niveau, während die Wohnungen bereits leicht rückläufig waren. Ab dem Ende der siebziger Jahre sanken dann beide.

Die Mehrfamiliengebäude hatten einen durchgängig fallenden Verlauf, während die Trendfunktion für die Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden bis in die frühen siebziger Jahre anstieg. Dies deutet auf die Zunahme der durchschnittlichen Zahl der Wohnungen je Gebäude hin. Ab den frühen siebziger Jahren gab es dann einen deutlichen Rückgang.

Der umbaute Raum von Einfamiliengebäuden stieg bis Ende der siebziger Jahre kontinuierlich an, ehe sich die Entwicklung in den achtziger Jahren umkehrte. Bei den Mehrfamiliengebäuden setzte ein Anstieg nach einer längeren Phase gleich bleibenden Niveaus erst gegen Ende der fünfziger Jahre ein. Seit den frühen siebziger Jahren war der Trendverlauf dann nach unten gerichtet. Die Verlaufsmuster der Bruttowohnfläche sind beinahe identisch zu denjenigen des umbauten Raumes.

Die in allen vier untersuchten Merkmalen zu beobachtenden Rückgänge der Trendfunktionen führten mit Ausnahme der Einfamiliengebäude und des von ihnen umbauten Raumes unter das Anfangsniveau der Funktion zurück. Die Tiefpunkte werden jeweils 1989 erreicht (vgl. Tabelle 19).

**Tabelle 19**

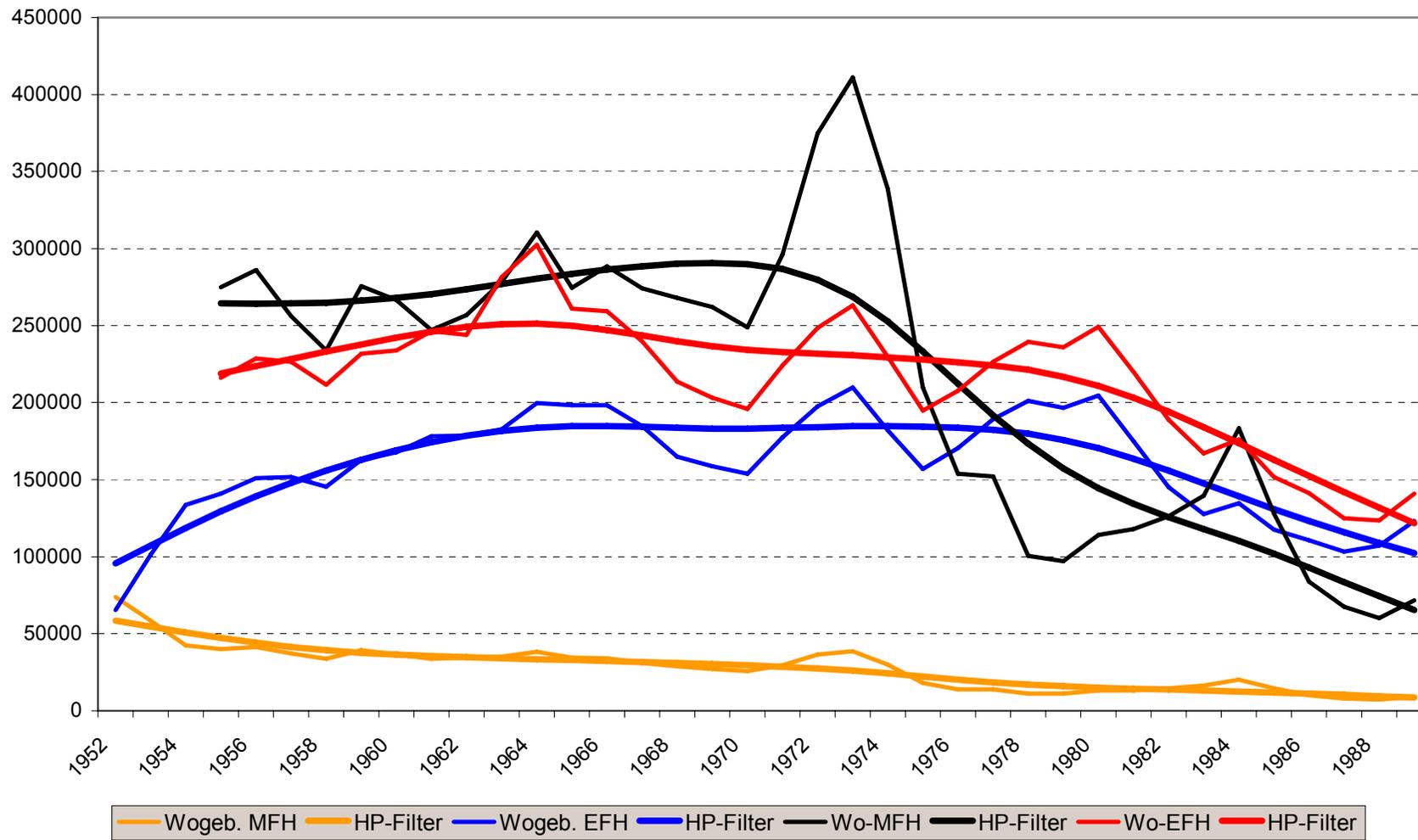
### Minima und Maxima der Trendfunktionen von Ein- und Mehrfamiliengebäuden 1952 bis 1989

Bundesland	Gebäude	Wohnungen	umbauter Raum	Bruttowohnfläche
	Jahr			
<b>Minima</b>				
Mehrfamiliengebäude	1989	1989	1989	1989
Einfamiliengebäude	1952	1989	1952	1989
Wohngebäude gesamt	1989	1989	1989	1989
<b>Maxima</b>				
Mehrfamiliengebäude	1952	1969	1970	1970
Einfamiliengebäude	1966	1964	1976	1975
Wohngebäude gesamt	1965	1966	1972	1971

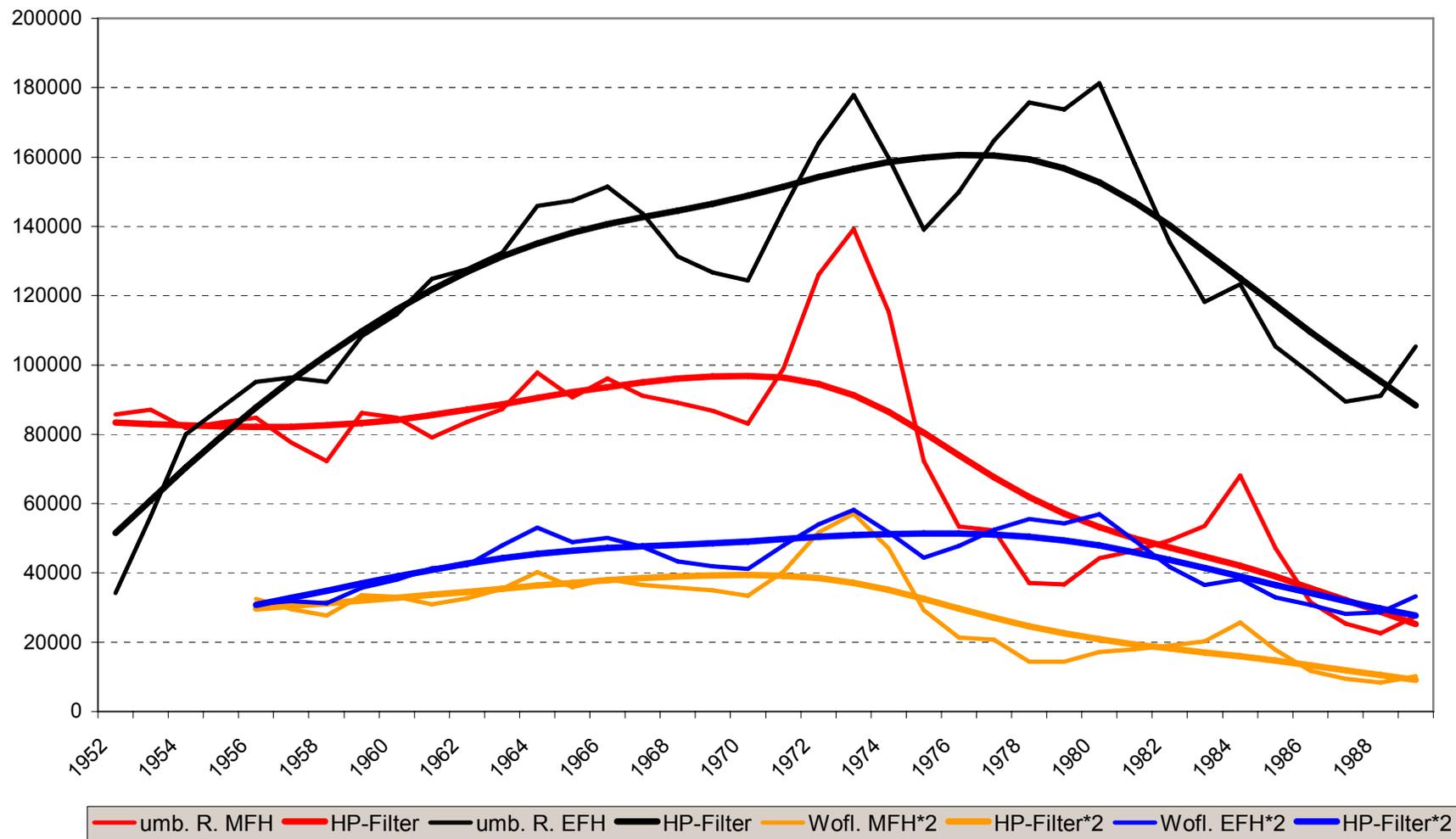
Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen. Trends für Wohnungen ab 1955, für die Bruttowohnfläche ab 1956.

Die Maxima der Trendfunktionen treten im Falle von umbautem Raum und Bruttowohnfläche wiederum später auf als bei Gebäuden und Wohnungen. Bei den Einfamiliengebäuden wird die höchste Zahl an Wohnungen 1964, also genau im Jahr der oben beschriebenen Umstellung der Definition (keine Ausweisung von Bauernhäusern, Unterteilung in Gebäude mit einer und mit zwei Wohnungen) erreicht. Auch in der Originalreihe zeigt sich der höchste Wert in diesem Jahr. Dies deutet darauf hin, dass die durchschnittliche Zahl der Wohnungen in Einfamilienhäusern aufgrund der Umstellung sank.

**Abbildung 11: Trendfunktion (HP-100-Filter) für Wohngebäude und Wohnungen nach Ein- und Mehrfamiliengebäuden 1952 bis 1989**



**Abbildung 12: Trendfunktion (HP-100-Filter) für den umbauten Raum und die Bruttowohnfläche nach Ein- und Mehrfamiliengebäuden 1952 bis 1989**



### **3.1.3.2 Verlaufsmuster im Nichtwohnbau**

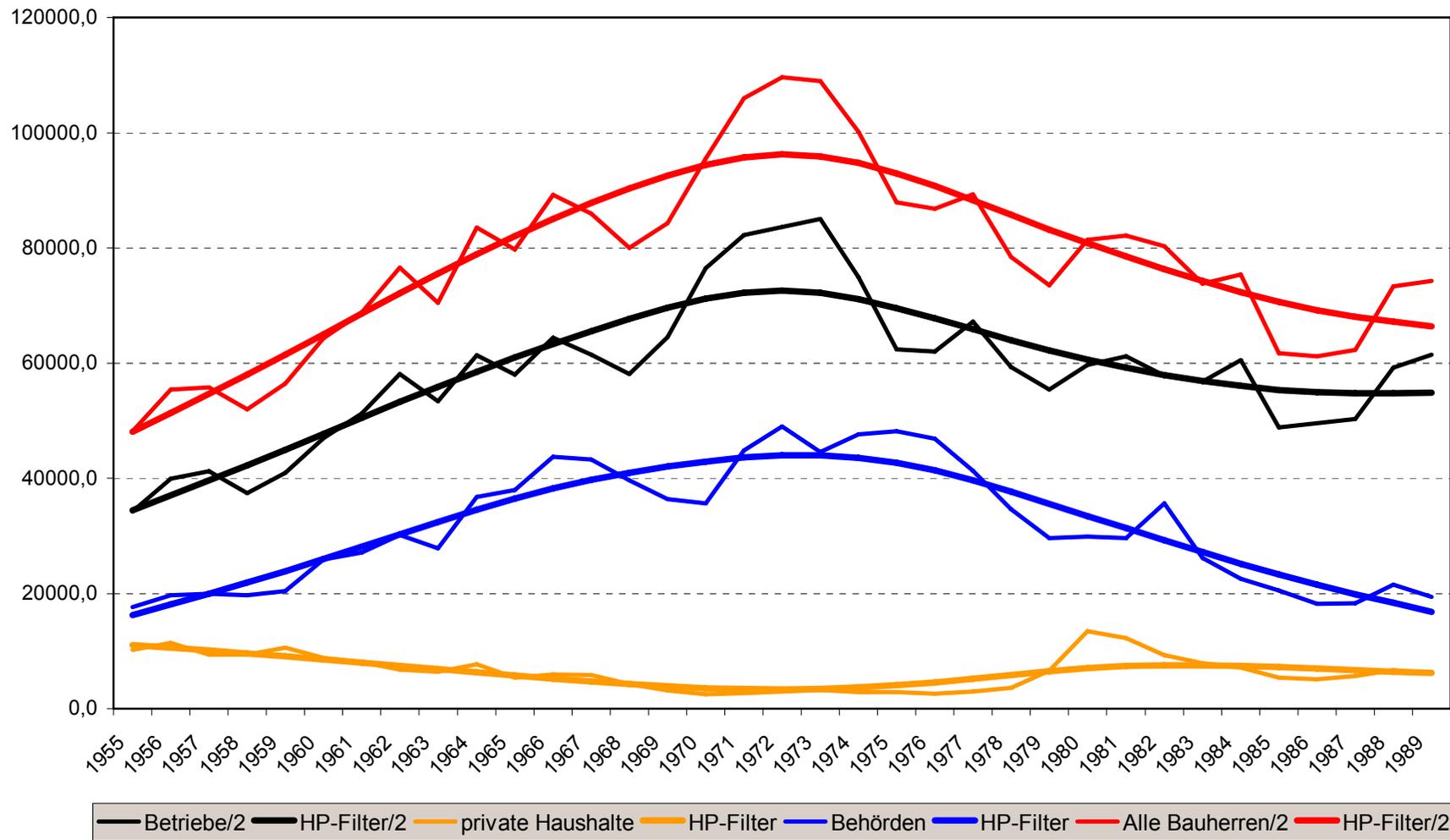
In Abschnitt 3.1.2 wurde auf die im Vergleich zu Wohngebäuden ungleich höhere Heterogenität zwischen den Nichtwohngebäuden hingewiesen. Deshalb werden die nachfolgenden Auswertungen zum Nichtwohnbau wiederum nur mit den Trendfunktionen des umbauten Raums durchgeführt.

Die mit dem HP-100-Filter geglättete Reihe des umbauten Raums von Nichtwohngebäuden zeigt von den frühen fünfziger Jahren bis in die siebziger Jahre durchgängig einen steigenden Verlauf, ehe sich die Entwicklung wieder umkehrt (vgl. Abbildung 13).

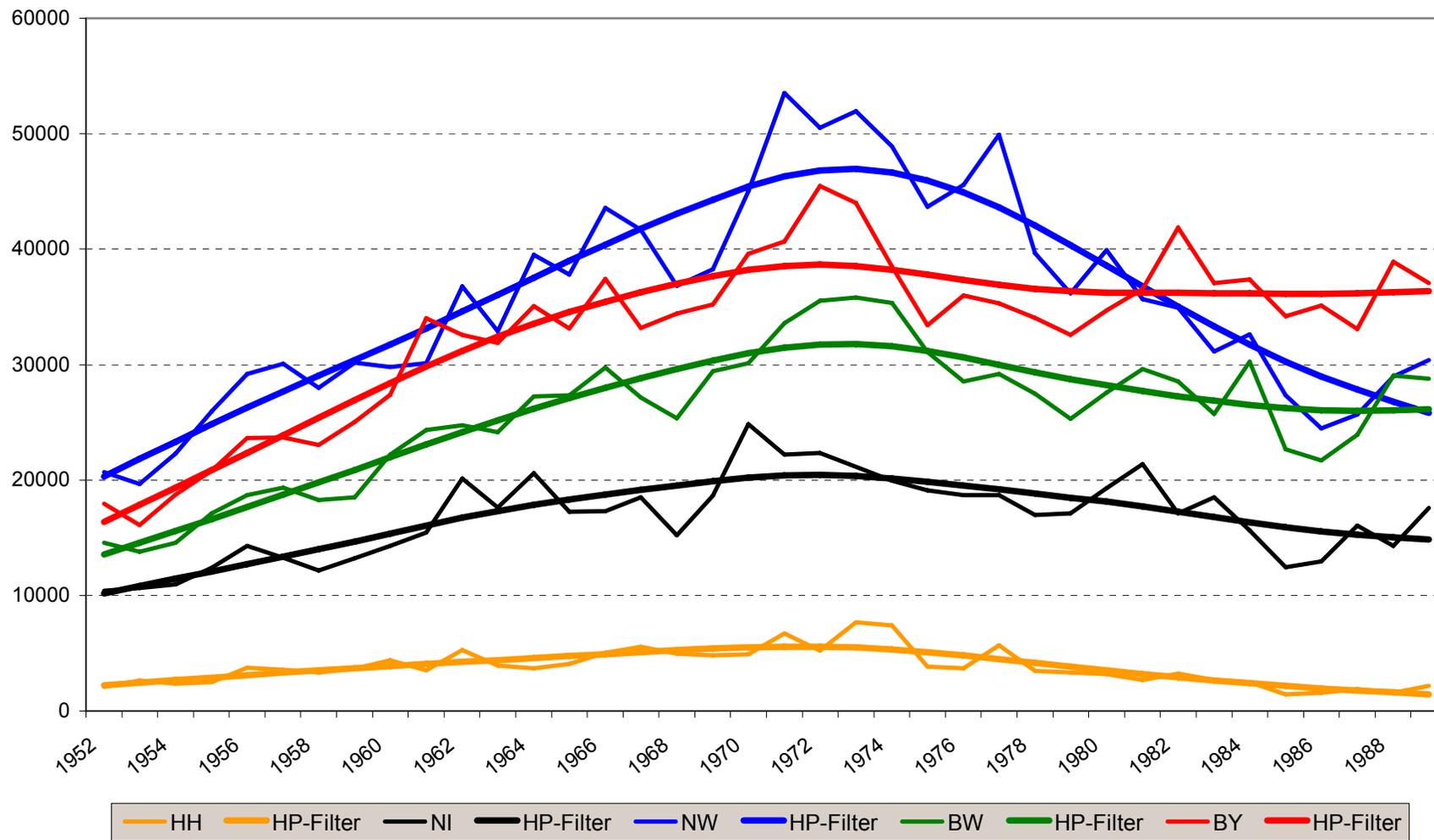
#### Bundesländer

Beim Vergleich der Bundesländer ist die hohe Synchronität der Verlaufsmuster in den fünf ausgewählten Bundesländern auffällig. Bis in die siebziger Jahre hinein stiegen die Trendfunktionen überall an, ehe sie, ähnlich wie beim Wohnungsbau, anschließend wieder sanken. Aus der Rolle fallen hier lediglich Nordrhein-Westfalen, dessen Rückgang deutlich kräftiger als in den anderen Ländern ausfiel und Bayern, das statt eines Rückgangs ab den achtziger Jahren einen horizontalen Verlauf seiner Trendfunktion verzeichnete (vgl. Abbildung 14). Dies führte dazu, dass sich die Trendfunktionen Bayerns und Nordrhein-Westfalens zwischen 1981 und 1982 schneiden. Insgesamt gleichen sich die Verlaufsmuster der Länder im Nichtwohnbau jedoch stärker als im Wohnbau.

**Abbildung 13: Trendfunktion (HP-100-Filter) für den umbauten Raum von Nichtwohngebäuden nach Bauherren 1955 bis 1989**



**Abbildung 14: Trendfunktionen (HP-100-Filter) für den umbauten Raum im Nichtwohnbau nach Bundesländern 1952 bis 1989**



Die Ähnlichkeit der Trendfunktionen zeigt sich auch in ihren Minima und Maxima. Bis auf Hamburg fällt der niedrigste Wert der Trendfunktionen jeweils mit dem Anfangsjahr zusammen. Der nach Erreichen des Maximums jeweils zu beobachtende Rückgang führt anders als beim Wohnbau also nicht unter den Ausgangswert zurück. Die höchsten Werte der Trendfunktion wurden in allen Ländern in den Jahren 1971 bis 1973 erreicht.

**Tabelle 20**

**Minima und Maxima der Trendfunktionen des umbauten Raums von Nichtwohngebäuden nach Ländern von 1952 bis 1989**

Land	Minima	Maxima
Hamburg	1989	1971
Niedersachsen	1952	1972
Nordrhein-Westfalen	1952	1973
Baden-Württemberg	1952	1973
Bayern	1952	1972
Bund	1952	1972

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Bauherren

Die Verlaufsmuster der Zeitreihen der Betriebe sowie der Behörden und Organisationen ohne Erwerbszweck zeigen eine hohe Übereinstimmung mit der Gesamtentwicklung: Einem Anstieg bis in die frühen siebziger Jahre schließt sich bis zum Ende des Untersuchungszeitraums ein Rückgang an. Antizyklisch hierzu verlief die Entwicklung bei den privaten Haushalten. Während die Fertigstellungen der anderen Bauherren eine steigende Tendenz aufwiesen, fiel deren Trendfunktion durchgängig. Ab Mitte der siebziger Jahre stieg sie dann bis in die frühen achtziger Jahre leicht an (vgl. nochmals Abbildung 13). Die privaten Haushalte stellen im Nichtwohnbau anders als im Wohnbau allerdings die kleinste Bauherrengruppe dar, sodass sich deren von den beiden anderen Bauherrengruppen abweichendes Verlaufsmuster nicht auf die Gesamtentwicklung auswirkt.

Der antizyklische Verlauf der Trendfunktion der privaten Haushalte zeigt sich auch bei den Minima und Maxima der Verlaufsmuster: Sie liegen genau andersherum als bei der Gesamtentwicklung (vgl. Tabelle 21). Die Minima bei den Behörden und den Betrieben liegen jeweils am Beginn des Untersuchungszeitraums, der Rückgang führte also nicht unter das Ausgangsniveau zurück. Dies gilt vor allem für die Trendfunktion der Betriebe, die 1989 deutlich höher als 1955 lag.

Tabelle 21

**Minima und Maxima der Trendfunktionen des umbauten Raums von Nichtwohngebäuden nach Bauherren von 1955 bis 1989**

Land	Minima	Maxima
Behörden und Organisationen ohne Erwerbszweck	1955	1973
Betriebe	1955	1972
private Haushalte	1972	1955
gesamt	1955	1972

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen.

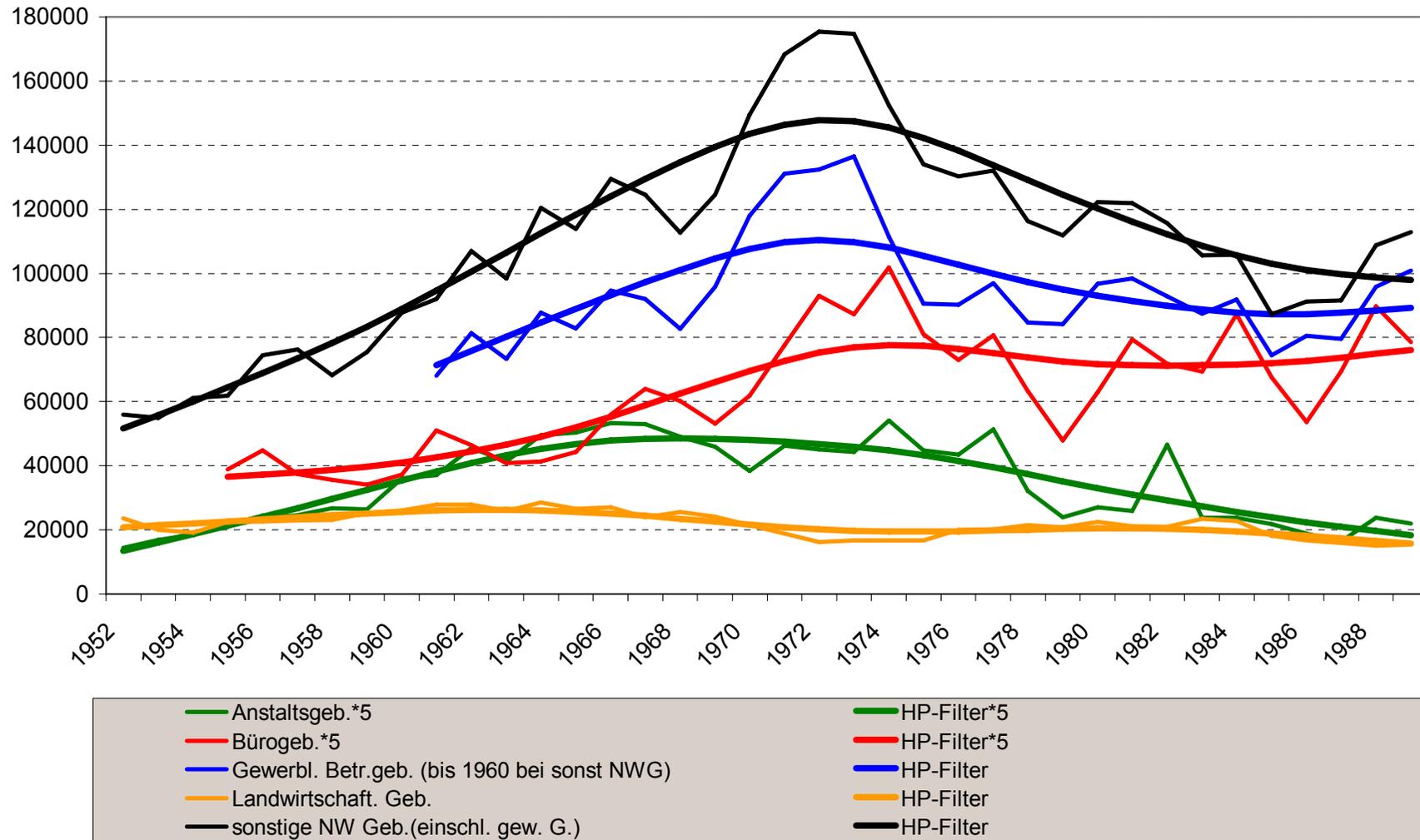
Gebäudeart

Die sonstigen Nichtwohngebäude und die darin enthaltenen gewerblichen Betriebsgebäude zeigen naturgemäß ein sehr ähnliches Verlaufsmuster wie die Trendfunktion der Bauherrengruppe Betriebe: Dem Anstieg bis in die frühen siebziger Jahre folgt ein Rückgang, der jedoch das Ausgangsniveau nicht unterschreitet (vgl. Abbildung 15).

Bei der Reihe der gewerblichen Betriebsgebäude ist hierbei ab 1987 wieder ein leicht steigender Trendverlauf zu beobachten, der jedoch das Niveau der frühen achtziger Jahre nicht wieder erreichte. Einen Wiederanstieg des Trendwertes ab 1983 verzeichnete die Trendfunktion für die Bürogebäude. Sie erreichte ihr Maximum zudem erst Mitte der siebziger Jahre und fiel anschließend auch nur in verhältnismäßig geringem Ausmaß ab. Die Bürogebäude kamen allerdings nur auf einen geringen Teil des umbauten Raumes im Nichtwohnbau. Gleiches gilt auch für die Anstaltsgebäude, deren Trendfunktion ihr Maxima bereits Ende der sechziger Jahre erreichte.

Die Landwirtschaftlichen Betriebsgebäude hoben sich etwas von dem allgemeinen Verlaufsmuster ab. Der bei den anderen Nichtwohngebäuden zu erkennende, bis in die siebziger Jahre dauernde Anstieg der Trendfunktion endete bei den landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden bereits in den frühen sechziger Jahren. Mitte der siebziger Jahre, als die anderen Nichtwohnbauten gerade ihre Maximalwerte überschritten hatten, erreichten die Landwirtschaftlichen Gebäude ihren ersten Tiefpunkt und stiegen dann wieder bis in die frühen achtziger Jahre an. Dieser Anstieg fällt mit dem Anstieg des Trendwertes der Bauherrengruppe der privaten Haushalte zusammen.

**Abbildung 15: Trendfunktionen (HP-100-Filter) für den umbauten Raum von Nichtwohnbauten nach Gebäudeart 1952 bis 1989**



Mit Ausnahme der Landwirtschaftlichen Betriebsgebäude, deren Trendfunktion ihr Minimum erst im letzten Jahr des Untersuchungszeitraums erreichte, fallen bei allen anderen Nichtwohngebäuden die geringsten Werte der jeweiligen Trendfunktion mit deren Anfangsjahr zusammen. Die höchsten Werte werden, abgesehen von den Landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden und den Anstaltsgebäuden in den siebziger Jahren erreicht (vgl. Tabelle 22).

**Tabelle 22**

**Minima und Maxima der Trendfunktionen des umbauten Raums von Nichtwohngebäuden nach Gebäudeart von 1955 bis 1989**

Gebäudeart	Minima	Maxima
Anstaltsgebäude	1952	1968
Bürogebäude	1955	1974
Landwirtschaftliche Betriebsgebäude	1989	1963
sonstige Nichtwohngebäude	1952	1972
darunter		
gewerbliche Betriebsgebäude	1961	1972
gesamt	1952	1972

Quelle: Statistisches Bundesamt (1952a) und folgende Jahrgänge, eigene Berechnungen. Die Bürogebäude wurden gesondert erst ab 1955 ausgewiesen, die gewerblichen Betriebsgebäude erst ab 1961.

**3.1.4 Zusammenfassung**

Ein Vergleich mit vor dem Untersuchungszeitraum dieser Arbeit liegenden Perioden kann nur für den Wohnungsbau erfolgen. Hier zeigt sich, dass der Zeitabschnitt 1950 bis 1989 eine Phase beispielloser Bautätigkeit war. Weder während der Industrialisierungs- und Verstädterungsphase des Kaiserreichs noch in der Ära der Hauszinssteuer während der Weimarer Republik noch im Dritten Reich wurde auch nur in einem annähernd so großen Ausmaß gebaut wie von 1950 bis 1989.

Diesem Bauboom ging in den ersten Jahren nach dem zweiten Weltkrieg eine Phase voraus, in der kaum Normalwohnbauten errichtet wurden. Die Fertigstellungszahlen der Jahre von 1945 bis 1948 liegen zusammengenommen deutlich unterhalb des bereits sehr geringen Niveaus im ersten, durch extreme innenpolitische Krisen gekennzeichneten, Jahr nach dem ersten Weltkrieg 1919. Nach dem zweiten Weltkrieg kam der Wohnungsbau also deutlich langsamer wieder in Gang als nach dem ersten.

In den Jahren von 1952 bis 1989 kam es im Wohnbau zu deutlichen Verschiebungen zwischen den Bundesländern und den Bauherrngruppen. Die südlichen Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg gewannen während dieses Zeitraums Anteile an den Fertigstellungen hinzu, vor allem auf Kosten Nordrhein-Westfalens. Auch der Stadtstaat Hamburg verlor während des gesamten Zeitraums Anteile. Das Nord-Süd-Gefälle, das bei der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung seit den siebziger Jahren zu beobachten war, zeigte sich also auch im Wohnungsbau.

Bei den Bauherren gaben die Behörden und Organisationen ohne Erwerbszweck kontinuierlich Anteile ab. Damit sank der ohnehin geringe Anteil der direkten staatlichen Bautätigkeit auf ein bedeutungsloses Niveau. Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, in den fünfziger und sechziger Jahren nach den privaten Haushalten der bedeutendste Bauherr, verfielen ebenfalls bis zum Ende des Untersuchungszeitraums, das mit der Aufhebung der Gemeinnützigkeit zusammenfiel, in die Bedeutungslosigkeit. Umgekehrt konnten die nicht an die Gemeinnützigkeit gebundenen „freien“ Wohnungsunternehmen ihre Anteile deutlich erweitern. Es kam also zu einem gewissen Austausch der Anteile zwischen gemeinnützigen und freien Wohnungsunternehmen. Davon unberührt blieben die privaten Haushalte während des gesamten Untersuchungszeitraums die größte Bauherrngruppe.

Insgesamt erlitten die Mehrfamiliengebäude von 1952 bis 1989 einen Bedeutungsverlust, auch wenn es kurzfristig zu gelegentlichen Anteilsgewinnen kam. Hier spiegelt sich die mit steigendem Wohlstand verbundene Suburbanisierung wieder. Der steigende Wohlstand zeigt sich auch in der deutlich gestiegenen Wohnungsgröße vor allem der Einfamiliengebäude.

Der Nichtwohnbau verlief bis in die siebziger Jahre in den Ländern ohne größere Verschiebungen von Anteilen. Erst in den achtziger Jahren gewannen auch hier die beiden südlichen Länder Baden-Württemberg und Bayern Anteile hinzu, vor allem auf Kosten Nordrhein-Westfalens.

Bezüglich der Anteile der Bauherren dominieren bei den Nichtwohngebäuden die Betriebe noch stärker als die privaten Haushalte bei den Wohnbauten. Teilweise erreichten sie über 80 Prozent. Während des Untersuchungszeitraums nahm das Gewicht der Betriebe noch zu, da der öffentliche Nichtwohnbau nach 1975 deutliche Anteile verlor. Die hohe Bedeutung der Betriebe spiegelt sich auch an den hohen Anteilen der gewerblichen Betriebsgebäude wider.

Anders als die meisten ökonomischen Zeitreihen, etwa für die Preise oder das Bruttoinlandsprodukt, zeigen die Reihen der Fertigstellungen sowohl im Wohnbau als auch im Nichtwohnbau keine durchgängig steigende Tendenz. Das grundsätzliche Verlaufsmuster zeigt in beinahe allen Fällen von Beginn des Untersuchungszeitraums bis etwa in die frühen siebziger Jahre eine deutliche Zunahme der Fertigstellungen, der anschließend bis 1989 eine Abnahme folgt. Dabei wird im Wohnbau in der Regel das Ausgangsniveau gegen Ende des Beobachtungszeitraums unterschritten, während die Trendfunktionen im Nichtwohnbau über ihrem Ausgangswert bleiben.

Ausnahmen von diesem Muster sind im Bereich des Wohnbaus vor allem die Trendfunktionen der anteilmäßig unbedeutenden Behörden sowie der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen. Beide zeigen entweder durchgängig eine sinkende Tendenz oder steigen nur wenige Jahre zu Beginn des Untersuchungszeitraums. Umgekehrt verlief die Trendfunktion der freien Wohnungsunternehmen bis in die achtziger Jahre nach oben. Im Bereich des Nichtwohnbaus setzen sich vor allem die Landwirtschaftlichen Betriebsgebäude und die Trendfunktion der privaten Haushalte von der allgemeinen Entwicklung ab, beide sind quantitativ jedoch von geringer Bedeutung.

### **3.2 Die Konjunktur im Hochbau**

Wurden in Abschnitt 3.1 langfristige Verlaufsmuster und strukturelle Änderungen der Bautätigkeit untersucht, so geht es in diesem Abschnitt um die kurzfristige zyklische Entwicklung der Zeitreihen. Hierfür ist es vorteilhaft, auf unterjährige Zeitreihen zurückgreifen zu können, da bei Jahresreihen die Datierung von Zyklen nur sehr grob erfolgen kann.

Unterjährige Zeitreihen liegen für den Bereich der Bautätigkeit sowohl in Form der Fertigstellungen als auch der Baugenehmigungen vor. Einen zuverlässigen Überblick über den

Verlauf der Bautätigkeit während eines Jahres kann aber nur die Statistik der Baugenehmigungen liefern.<sup>185</sup>

### 3.2.1 Die konjunkturellen Wendepunkte im Wohnungsbau

Im Wohnungsbau lassen sich Wendepunkte für die vier Merkmale Wohngebäude, von Wohngebäuden umbauter Raum, Wohnungen und Bruttowohnfläche unterscheiden. Für letztere liegen allerdings Daten erst ab dem Jahr 1958 vor.

Diese vier Merkmale können nach Bundesländern und Bauherren differenziert werden, für den Gebäudetyp ist dies erst ab dem Jahr 1968 möglich.

#### Bund und Bundesländer

Insgesamt ließen sich auf Bundesebene von Beginn der Zeitreihen bis zum 2. Quartal 1987 sechs vollständige Zyklen identifizieren. Dies gilt für die Merkmale Wohngebäude, Wohnungen und umbauter Raum. Die erst mit dem Jahr 1958 beginnende Zeitreihe der Bruttowohnfläche umfasst lediglich fünf Zyklen, da hier der erste in den frühen fünfziger Jahren liegende Zyklus fehlt.

Zwischen den einzelnen Merkmalen bestehen kaum Unterschiede der datierten Wendepunkte (vgl. Tabellen 23 bis 26). Der dritte Zyklus erreicht beim Merkmal umbauter Raum seinen oberen Wendepunkt erst im 1. Quartal 1966 und damit drei Quartale nach den Gebäuden und zwei Quartale nach den Wohnungen und der Bruttowohnfläche.<sup>186</sup> Der Beginn des vierten Zyklus lag für die Zeitreihen der Merkmale Wohnungen und Bruttowohnfläche erst im vierten Quartal 1968 und damit fünf Quartale später als für die Wohnfläche und den umbauten Raum. Der Beginn des fünften Zyklus verzögerte sich für die Reihe der Wohnungen um zwei Jahre auf das zweite Quartal 1977.

Die vier in dieser Arbeit untersuchten Flächenländer haben ihre Wendepunkte in der Regel im Umkreis von maximal drei Quartalen zu den Wendepunkten des Bundes. Eine Ausnahme bilden die Länder Baden-Württemberg und Niedersachsen: Hier fallen der zweite und der dritte auf der Bundesebene zu beobachtende Zyklus jeweils zusammen. Bei den Wohnungen unterteilte sich der zweite Zyklus des Bundes in Nordrhein-Westfalen in zwei kurze Zyklen. Insgesamt betrachtet sind die Auf- und Abschwünge in der Bautätigkeit jedoch eindeutig ein bundesweites Phänomen, das sich in allen untersuchten Flächenländern sehr ähnlich wieder findet.

Deutliche Abweichungen hiervon sind im Stadtstaat Hamburg zu beobachten: Vor allem bei den Merkmalen umbauter Raum und Bruttowohnfläche sind hier die datierten Zyklen oftmals sehr kurz. Die Wendepunkte sind in einigen Fällen sogar denjenigen des Bundes entgegengesetzt. Die Zeitreihen aller vier untersuchten Merkmale werden in Hamburg sehr stark von einem abnehmenden Trend dominiert. Bei der im Vergleich zum Bund oder den Flächenländern relativ geringen Gesamtzahl der in Hamburg erstellten Gebäude und Wohnungen sind die Zeitreihen naturgemäß auch anfälliger für kurzfristige Ausreißer, wenn beispielsweise ein Großprojekt genehmigt wurde.

Die Dauer der mit dem Verfahren von Bry und Boschan datierten Zyklen, gemessen als zeitlicher Abstand der beiden unteren Wendepunkte, war sehr unterschiedlich. Der kürzeste Zyklus erreichte bundesweit bei den Merkmalen Gebäude und umbauter Raum eine Länge von 15 Quartalen, bei den Merkmalen Wohnungen und Bruttowohnfläche von 20 Quartalen. Der längste Zyklus umfasste bei Wohngebäuden und umbautem Raum jeweils 31 Quartale,

<sup>185</sup> Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 2.

<sup>186</sup> Die Nummerierung der Zyklen orientiert sich an den Merkmalen Wohngebäude, Wohnungen und umbauter Raum. Für die Bruttowohnfläche ist es somit eigentlich erst der zweite Zyklus.

bei den Wohnungen 34 Quartale und der Bruttowohnfläche 28 Quartale. Von diesen Extremwerten wichen die untersuchten Bundesländer teilweise deutlich ab, vor allem, wenn bei ihnen wie in Baden-Württemberg und Niedersachsen zwei Zyklen des Bundes zu einem zusammenfielen oder wie in Hamburg zusätzliche Zyklen vorhanden waren.

Die durchschnittliche Länge der Zyklen betrug bei den Gebäuden und Wohnungen 23,7 Quartale, beim umbauten Raum und der Bruttowohnfläche 23,2 Quartale. Dabei lag der Durchschnitt von Baden-Württemberg und Niedersachsen, die beide einen Zyklus weniger verzeichnen, über, der von Hamburg, abgesehen vom Merkmal Wohnungen, unter diesem Wert.

Die Aufschwungphasen dauerten mit durchschnittlich 12,7 Quartalen bei den Wohngebäuden im Schnitt etwas länger als die Abschwünge, die bereits nach 11,0 Quartalen beendet waren. Eine deutliche Ausnahme hiervon bildet der sechste Zyklus, der aus nur vier Quartalen Auf- aber 16 Quartalen Abschwung bestand. Insgesamt habe sich die Abschwünge im Zeitverlauf etwas verlängert. Längere Auf- als Abschwünge gab es in den Ländern Bayern, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen, umgekehrt war es in Baden-Württemberg und Hamburg. Im Stadtstaat waren dabei die Abschwünge beinahe doppelt so lang wie die Aufschwünge.

Bei den Wohnungen waren die Abschwungsphasen mit 13,3 Quartalen länger als die Aufschwünge, die 10,3 Quartale dauerten. Die drei späteren Abschwünge waren dabei länger als die ersten drei. Mit Ausnahme von Niedersachsen waren die Abschwünge auch in allen Bundesländern länger als die Aufschwünge.

Längere Aufschwünge als Abschwünge zeigten sich wiederum beim Merkmal des umbauten Raumes. Hier waren die Phasen mit durchschnittlich 13,2 Quartalen rund drei Quartale länger als bei den Abschwüngen. Mit Ausnahme Hamburgs, wo sowohl die Auf- als auch die Abschwünge sehr kurzzeitig waren, zeigte sich diese Tendenz auch in allen untersuchten Bundesländern. Wie bei den Wohngebäuden und den Wohnungen verlängerten sich die Abschwungsphasen auch im Falle des umbauten Raumes im Zeitablauf.

Das Merkmal Bruttowohnfläche zeigt ähnlich den Wohnungen längere Ab- als Aufschwünge. Dies lässt sich, abgesehen von Baden-Württemberg und Niedersachsen in allen Ländern erkennen. Im Durchschnitt betrug die Länge der Aufschwünge 11,2 Quartale, die der Abschwünge 12,0 Quartale.

Die Dauer der Auf- und Abschwünge war somit bei den Merkmalen nicht einheitlich. Mal waren die Aufschwünge länger, mal die Abschwünge. Ein stilisierter Fakt wie für die Gesamtkonjunktur, dass die Aufschwünge länger als die Abschwünge sind, lässt sich somit für den Bereich des Wohnbaus nicht formulieren.

Die höchste relative Amplitude erreichte bei den Gebäuden der fünfte, also vom 2. Quartal 1975 bis zum zweiten Quartal 1982 dauernde Zyklus mit einem Wert von 0,66. In den Ländern Baden-Württemberg und Bayern hatte hingegen der davor liegende Zyklus eine höhere Amplitude. Bei den Wohnungen, dem umbauten Raum und der Bruttowohnfläche hat der von Ende der sechziger Jahre bis Mitte der siebziger Jahre reichende Zyklus jeweils die höchste relative Amplitude. Dies gilt auch für alle untersuchten Flächenländer. In Hamburg liegen, abgesehen von den Wohnungen, jeweils die relativen Amplituden der Zyklen von 1957/58 bis 1961 am höchsten.

Die Zyklen 1 bis 3 (bei der Bruttowohnfläche 1 und 2) hatten auf Bundesebene deutlich geringere Amplituden als die drei späteren. Der Verlauf der Genehmigungen wurde in späteren Jahren also sprunghafter. Dies ist in den Flächenländern ebenfalls zu erkennen, wenn auch nicht so deutlich, da die frühen Zyklen hier etwas höhere Amplituden hatten. In Hamburg hatten die beiden ersten Zyklen auch die höchsten relativen Amplituden mit



Zyklendauer

	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	21	20	15	22	31	13
minimale Dauer	4	4	4	6	4	2
durchschnittliche Länge	12,67	12,80	11,83	13,17	16,40	6,71
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	26	16	14	14	19
minimale Dauer	7	9	7	8	8	6
durchschnittliche Länge	11,00	15,20	11,17	10,50	11,20	12,86
<u>Zyklenlänge</u>						
maximale Dauer	31	42	28	31	42	31
minimale Dauer	15	20	20	15	18	14
durchschnittliche Länge	23,67	28,00	23,00	23,67	27,60	19,57

Amplituden und relative Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
1	11561	2628	2274	3440	2059	1618
	0,32	0,59	0,37	0,33	0,48	2,94
2	10873	3112	3630	3619	3441	1939
	0,24	0,45	0,46	0,27	0,60	1,97
3	10628	4759	3222	3486	3950	381
	0,19	0,71	0,35	0,28	0,62	0,68
4	25482	4103	6522	5627	4165	306
	0,56	0,63	0,77	0,53	0,74	0,40
5	26055	2022	4798	6961	2056	169
	0,66	0,37	0,60	0,77	0,52	0,40
6	13572		2810	3900		435
	0,44		0,38	0,58		1,60
7						247
						0,89
<u>Amplitude</u>						
Maximum	26055	4759	6522	6961	4165	1939
Minimum	10628	2022	2274	3440	2056	169
arithmetisches Mittel	16362	3325	3876	4505	3134	728
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,66	0,71	0,77	0,77	0,74	2,94
Minimum	0,19	0,37	0,35	0,27	0,48	0,40
arithmetisches Mittel	0,40	0,55	0,49	0,46	0,59	1,27

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.



Zyklendauer

	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	30	14	22	29	29
minimale Dauer	4	4	6	4	4	4
durchschnittliche Länge	10,33	13,40	10,83	9,29	15,40	10,50
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	18	18	15	16	16	24
minimale Dauer	9	13	8	5	10	4
durchschnittliche Länge	13,33	15,20	12,17	11,00	12,40	12,33
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	34	44	28	32	40	41
minimale Dauer	20	20	20	9	19	9
durchschnittliche Länge	23,67	28,60	23,00	20,29	27,80	22,83

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
1	35113	7581	6808	17674	5599	4162
	0,33	0,55	0,37	0,56	0,47	0,97
2	29212	7508	9798	6647	5451	4797
	0,24	0,44	0,52	0,17	0,43	1,16
3	24335	18229	8844	10238	9546	1893
	0,18	0,97	0,42	0,25	0,70	0,53
4	88202	5235	21333	7258	4609	2262
	0,69	0,39	0,97	0,22	0,47	0,94
5	25455	5976	5204	25148	4671	2648
	0,31	0,40	0,35	0,78	0,58	1,32
6	36092		7488	7339		1397
	0,47		0,47	0,36		1,79
7				11972		
				0,63		
<u>Amplitude</u>						
Maximum	88202	18229	21333	25148	9546	4797
Minimum	24335	5235	5204	6647	4609	1397
arithmetisches Mittel	39735	8906	9912	12325	5975	2860
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,69	0,97	0,97	0,78	0,70	1,79
Minimum	0,18	0,39	0,35	0,17	0,43	0,53
arithmetisches Mittel	0,37	0,55	0,52	0,42	0,53	1,12

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.



Zyklendauer

	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	21	30	17	22	31	10
minimale Dauer	4	4	4	5	4	4
durchschnittliche Länge	13,17	16,20	13,33	12,67	15,80	6,22
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	16	16	15	16	17
minimale Dauer	6	9	3	7	9	3
durchschnittliche Länge	10,00	11,80	9,67	10,50	12,00	9,00
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	31	39	28	31	40	21
minimale Dauer	15	20	20	15	19	9
durchschnittliche Länge	23,17	28,00	23,00	23,17	27,80	15,22

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
1	11506	2513	1718	3828	2104	1013
	0,36	0,59	0,33	0,35	0,65	1,20
2	10839	2836	3719	4897	2557	1490
	0,25	0,47	0,54	0,35	0,58	1,22
3	11699	7876	3943	3679	4370	436
	0,21	1,00	0,44	0,26	0,73	0,39
4	41414	3411	9689	10340	3434	506
	0,76	0,46	0,97	0,76	0,66	0,42
5	21605	2701	4614	5913	2249	682
	0,49	0,39	0,51	0,56	0,55	0,78
6	17034		3652	5070		837
	0,44		0,38	0,56		1,15
7						381
						0,89
8						274
						0,53
9						373
						0,75
<u>Amplitude</u>						
Maximum	41414	7876	9689	10340	4370	1490
Minimum	10839	2513	1718	3679	2104	274
arithmetisches Mittel	19016	3867	4556	5621	2943	666
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,76	1,00	0,97	0,76	0,73	1,22
Minimum	0,21	0,39	0,33	0,26	0,55	0,39
arithmetisches Mittel	0,42	0,58	0,53	0,47	0,63	0,81

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.



Zyklendauer

	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	26	15	22	23	17
minimale Dauer	4	4	4	5	4	3
durchschnittliche Länge	11,20	15,25	9,60	11,00	15,25	7,86
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	16	16	15	16	15
minimale Dauer	7	10	7	7	10	3
durchschnittliche Länge	12,00	13,75	12,00	11,00	12,75	8,29
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	28	40	28	32	33	29
minimale Dauer	20	20	11	15	20	7
durchschnittliche Länge	23,20	29,00	21,60	22,00	28,00	16,14

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
1	1878	548	545	840	366	321
	0,21	0,39	0,30	0,30	0,31	1,44
2	2174	1525	841	611	797	147
	0,20	1,00	0,47	0,23	0,69	0,64
3	7606	584	1764	1945	556	140
	0,76	0,46	1,03	0,76	0,62	0,78
4	3378	450	692	954	398	175
	0,45	0,37	0,50	0,52	0,58	1,20
5	2877		566	875		64
	0,45		0,40	0,56		0,87
6						55
						0,61
7						71
						0,81
<u>Amplitude</u>						
Maximum	7606	1525	1764	1945	797	321
Minimum	1878	450	545	611	366	55
arithmetisches Mittel	3583	777	882	1045	529	139
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,76	1,00	1,03	0,76	0,69	1,44
Minimum	0,20	0,37	0,30	0,23	0,31	0,61
arithmetisches Mittel	0,42	0,56	0,54	0,47	0,55	0,91

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

## Bauherren

Aufgrund des sehr hohen Anteils der Genehmigungen, der auf die Bauherrengruppe der privaten Haushalte entfällt, sind die Datierungen der Wendepunkte beinahe identisch mit denjenigen aller Bauherren. Dies gilt im Wesentlichen für alle vier untersuchten Merkmale. Abweichungen gibt es bei den Wohnungen im 2. und 4. Zyklus sowie bei der Bruttowohnfläche im 2. Zyklus. Bei den Wohngebäuden, den Wohnungen und dem umbauten Raum lassen sich bei den privaten Haushalten von Beginn des Untersuchungszeitraums bis zum Jahr 1987 sechs Zyklen identifizieren, bei der erst mit dem Jahr 1958 beginnenden Zeitreihe der Bruttowohnfläche fünf. Auch die Länge der Zyklen und die relative Amplitude aller vier untersuchten Merkmale entsprechen beinahe exakt derjenigen aller Bauherrengruppen zusammen.

Die Wendepunkte der freien Wohnungsunternehmen liegen zu ähnlichen Zeitpunkten, weisen aber nicht das hohe Maß an Übereinstimmung auf wie sie zwischen den privaten Haushalten und allen Bauherrengruppen besteht. Bei den untersuchten Merkmalen Wohngebäude, Wohnungen und umbauter Raum konnten wie bei allen Bauherrengruppen zusammen insgesamt sechs Zyklen identifiziert werden, bei der Bruttowohnfläche fünf. Während sich die Dauer der gesamten Zyklen im Durchschnitt kaum von derjenigen aller Bauherrengruppen unterscheidet, zeigten sich bei den freien Wohnungsunternehmen längere Aufschwung- und kürzere Abschwungphasen. Abgesehen vom Merkmal des umbauten Raumes fallen diese Unterschiede recht deutlich aus. Die relativen Amplituden der freien Wohnungsunternehmen waren bei den Wohngebäuden die höchsten aller Bauherrengruppen, bei den drei weiteren Merkmalen jeweils die zweithöchsten nach den sonstigen Unternehmen. Sie erreichten im Durchschnitt den Wert 1,0 oder höher, entsprachen also in etwa dem Wert des ersten unteren Wendepunktes im jeweils betreffenden Zyklus. Besonders hohe Amplituden erreichten dabei der vierte von den späten sechziger bis in die frühen siebziger Jahre dauernde Zyklus und der fünfte, der von Mitte bis Ende der siebziger Jahre reichte. Hier erreichten die relativen Amplituden teilweise Werte von mehr als 2,5.

Bei den öffentlichen Bauherren zeigen sich teilweise deutliche Abweichungen von der Gesamtentwicklung, vor allem bei der Zahl der genehmigten Wohnungen und der Bruttowohnfläche. Die Zahl der Zyklen entsprach bei den Merkmalen Wohngebäude, umbauter Raum und Bruttowohnfläche derjenigen der Baugenehmigungen insgesamt, bei den Wohnungen konnten sieben Zyklen identifiziert werden, also ein zusätzlicher. Auffällig ist die Folge recht langer und extrem kurzer Phasen. Bei den Gebäuden und Wohnungen sind die Aufschwünge deutlich kürzer und die Abschwünge deutlich länger als bei der Gesamtentwicklung. Die durchschnittliche Länge der Zyklen entspricht, abgesehen von den Wohnungen, in etwa der von allen Bauherren zusammen. Die durchschnittliche relative Amplitude der Zyklen lag in allen vier untersuchten Merkmalen unter derjenigen der sonstigen Unternehmen und der freien Wohnungsunternehmen, lag aber höher als die der weiteren Bauherrengruppen.

Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen haben bis auf das Merkmal Bruttowohnfläche immer weniger Zyklen als die Bauherren insgesamt. Bei den Wohngebäuden sind es vier, bei den anderen drei Merkmalen jeweils fünf. Die durchschnittliche Dauer der datierten Zyklen ist damit länger als bei allen Bauherren, sie liegt je nach Merkmal zwischen 22 und 35 Quartalen. Die Zeitreihen der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen haben alle lange durchschnittliche Abschwungphasen, die so in keiner weiteren Bauherrengruppe anzutreffen sind. Dabei ist bei allen vier Merkmalen ein von 1978 bis 1987 dauernder Abschwung zu beobachten. Bei den Wohngebäuden ist ein weiterer längerer Rückgang von 1964 bis 1975 zu erkennen, bei den Wohnungen von 1958 bis 1966. Die durchschnittlichen relativen Amplituden der Zeitreihen der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen liegen bei den Wohngebäuden und den Wohnungen etwas höher als bei allen Baugenehmigungen zusammen, sind jedoch nicht so hoch wie bei den Behörden, deren Zeitreihen ebenfalls durch einen deutlich abnehmenden Trend geprägt sind. Beim umbauten Raum entsprach die

relative Amplitude in etwa dem Gesamtschnitt, bei der Bruttowohnfläche lag sie sogar etwas niedriger. Die Genehmigungen der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen sind vor allem durch den deutlich negativen Trendverlauf, weniger durch die Zyklik gekennzeichnet.

Bei der Bauherrengruppe der sonstigen Unternehmen konnten in der Zeitreihe der Wohngebäude sieben Zyklen datiert werden, also einer mehr als in der Gesamtreihe. Bei den Wohnungen waren es fünf Zyklen, beim umbauten Raum vier und bei der Bruttowohnfläche nur drei. Bei diesen drei Merkmalen hatten die sonstigen Unternehmen also weniger Zyklen als in den entsprechenden Zeitreihen aller Bauherrengruppen zu finden waren. Dabei ist jeweils eine extrem lange Aufschwungphase auffällig, die, abgesehen vom Merkmal der Wohngebäude, von den späten fünfziger Jahren bis in die frühen siebziger Jahre reicht. Dies ist der einzige Zyklus in den Zeitreihen der Baugenehmigungen, der an die Länge eines Kuznets-Zyklus von ca. 10 bis 20 Jahren herankommt. Die Zeitreihen der sonstigen Unternehmen haben aufgrund dieser Besonderheit deutlich längere Aufschwünge als Abschwünge, Ausnahme hiervon sind die Wohngebäude, da dort der lange Aufschwung nicht zu beobachten war. Der lange Aufschwung führt auch zu sehr hohen Amplitudenwerten der sonstigen Unternehmen, die, abgesehen von den Wohngebäuden, höher als bei den anderen Bauherrengruppen lagen.

Tabelle 27

## Zyklen der genehmigten Wohngebäude nach Bauherren

Nr. der Zyklen	gesamt		öffentliche Bauherren		gemeinnützige Wohnungs- unternehmen		freie Wohnungs- unternehmen		sonstige Unternehmen		private Haushalte	
	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer
	Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt	
1	<b>3.52</b>		<b>2.52</b>		<b>3.52</b>		<b>2.52</b>		2.54		<b>3.52</b>	
	(12)		(4)		(5)		(8)		(4)		(11)	
		3.55		2.53		4.53		2.54		2.55		2.55
2		(7)		(15)		(11)		(14)		(10)		(8)
	2.57		1.57		3.56		4.57		4.57		2.57	
	(16)		(4)		(8)		(15)		(24)		(16)	
3		(10)		(9)		(21)		(5)		(13)		(10)
	2.61		1.58		3.58		3.61		4.63		2.61	
	(6)		(14)		(4)		(14)		(4)		(6)	
4		(9)		(16)		(41)		(6)		(3)		(9)
	4.63		2.60		4.63		4.62		1.67		4.63	
	(21)		(4)		(13)		(21)		(15)		(21)	
5		(10)		(34)		(36)		(6)		(7)		(10)
	4.72		4.68		2.78		1.73		3.72		4.72	
	(14)		(9)		(x)		(21)		(8)		(13)	
6		(14)		(11)				(10)		(4)		(15)
	2.75		2.77		2.87		3.74		2.74		2.75	
	(4)		(4)				(7)		(6)		(4)	
7		(16)		(14)				(12)		(14)		(16)
	2.83		2.83				1.84		4.78		2.83	
	(x)		(x)				(x)		(6)		(x)	
7									4.83			
									(6)			
									2.85			
								(x)				

Zyklendauer

	gesamt	öffentliche Bauherren	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	21	14	13	21	24	21
minimale Dauer	4	4	4	7	4	4
durchschnittliche Länge	12,17	6,50	7,50	14,33	9,57	11,83
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	34	41	14	14	16
minimale Dauer	7	9	11	5	3	8
durchschnittliche Länge	11,00	16,50	27,25	8,83	8,14	11,33
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	31	38	49	31	37	31
minimale Dauer	15	13	16	19	7	15
durchschnittliche Länge	23,17	23,00	34,75	23,17	17,71	23,17

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Behörden	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte	gesamt
1	333	3658	675	828	9120	12051
	0,27	0,33	0,86	1,15	0,39	0,34
2	261	2982	563	843	8654	10873
	0,39	0,32	0,57	1,12	0,27	0,24
3	415	1827	1821	1064	7571	10624
	0,61	0,19	0,78	0,69	0,19	0,19
4	155	1980	3903	1942	18630	25480
	0,31	1,04	1,66	1,02	0,54	0,56
5	167		7018	981	16350	26016
	1,20		2,32	0,74	0,50	0,66
6	120		2592	1558	10964	13531
	0,63		0,59	0,72	0,46	0,44
7				528		
				0,52		
<u>Amplitude</u>						
Maximum	415	3658	7018	1942	18630	26016
Minimum	120	1827	563	528	7571	10624
arithmetisches Mittel	242	2612	2762	1106	11882	16429
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	1,20	1,04	2,32	1,15	0,54	0,66
Minimum	0,27	0,19	0,57	0,52	0,19	0,19
arithmetisches Mittel	0,57	0,47	1,13	0,85	0,39	0,40

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.



Zyklendauer

	gesamt	öffentliche Bauherren	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	16	13	21	61	19
minimale Dauer	4	2	4	4	2	4
durchschnittliche Länge	10,33	8,71	7,80	12,67	13,83	12,17
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	18	27	35	14	16	16
minimale Dauer	9	4	7	4	4	7
durchschnittliche Länge	13,33	12,86	20,80	9,00	8,50	11,50
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	34	29	41	32	70	28
minimale Dauer	20	13	11	12	8	19
durchschnittliche Länge	23,67	21,57	28,60	21,67	22,33	23,67

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Behörden	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte	gesamt
1	1471	15833	1777	2942	22489	34320
	0,25	0,44	0,34	0,83	0,36	0,32
2	1072	9754	3177	15711	19875	28737
	0,37	0,28	0,81	4,80	0,27	0,24
3	1597	5128	2693	2274	15779	24404
	0,60	0,18	0,43	0,46	0,19	0,18
4	1690	14973	26839	2914	44451	88456
	0,70	0,63	2,63	0,57	0,61	0,69
5	1513	5261	9182	3862	19075	25455
	0,65	0,86	1,05	1,12	0,35	0,31
6	754		12439		22571	36124
	0,76		0,73		0,48	0,47
7	729					
	0,68					
<u>Amplitude</u>						
Maximum	1690	15833	26839	15711	44451	88456
Minimum	729	5128	1777	2274	15779	24404
arithmetisches Mittel	1261	10190	9351	5541	24040	39583
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,76	0,86	2,63	4,80	0,61	0,69
Minimum	0,25	0,18	0,34	0,46	0,19	0,18
arithmetisches Mittel	0,57	0,48	1,00	1,56	0,38	0,37

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Tabelle 29

## Zyklen des umbauten Raums der genehmigten Wohngebäude nach Bauherren

Nr. der Zyklen	gesamt		öffentliche Bauherren		gemeinnützige Wohnungs- unternehmen		freie Wohnungs- unternehmen		sonstige Unternehmen		private Haushalte	
	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer
	Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt	
1	<b>3.52</b>		4.52		<b>3.52</b>		<b>2.53</b>		<b>2.54</b>		<b>3.52</b>	
	(12)		(4)		(3)		(10)		(4)		(11)	
		3.55		4.53		2.53		4.55		2.55		2.55
2		(7)		(14)		(13)		(8)		(10)		(8)
	2.57		2.57		3.56		4.57		4.57		2.57	
	(19)		(33)		(17)		(15)		(61)		(19)	
3		1.62		3.65		4.60		3.61		1.73		1.62
		(7)		(6)		(12)		(8)		(9)		(7)
	4.63		1.67		4.63		3.63		2.75		4.63	
4	(9)		(12)		(8)		(11)		(14)		(9)	
		1.66		1.70		4.65		2.66		4.78		1.66
		(6)		(15)		(15)		(6)		(16)		(6)
5	3.67		4.73		3.69		4.67		4.82		3.67	
	(21)		(9)		(13)		(20)		(4)		(21)	
		4.72		1.76		4.72		4.72		4.83		4.72
6		(10)		(4)		(16)		(10)		(16)		(10)
	2.75		1.77		4.76		2.75		4.87		2.75	
	(14)		(14)		(6)		(18)		(x)		(14)	
7		4.78		3.80		2.78		4.79				4.78
		(14)		(4)		(36)		(10)				(14)
	2.82		3.81		2.87		2.82				2.82	
8	(4)		(9)		(x)		(6)				(4)	
		2.83		4.83				4.83				2.83
		(16)		(18)				(14)				(16)
9	2.87		2.88				2.87				2.87	
	(x)		(x)				(x)				(x)	

Zyklendauer

	gesamt	öffentliche Bauherren	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	21	33	17	20	61	21
minimale Dauer	4	4	3	6	4	4
durchschnittliche Länge	13,17	13,50	9,40	13,33	20,75	13,00
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	18	36	14	16	16
minimale Dauer	6	4	12	6	9	6
durchschnittliche Länge	10,00	10,17	18,40	9,33	12,75	10,17
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	31	39	42	30	70	31
minimale Dauer	15	13	16	17	14	15
durchschnittliche Länge	23,17	23,67	27,80	22,67	33,50	23,17

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Behörden	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte	gesamt
1	375	2463	676	1102	7964	10749
	0,28	0,22	0,48	0,94	0,42	0,34
2	627	2577	1170	5351	8561	10838
	0,68	0,25	0,94	4,13	0,32	0,25
3	342	2800	1126	1944	8578	11856
	0,39	0,23	0,46	0,96	0,24	0,21
4	548	5247	9116	1441	23028	41487
	0,72	0,60	2,44	0,87	0,66	0,77
5	253	2343	5809		15872	21605
	0,66	0,84	1,49		0,48	0,49
6	290		4711		11887	17038
	0,56		0,68		0,45	0,44
<u>Amplitude</u>						
Maximum	627	5247	9116	5351	23028	41487
Minimum	253	2343	676	1102	7964	10749
arithmetisches Mittel	406	3086	3768	2460	12648	18929
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,72	0,84	2,44	4,13	0,66	0,77
Minimum	0,28	0,22	0,46	0,87	0,24	0,21
arithmetisches Mittel	0,55	0,43	1,08	1,72	0,43	0,42

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Tabelle 30

## Die Zyklen der Bruttowohnfläche der genehmigten Wohnungen nach Bauherren

Nr. der Zyklen	gesamt		öffentliche Bauherren		gemeinnützige Wohnungs- unternehmen		freie Wohnungs- unternehmen		sonstige Unternehmen		private Haushalte	
	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer
	Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt	
1	<b>2.58</b>		2.60		2.60		<b>3.59</b>		<b>1.58</b>		<b>2.58</b>	
	(15)		(21)		(2)		(8)		(60)		(15)	
	1.62		3.65		4.60		3.61		1.73		1.62	
2	(7)		(6)		(9)		(7)		(9)		(7)	
	4.63		1.67		1.63		2.63		2.75		4.63	
	(7)		(12)		(11)		(15)		(14)		(9)	
3	3.65		1.70		4.65		1.67		4.78		1.66	
	(13)		(15)		(5)		(3)		(16)		(6)	
	4.68		4.73		1.67		4.67		4.82		3.67	
4	(16)		(9)		(4)		(21)		(4)		(21)	
	4.72		1.76		1.68		1.73		4.83		4.72	
	(10)		(5)		(6)		(9)		(16)		(10)	
5	2.75		2.77		3.69		2.75		4.87		2.75	
	(14)		(14)		(13)		(18)		(x)		(14)	
	4.78		4.80		4.72		4.79				4.78	
5	(14)		(3)		(16)		(10)				(14)	
	2.82		3.81		4.76		2.82				2.82	
	(4)		(7)		(6)		(6)				(4)	
5	2.83		2.83		2.78		4.83				2.83	
	(16)		(14)		(36)		(14)				(16)	
	2.87		4.86		2.87		2.87				2.87	
		(x)		(x)		(x)				(x)		

Zyklendauer

	gesamt	öffentliche Bauherren	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	21	13	21	60	21
minimale Dauer	4	7	2	6	4	4
durchschnittliche Länge	11,20	12,60	7,20	13,60	26,00	12,60
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	15	36	14	16	16
minimale Dauer	7	3	5	3	9	6
durchschnittliche Länge	12,00	8,60	14,40	8,60	13,67	10,60
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	28	27	42	30	69	31
minimale Dauer	20	14	10	15	20	15
durchschnittliche Länge	23,20	21,20	21,60	22,20	39,67	23,20

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Behörden	gemeinnützige Wohnungs- unternehmen	freie Wohnungs- unternehmen	sonstige Unternehmen	private Haushalte	gesamt
1	113	331	191	1065	1408	1733
	0,69	0,14	0,53	3,37	0,29	0,21
2	73	597	185	349	1419	2091
	0,47	0,24	0,39	0,90	0,23	0,21
3	83	345	1901	248	4088	7879
	0,58	0,16	2,53	0,91	0,70	0,82
4	31	1135	1064		2366	3378
	0,45	0,65	1,37		0,45	0,45
5	45	435	855		1928	2877
	0,62	0,84	0,66		0,47	0,45
<u>Amplitude</u>						
Maximum	113	1135	1901	1065	4088	7879
Minimum	31	331	185	248	1408	1733
arithmetisches Mittel	69	568	839	554	2242	3592
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,69	0,84	2,53	3,37	0,70	0,82
Minimum	0,45	0,14	0,39	0,90	0,23	0,21
arithmetisches Mittel	0,56	0,41	1,10	1,72	0,43	0,43

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

## Gebäudegröße

Die Zeitreihen für die Gebäudegröße liegen bei den Genehmigungen erst ab dem Jahr 1968 vor. Dadurch wird der Beobachtungszeitraum entscheidend eingeschränkt, sodass die Ergebnisse nur eine sehr geringe Aussagekraft haben. Die Wendepunkte der Gebäude mit einer Wohnung waren ab dem zweiten Zyklus fast identisch mit den Wendepunkten aller Gebäude zusammen. Allerdings waren die Aufschwungphasen bei den Gebäuden mit einer Wohnung länger und die Abschwungphasen kürzer als bei allen Gebäuden. Die relativen Amplituden waren in etwa gleich.

Bei den Gebäuden mit zwei Wohnungen unterteilt sich der zweite Zyklus der gesamten Gebäude in zwei eigenständige kurze Zyklen. Dadurch ist die durchschnittliche Zyklendauer geringer als bei allen Gebäuden. Die Abschwünge dauerten im Vergleich zu den Aufschwüngen etwas länger, waren aber im Vergleich zur Abschwunglänge aller Gebäude gering. Die relativen Amplituden sind im Durchschnitt etwas geringer als bei allen Gebäuden, da der zweite, sehr kurze Zyklus bei den Gebäuden mit zwei Wohnungen nur eine sehr geringe Amplitude aufweist.

Umgekehrt hatten die Gebäude mit drei oder mehr Wohnungen einen Zyklus weniger. Entsprechend höher sind die durchschnittliche Zyklendauer und die Höhe der Amplitude. Gleiche Aussage gilt bei einer Betrachtung der Wohnungen auch für die Zahl der Wohnungen in Gebäuden mit drei oder mehr Wohnungen. Angesichts von nur zwei datierten Zyklen sind Aussagen über die durchschnittliche Dauer der Auf- und Abschwungphasen wenig ergiebig. Die Aufschwünge waren sowohl bei den Gebäuden mit drei oder mehr Wohnungen als auch bei den Wohnungen, die sich in solchen Gebäuden befanden, jeweils länger als die Abschwünge.



Zyklendauer

	Zahl der Gebäude	davon mit			Zahl der Wohnungen	darunter in Gebäuden mit drei oder mehr Wohnungen
		einer Wohnung	zwei Wohnungen	drei oder mehr Wohnungen		
<u>Aufschwungphase</u>						
maximale Dauer	18	19	16	28	16	26
minimale Dauer	4	4	3	17	4	17
durchschnittliche Länge	12,00	14,00	9,25	22,50	8,67	21,50
<u>Abschwungphase</u>						
maximale Dauer	16	14	16	16	18	18
minimale Dauer	10	4	4	14	14	14
durchschnittliche Länge	13,33	9,00	9,50	15,00	16,00	16,00
<u>Zykluslänge</u>						
maximale Dauer	28	33	27	42	34	40
minimale Dauer	20	13	8	33	20	35
durchschnittliche Länge	25,33	23,00	18,75	37,50	24,67	37,50

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Zahl der Gebäude				Zahl der Wohnungen	
	insgesamt	davon mit			insgesamt	darunter in Gebäuden mit drei oder mehr Wohnungen
		einer Wohnung	zwei Wohnungen	drei oder mehr Wohnungen		
1	25136	13913	5328	5879	88456	69898
	0,55	0,50	0,49	0,83	0,69	0,99
2	26039	23629	1587	3886	25455	36573
	0,66	0,83	0,20	1,57	0,31	1,69
3	13510	7589	4285		36124	
	0,44	0,42	0,53		0,47	
4			4228			
			0,50			
<u>Amplitude</u>						
Maximum	26039	23629	5328	5879	88456	69898
Minimum	13510	7589	1587	3886	25455	36573
arithmetisches Mittel	21562	15044	3857	4883	50012	53235
<u>relative Amplitude</u>						
Maximum	0,66	0,83	0,53	1,57	0,69	1,69
Minimum	0,44	0,42	0,20	0,83	0,31	0,99
arithmetisches Mittel	0,55	0,58	0,43	1,20	0,49	1,34

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

### 3.2.2 Die konjunkturellen Wendepunkte in Vergleichszeitreihen

Im letzten Abschnitt wurden die Wendepunkte der Baugenehmigungen für vier unterschiedliche Merkmale datiert. Um die Dauer der datierten Zyklen und ihre Wendepunkte einordnen zu können, werden nachfolgend zum Vergleich weitere Zeitreihen datiert. Dabei werden die Baugenehmigungen im Nichtwohnbau und die gesamtwirtschaftliche Entwicklung betrachtet.

#### 3.2.2.1 Die konjunkturellen Wendepunkte im Nichtwohnbau

Wie bei der Bestimmung der Trends gilt auch hier die Aussage, dass die Zeitreihen mit der Gebäudeanzahl aufgrund der großen Heterogenität der unter dem Begriff Nichtwohngelände zusammengefassten Bauwerke nur von geringer Aussagekraft für die Beurteilung der Bautätigkeit ist. Deshalb wird auch hier ausschließlich der umbaute Raum der Gebäude analysiert.

Die Auswertungen erfolgen analog dem Wohnungsbau für die fünf ausgewählten Bundesländer sowie für die Bauherrengruppen. Bei den Bauherrengruppen besteht ein Unterschied zu den Fertigstellungen: Durchgängig lassen sich für den Beobachtungszeitraum nur die beiden Bauherrengruppen öffentlicher Bau und nichtöffentlicher Bau unterscheiden.

Für die Zeitreihen des umbauten Raumes von Nichtwohnbauten konnten insgesamt sieben Zyklen datiert werden. Die durchschnittliche Länge der Zyklen betrug 17,9 Quartale. Sie lag somit um mehr als fünf Quartale unter der Zyklendauer des umbauten Raumes von Wohngebäuden. Dabei waren die Aufschwünge mit 10,9 Quartalen länger als die Abschwünge, die im Durchschnitt 7,0 Quartale dauerten, reichten aber nicht an die Aufschwünge des umbauten Raumes von Wohngebäuden heran, die im Durchschnitt 13,2 Quartale erreichten. Die relative Amplitude lag im Durchschnitt bei 0,42 und entsprach damit exakt derjenigen des genehmigten umbauten Raumes von Wohngebäuden.

#### Bundesländer

Am nächsten an den Bundeswerten lagen die Länder Bayern und Nordrhein-Westfalen. Beide kamen ebenfalls auf sieben Zyklen. Die Wendepunkte waren in der Regel zu ähnlichen Zeitpunkten, in einzelnen Fällen konnten aber auch Abweichungen von bis zu einem Jahr beobachtet werden. Baden-Württemberg hatte ebenfalls sehr gleichlaufende Zyklen mit dem Bundesergebnis, durchlief aber zwischen 1967 und 1974 zwei vollständige Zyklen, sodass es insgesamt auf einen Zyklus mehr kam. Dieselbe Beobachtung gilt auch für Niedersachsen. Hamburg ließ zwischen 1963 und 1975 einen vollständigen Zyklus aus und erlebte von 1963 bis 1972 einen durchgängigen Aufschwung. Nach 1975 wichen die Zyklen in der Datierung von den bundesweiten Werten deutlich ab. Nach 1984 konnte abweichend von den anderen Flächenländern noch ein vollständiger Zyklus festgestellt werden. Insgesamt kam Hamburg auf nur sechs Zyklen.

Im Gegensatz zum Wohnbau, bei dem Baden-Württemberg und Niedersachsen jeweils einen Zyklus weniger als das Bundesergebnis aufwiesen, haben beide Länder beim Nichtwohnbau einen mehr. Im Fall von Hamburg war es umgekehrt: Im Wohnbau konnten relativ viele Zyklen datiert werden, im Nichtwohnbau einer weniger als in der Reihe für das Gesamtergebnis.

Die durchschnittliche Dauer der Zyklen hängt von deren ermittelter Zahl ab. Sie ist mit 23,0 Quartalen im Hamburg am längsten, gefolgt von Nordrhein-Westfalen, Bayern sowie Baden-Württemberg und Niedersachsen. Die Aufschwünge übertrafen in Baden-Württemberg, Bayern und Niedersachsen die Abschwünge in zeitlicher Dauer, wobei Bayern mit einer durchschnittlichen Aufschwungdauer von 11,3 Quartalen deutlich heraussticht. In Nordrhein-

Westfalen und Hamburg, letzteres trotz des einen sehr langen Aufschwungs, waren die Abschwungphasen länger.

Bei den durchschnittlichen relativen Amplituden der Bundesländer ist der Wert von Hamburg mit 2,1 am höchsten. Dies steht in Zusammenhang mit dem letzten Zyklus der Jahre 1984 bis 1988, der, ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau eine relative Amplitude von 5,7 erreichte. Ähnlich wie im Wohnbau ist auch hier die Konjunktur ein bundesweites Phänomen. Sonderentwicklungen waren in den untersuchten Flächenländern nicht festzustellen.

Tabelle 32

**Die Zyklen des umbauten Raumes der genehmigten Gebäude im Nichtwohnbau nach Ländern**

Nr. der Zyklen	Bund		Baden-Württemberg		Bayern		Nordrhein-Westfalen		Niedersachsen		Hamburg	
	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer	unterer	oberer
	Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt		Wendepunkt	
1	1.53		1.53		1.54		1.53		3.53		4.53	
	(13)		(13)		(12)		(15)		(10)		(8)	
	2.56		2.56		1.57		4.56		1.56		4.55	
	(6)		(8)	(3)		(4)		(4)		(8)		
2	4.57		2.58		4.57		4.57		1.57		4.57	
	(18)		(11)		(17)		(14)		(21)		(4)	
	2.62		1.61		1.62		2.61		2.62		4.58	
	(4)		(9)	(4)		(7)		(4)		(20)		
3	2.63		2.63		1.63		1.63		2.63		4.63	
	(11)		(6)		(10)		(9)		(6)		(33)	
	1.66		4.64		3.65		2.65		4.64		1.72	
	(5)		(9)	(7)		(8)		(12)		(13)		
4	2.67		1.67		2.67		2.67		4.67		2.75	
	(13)		(11)		(19)		(12)		(8)		(2)	
	3.70		4.69		1.72		2.70		4.69		4.75	
	(17)		(7)	(11)		(18)		(9)		(20)		
5	4.74		3.71		4.74		4.74		1.72		4.80	
	(4)		(5)		(5)		(4)		(3)		(4)	
	4.75		4.72		1.76		4.75		4.72		4.81	
	(4)		(8)	(5)		(8)		(9)		(12)		
6	4.76		4.74		2.77		4.77		1.75		4.84	
	(13)		(4)		(12)		(4)		(3)		(5)	
	1.80		4.75		2.80		4.78		4.75		1.86	
	(9)		(4)	(8)		(14)		(4)		(9)		
7	2.82		4.76		2.82		2.82		4.76		2.88	
	(4)		(12)		(4)		(4)		(10)		(x)	
	2.83		4.79		2.83		2.83		2.79			
	(4)		(10)	(4)		(7)		(12)				
8	2.84		2.82		2.84		1.85		2.82			
	(x)		(4)		(x)		(x)		(2)			
			2.83						4.82			
		(5)						(6)				
		3.84						2.84				
		(x)						(x)				

Zyklendauer

	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
	<u>Aufschwungphase</u>					
maximale Dauer	18	13	19	15	21	33
minimale Dauer	4	4	4	4	2	2
durchschnittliche Länge	10,86	8,25	11,29	8,86	7,88	9,33
	<u>Abschwungphase</u>					
maximale Dauer	17	10	11	18	12	20
minimale Dauer	4	4	3	4	4	8
durchschnittliche Länge	7,0	7,5	6,0	9,4	7,5	13,7
	<u>Zykluslänge</u>					
maximale Dauer	30	22	30	30	25	46
minimale Dauer	8	8	8	11	7	14
durchschnittliche Länge	17,86	15,75	17,29	18,29	15,38	23,00

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	Bund	Baden- Württemberg	Bayern	Nordrhein- Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
1	8025	1465	2137	2253	1858	637
	0,40	0,44	0,46	0,46	0,87	1,34
2	11000	2597	3624	4504	3899	973
	0,42	0,57	0,66	0,66	1,52	1,81
3	10819	2768	3278	3859	1750	1334
	0,30	0,46	0,46	0,50	0,51	1,82
4	20172	2953	5100	5070	4243	586
	0,54	0,50	0,67	0,58	1,15	0,62
5	16322	2608	3308	6844	1860	481
	0,40	0,31	0,42	0,70	0,46	1,08
6	14008	4030	3433	2778	1172	737
	0,40	0,62	0,45	0,34	0,29	5,70
7	15146	6775	3256	3759	1945	
	0,48	1,34	0,40	0,57	0,51	
8		3779			1814	
		0,70			0,51	
	<u>Amplitude</u>					
Maximum	20172	6775	5100	6844	4243	1334
Minimum	8025	1465	2137	2253	1172	481
arithmetisches Mittel	13642	3372	3448	4153	2318	791
	<u>relative Amplitude</u>					
Maximum	0,54	1,34	0,67	0,70	1,52	5,70
Minimum	0,30	0,31	0,40	0,34	0,29	0,62
arithmetisches Mittel	0,42	0,62	0,50	0,54	0,73	2,06

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

## Bauherren

Bei den Bauherren verliefen die datierten Wendepunkte der nichtöffentlichen Bauherren beinahe identisch mit den Gesamtreihen, was ähnlich den privaten Haushalten beim Wohnbau auch den hohen Anteil dieser Bauherrngruppe am Gesamtergebnis widerspiegelt. Eine Ausnahme ist der vierte Zyklus, der eine um drei Quartale verkürzte Aufschwungphase zugunsten eines längeren Abschwungs aufweist. Beide Reihen haben insgesamt im Durchschnitt längere Auf- als Abschwünge.

Die öffentlichen Bauherren verzeichneten im Untersuchungszeitraum lediglich sechs vollständige Zyklen. Dabei wurde zwischen 1977 und 1984 nur ein vollständiger Zyklus durchlaufen. Auch bei den öffentlichen Bauherren waren die Aufschwungphasen länger als die Abschwünge. Die durchschnittliche relative Amplitude lag für die nichtöffentlichen Bauherren etwas höher als für die öffentlichen.

Tabelle 33

## Zyklen des genehmigten umbauten Raumes von Nichtwohngebäuden nach Bauherren

Nr. der Zyklen	umbauter Raum gesamt		davon			
			öffentliche Bauherren		nichtöffentliche Bauherren	
	unterer Wendepunkt	oberer Wendepunkt	unterer Wendepunkt	oberer Wendepunkt	unterer Wendepunkt	oberer Wendepunkt
1	1.53		1.53		2.53	
	(13)		(12)		(12)	
	2.56		1.56		2.56	
	(6)		(7)		(6)	
2	4.57		4.57		4.57	
	(18)		(13)		(18)	
	2.62		1.61		2.62	
	(4)		(3)		(4)	
3	2.63		4.61		2.63	
	(11)		(15)		(11)	
	1.66		3.65		1.66	
	(5)		(7)		(5)	
4	2.67		2.67		2.67	
	(13)		(16)		(10)	
	3.70		2.71		4.69	
	(17)		(7)		(20)	
5	4.74		1.73		4.74	
	(4)		(7)		(4)	
	4.75		4.74		4.75	
	(4)		(11)		(4)	
6	4.76		3.77		4.76	
	(13)		(10)		(12)	
	1.80		1.80		4.79	
	(9)		(19)		(10)	
7	2.82		4.84		2.82	
	(4)		(x)		(4)	
	2.83				2.83	
	(4)				(4)	
	2.84				2.84	
	(x)				(x)	

Zyklendauer

	umbauter Raum		
	gesamt	öffentliche Bauherrn	nicht-öffentliche Bauherrn
<u>Aufschwungphase</u>			
maximale Dauer	18	16	18
minimale Dauer	4	7	4
durchschnittliche Länge	10,86	12,17	10,14
<u>Abschwungphase</u>			
maximale Dauer	17	19	20
minimale Dauer	4	3	4
durchschnittliche Länge	7,00	9,00	7,57
<u>Zykluslänge</u>			
maximale Dauer	30	29	30
minimale Dauer	8	16	8
durchschnittliche Länge	17,86	21,17	17,71

Amplituden der Zyklen

Zyklusnummer	gesamt	öffentliche Bauherren	nichtöffentliche Bauherren
1	8025	2104	6263
	0,40	0,49	0,41
2	10648	1971	10098
	0,41	0,38	0,49
3	10798	3792	9009
	0,30	0,47	0,34
4	20209	2943	20810
	0,54	0,33	0,73
5	16280	5094	15146
	0,40	0,50	0,56
6	14022	3380	11574
	0,40	0,49	0,43
7	15184		14712
	0,48		0,56
<u>Amplitude</u>			
Maximum	20209	5094	20810
Minimum	8025	1971	6263
arithmetisches Mittel	13595	3214	12516
<u>relative Amplitude</u>			
Maximum	0,54	0,50	0,73
Minimum	0,30	0,33	0,34
arithmetisches Mittel	0,42	0,44	0,50

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

### 3.2.2.2 Die Zyklen der Gesamtkonjunktur

Für die Beschreibung der konjunkturellen Entwicklung der Gesamtwirtschaft werden in der Regel die jährlichen Zuwachsraten des Bruttoinlandsprodukts bzw. des Bruttosozialprodukts verwendet. Spree datiert für den Untersuchungszeitraum dieser Arbeit folgende neun Zyklen:<sup>187</sup>

**Tabelle 34**

#### Zyklen der Wachstumsrate des Bruttosozialprodukts in der Bundesrepublik Deutschland 1945 bis 1993

Zyklusnummer	erster unterer Wendepunkt	oberer Wendepunkt	zweiter unterer Wendepunkt	Zykluslänge in Jahren
1	1945	1949	1954	9
2	1954	1955	1958	4
3	1958	1960	1963	5
4	1963	1964	1967	4
5	1967	1969	1971	4
6	1971	1973	1975	4
7	1975	1976	1982	7
8	1982	1984	1987	5
9	1987	1990	1993	6

Quelle: Spree, R. (2002), S. 10.

Ab 1968 liegt das Bruttosozialprodukt vierteljährlich vor, sodass die Datierung von Spree ab dem fünften Zyklus noch verfeinert werden kann. Hierfür wurden die Veränderungsdaten gegenüber dem jeweiligen Vorjahresquartal verwendet, um saisonale Einflüsse auszuschließen. Da für den fünften Zyklus das Quartal des ersten Tiefpunktes nicht bekannt ist, und der zweite Tiefpunkt des neunten Zyklus bereits deutlich außerhalb des Beobachtungszeitraums dieser Arbeit liegt, ist in Spalte 5 von Tabelle 35 für den fünften Zyklus nur die Dauer der Abschwungsphase und für den neunten Zyklus die Dauer des Aufschwungs angegeben.

**Tabelle 35**

#### Zyklen der Wachstumsrate des vierteljährlichen Bruttosozialprodukts in der Bundesrepublik Deutschland 1969 bis 1990

Zyklusnummer	erster unterer Wendepunkt	oberer Wendepunkt	zweiter unterer Wendepunkt	Zyklus- (Phasen-)länge in Quartalen
5	1967	2/1969	4/1971	10
6	4/1971	1/1973	2/1975	14
7	2/1975	2/1976	3/1982	29
8	3/1982	1/1984	2/1987	19
9	2/1987	3/1990	1993	13

Quelle: Statistisches Bundesamt (1991b), S. 428f.

<sup>187</sup> Vgl. Spree, R. (2002), S.9f.

Abgesehen vom ersten auf eine Dauer von neun Jahren datierten Zyklus waren die Zyklen der Baugenehmigungen mit einer je nach Merkmal zwischen 23 und 24 Quartalen liegenden Dauer von ähnlicher Länge wie die des Bruttosozialprodukts.

Es lässt sich jedoch kein eindeutiger Zusammenhang der Wendepunkte im Sinne eines Vor- oder Nachlaufs der Baugenehmigungen zum Bruttosozialprodukt (BSP) feststellen. Die Hochpunkte des zweiten BSP-Zyklus und des ersten Zyklus der Baugenehmigungen liegen beide im Jahr 1955, die Tiefpunkte liegen bei den Genehmigungen früher (1951 und 1957). Die folgenden Tiefpunkte sind gleich (1963 und 1967), während die beiden oberen Wendepunkte bei den Baugenehmigungen ein Jahr später folgen (1961 und 1965). Der fünfte BSP-Zyklus findet sich in den Daten der Baugenehmigungen nicht, auf den unteren Wendepunkt im Jahr 1967 folgt der obere Wendepunkt erst im vierten Quartal 1972. Dieser Hochpunkt liegt ein Quartal vor dem Hochpunkt des sechsten BSP-Zyklus. Der Tiefpunkt im zweiten Quartal 1975 findet sich, abgesehen vom Merkmal genehmigte Wohnungen, auch bei den Baugenehmigungen wieder. Der sich anschließende obere Wendepunkt fand bei den Baugenehmigungen erst im dritten und vierten Quartal 1978, also mit einer Verzögerung von gut zwei Jahren statt, während die Tiefpunkte 1982 wiederum lediglich um ein Quartal auseinander liegen. Die Tiefpunkte im zweiten Quartal 1987 fallen zusammen, bei den Baugenehmigungen wurde der obere Wendepunkt jedoch bereits im zweiten Quartal 1983 erreicht, also gut ein Jahr vor dem BSP.

Insgesamt betrachtet waren die Zyklen der Baugenehmigungen und der Wachstumsraten des Bruttosozialprodukts sehr ähnlich. Eine Ausnahme hiervon stellen der fünfte und der sechste Zyklus des BSP dar, die bei den Baugenehmigungen zu einem von 1967 bis 1975/77 reichenden Zyklus zusammenfallen. Bei den Hochpunkten lässt sich sowohl ein Vor- als auch ein Nachlauf der Baugenehmigungen feststellen. Sie lassen sich somit nicht als leading oder lagging-Indikator des BSP einordnen.

Neben den Veränderungsraten des BSP kann die gesamtwirtschaftliche Entwicklung auch durch Indizes, die sich aus den Zeitreihen ausgewählter ökonomischer Kennzahlen bestehen, dargestellt werden. Die OECD veröffentlicht die Wendepunkte eines monatlichen Indexes, der aus dem ifo-Geschäftsklimaindex, Auftragseingängen, produzierten Industriegütern und Zinsreihen zusammengesetzt ist.<sup>188</sup> Folgende Wendepunkte werden angegeben:

**Tabelle 36**

### Zyklen des OECD-Indexes

Zyklennummer	erster unterer Wendepunkt	oberer Wendepunkt	zweiter unterer Wendepunkt	Zykluslänge in Monaten
1	4/1959	3/1961	2/1963	46
2	2/1963	1/1965	5/1967	51
3	5/1967	5/1970	12/1971	55
4	12/1971	5/1973	7/1975	43
5	7/1975	12/1979	11/1982	88
6	11/1982	11/1985	1/1987	50
7	1/1987	2/1992	7/1993	78

Quelle: OECD (2005).

Mit Ausnahme der oberen Wendepunkte des fünften, sechsten und siebten Zyklus sind die Datierungen der OECD den Wendepunkten der BIP-Wachstumsraten ähnlich. Auch diese Zyklen gleichen somit von der Datierung und Länge her den Baugenehmigungen. Die Zyklen der Baugenehmigungen sind somit für den Beobachtungszeitraum dieser Arbeit von ihrer

<sup>188</sup> Vgl. OECD (2005). Ein ähnlicher Index findet sich auch bei Klein, P. A., Moore, G. H., (1985), S. 45.

Länge mit den gesamtwirtschaftlichen Konjunkturzyklen vergleichbar. Kuznets-Zyklen von zehn bis fünfzehn oder gar 20 Jahren Dauer, wie sie von Tilly und Wellenreuther für die Bautätigkeit vor dem ersten Weltkrieg beobachtet wurden, lassen sich bei Verwendung des Bry-Boschan-Verfahrens für die Baugenehmigungen im Beobachtungszeitraum dieser Arbeit nicht identifizieren.<sup>189</sup>

### 3.2.3 Zusammenfassung

Der Vergleich der konjunkturellen Wendepunkte hat gezeigt, dass die Konjunktur sowohl im Wohn- als auch im Nichtwohnbau ein bundesweites Phänomen ist, das sich zumindest auf die hier untersuchten großen Flächenländer überträgt. Eingeschränkt gilt dies für kleinere Einheiten wie den Stadtstaat Hamburg, da hier aufgrund der kleineren Gesamtzahl an Genehmigungen einzelne Großprojekte ein stärkeres Gewicht haben und zusätzliche Schwingungen hervorrufen können.

Zwischen den Bauherren zeigten sich vor allem im Wohnungsbau deutliche Unterschiede. So wurden die Zeitreihen der öffentlichen Bauherren und der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen von einem stark negativen Trend bestimmt, der die Aufschwünge relativ kurz ausfallen ließ. In deutlichem Gegensatz hierzu standen die freien Wohnungsunternehmen. Diese hatten bei steigendem Trend auch eine ausgeprägt zyklische Entwicklung, die sich in hohen Amplituden der einzelnen Zyklen niederschlug.

Die mit Hilfe des modifizierten Verfahrens von Bry und Boschan datierten Zyklen waren von unterschiedlicher Dauer. Es konnte jedoch keine Tendenz zu einer zu- oder abnehmenden Zyklendauer festgestellt werden, gleiches gilt für die Auf- und Abschwunghasen und auch für die Amplituden, deren Höhe stark von der Zyklendauer aber auch vom Ausgangsniveau abhängig ist. Letzteres zeigte sich des Öfteren in Hamburg. Dort wurde beispielsweise im sechsten Zyklus des Nichtwohnbaus von einem äußerst niedrigen Ausgangsniveau im nächsten Zyklus eine enorme relative Amplitude von 5,7 realisiert.

Vergleicht man die Datierungen der Zyklen der Baugenehmigungen mit den Datierungen der Wachstumsraten des Bruttosozialproduktes oder eines aus unterschiedlichen ökonomischen Kennzahlen zusammengesetzten Indexes, so zeigt sich hinsichtlich der Zyklendauer und der Datierungen vor allem bei den unteren Wendepunkten ein hohes Maß an Übereinstimmung. Die Bautätigkeit folgte somit nach dem zweiten Weltkrieg mehr dem Muster von Juglar-Zyklen als dem von Kuznets-Zyklen. Ein eindeutiges Vor- oder Nachlaufen der Baugenehmigungen im Vergleich zur Gesamtkonjunktur ließ sich nicht feststellen.

### 3.3 Der zyklische Verlauf der Bautätigkeit

Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die Zyklen der Baugenehmigungen anhand oberer und unterer Wendepunkte in den Zeitreihen der Baugenehmigungen datiert wurden, wird hier versucht, Zyklen als regelmäßige Schwingungen in der Zeitreihe zu identifizieren. Dies erfolgt mittels einer Spektralanalyse anhand der monatlichen Genehmigungszahlen für Wohngebäude, Wohnungen den umbauten Raum sowie die Bruttowohnfläche. Analog zu Abschnitt 3.2.2 erfolgt als Vergleich eine Spektralanalyse der Bautätigkeit im Nichtwohnbau. Daneben werden die Ergebnisse auch den Zyklen des Bruttoinlandsprodukts gegenübergestellt. Um die Spektralanalyse durchführen zu können, ist eine Trendbereinigung zwingend, die, wie in Kapitel 2 beschrieben, zunächst eine Bestimmung der Trendart voraussetzt.

---

<sup>189</sup> Vgl. Tilly, R., Wellenreuther, T., (1985), S. 276ff., 285ff.

### 3.3.1 Bestimmung der Trendart

Der Test der Trendart erfolgt anhand des in Kapitel 2 beschriebenen erweiterten Dickey – Fuller–Tests (ADF–Test). Dessen Ergebnisse bestimmen dann die Art der Trendbereinigung für die entsprechende Zeitreihe. Die untersuchten Zeitreihen reichen von Januar 1953 bis einschließlich Dezember 1989, beinhalten also 444 Monatswerte. Nach der von Schwert vorgeschlagenen Formel  $k = \text{ganz}\{12(T/100)^{1/4}\}$  ergibt sich ein  $k$  von 17 als Obergrenze<sup>190</sup> der autoregressiven Komponente des ADF-Tests.

#### 3.3.1.1 Wohnbau Gebäude

##### Insgesamt

Die Zeitreihe aller zwischen 1953 und 1989 genehmigter Gebäude weist in grafischer Darstellung keinen besonders auffälligen Trendverlauf auf. Dennoch ist in einem Periodogramm, wie für eine Zeitreihe mit Trend typisch, die überwiegende Mehrheit der spektralen Masse um die Frequenz 0 konzentriert. Deshalb wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen einen deterministischen Trendverlauf getestet.

Mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs bis zu einem  $k$  von 7 abgelehnt werden. Die optimalen Werte von  $k$  lagen jedoch nach dem Informationskriterium von Akaike bei 14 und nach den Werten der  $t$ -Verteilung bei 12. Daher wird für die Zeitreihe ein stochastischer Trendverlauf unterstellt.

##### Bauherren

Im Wohnungsbau werden, wie oben bereits erwähnt, fünf verschiedene Gruppen von Bauherren unterschieden: Behörden und Verwaltung, gemeinnützige Wohnungsunternehmen, freie Wohnungsunternehmen, sonstige Unternehmen und private Haushalte. Die Zeitreihen für die Zahl der Gebäude, die Zahl der Wohnungen und den umbauten Raum beginnen im Dezember 1952, allerdings wurden die freien Wohnungsunternehmen und die sonstigen Unternehmen erst ab Januar 1953 gesondert ausgewiesen. Um alle Reihen miteinander vergleichbar zu machen, wurde daher das Jahr 1952 ausgeklammert. Somit umfassen die fünf Zeitreihen den Zeitraum Januar 1953 bis Dezember 1989, bestehen also jeweils aus 444 Monatswerten. Damit ergibt sich, wie oben beschrieben, nach der Formel von Schwert für  $k$  eine Obergrenze von 17.

Die Zeitreihen der genehmigten Gebäude nach Bauherren weisen in optischer Analyse unterschiedliche Trendverläufe auf: Während er bei den Behörden und Verwaltung sowie den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen einen sinkenden Verlauf zeigt, war er bei den freien Wohnungsunternehmen nach oben gerichtet. Keinen erkennbaren Trend hatten die Reihen der sonstigen Unternehmen und der privaten Haushalte (vgl. Tabelle 37). Das jeweilige Periodogramm beider Reihen zeigt jedoch die typischen Eigenschaften einer trendbehafteten Zeitreihe: Die überwiegende Mehrheit der spektralen Masse ist dort um die Frequenz 0 konzentriert. Deshalb wurde auch bei diesen beiden Reihen mittels des ADF – Tests die Hypothese eines stochastischen gegen diejenige eines deterministischen Trendverlaufs getestet.

Im Test konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs nur für die Zeitreihen der freien Wohnungsunternehmen und der sonstigen Unternehmen zurückgewiesen werden. Bei den freien Wohnungsunternehmen konnte dies für die optimalen Werte von  $k$  nach beiden

<sup>190</sup> Vgl. hierzu Abschnitt 2.1.2.

Bestimmungskriterien erfolgen, für die sonstigen Unternehmen nur für das optimale  $k$  nach den Werten der  $t$ -Verteilung. Bei den drei weiteren Bauherrngruppen lagen die optimalen Werte von  $k$  jeweils über denjenigen  $k$ , für welche die Hypothese eines stochastischen Trends zurückgewiesen werden konnte. Deshalb wird für diese Zeitreihen analog zur Reihe aller Bauherren insgesamt ein stochastischer Trendverlauf unterstellt.

**Tabelle 37****Trendverlauf der genehmigten Gebäude nach Bauherren**

Gebäude nach Bauherren	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und $t$ -Test)	Ergebnis:
Behörden und Verwaltung	fallend	9	17 (10)	stochastisch
Gemeinnützige WU	fallend	7, 8 (10%)	17 (11)	stochastisch
Freie WU	steigend	1, 4 (5%), 5 (10%) dazu 14 (10%), 15 bis 16 (5%) und 17 (1%)	15(1)	deterministisch
Sonstige Unternehmen	nicht erkennbar	1, 3 (5%), 4 (10%)	13 (1)	deterministisch
Private Haushalte	nicht erkennbar	6, 7 (5%)	13 (12)	stochastisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Bundesländer

Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit wurden Genehmigungsreihen in den Ländern analog denjenigen nach Bauherren mit dem Jahr 1953 begonnen. Dabei zeigt der Vergleich der fünf ausgewählten Länder eine höhere Homogenität als dies bei den Bauherren der Fall war. Mit Ausnahme Bayerns ergaben sich in der optischen Analyse der Zeitreihen stets fallende Trendverläufe (vgl. Tabelle 38).

**Tabelle 38****Trendverlauf der genehmigten Gebäude nach Ländern**

Gebäude nach Bundesländern	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und $t$ -Test)	Ergebnis:
Baden-Württemberg	fallend	7, 8 (5 und 10%)	14 (13)	stochastisch
Bayern	nicht erkennbar	7, 7 (5%), 8 (10%)	14 (9)	stochastisch
Nordrhein-Westfalen	fallend	8, 9 (5%), 10 (10%) zusätzlich 15-17 (5%)	16 (11)	deterministisch
Niedersachsen	fallend	6, 7 (5% und 10%)	15 (9)	stochastisch
Hamburg	fallend	9, 10 (5% und 10%)	13 (11)	stochastisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Ogleich ein solcher im Falle Bayerns nicht erkennbar war, zeigt das Periodogramm der bayerischen Reihe die typischen Merkmale einer trendbehafteten Zeitreihe. Somit wurde auch hier mittels des ADF – Tests die These eines stochastischen gegen diejenige eines deterministischen Trends getestet. Die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs in den Ländern kann jedoch abgesehen von Nordrhein-Westfalen nicht zurückgewiesen werden. Dies wäre, wie in Tabelle 38 angegeben, nur bis zu Werten von  $k$  möglich gewesen, die

deutlich niedriger als die nach der in Abschnitt 2.1.2 beschriebenen Vorgehensweise bestimmten Grenzen von  $k$  lagen. In Nordrhein-Westfalen konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs auch bei Werten von  $k$  von 15 bis 17 zurückgewiesen werden. Da das optimale  $k$  nach der Messung mit dem Informationskriterium von Akaike bei 16 liegt, wird hier von einem deterministischen Trendverlauf ausgegangen.

### Gebäudegröße

Der Wohnbau wird in drei Größenkategorien erfasst: Den Einfamilien-, den Zweifamilien- und den Mehrfamiliengebäuden. Bei den Baugenehmigungen werden die Zeitreihen erst seit April 1968 erfasst, sodass über ein Drittel des Beobachtungszeitraums der anderen Reihen des Wohn- und Nichtwohnbaus in der nachfolgenden Analyse außer Betracht gelassen werden muss. Deshalb wird auch nur relativ kurz auf die Gebäudegröße eingegangen und die Bruttowohnfläche und der umbaute Raum bleiben unberücksichtigt.

Die Zeitreihe von April 1968 bis einschließlich Dezember 1989 umfasst insgesamt 261 Werte. Nach der Formel von Schwert ergibt sich hieraus eine Obergrenze für  $k$  von 15.

Da im Vergleich zur oben analysierten Zeitreihe der genehmigten Gebäude insgesamt der Zeitraum vor dem April 1968 fehlt, wird deren Trendverlauf aus Vergleichsgründen nochmals für den verkürzten Zeitraum analysiert. In der grafischen Darstellung zeigt sich für alle untersuchten Reihen ein fallender Trend (vgl. Tabelle 39).

**Tabelle 39**

### **Trendverlauf der genehmigten Gebäude nach Gebäudegröße**

Gebäude nach Gebäudegröße	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und t-Test)	Ergebnis:
gesamt (ab April 1968)	fallend	6, 7 (5%) zusätzlich 13-15 (10%)	14 (12)	deterministisch
Einfamiliengebäude	fallend	5, 6 (5%)	14 (12)	stochastisch
Zweifamiliengebäude	fallend	5, 6 (5%)	13 (12)	stochastisch
Mehrfamiliengebäude	fallend	keine Ablehnung möglich	-	stochastisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Der ADF-Test ergab für die Zeitreihen der Ein- und Zweifamilienhäuser sowie für die Mehrfamiliengebäude jeweils einen stochastischen Trendverlauf. Für die Gesamtreihe kann hingegen bei einem  $k$  von 14 die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 Prozent zurückgewiesen werden. Da dies nach dem Informationskriterium von Akaike das optimale  $k$  ist, wird hier von einem deterministischen Trendverlauf ausgegangen. Dieses Ergebnis könnte auf Saldierungseffekte zwischen den Reihe der Ein-, Zwei- und Mehrfamiliengebäuden zurückzuführen sein. Da die Einzelreihen zu unterschiedlichen Zeiten starke Änderungen zu verzeichnen hatten, sind diese Brüche in der Gesamtreihe abgemildert, der Trendverlauf wird dadurch eher deterministisch.

Für die Mehrfamiliengebäude kann die Hypothese eines stochastischen Trends mit keiner Irrtumswahrscheinlichkeit zu keinem  $k$  abgelehnt werden. Die Zeitreihe weist also einen stochastischen Trend auf. Da jedoch im Jahr 1973 ein strukturbruchähnlicher Rückgang in der Zeitreihe enthalten ist, wurde ähnlich wie bei Perron (1989) ein zweiter ADF-Test für den Zeitraum 1974 bis 1989 durchgeführt. Hier kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs lediglich mit 10 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem  $k$  von 0 abgelehnt werden. Auch ohne den Strukturbruch ist der Trendverlauf der Zeitreihe also ein stochastischer.

### 3.3.1.2 Wohnbau Wohnungen

Die Zahl der genehmigten Wohnungen wurde bereits ab Januar 1950 erfasst, allerdings nur in der Untergliederung nach den Bauherren Behörden und Verwaltung, gemeinnützige Wohnungsunternehmen und private Haushalte. Die freien Wohnungsunternehmen und die sonstigen Unternehmen folgen erst ab Januar 1953, sodass aufgrund der besseren Vergleichsmöglichkeit die Analysen erst mit diesem Jahr beginnen.

Prinzipiell ist mit einer sehr hohen Ähnlichkeit des trendmäßigen und zyklischen Verlaufs der genehmigten Wohnungen und der genehmigten Gebäude zu rechnen. Unterschiede können durch eine Variation der durchschnittlichen Zahl der Wohnungen je Mehrfamiliengebäude entstehen, wie sie in Abschnitt 3.1 beschrieben wurde.

#### Insgesamt

Da in grafischer Darstellung die Zeitreihe der insgesamt genehmigten Wohnungen einen sinkenden Trend aufweist, wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen gegen die eines deterministischen Trendverlaufs getestet. Die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs konnte dabei mit 5 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit bei einem  $k$  von 14 abgelehnt werden. Da dieses  $k$  nach dem Informationskriterium von Akaike optimal ist, wird für die Zeitreihe der genehmigten Wohnungen ein deterministischer Trendverlauf angenommen.

#### Bauherren

Der Trendverlauf bei den Zeitreihen der genehmigten Wohnungen in Wohngebäuden ist mit Ausnahme der privaten Haushalte identisch mit demjenigen der genehmigten Gebäude: Während die den Behörden und Verwaltungen sowie den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen genehmigten Wohnungen fallende Trendverläufe aufweisen, ist die Richtung bei den freien Wohnungsunternehmen entgegengesetzt. Bei den sonstigen Unternehmen ist optisch kein Trend zu erkennen, das Periodogramm der Zeitreihe zeigt aber die typischen Eigenschaften trendbehafteter Zeitreihen an, sodass auch für diese Reihe der ADF-Test gegen die Hypothese eines deterministischen Trendverlaufs durchgeführt wurde. Die den privaten Haushalten genehmigten Wohnungen hatten im Gegensatz zu den dieser Bauherrengruppe genehmigten Gebäuden einen sinkenden Trendverlauf (vgl. Tabelle 40).

Der ADF-Test zeigt für die Behörden und Verwaltungen bei einem  $k$  von 14 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 Prozent einen deterministischen Trendverlauf an, ebenso bei einem  $k$  von 11. Damit kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs sowohl bei einem nach dem Akaike-Informationskriterium als auch nach den Werten der t-Statistik optimal gewähltem  $k$  abgelehnt werden. Für die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen liegt das optimale  $k$  nach dem Informationskriterium von Akaike bei 14 und nach den Werten der t-Statistik bei 11. Bei beiden Werten für  $k$  kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs nicht abgelehnt werden.

Die Zeitreihe der den freien Wohnungsunternehmen genehmigten Wohnungen zeigt für ein  $k$  von 1 und von 13 bis 17 jeweils einen deterministischen Trendverlauf an. Die optimalen  $k$  liegen bei 14 und 1. Daher wird der Trendverlauf der Reihe als deterministisch betrachtet. Bei den sonstigen Unternehmen liegen die beiden optimalen  $k$  bei 14 und 13. Hier kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs nicht zurückgewiesen werden. Das Ergebnis für die sonstigen Unternehmen könnte aus dem 1973/74 in der Zeitreihe sichtbaren deutlichen, einem Strukturbruch ähnlichen Rückgang der Genehmigungen resultieren, weshalb die Jahre 1953 bis 1972 und 1974 bis 1989 jeweils noch einmal separat getestet wurden. Dabei konnte im Zeitraum 1953 bis 1972 die Hypothese eines stochastischen Trends mit allen drei untersuchten Irrtumswahrscheinlichkeiten nur bis zu einem  $k$  von 0

abgelehnt werden, in Zeitraum 1974 bis 1989 gilt dies nur für die 1 Prozent-Irrtumswahrscheinlichkeit. Mit 5 und 10 Prozent kann sie immerhin bis zu einem  $k$  von 2 abgelehnt werden. Der stochastische Trendverlauf steht also kaum mit dem Einbruch der Genehmigungszahlen von 1973/74 in Zusammenhang.

Tabelle 40

### Trendverlauf der genehmigten Wohnungen nach Bauherren

Gebäude nach Bauherren	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und t-Test)	Ergebnis:
Behörden und Verwaltung	fallend	9, 10 (5%), 11 (10%) zusätzlich 13 bis 14 und 16 (10%) und 17 (5%)	14 (11)	deterministisch
Gemeinnützige WU	fallend	8	14 (11)	stochastisch
Freie WU	steigend	0, 1 (10%) zusätzlich 14 bis 17 (5%) und 13 (10%)	14 (1)	deterministisch
Sonstige Unternehmen	nicht erkennbar	0, 1 (5%)	14 (13)	stochastisch
Private Haushalte	fallend	7, zusätzlich 13 bis 17 (10%)	13 (12)	deterministisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Für die Reihe der den privaten Haushalten genehmigten Wohnungen kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs bei einem  $k$  von 13 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 Prozent zurückgewiesen werden. Da nach dem Informationskriterium von Akaike ein  $k$  von 13 optimal ist, wird die Zeitreihe als deterministisch betrachtet.

### Länder

Der Trendverlauf der genehmigten Wohnungen war in optischer Analyse in allen untersuchten Ländern fallend.

Der ADF-Test ergab für alle Länder mit Ausnahme von Baden-Württemberg deterministische Trendverläufe. In den übrigen drei Flächenländern konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs jeweils für ein  $k$  zurückgewiesen werden, das nach dem Informationskriterium von Akaike optimal war. Für Hamburg brauchten die optimalen Werte von  $k$  nicht bestimmt zu werden, da die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs für alle  $k$  von 1 bis zu der mit der Formel von Schwert bestimmten Obergrenze von 17 abgelehnt werden konnte (vgl. Tabelle 41).

Tabelle 41

### Trendverlauf der genehmigten Wohnungen nach Ländern

Gebäude nach Bundesländern	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der Hypothese eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem k von	Optimales k nach AIC (und t-Test)	Ergebnis:
Baden–Württemberg	fallend	5, 7 (5%) zusätzlich 15 bis 17 (10%)	14 (13)	stochastisch
Bayern	fallend	7 zusätzlich 15 und 16 (10%) und 17 (5%)	15 (8)	deterministisch
Nordrhein-Westfalen	fallend	7, 8 (5%) zusätzlich 14 (10%), 15 und 16 (5%) und 17 (1%)	15 (11)	deterministisch
Niedersachsen	fallend	6, 7 (5%) zusätzlich 15 und 16 (10%) und 17 (5%)	17 (13)	deterministisch
Hamburg	fallend	10, 12 (5%) zusätzlich 13 bis 17 (10%)	-	deterministisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

### Gebäudegröße

Die Zahl der genehmigten Wohnungen entspricht qua definitione bei Einfamiliengebäuden der Zahl der Gebäude und bei Zweifamilienhäusern der doppelten Gebäudezahl. Die Art der Trendverläufe unterscheidet sich in beiden Kategorien nicht von den in der Analyse der Gebäudezahlen beschriebenen, sodass nachfolgend nur noch auf die Zahl der Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden gesondert eingegangen werden muss, da die durchschnittliche Zahl der in Mehrfamiliengebäuden enthaltenen Wohnungen, wie in Abschnitt 3.1 gezeigt, im Zeitverlauf deutlichen Änderungen unterworfen war. Die Zeitreihe beginnt im April 1968, die Obergrenze für k nach Schwert beträgt somit 15. Aus Vergleichsgründen wird neben dem Trendverlauf der genehmigten Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden auch der Trendverlauf für die auf den Startmonat April 1968 verkürzte Zeitreihe der Wohnungen insgesamt durchgeführt.

Sowohl bei den Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden als auch in allen Gebäuden zeigt sich in der Grafik der Zeitreihe ein sinkender Trend. Daher wurde mittels des ADF-Tests die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen diejenige eines deterministischen getestet.

Dabei konnte für die Wohnungen in allen Gebäuden seit dem vierten Quartal 1968 die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent bei einem k von 14 abgelehnt werden. Da dies nach dem Informationskriterium von Akaike der optimale Wert von k ist, wird der Trendverlauf als deterministisch betrachtet.

Für die Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs lediglich bei einem k von 14 mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent abgelehnt werden. Da dieses k nicht optimal ist, wird der Trendverlauf als stochastisch betrachtet. Zu diesem Testergebnis könnte jedoch auch der Einbruch der Genehmigungszahlen im Jahr 1973 beigetragen haben. Deshalb wurde der ADF-Test noch einmal auf die Werte ab 1974 angewendet. Für diese Zeitreihe kann die Hypothese eines

stochastischen Trendverlaufs mit allen drei Irrtumswahrscheinlichkeiten nur bis zu einem  $k$  von 1 abgelehnt werden. Somit ist auch unter Berücksichtigung des Strukturbruchs von einem stochastischen Trendverlauf auszugehen.

### 3.3.1.3 Wohnbau umbauter Raum

Der genehmigte umbaute Raum wird seit 1952 erfasst, jedoch erst ab 1953 auch mit den beiden Bauherrngruppen der freien Wohnungsunternehmen und der sonstigen Unternehmen. Deshalb beginnen die nachfolgenden Analysen mit dem Jahr 1953.

#### Insgesamt

In der grafischen Darstellung der Zeitreihe ist ein eindeutiger Trendverlauf nicht ohne weiteres erkennbar. Dennoch weist das Periodogramm der Zeitreihe die für einen vorhandenen Trend typische starke Konzentration der spektralen Masse um die Frequenz 0 auf. Deshalb wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen gegen diejenige eines deterministischen Trends getestet. Dabei konnte die Hypothese eines stochastischen Trends mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent und 5 Prozent bis zu einem  $k$  von 5, mit 10 Prozent bis zu einem  $k$  von 6 abgelehnt werden. Das optimale  $k$  liegt jedoch nach dem Akaike-Informationskriterium bei 14, nach den Werten der  $t$ -Statistik bei 12. Die Reihe weist also einen stochastischen Trendverlauf auf.

#### Bauherren

Die Grafiken der Zeitreihen zeigen einen fallenden Trendverlauf für Behörden und Verwaltung sowie die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen an, während er bei den freien Wohnungsunternehmen steigt. Für die privaten Haushalte und die sonstigen Unternehmen war kein eindeutiger Trendverlauf erkennbar. Die Periodogramme dieser beiden Zeitreihen wiesen jedoch die für trendbehaftete Reihen typische Konzentration der spektralen Masse um die Frequenz 0 auf, sodass auch hier mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen diejenige eines deterministischen untersucht wurde.

**Tabelle 42**

#### **Trendverlauf des genehmigten umbauten Raumes von Wohngebäuden nach Bauherren**

Gebäude nach Bauherren	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und $t$ -Test)	Ergebnis:
Behörden und Verwaltung	fallend	8, 10 (5%)	14 (11)	stochastisch
Gemeinnützige WU	fallend	7, 8 (5%)	14 (11)	stochastisch
Freie WU	steigend	0, 1 (5%), 2 (10%) zusätzlich 14 bis 17 (5%) und 13 (10%)	14 (1)	deterministisch
Sonstige Unternehmen	nicht erkennbar	0, 1 (5%)	14 (1)	deterministisch
Private Haushalte	nicht erkennbar	5, 6 (5%)	13 (12)	stochastisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Der Test zeigt für die Zeitreihen der Behörden und Verwaltung, der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und der privaten Haushalte jeweils stochastische Trendverläufe (vgl.

Tabelle 42). Die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs für diese drei Bauherrengruppen kann an den jeweiligen optimalen Werten für  $k$  nicht abgelehnt werden.

Deterministische Trendverläufe zeigen sich bei den Reihen für die freien Wohnungsunternehmen und den sonstigen Unternehmen. Bei den freien Wohnungsunternehmen konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs für beide ermittelte Optimalwerte für  $k$  abgelehnt werden, bei den sonstigen Unternehmen für das mit dem Wert der  $t$ -Verteilung bestimmte  $k$ .

### Länder

In Baden-Württemberg und Bayern konnte bei Betrachtung der Grafiken der Zeitreihen kein eindeutiger Trend festgestellt werden, das Periodogramm beider Reihen weist jedoch auf einen Trend hin, sodass auch für diese beiden Länder mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen diejenige eines deterministischen getestet wurde. In den drei weiteren untersuchten Ländern war schon aus der jeweiligen Grafik ein fallender Trendverlauf festzustellen (vgl. Tabelle 43).

**Tabelle 43**

### **Trendverlauf des genehmigten umbauten Raumes von Wohngebäuden nach Ländern**

Gebäude nach Bundesländern	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und $t$ -Test)	Ergebnis: Deterministischer / stochastischer Trendverlauf
Baden-Württemberg	nicht erkennbar	5, 6 (5%)	14 (13)	stochastisch
Bayern	nicht erkennbar	6, 7 (5%)	14 (10)	stochastisch
Nordrhein-Westfalen	fallend	6, 7 (5%), 8 (10%)	15 (11)	stochastisch
Niedersachsen	fallend	5, 6 (5%)	14 (9)	stochastisch
Hamburg	fallend	10, zusätzlich 11 bis 17 (10%)	-	deterministisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Für alle Flächenländer ergab sich laut dem ADF-Test ein stochastischer Trendverlauf. Dies entspricht in etwa den Ergebnissen der genehmigten Gebäude, bei denen sich mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen ebenfalls ein stochastischer Trendverlauf ergeben hatte. In Hamburg zeigte der ADF-Test für alle  $k$  von 1 bis zur durch die Formel von Schwert bestimmten Obergrenze von 17 einen deterministischen Trendverlauf, sodass die Suche nach optimalen Werten von  $k$  entfallen konnte.

#### **3.3.1.4 Wohnbau Bruttowohnfläche**

Die Erfassung der genehmigten Bruttowohnfläche beginnt erst im Januar 1958. Die Zeitreihen hierzu haben also nur 384 Werte. Die Ergebnisse für die Bruttowohnfläche sind somit aufgrund der unterschiedlichen Reihenlänge nur bedingt mit den Ergebnissen der drei anderen Maßeinheiten vergleichbar. Nach der Formel von Schwert ergibt sich für  $k$  eine Obergrenze von 16.

### Insgesamt

Da die grafische Darstellung der Zeitreihe einen sinkenden Trendverlauf aufweist, wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines deterministischen gegen diejenige eines stochastischen Trendverlaufs getestet. Dabei konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs mit

einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent bei einem  $k$  von 14 zurückgewiesen werden. Dieses  $k$  ist nach dem Informationskriterium von Akaike optimal, der Trendverlauf der Reihe wird daher als deterministisch betrachtet.

### Bauherren

In der optischen Analyse ergaben sich für die Bauherrengruppen der Behörden und Verwaltung, der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und der privaten Haushalte jeweils sinkende Trendverläufe. Keine eindeutige Tendenz war bei den sonstigen Unternehmen zu erkennen, während der Trend bei den freien Wohnungsunternehmen nach oben gerichtet ist. Das Periodogramm der Zeitreihe der sonstigen Unternehmen zeigte jedoch die Eigenschaft einer trendbehafteten Reihe, sodass auch hier mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen die Hypothese eines deterministischen Trendverlaufs getestet wurde.

**Tabelle 44**

### **Trendverlauf der genehmigten Bruttowohnfläche in Wohngebäuden nach Bauherren**

Gebäude nach Bauherren	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem $k$ von	Optimales $k$ nach AIC (und t-Test)	Ergebnis:
Behörden und Verwaltung	fallend	8, 9 (10%) dazu 14 bis 16 (10%)	14 (11)	deterministisch
Gemeinnützige WU	fallend	6, 7 (5%), 8 (10%)	14 (1)	deterministisch
Freie WU	steigend	0, 1 (10%) dazu 14 bis 16 (5%)	14 (1)	deterministisch
Sonstige Unternehmen	nicht erkennbar	0, 1 (5%)	14 (1)	deterministisch
Private Haushalte	fallend	6, 7 (5%) dazu 13 bis 14 (10%)	13 (12)	deterministisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Im ADF-Test konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs für alle fünf Bauherrengruppen zurückgewiesen werden (vgl. Tabelle 44). Bei den Behörden und Verwaltungen sowie den privaten Haushalten war hierfür das optimale  $k$  nach dem Informationskriterium von Akaike ausschlaggebend, bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und den sonstigen Unternehmen das optimale  $k$  nach den Werten der t-Statistik. Bei den freien Wohnungsunternehmen konnte der stochastische Trendverlauf bei beiden optimalen  $k$  abgelehnt werden.

### Länder

In der grafischen Analyse zeigten alle Länder einen fallenden Trendverlauf. Im durchgeführten ADF-Test konnten die Hypothesen eines stochastischen Trendverlaufs mit Ausnahme von Niedersachsen für alle Bundesländer zurückgewiesen werden (vgl. Tabelle 45). Dies erfolgte jeweils aufgrund der mit dem Informationskriterium von Akaike bestimmten optimalen  $k$ . In Hamburg konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs für alle  $k$  von 1 bis zur Obergrenze 16 nach der Formel von Schwert abgelehnt werden, optimale  $k$  brauchten hier nicht bestimmt zu werden.

Tabelle 45

**Trendverlauf der genehmigten Bruttowohnfläche in Wohngebäuden nach Ländern**

Gebäude nach Bundesländern	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem k von	Optimales k nach AIC (und t-Test)	Ergebnis:
Baden-Württemberg	fallend	5, 6 (5%), 7 (10%) dazu 14 bis 16 (10%)	14 (13)	deterministisch
Bayern	fallend	7, 7 (5%) dazu 14 bis 16 (10%)	15 (8)	deterministisch
Nordrhein-Westfalen	fallend	6, 7 (5%) dazu 14 bis 15 (10%), 16 (5%)	16 (11)	deterministisch
Niedersachsen	fallend	6, 7 (5%)	15 (9)	stochastisch
Hamburg	fallend	10, 11 bis 13 (5%), 14 bis 16 (1%)	-	deterministisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

**3.3.1.5 Nichtwohnbau umbauter Raum**

Die Zyklen der Baugenehmigungen im Wohnbau sollen mit denjenigen im Nichtwohnbau verglichen werden. Deshalb muss auch für die Reihen des Nichtwohnbaus die Trendart bestimmt werden. Wie oben bereits angedeutet, ist im Bereich des Nichtwohnbaus aufgrund der großen Heterogenität der erfassten Gebäude der umbaute Raum für die tatsächliche Höhe der Bautätigkeit aussagekräftiger als die Zahl der Gebäude. Deshalb beschränkt sich der Vergleich auf den umbauten Raum der Nichtwohngebäude.

Insgesamt

Da die Zeitreihe in der grafischen Darstellung insgesamt einen leicht steigenden Trend aufweist, wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen gegen diejenige eines deterministischen Trendverlaufs getestet. Dabei konnte die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs jedoch nur bis einem k von 6 abgelehnt werden. Die optimalen k nach dem Informationskriterium von Akaike und den Werten der t-Verteilung liegen bei 14 bzw. 8. Somit wird für die Zeitreihe ein stochastischer Trendverlauf unterstellt.

Bauherren

Im Bereich des öffentlichen Baus ist der grafischen Darstellung der Zeitreihe ein eindeutiger Trendverlauf nicht zu entnehmen. Dennoch wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen gegen diejenige eines deterministischen Trendverlaufs getestet, da das Periodogramm die für trendbehaftete Zeitreihen typische starke Konzentration der spektralen Masse um die Frequenz 0 aufweist. Das Testergebnis lässt eine Ablehnung der Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs mit 1 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem k von 3, mit 5 Prozent bis zu einem k von 4 und mit 10 Prozent bis zu einem k von 5 zu. Das optimale k nach dem Informationskriterium von Akaike liegt bei 16, nach den Werten der t-Verteilung jedoch bei 1. Damit wird der Trendverlauf der Zeitreihe als deterministisch betrachtet.

In der Grafik der Zeitreihe für den privaten Bau lässt sich ein insgesamt leicht nach oben gerichteter Trend erkennen. Deshalb wurde mit dem ADF-Test die Hypothese eines stochastischen gegen diejenige eines deterministischen Trendverlaufs getestet. Dabei kann

die erste Hypothese bis zu einem k von 7 abgelehnt werden. Die optimalen Werte für k liegen jedoch bei 14 und 8, sodass der Trendverlauf der Zeitreihe stochastisch ist.

### Länder

Der Trendverlauf zeigt in den Grafiken der jeweiligen Zeitreihen für drei der fünf untersuchten Bundesländer nach oben, in Nordrhein-Westfalen und Hamburg war hingegen in der Zeitreihe kein eindeutiger Trendverlauf zu erkennen. Die Periodogramme der beiden Zeitreihen zeigen jedoch die für Zeitreihen mit Trend typische Konzentration der spektralen Masse um die Frequenz 0, sodass auch für diese beiden Länder mit dem ADF-Test die Hypothese des stochastischen Trendverlaufs gegen diejenige eines deterministischen getestet wurde.

Der ADF-Test zeigt für Bayern und Hamburg jeweils einen stochastischen Trendverlauf an. Für die Zeitreihen der beiden Bundesländer kann die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs nur jeweils bis zu einem k von 9 abgelehnt werden, die optimalen k liegen jedoch höher (vgl. Tabelle 46). Die Zeitreihen der drei übrigen untersuchten Bundesländer weisen hingegen jeweils einen deterministischen Trendverlauf auf. Dabei erfolgte die Ablehnung der Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bei einem gemäß den Werten der t-Verteilung optimalen k. In Baden-Württemberg konnte die These zu beiden optimalen Werten von k abgelehnt werden.

**Tabelle 46**

### **Trendverlauf des genehmigten umbauten Raums von Nichtwohngebäuden nach Ländern**

Gebäude nach Bundesländern	Trendverlauf insgesamt optisch	Ablehnung der These eines stochastischen Trends mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit bis zu einem k von	Optimales k nach AIC (und t-Test)	Ergebnis:
Baden-Württemberg	steigend	7, 8 (5%), 9 (10%) dazu 14 (10%)	14 (1)	deterministisch
Bayern	steigend	8, 8 (5%), 9 (10%)	14 (11)	stochastisch
Nordrhein-Westfalen	nicht erkennbar	4, 5 (5%), 7 (10%)	12 (1)	deterministisch
Niedersachsen	steigend	8, 9 (5%)	11 (1)	deterministisch
Hamburg	nicht erkennbar	6, 7 (5%) 9 (10%)	11 (11)	stochastisch

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

### **3.3.1.6 Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Untersuchungen für den Trendverlauf**

Alle untersuchten Zeitreihen hatten entweder einen optisch erkennbaren Trendverlauf oder ihr Periodogramm zeigte eine starke Konzentration der spektralen Masse um die Frequenz 0, wie sie für Zeitreihen mit Trend typisch ist. Somit müssen alle Zeitreihen vor der Spektralanalyse einer Trendbereinigung unterworfen werden. Der ADF-Test wurde jeweils für die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs gegen diejenige eines deterministischen Trendverlaufs durchgeführt.

Im Bereich des Wohnbaus weist der Trend für die vier untersuchten Gesamtreihen der genehmigten Gebäude, der Wohnungen, des umbauten Raumes und der Bruttowohnfläche in der grafischen Analyse nach unten. Ausnahmen zeigten sich bei den Untersuchungen für die Bauherrentypen. Hier haben die Zeitreihen für den Bauherrentyp der freien

Wohnungsunternehmen in allen vier untersuchten Zeitreihen steigende Trendverläufe. Bei den sonstigen Unternehmen war hingegen in keiner der untersuchten Zeitreihen ein eindeutiger Trendverlauf erkennbar. Bis 1973 stiegen die Genehmigungen für diese Bauherrngruppe deutlich an, um in den nachfolgenden Jahren wieder auf ihr Ausgangsniveau abzufallen. In den Zeitreihen der genehmigten Wohngebäude und des genehmigten umbauten Raums von Wohngebäuden zeigte sich auch für die privaten Haushalte kein eindeutiger Trendverlauf. Die Länder zeigten mit einzelnen Ausnahmen, bei denen kein eindeutiger Trendverlauf erkennbar war, alle fallende Trendverläufe. Im Bereich des Nichtwohnbaus war der Trend der Zeitreihe für den umbauten Raum im Nichtwohnbau steigend. Diese Trendrichtung wurde vom privaten Bau vorgegeben, da der öffentliche Bau keinen eindeutigen Trend aufweist. Einen steigenden Trend gab es in Baden-Württemberg, Bayern und Niedersachsen, während in Nordrhein-Westfalen und Hamburg keine Richtung zu erkennen war.

Die Untersuchungen mit dem erweiterten Dickey–Fuller–Test zeigen für die einzelnen Bauherren und Länder recht unterschiedliche Ergebnisse. Insgesamt betrachten hatten die auf Gebäude bezogenen Merkmale, also die genehmigten Wohngebäude und der umbaute Raum eine stärkere Neigung zu stochastischen Trendverläufen als die auf die Wohnungen bezogenen. Auffällig ist der beinahe durchgängig deterministische Trendverlauf beim Merkmal Bruttowohnfläche (vgl. Tabelle 47).

Tabelle 47

### Vergleich der Testergebnisse des ADF-Testes für die Baugenehmigungen im Wohnbau

Merkmal	Gebäude	Wohnungen	umbauter Raum	Bruttowohnfläche
Insgesamt	stochastisch	deterministisch	stochastisch	deterministisch
<b>Bauherren</b>				
Behörden	stochastisch	deterministisch	stochastisch	deterministisch
	stochastisch	stochastisch	stochastisch	deterministisch
gemeinnützige Wohnungsunternehmen	deterministisch	deterministisch	deterministisch	deterministisch
freie Wohnungsunternehmen	deterministisch	stochastisch	deterministisch	deterministisch
sonstige Unternehmen	stochastisch	deterministisch	stochastisch	deterministisch
private Haushalte	stochastisch	deterministisch	stochastisch	deterministisch
<b>Länder</b>				
Baden-Württemberg	stochastisch	stochastisch	stochastisch	deterministisch
Bayern	stochastisch	deterministisch	stochastisch	deterministisch
Nordrhein-Westfalen	deterministisch	deterministisch	stochastisch	deterministisch
Niedersachsen	stochastisch	deterministisch	stochastisch	stochastisch
Hamburg	stochastisch	deterministisch	deterministisch	deterministisch

Bei den Bauherren zeigte sich für die freien Wohnungsunternehmen und die sonstigen Unternehmen bis auf eine Ausnahme immer ein deterministischer Trendverlauf. Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen zeigten umgekehrt lediglich bei der Bruttowohnfläche einen deterministischen, sonst aber einen stochastischen Trendverlauf. Bei den Behörden und den privaten Haushalten wurde jede Trendart jeweils zweimal ermittelt. Von den untersuchten Ländern zeigte sich in Baden-Württemberg und Niedersachsen überwiegend ein sto-

chastischer Trendverlauf, in Hamburg und Nordrhein-Westfalen überwiegend ein deterministischer. In Bayern war das Ergebnis bei den Gebäuden und dem umbauten Raum stochastisch, bei den beiden anderen Merkmalen deterministisch.

Einige Reihen mit stochastischen Trendverläufen hatten in den Jahren 1973/74 einen deutlichen Genehmigungsrückgang zu verzeichnen, der einem Strukturbruch in der Reihe gleichkommen könnte. Deshalb wurden in diesen Reihen die Jahre vor und nach dem Einbruch von 1973/74 einem separaten ADF-Test unterworfen, um feststellen zu können, ob der stochastische Trendverlauf durch diesen Strukturbruch hervorgerufen wurde. In den getesteten Fällen waren jedoch auch die Trendverläufe der Teilreihen stochastisch.

Die in zahlreichen Fällen auftretenden deterministischen Trendverläufe der analysierten Reihen sind, verglichen mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen, ein etwas überraschendes Ergebnis, da ökonomische Zeitreihen in der Regel im ADF-Test stochastische Trendverläufe aufweisen. Wie in Kapitel 2 skizziert, wurde aufgrund dieser Ergebnisse der ADF-Test in Frage gestellt, da er zu leicht auf stochastischen Trend entscheide. Eine mögliche Erklärung für die Ergebnisse in dieser Arbeit liegt in den ausgeprägten Saisonschwankungen der Zeitreihen. Diese sehr regelmäßigen Schwingungen geben den Reihen eher den Charakter eines stets um einen festen Trend schwankenden Verlaufs, wie er für deterministische Trends typisch ist.

Aufgrund des uneinheitlichen Ergebnisses der ADF-Tests wurde die Trendbereinigung für die Spektralanalyse sowohl mit dem Hodrick-Prescott-Filter als auch mit dem Differenzenfilter durchgeführt und jeweils zwei Spektren je Zeitreihe berechnet.

### **3.3.2 Bestimmung von Zyklen im Frequenzbereich**

Nach der Trendbereinigung wurden die Reihen im Hinblick auf vorhandene regelmäßige Zyklen untersucht. Hierfür wurden zunächst die Periodogramme der trendbereinigten Zeitreihen erstellt und auf von weißem Rauschen signifikant zu unterscheidende Wellenlängen hin untersucht. Waren solche Wellen erkennbar, wurde ihr Vorhandensein im Spektrum des mit dem Parzen-Filter geglätteten Periodogramms überprüft, um Scheinperiodizitäten ausschließen zu können. Dabei wurden die Glättungsfaktoren 3, 5, 7 und 11 untersucht. Nach den uneinheitlichen Ergebnissen der ADF-Tests wurden für jede Zeitreihe die Periodogramme jeweils nach der Bereinigung mit dem Hodrick-Prescott- als auch mit dem Differenzenfilter berechnet. Bei den mit dem Differenzenfilter trendbereinigten Zeitreihen zeigten sich jedoch in keinem Fall über den Jahreszyklus hinaus reichende Wellenlängen. Die höchsten Anteile an der spektralen Masse hatten in der Regel Frequenzen von etwa 2 bis 6 Monaten Dauer. Daher werden diese Ergebnisse nachfolgend nicht angeführt. Somit wird für alle Zeitreihen, auch wenn im vorigen Abschnitt für sie ein stochastischer Trendverlauf unterstellt wurde, lediglich Periodogramme nach einer Trendbereinigung mit dem HP-Filter dargestellt. Die Ergebnisse stehen bei Zeitreihen mit stochastischem Trendverlauf stets unter dem Vorbehalt, dass ein nicht geeignetes Trendbereinigungsverfahren verwendet wurde.

Die Analyse der Zyklen erfolgt in derselben Reihenfolge wie bei der Bestimmung der Trendart. Aus Gründen der Anschaulichkeit wurden die Frequenzen in Monatswerte umgerechnet.

### 3.3.2.1 Wohnbau Gebäude

#### Insgesamt

Nach der Trendbereinigung mit dem HP-Filter zeigt sich eine starke Dominanz des 12-Monatszyklus. Auf ihn allein entfallen im Periodogramm 64,3 Prozent der gesamten spektralen Masse. Mit einem Anteil von 6,9 Prozent folgt der 6-Monatszyklus, also eine Teilfrequenz des Jahreszyklus. Allein diese beiden Zyklen sind bei einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent ist als einzige mehrjährige Schwingung noch der 74-Monatszyklus, der 2,2 Prozent der spektralen Masse auf sich vereinigt, signifikant.

Die saisonalen Zyklen blieben alle auch nach der Glättung mit dem Parzen-Filter mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent signifikant. Der 74-Monatszyklus blieb es lediglich bis zu einer Glättung mit dem Faktor 5, sowohl bei ein- als auch bei fünfprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit. Damit bleibt dieser Zyklus zweifelhaft.

#### Bauherren

Die Untergliederung nach Bauherren zeigt bei den Zeitreihen der den Behörden und Verwaltung, den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und den privaten Haushalten genehmigten Gebäuden keine über die saisonale Länge hinaus reichenden Zyklen (vgl. Tabelle 48). Dabei ergibt sich bei den privaten Haushalten eine sehr starke Dominanz des 12-Monatszyklus, der allein mehr als 70 Prozent der spektralen Masse des Periodogramms auf sich vereinigt.

**Tabelle 48**

#### **Signifikante Zyklen für genehmigte Wohngebäude nach Bauherren**

Gebäude nach Bauherren	Behörden und Verwaltung	Gemeinnützige WU	Freie WU	Sonstige Unternehmen	Private Haushalte
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	12,0 (22,5)	12,0 (24,5)	12,0 (21,0)	12,0 (14,0)	12,0 (70,7)
	12,3 (7,1)	12,3 (8,3)	44,4 (6,1)	49,3 (4,6)	6,0 (7,3)
	6,0 (5,8)	6,0 (3,9)	74,0 (5,8)	6,0 (4,2)	
	11,7 (5,3)	11,7 (3,4)	40,4 (3,7)	29,6 (4,0)	
		12,7 (3,4)	6,0 (3,4)	34,2 (3,8)	
		2,4 (3,2)	4,0 (2,6)	63,4 (2,5)	
			88,8 (2,4)	31,7 (2,3)	
			55,5 (2,1)	16,4 (2,2)	
		11,7 (2,0)	4,0 (1,9)		
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	alle (11)
		12,3 (11)	44,4 (11)	49,3 (11)	
		6,0 (11)	74,0 (11)	29,6 (11)	
		11,7 (11)	40,4 (11)	34,2 (11)	
		12,7 (11)	88,8 (11)	63,4 (11)	
		2,4 (7)	55,5 (11)	31,7 (11)	
			11,7 (11)	16,4 (11)	
			6,0 (7)	6,0 (7)	
		4,0 (5)	4,0 (5)		

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Die Periodogramme der freien Wohnungsunternehmen und der sonstigen Unternehmen zeigen mehrjährige Zyklen. Bei den freien Wohnungsunternehmen sind es neben dem 74 Monate umfassenden Zyklus zwei weitere, die im Bereich zwischen drei und vier Jahren liegen. Eine gewisse Vorsicht ist bei dem 88,8-Monatszyklus geboten, der auch als Verdopplung des 44,4-Monatszyklus aufgetreten sein könnte, ohne real vorhanden zu sein (Oberschwingung). Der längste Zyklus der Bauherrengruppe der sonstigen Unternehmen liegt bei knapp über fünf Jahren. Drei andere zwischen zwei und über vier Jahren.

Weitere mehrjährige Zyklen waren auch bei einer zugrunde gelegten Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 Prozent nicht signifikant.

Die Glättung mit dem Parzen - Filter zeigt für alle im Periodogramm erkannten mehrjährigen Zyklen bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent eine Signifikanz bei allen vier durchgeführten Glättungsfaktoren. Ausnahmen hiervon bestehen lediglich bei einigen recht kurzen Zyklen.

### Länder

Die Differenzierung nach Ländern ergibt im Periodogramm mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent nur für Nordrhein-Westfalen signifikante mehrjährige Zyklen, in allen anderen untersuchten Ländern beschränken sich die regelmäßigen Wellen auf saisonale Längen. Dabei erreicht der zwölfmonatliche Zyklus in Bayern und Niedersachsen jeweils beinahe zwei Drittel der spektralen Masse (vgl. Tabelle 49).

In Nordrhein-Westfalen waren hingegen Wellen von einer Dauer zwischen drei und vier Jahren sowie einer Dauer von 74 Monaten signifikant. Der letztere Zyklus tritt auch in der Zeitreihe der genehmigten Gebäude für den Bund und die freien Wohnungsunternehmen auf, der 44,4-Monatszyklus nur bei den freien Wohnungsunternehmen.

**Tabelle 49**

### **Signifikante Zyklen für genehmigte Wohngebäude nach Bundesländern**

Gebäude nach Bundesländern	Baden-Württemberg	Bayern	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
Im	12,0 (50,2)	12,0 (65,4)	12,0 (34,7)	12,0 (66,4)	12,0 (5,0)
Periodogramm	6,0 (5,2)	6,0 (9,8)	6,0 (4,9)	6,0 (6,0)	6,0 (3,5)
mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit	4,0 (3,3)		2,4 (3,7)		
signifikante			44,4 (3,7)		
Zyklen mit			11,7 (2,9)		
ihren Anteilen			3,0 (2,7)		
an der			4,0 (2,6)		
spektralen			2,0 (2,3)		
Masse			74,0 (1,8)		
davon nach	12,0 (11)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	alle (11)
Glättung noch	6,0 (7)		6,0 (11)	6,0 (7)	
signifikant (bis	4,0 (5)		2,4 (11)		
zu einem			44,4 (11)		
Faktor von...)			11,7 (11)		
			74,0 (11)		
			3,0 (7)		
			4,0 (5)		
			2,0 (3)		

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Auffällig ist bei Nordrhein-Westfalen auch der im Verhältnis zu den anderen untersuchten Bundesländern und dem Bund insgesamt relativ schwache Anteil des 12-Monatszyklus an der spektralen Masse des Periodogramms. Noch weit geringer ist dieser Anteil im Falle Hamburgs mit nur 5 Prozent. Die beiden dort signifikanten Zyklen kommen dort zusammen nur auf einen Anteil von 8,5 Prozent, womit dieses Periodogramm den Eigenschaften einer Zeitreihe mit weißem Rauschen sehr nahe kommt.

Weitere mehrjährige Zyklen waren auch bei einer Erhöhung der Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent in keinem der untersuchten Länder signifikant. In Hamburg waren dies lediglich fünf weitere saisonale Frequenzen.

Die Glättung mit dem Parzen-Filter bestätigt die Zyklen aus den Periodogrammen bis auf wenige Ausnahmen bis zu einem Glättungsfaktor von 11. Dies gilt auch für die beiden mehrjährigen Zyklen in Nordrhein-Westfalen.

### Gebäudegröße

Da die nach der Gebäudegröße unterscheidenden Zeitreihen erst mit dem April 1968 beginnen, für das erste Jahr also nur neun Monate enthalten, gibt es keinen genauen 12-Monatszyklus. Die saisonalen Frequenzen verteilen sich im Periodogramm stattdessen auf die unmittelbaren Nachbarfrequenzen des Jahreszyklus mit den Längen von 11,9 Monaten und 12,4 Monaten. In der Reihe der Gebäude insgesamt sind anders als bei der Reihe ab 1953 ausschließlich saisonalen Frequenzen mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant. Gleiches gilt auch für die Zeitreihen der Ein und Zweifamiliengebäude (vgl. Tabelle 50).

**Tabelle 50**

### **Signifikante Zyklen für genehmigte Wohngebäude nach Gebäudegröße**

Gebäude nach Gebäudegröße	gesamt (ab April 1968)	Einfamiliengebäude	Zweifamiliengebäude	Mehrfamiliengebäude
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	11,9 (48,7)	11,9 (50,0)	11,9 (48,4)	11,9 (14,4)
	12,4 (8,7)	12,4 (8,2)	12,4 (12,7)	65,3 (14,0)
	6,1 (4,6)	6,1 (4,4)	13,1 (4,4)	43,5 (10,6)
			6,1 (4,4)	32,6 (6,5)
				12,4 (6,0)
				6,1 (5,6)
				11,3 (4,0)
				13,1 (3,7)
				52,2 (3,6)
				10,9 (2,7)
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	11,9 (11)	11,9 (11)	11,9 (11)	11,9 (11)
	12,4 (11)	12,4 (11)	12,4 (11)	65,3 (11)
	6,1 (5)	6,1 (5)	13,1 (11)	43,5 (11)
			6,1 (5)	32,6 (11)
				12,4 (11)
				11,3 (11)
				13,1 (11)
				52,2 (11)
				10,9 (11)
				6,1 (7)

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Das Periodogramm der Mehrfamiliengebäude zeigt hingegen signifikante Zyklen von einer Länge zwischen fünf und sechs Jahren, vier und fünf Jahren, drei und vier Jahren und zwei und drei Jahren.

Wird die Fehlerwahrscheinlichkeit von 1 Prozent auf 5 Prozent erhöht, so ist im Periodogramm der Zweifamiliengebäude zusätzlich noch ein Zyklus der Länge von 32,6 Monaten signifikant. Weitere mehrjährige und saisonale Frequenzen werden nicht signifikant.

Die Glättung mittels des Parzen-Filters bestätigt die Ergebnisse der Periodogramme mit Ausnahme des 6,1 – Monatszyklus bei allen vier untersuchten Glättungsfaktoren. Der 6,1-Monatszyklus war nur jeweils bei den Faktoren 3 und 5 signifikant, im Falle der Mehrfamiliengebäude noch zusätzlich mit dem Faktor 7. Der bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent zusätzlich bei den Zweifamiliengebäuden aufgetretene Zyklus von 32,6 Monaten ist bei den Glättungsfaktoren 3 und 5 jeweils mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant, bei 5 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit auch mit dem Faktor 7.

### **3.3.2.2 Wohnbau Wohnungen**

#### Insgesamt

Das Periodogramm weist nach einer Trendbereinigung mittels des HP-Filters einen sehr starken 12-Monatszyklus aus, auf den rund die Hälfte der spektralen Masse entfällt. Weitere 7,3 Prozent beziehen sich auf den 6-Monatszyklus. Daneben sind jedoch auch ein 74- und ein 44,4-monatiger Zyklus mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Sie kommen auf Anteile von 4,2 Prozent und 2,9 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms. Ebenfalls bei einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant sind Zyklen der Dauer von 11,7 und 4,0 Monaten. Weitere mehrjährige Schwingungen sind auch bei einer Erhöhung der Irrtumswahrscheinlichkeit nicht signifikant.

In der Spektralanalyse bleiben diese Zyklen bis zu einer Glättung mit dem Faktor 11 durch den Parzen-Filter alle mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent signifikant.

#### Bauherren

Nach Bauherren differenziert, zeigt sich für das Periodogramm der Zeitreihe der Behörden und Verwaltungen nur ein signifikanter 12-Monatszyklus, der auch lediglich 9,5 Prozent der spektralen Masse des Periodogramms auf sich vereinigt. Damit sind über 90 Prozent der spektralen Masse des Periodogramms nicht von weißem Rauschen zu unterscheiden. Die Bauherrengruppe der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen zeigt nur einen mit 29,6 Monaten Dauer über die Länge von einem Jahr hinausgehenden signifikanten Zyklus. (vgl. Tabelle 51). Die privaten Haushalte weisen neben den saisonalen Zyklen, von denen allein der 12-Monatszyklus bereits einen Anteil von 65,5 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms auf sich vereinigt, bei einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit keine mehrjährigen Zyklen auf. Wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent erhöht, zeigt sich ein Zyklus von 74 Monaten Dauer, der sich auch in der Gesamtreihe wieder findet.

Die freien Wohnungsunternehmen und die sonstigen Unternehmen weisen neben den saisonalen auch mehrjährige Zyklen auf. Dabei tritt der auch in der Gesamtreihe und mit Einschränkungen auch bei den privaten Haushalten signifikante 74-Monatszyklus sowohl bei den freien Wohnungsunternehmen als auch bei den sonstigen Unternehmen auf. Daneben sind sowohl bei den freien Wohnungsunternehmen als auch bei den sonstigen Unternehmen Zyklen der Dauer von 63,4, 49,3, 44,4, 40,4 und 34,2 Monaten signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden.

Tabelle 51

**Signifikante Zyklen für genehmigte Wohnungen in Wohngebäuden nach Bauherren**

Gebäude nach Bauherren	Behörden und Verwaltung	Gemeinnützige WU	Freie WU	Sonstige Unternehmen	Private Haushalte
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	12,0 (9,5)	12,0 (22,0)	12,0 (14,4)	12,0 (11,5)	12,0 (65,5)
		12,3 (7,8)	44,4 (9,0)	34,2 (4,1)	6,0 (6,5)
		6,0 (7,1)	74,0 (8,3)	49,3 (4,0)	
		2,4 (3,0)	40,4 (4,4)	63,4 (3,9)	
		4,0 (2,9)	6,0 (3,7)	74,0 (3,4)	
		12,7 (2,3)	63,4 (3,6)	6,0 (3,2)	
		13,5 (2,1)	49,3 (2,8)	31,7 (3,0)	
		2,0 (2,1)	34,2 (2,7)	4,0 (3,0)	
		29,6 (2,0)	26,1 (2,0)	12,3 (2,8)	
			4,0 (1,9)	44,4 (2,3)	
				40,4 (2,2)	
				3,96 (2,0)	
				16,4 (1,9)	
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	alle (11)
		12,3 (11)	44,4 (11)	34,2 (11)	
		6,0 (11)	74,0 (11)	49,3 (11)	
		12,7 (11)	40,4 (11)	63,4 (11)	
		13,5 (11)	63,4 (11)	74,0 (11)	
		2,4 (7)	49,3 (11)	31,7 (11)	
		4,0 (7)	34,2 (11)	12,3 (11)	
		29,6 (7)	26,1 (11)	44,4 (11)	
		2,0 (3)	6,0 (7)	40,4 (11)	
			4,0 (5)	6,0 (7)	
				4,0 (7)	
				3,96 (7)	
				16,4 (5)	

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Die mehrjährigen und auch die meisten saisonalen Schwingungen bleiben auch nach einer Glättung mit dem Parzen-Filter bei allen vier angewendeten Glättungsfaktoren mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant. Der nur bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent signifikante 74-Monatszyklus der privaten Haushalte ist bis zu einer Glättung mit dem Faktor 5 mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant, mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit auch bei einer Glättung mit dem Faktor 7.

Länder

In den Periodogrammen von Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen zeigen sich mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit mehrjährige signifikante Zyklen von 44,4 und 74 Monaten Dauer, wie sie auch im Periodogramm der Gesamtreihe vorkommen. In Bayern und Niedersachsen fehlen hingegen mehrjährige Zyklen. (vgl. Tabelle 52).

Auffällige Unterschiede gibt es im Gewicht des 12-Monatszyklus. In Niedersachsen und in Bayern kommt er auf jeweils über die Hälfte der gesamten spektralen Masse des Periodogramms. In Baden-Württemberg erreicht er hingegen nur etwas mehr als ein Drittel und in Nordrhein-Westfalen bleibt er unter 30 Prozent.

Die Zeitreihe von Hamburg zeigt hingegen ein anderes Muster: Hier waren lediglich saisonale Zyklen signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Der Gesamtanteil der spektralen Masse beträgt für alle signifikanten Zyklen lediglich 31,1 Prozent und bleibt damit

unterhalb des Wertes, den in den meisten untersuchten Flächenländern der 12-Monatszyklus allein auf sich vereinigt.

Wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent erhöht, wird der 74,0-Monatszyklus auch in den Periodogrammen von Bayern und Niedersachsen signifikant. Weitere mehrjährige oder saisonale Frequenzen treten jedoch auch dann nicht auf.

Die Spektralanalyse mit dem Parzen-Filter bestätigt die Ergebnisse aus der Periodogrammanalyse. Von den mehrjährigen Zyklen waren sämtliche bei allen vier angewendeten Glättungsfaktoren mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant.

**Tabelle 52**

**Signifikante Zyklen für genehmigte Wohnungen in Wohngebäuden nach Bundesländern**

Gebäude nach Bundesländern	Baden-Württemberg	Bayern	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	12,0 (35,8)	12,0 (51,6)	12,0 (28,0)	12,0 (55,6)	12,0 (8,9)
	6,0 (4,8)	6,0 (8,7)	44,4 (4,5)	6,0 (5,6)	6,0 (6,7)
	74,0 (4,2)	11,7 (3,2)	6,0 (4,0)		4,0 (3,1)
	4,0 (4,0)		2,0 (3,9)		5,9 (2,9)
	12,3 (3,5)		2,4 (3,3)		12,3 (2,8)
	44,4 (2,4)		4,0 (3,1)		2,4 (2,4)
	2,4 (2,3)		11,7 (2,7)		2,0 (2,3)
	11,4 (1,9)		74,0 (2,4)		12,7 (2,0)
			3,0 (2,3)		
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	12,0 (11)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)
	74,0 (11)		44,4 (11)	6,0 (7)	6,0 (11)
	12,3 (11)		2,4 (11)		4,0 (11)
	44,4 (11)		11,7 (11)		5,9 (11)
	11,4 (11)		74,0 (11, nicht 7)		12,3 (11)
	6,0 (7)		6,0 (7)		2,0 (11)
	4,0 (7)		2,0 (7)		12,7 (11)
	2,4 (3)		4,0 (7)		2,4 (5)
			3,0 (5)		

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Eine Ausnahme ist der 74-Monatszyklus in Nordrhein-Westfalen, der zwar bei einer Glättung mit dem Faktor 11, nicht aber mit dem Faktor 7 signifikant ist. In Niedersachsen war der dort nur bei 5 Prozent-Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante 74-Monatszyklus ebenfalls bei allen vier Faktoren mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant, in Bayern hingegen nur bei der Glättung mit den Faktoren 3, 5 und 7. Mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit hingegen zusätzlich auch mit Faktor 11.

Gebäudegröße

Aus den bei der Trendbestimmung beschriebenen Gründen wird nachfolgend nur noch auf die Zahl der Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden und insgesamt gesondert eingegangen.

Das Periodogramm der mit dem HP-Filter trendbereinigten Zeitreihe der Wohnungen aller Gebäudegrößen weist drei mehrjährige Periodizitäten der Länge von 65,3, 43,5 und 32,6 Monaten auf. Den höchsten Anteil an der spektralen Masse vereinigt mit 33,5 Prozent jedoch der 11,9-Monatszyklus auf sich. Die drei mehrjährigen Zyklen erreichen Anteile von 7,9 Prozent, 6,7 Prozent und 5,2 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms.

Bei den Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden erweisen sich im Periodogramm der mit dem HP-Filter trendbereinigten Zeitreihe Zyklen der Länge von 65,3, 43,5, 11,9, 32,6 und 52,2 Monaten Dauer als signifikant. Auf sie entfallen 13,8 Prozent, 10,8 Prozent, 9,3 Prozent, 6,6 Prozent und 6,1 Prozent der spektralen Masse des Periodogramms.

Die Spektralanalyse bestätigt alle Zyklen des Periodogramms sowohl für die Reihe der Wohnungen in allen Gebäudegrößen als auch für die in Mehrfamiliengebäuden bis zu einem Glättungsfaktor von 11.

### **3.3.2.3 Wohnbau umbauter Raum**

#### Insgesamt

Nach der Trendbereinigung mittels des HP-Filters sind im Periodogramm ein 74- und ein 44,4-monatiger Zyklus signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Die beiden Schwingungen kommen auf einen Anteil von 3,5 Prozent und 2,9 Prozent an der gesamten spektralen Masse. Der Löwenanteil hiervon entfällt mit 56,4 Prozent jedoch auf den 12-Monatszyklus. Die saisonalen Zyklen der Dauer von 6 und 11,7 Monaten erreichen Anteile von 7,2 Prozent und 3,8 Prozent, sind also beide noch stärker als die mehrjährigen Schwingungen.

Wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent erhöht, so ist kein weiterer mehrjähriger Zyklus signifikant, sondern lediglich eine Schwingung von 4,0 Monaten Dauer.

In der Spektralanalyse waren alle im Periodogramm signifikanten Zyklen bis zu einem Glättungsfaktor von 11 mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit von weißem Rauschen zu unterscheiden. Damit werden die Ergebnisse aus den Periodogrammen bestätigt.

#### Bauherren

Bei der bedeutendsten Bauherrengruppe, den privaten Haushalten dominiert der 12-Monatszyklus, auf den 66,4 Prozent der gesamten spektralen Masse entfallen, sehr deutlich (vgl. Tabelle 53). Außer diesem sind nur noch ein sechsmonatlicher Zyklus und die unmittelbare Nachbarfrequenz des Jahreszyklus von 11,7 Monaten Dauer mit 1 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant. Mehrjährige regelmäßige Schwingungen fehlen völlig. Ebenfalls ohne signifikante Mehrjahreszyklen sind die Periodogramme von Behörden und Verwaltung sowie der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen. Der 12-Monatszyklus ist hier jedoch deutlich schwächer als bei den privaten Haushalten. Bei den Behörden sind vier saisonale Zyklen signifikant, auf die zusammen nur ein Anteil von 24,6 Prozent der gesamten spektralen Masse entfällt. Diese Zeitreihe kommt somit dem weißen Rauschen nahe.

Der 12-Monatszyklus ist auch bei den freien Wohnungsunternehmen am stärksten ausgeprägt, er kommt auf einen Anteil von 16,5 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms. Daneben sind jedoch auch 44,4-, 74-, 40,4-, 63,4-, 49,3- und 34,2-monatige Zyklen mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit von weißem Rauschen verschieden. Ähnlich den freien Wohnungsunternehmen zeigen sich auch im Periodogramm der sonstigen Unternehmen zahlreiche mehrjährige regelmäßige Schwingungen. Im Wesentlichen sind es dieselben wie bei den freien Wohnungsunternehmen. Die bei beiden Bauherrentypen signifikanten Zyklen von 74 und 44,4 Monaten Dauer sind auch im Periodogramm für den umbauten Raum insgesamt signifikant.

Die Spektralanalyse mit der Glättung des Parzen-Filters zeigt die mehrjährigen Zyklen des Periodogramms bei allen vier durchgeführten Glättungsfaktoren mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent als signifikant. Ausnahmen hiervon finden sich bei kürzeren Zyklen wie

beispielsweise dem sechsmonatlichen Zyklus bei den freien Wohnungsunternehmen und den sonstigen Unternehmen sowie bei zwei sehr kurzen Saisonschwingungen der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen.

Tabelle 53

### Signifikante Zyklen für den umbauten Raum von Wohngebäuden nach Bauherren

Gebäude nach Bauherren	Behörden und Verwaltung	Gemeinnützige WU	Freie WU	Sonstige Unternehmen	Private Haushalte
Im	12,0 (15,6)	12,0 (25,3)	12,0 (16,5)	12,0 (14,1)	12,0 (66,4)
Periodogramm	11,7 (3,6)	6,0 (7,4)	44,4 (9,4)	49,3 (4,5)	6,0 (6,8)
mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit	12,3 (2,7)	12,3 (6,9)	74,0 (8,3)	34,2 (4,1)	11,7 (4,1)
signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	6,0 (2,7)	2,4 (3,1)	40,4 (5,1)	63,4 (4,0)	
		4,0 (3,0)	6,0 (3,7)	6,0 (3,9)	
		2,0 (2,2)	63,4 (3,0)	74,0 (3,3)	
			49,3 (2,4)	4,0 (3,3)	
			4,0 (2,2)	31,7 (2,9)	
			34,2 (2,1)	44,4 (2,7)	
			26,1 (2,0)	40,4 (2,6)	
			11,7 (1,7)	12,3 (2,2)	
				2,2 (1,7)	
				16,4 (1,7)	
				3,96 (1,6)	
				88,8 (1,5)	
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	alle (11)
		6,0 (11)	44,4 (11)	49,3 (11)	
		12,3 (11)	74,0 (11)	34,2 (11)	
		2,4 (7)	40,4 (11)	63,4 (11)	
		4,0 (7)	63,4 (11)	74,0 (11)	
		2,0 (5)	49,3 (11)	31,7 (11)	
			34,2 (11)	44,4 (11)	
			26,1 (11)	40,4 (11)	
			11,7 (11)	12,3 (11)	
			6,0 (7)	88,8 (11)	
			4,0 (5)	6,0 (7)	
				4,0 (7)	
				3,96 (7)	
				16,4 (5)	
				2,2 (3)	

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

### Nach Ländern

Unter den Flächenländern zeigen sich Parallelen zwischen Bayern und Niedersachsen einerseits sowie Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen andererseits. In Bayern und in Niedersachsen sind ausschließlich saisonale Frequenzen mit Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent von weißem Rauschen signifikant zu unterscheiden, wobei der 12-Monatszyklus jeweils mit Anteilen von ca. 60 Prozent an der spektralen Masse sehr dominant ist (vgl. Tabelle 54). In Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen sind hingegen neben den saisonalen Frequenzen jeweils auch Zyklen mit 74- und 44,4-monatiger Dauer signifikant, die auch in der Gesamtreihe vorkommen. Der Anteil des 12-Monatszyklus ist hier jeweils deutlich geringer.

Tabelle 54

### Signifikante Zyklen für den umbauten Raum von Wohngebäuden nach Bundesländern

Gebäude nach Bundesländern	Baden-Württemberg	Bayern	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
Im	12,0 (39,7)	12,0 (58,4)	12,0 (32,0)	12,0 (61,4)	12,0 (9,4)
Periodogramm	6,0 (5,2)	6,0 (9,3)	6,0 (4,5)	6,0 (5,9)	6,0 (6,1)
mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit	4,0 (3,8)	11,7 (3,3)	44,4 (4,4)		4,0 (3,7)
signifikante	74,0 (3,3)		11,7 (3,4)		5,9 (3,1)
Zyklen mit	44,4 (2,8)		2,0 (3,3)		2,0 (2,9)
ihren Anteilen	2,4 (2,1)		2,4 (3,0)		2,4 (2,8)
an der	11,7 (2,1)		4,0 (2,9)		12,3 (2,3)
spektralen			74,0 (2,5)		12,7 (2,3)
Masse			3,0 (2,3)		
davon nach	12,0 (11)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)
Glättung noch	74,0 (11)		6,0 (11)	6,0 (7)	6,0 (11)
signifikant (bis	44,4 (11)		44,4 (11)		4,0 (11)
zu einem	11,7 (11)		11,7 (11)		5,9 (11)
Faktor von...)	6,0 (7)		74,0 (11 ohne 7)		2,0 (11)
	4,0 (7)		2,0 (7)		12,3 (11)
	2,4 (3)		2,4 (7)		12,7 (11)
			4,0 (7)		2,4 (5)
			3,0 (5)		

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

In Hamburg sind wiederum nur saisonale Frequenzen signifikant. Auch hier ist der 12-Monatszyklus am stärksten, erreicht aber nur einen Anteil von 9,4 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms. Die Summe der Anteile aller signifikanten Zyklen ist in Hamburg mit 32,6 Prozent deutlich niedriger als in den vier untersuchten Flächenländern.

Mit Ausnahme einiger kurzer Wellen waren sämtliche in den Periodogrammen signifikante Zyklen auch nach einer Glättung mit dem Parzen-Filter mit allen vier durchgeführten Glättungsfaktoren mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent signifikant. Der 74,0-Monatszyklus in Nordrhein-Westfalen war lediglich bei einem Glättungsfaktor von 7 nicht signifikant.

#### 3.3.2.4 Wohnbau Bruttowohnfläche

##### Insgesamt

Es zeigte sich ähnlich wie bei der Reihe der privaten Haushalte eine starke Dominanz des 12-Monatszyklus, auf den 50,9 Prozent der spektralen Masse entfallen. Weitere 7,7 Prozent vereinigt der 6-Monatszyklus auf sich, während der 11,6-Monatszyklus, also eine unmittelbare Nachbarfrequenz des Jahreszyklus, auf 4,3 Prozent kommt. Daneben sind auch mehrjährige Zyklen der Länge von 42,7 und 76,8 Monaten signifikant, die Anteile von 4,5 Prozent bzw. 3,6 Prozent an der spektralen Masse aufweisen. Der 4-Monatszyklus erreicht einen Anteil von 2,4 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms und ist damit ebenfalls signifikant mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent.

Keine weiteren signifikanten Zyklen ergeben sich bei einer Erhöhung der Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent.

Alle im Periodogramm mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikanten Zyklen sind, abgesehen vom 4-Monatszyklus, mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent auch

nach einer Glättung mit dem Parzen-Filter bei allen vier durchgeführten Glättungsfaktoren signifikant. Hierdurch wird die Analyse aus den Periodogrammen bestätigt.

### Bauherren

Die Unterteilung der Zeitreihe der Bruttowohnfläche nach den unterschiedlichen Bauherren ergibt ein ähnliches Bild wie im Falle der Zeitreihe für den umbauten Raum: Das Periodogramm der Zeitreihen für die Bauherrengruppen Behörden und Verwaltung ergibt nur einen signifikanten Zyklus, den 12-Monatszyklus. Auf ihn entfallen lediglich 9,2 Prozent der spektralen Masse des Periodogramms, das damit dem weißen Rauschen nahe kommt.

Auch die Bauherrengruppe der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen weist nur signifikante Zyklen von einjähriger oder geringerer Dauer auf. Das Periodogramm der privaten Haushalte wird nicht ganz so stark wie beim umbauten Raum von der 12-Monats-schwingung dominiert, die aber dennoch beinahe 65 Prozent der spektralen Masse auf sich vereinigt. Im Gegensatz zum umbauten Raum ist hier auch ein mehrjähriger Zyklus der Dauer von 42,7 Monaten signifikant.

**Tabelle 55**

### **Signifikante Zyklen für die Bruttowohnfläche in Wohngebäuden nach Bauherren**

Gebäude nach Bauherren	Behörden und Verwaltung	Gemeinnützige WU	Freie WU	Sonstige Unternehmen	Private Haushalte
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	12,0 (9,2)	12,0 (19,6)	12,0 (16,1)	12,0 (12,5)	12,0 (64,8)
		6,0 (8,2)	42,7 (11,3)	32,0 (5,4)	6,0 (7,3)
		12,4 (5,0)	76,8 (7,7)	64,0 (4,3)	11,6 (3,5)
		4,0 (3,4)	64,0 (4,7)	76,8 (4,0)	42,7 (2,7)
		11,6 (3,4)	48,0 (4,5)	6,0 (3,9)	
		2,4 (3,1)	6,0 (3,4)	48,0 (3,7)	
		2,0 (2,5)	4,0 (2,5)	4,0 (3,6)	
		3,96 (2,1)	25,6 (2,4)	42,7 (3,4)	
			11,6 (2,0)	34,9 (2,4)	
			32,0 (1,9)	16,0 (2,3)	
				12,4 (2,0)	
				54,9 (1,9)	
				2,2 (1,9)	
				3,96 (1,7)	
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	alle (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)
		6,0 (11)	42,7 (11)	32,0 (11)	11,6 (11)
		12,4 (11)	76,8 (11)	64,0 (11)	42,7 (11)
		11,6 (11)	64,0 (11)	76,8 (11)	6,0 (7)
		4,0 (7)	48,0 (11)	48,0 (11)	
		3,96 (7)	25,6 (11)	42,7 (11)	
		2,4 (5)	11,6 (11)	34,9 (11)	
		2,0 (5)	32,0 (11)	12,4 (11)	
			6,0 (7)	54,9 (11)	
			4,0 (5)	6,0 (7)	
				4,0 (7)	
				16,0 (7)	
				3,96 (7)	
				2,2 (3)	

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Für die freien Wohnungsunternehmen zeigen sich bei 1 Prozent Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante mehrjährige Zyklen zwischen 32,0 und 76,8 Monaten Dauer. Ein ähnliches Ergebnis lässt sich auch bei den sonstigen Unternehmen beobachten.

Wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent erhöht, zeigen sich bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen mehrjährige Zyklen der Dauer von 29,5, 42,7 und 76,8 Monaten.

Sämtliche Zyklen von mehr als einem Jahr Dauer waren in der Spektralanalyse bei allen vier untersuchten Glättungsfaktoren mit einprozentiger Fehlerwahrscheinlichkeit signifikant. Damit werden die Ergebnisse aus den Periodogrammen bestätigt. Der bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen signifikante 76,8-Monatszyklus ist nur bei einer Glättung mit dem Faktor 3 überhaupt signifikant. Der 42,7-Monatszyklus ist dies bei einer Glättung mit dem Faktor 3 mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent, bei einer Glättung mit dem Faktor 11 nur mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit. Der 29,5-Monatszyklus ist bei einer Glättung mit dem Faktor 3 mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant. Wird er mit den Faktoren 5 und 11 geglättet, ist er dies mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit. Die drei Zyklen sind also eher zweifelhaft.

### Nach Ländern

Die Untergliederung nach Ländern zeigt trotz des Unterschiedes in der Länge der untersuchten Zeitreihen in etwa dasselbe Muster wie im Falle des umbauten Raumes: In Bayern und Niedersachsen sind ausschließlich saisonale Frequenzen mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit von weißem Rauschen zu unterscheiden. Die Konzentration der spektralen Masse des Periodogramms auf den 12-Monatszyklus ist in diesen beiden Ländern jeweils sehr stark ausgeprägt (vgl. Tabelle 56).

**Tabelle 56**

### **Signifikante Zyklen für die Bruttowohnfläche nach Bundesländern**

Gebäude nach Bundesländern	Baden-Württemberg	Bayern	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	12,0 (32,7) 6,0 (5,5) 4,0 (4,8) 76,8 (3,5) 42,7 (3,5) 11,6 (3,4) 2,4 (2,3)	12,0 (55,5) 6,0 (9,4)	12,0 (29,3) 42,7 (5,1) 6,0 (3,9) 2,0 (3,7) 11,6 (3,6) 4,0 (3,3) 64,0 (2,8) 2,4 (2,4) 3,0 (2,3) 76,8 (2,1)	12,0 (58,9) 6,0 (6,7)	12,0 (7,3) 6,0 (6,1) 5,9 (4,6) 4,0 (4,3) 5,8 (2,8) 3,8 (2,4)
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	12,0 (11) 76,8 (11) 42,7 (11) 11,6 (11) 6,0 (7) 4,9 (7) 2,4 (3)	alle (11)	12,0 (11) 42,7 (11) 11,6 (11) 64,0 (11) 76,8 (11) 6,0 (7) 2,0 (7) 4,0 (7) 2,4 (5) 3,0 (5)	12,0 (11) 6,0 (7)	alle (11)

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

In den Periodogrammen der beiden anderen untersuchten Flächenländer sind hingegen auch mehrjährige Zyklen signifikant, wobei sowohl in Baden-Württemberg als auch in Nordrhein-Westfalen jeweils ein Zyklus der Dauer von 42,7 und 76,8 Monaten zu erkennen ist. Diese Zyklendauer tritt auch in der Gesamtreihe auf und ist den beiden mehrjährigen Zyklen, die bei den Zeitreihen des umbauten Raumes für Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen zu erkennen sind (74,0 und 44,4 Monate Dauer) von der Länge her sehr ähnlich. Daneben

ist für Nordrhein-Westfalen noch eine Schwingung von 64,0 Monaten Dauer signifikant, die auf einen leicht höheren Anteil an der spektralen Masse des Periodogramms kommt als der 76,8-monatige Zyklus. In beiden Ländern ist die Bedeutung des Einjahreszyklus deutlich schwächer als in Bayern und Niedersachsen.

In Hamburg ist keine mehrjährige Frequenz signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Im Gegensatz zu Bayern und Niedersachsen kommt der 12- Monatszyklus jedoch nur auf einen Anteil von 7,3 Prozent an der spektralen Masse des Periodogramms. Alle dort signifikanten Zyklen erreichen dort zusammen lediglich einen Anteil von 27,5 Prozent.

Bei Erhöhung der Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent zeigt sich in Baden-Württemberg ein mehrjähriger Zyklus von 48 Monaten Dauer. Daneben ist dort noch eine Schwingung mit 12,8 Monaten Dauer signifikant. In Bayern ist ein zusätzlicher Zyklus von 11,6 Monaten signifikant.

In der Spektralanalyse zeigen mit Ausnahme einiger kurzer Wellen alle im Periodogramm ermittelten Frequenzen bei 99 Prozent Wahrscheinlichkeit eine Signifikanz bei allen vier untersuchten Glättungsfaktoren, womit das Ergebnis der Analyse der Periodogramme bestätigt wird. Der mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit in Baden-Württemberg signifikante Vierjahreszyklus ist bei allen vier Glättungsfaktoren mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant.

### **3.3.3 Die Zyklen von Vergleichszeitreihen**

In Analogie zum Abschnitt 3.2. werden nachfolgend die Länge der Zyklen des Wohnungsbaus mit denjenigen des Nichtwohnbaus und der Gesamtkonjunktur verglichen. Der Nichtwohnbau beschränkt sich wegen der ausgeprägten Heterogenität der dort genehmigten Bauwerke auf den umbauten Raum.

#### **3.3.3.1 Nichtwohnbau umbauter Raum**

##### Insgesamt und nach Bauherrn

Im Periodogramm der mit dem HP-Filter trendbereinigten Zeitreihe des genehmigten umbauten Raumes im Nichtwohnbau sind ein 41,5, ein 57,0 und ein 28,5 Monate dauernder Zyklus mit 99 Prozent Wahrscheinlichkeit signifikant. Gut 35,0 Prozent der spektralen Masse entfallen jedoch auf den 12-Monatszyklus (vgl. Tabelle 57).

Im Periodogramm des öffentlichen Baus ist ebenfalls eine Schwingung mit 57 Monaten Dauer zu erkennen, daneben bestehen auch noch mehrjährige Zyklen von 38,0 und 45,6 Monaten Dauer. Der private Bau zeigt dieselben Zyklenlängen wie die Gesamtreihe, also 41,5, 28,5 und 57 Monate.

Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent sind im Periodogramm des privaten Baus zusätzlich Schwingungen der Dauer von 20,7 und 32,6 Monaten Dauer signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden.

In der Spektralanalyse sind die mehrjährigen Zyklen ohne Ausnahme nach Glättung mit dem Parzen-Filter in allen vier untersuchten Glättungsfaktoren mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent signifikant. Dadurch wird das Ergebnis aus der Analyse der Periodogramme bestätigt. Der bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent im Periodogramm des privaten Baus signifikante 32,6-Monatszyklus ist bei allen vier durchgeführten Glättungen mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent signifikant. Der 20,7-Monatszyklus ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent mit einem Glättungsfaktor von 3, mit einer

Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent zusätzlich mit den Faktoren 5 und 7 signifikant, also eher zweifelhaft.

Tabelle 57

### Signifikante Zyklen für den umbauten Raum in Nichtwohngebäuden nach Bauherren

Gebäude nach Bauherren	Insgesamt	öffentlicher Bau	privater Bau
Im Periodogramm mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit signifikante Zyklen mit ihren Anteilen an der spektralen Masse	12,0 (35,0)	12,0 (27,7)	12,0 (32,6)
	6,0 (4,8)	6,0 (4,0)	41,5 (4,7)
	12,3 (3,8)	3,0 (3,9)	12,3 (4,4)
	41,5 (3,4)	57,0 (2,7)	6,0 (4,3)
	57,0 (3,1)	2,0 (2,5)	11,7 (2,5)
	4,0 (2,6)	38,0 (2,3)	28,5 (2,3)
	11,7 (2,1)	4,0 (2,2)	57,0 (2,2)
	28,5 (1,8)	11,7 (1,9)	4,0 (1,9)
		2,4 (1,9)	
		45,6 (1,8)	
davon nach Glättung noch signifikant (bis zu einem Faktor von...)	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)
	12,3 (11)	6,0 (11)	41,5 (11)
	41,5 (11)	57,0 (11)	12,3 (11)
	57,0 (11)	38,0 (11)	11,7 (11)
	28,5 (11)	45,6 (11)	28,5 (11)
	11,7 (11)	11,7 (11)	57,0 (11)
	6,0 (7)	3,0 (7)	6,0 (7)
	4,0 (5)	4,0 (5)	4,0 (3)
		2,0 (3)	
		2,4 (3)	

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

### Länder

Im Periodogramm der Zeitreihe von Baden-Württemberg sind neben dem 12-monatigen auch mehrjährige Zyklen der Länge von 41,5, 32,6, 30,4 und 57 Monaten mit 99 Prozent-Wahrscheinlichkeit von weißem Rauschen zu unterscheiden (vgl. Tabelle 58).

In Bayern zeigt sich eine sehr starke Bedeutung des 12-Monatszyklus, auf den allein mehr als 36,2 Prozent der gesamten spektralen Masse entfallen. Daneben ist nur eine mehrjährige Schwingung der Länge von 41,5 Monaten signifikant.

Das Periodogramm Nordrhein-Westfalens zeigt ausschließlich saisonale Periodizitäten an. Der 12-Monatszyklus hat eine gewisse Dominanz, kommt aber mit einem Anteil von rund 14 Prozent an der spektralen Masse nicht auf dieselbe Bedeutung wie in Bayern. In Niedersachsen ist bis auf den 12-Monatszyklus, der knapp 12 Prozent der gesamten spektralen Masse auf sich vereint, keine weitere Periodizität mit 1 Prozent-Irrtumswahrscheinlichkeit von weißem Rauschen zu unterscheiden, in Hamburg ist neben dem 12-Monatszyklus lediglich noch der 4-Monatszyklus signifikant, beide Schwingungen kommen jedoch zusammen lediglich auf 8,7 Prozent der spektralen Masse. Die Reihen von Niedersachsen und Hamburg sind damit einem weißen Rauschen sehr nahe.

Tabelle 58

**Signifikante Zyklen für umbauten Raum von Nichtwohngebäuden nach Bundesländern**

Gebäude nach Bundesländern	Baden-Württemberg	Bayern	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
Im	12,0 (17,5)	12,0 (36,2)	12,0 (14,3)	12,0 (12,0)	12,0 (5,0)
Periodogramm	4,0 (3,9)	6,0 (7,9)	3,0 (3,3)		4,0 (3,7)
mit 1% Irrtumswahrscheinlichkeit	6,0 (2,9)	12,3 (3,0)	2,4 (3,0)		
signifikante	41,5 (2,6)	11,7 (2,8)	2,0 (2,9)		
Zyklen mit	32,6 (2,2)	4,0 (2,2)			
ihren Anteilen	20,7 (2,1)	41,5 (2,0)			
an der	30,4 (2,0)				
spektralen	15,7 (1,9)				
Masse	57,0 (1,8)				
davon nach	12,0 (11)	12,0 (11)	12,0 (11)	alle (11)	alle (11)
Glättung noch	41,5 (11)	6,0 (11)	3,0 (11)		
signifikant (bis	32,6 (11)	12,3 (11)	2,4 (11)		
zu einem	30,4 (11)	11,7 (11)	2,0 (5)		
Faktor von...)	57,0 (11)	41,5 (7)			
	20,7 (11)	4,0 (5)			
	15,7 (11)				
	4,0 (7)				
	6,0 (5)				

Quelle: Statistisches Bundesamt, (1950-1951), (1952-1957), (1958-1978), (1979-1989), eigene Berechnungen.

Wird die Irrtumswahrscheinlichkeit auf 5 Prozent erhöht, sind in Nordrhein-Westfalen neben einigen saisonalen Frequenzen auch Zyklen mit 41,5 und 57,0 Monaten Dauer signifikant, in Niedersachsen nur mit 41,5 Monaten Dauer. In den anderen untersuchten Ländern treten keine weiteren Schwingungen auf.

Die mehrjährigen Periodizitäten im Periodogramm von Baden-Württemberg sind alle mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent bei allen vier durchgeführten Glättungen signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Der 41,5-Monatszyklus in Bayern ist dies bei den Glättungen mit den Faktoren 3, 5 und 7. Der mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent in Niedersachsen signifikante 41,5-Monatszyklus ist nach der Glättung durch den Parzen-Filter mit den Faktoren 3, 5 und 7 mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 Prozent signifikant. In Nordrhein-Westfalen gilt dies für dieselbe Frequenz ebenfalls, zusätzlich ist sie dort mit 95 Prozent Wahrscheinlichkeit auch noch bei einer Glättung mit dem Faktor 11 signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Der nur in Nordrhein-Westfalen signifikante 57,0-Monatszyklus ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent lediglich nach der Glättung mit den Faktoren 3 und 7 signifikant, bleibt also insgesamt zweifelhaft.

Der längste signifikante Zyklus ist im Nichtwohnbau mit 57 Monaten um über ein Jahr kürzer als bei den Genehmigungen im Wohnbau. Für die Bereiche um etwa 40 bis 45 Monate finden sich hingegen sowohl beim Wohn- als auch im Nichtwohnbau signifikante Zyklen. Der zwölfmonatliche Zyklus erreicht im Wohnungsbau einen höheren Anteil an der spektralen Masse, die Saison ist dort also stärker ausgeprägt.

**3.3.3.2 Gesamtwirtschaft**

Woitek untersuchte mittels Spektralanalyse die Zeitreihen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für die OECD-Länder von 1960 bis 1990 auf Zyklen. Er betrachtete dabei die Komponenten Bruttoinlandsprodukt, Ausrüstungsinvestitionen,

Vorratsinvestitionen, Privater Konsum, Staatsausgaben, Exporte und Importe.<sup>191</sup> Woitek führte die Untersuchungen für jede Zeitreihe sowohl nach der Trendbereinigung mit dem Hodrick-Prescott- als auch mit dem Differenzenfilter durch. Für das Bruttoinlandsprodukt ergab sich nach der Trendbereinigung mit dem HP-Filter eine Zyklendauer von 8,1 Jahren, nach der Trendbereinigung mit dem Differenzenfilter von 4,53 Jahren.<sup>192</sup> Verglichen mit der Zyklendatierung von Spree ist die Zyklendauer nach der Trendbereinigung mit dem Differenzenfilter überzeugender.<sup>193</sup> Sie ähnelt dem längsten Zyklus des allerdings mit dem HP-Filter trendbereinigten Nichtwohnbaus. Im Wohnungsbau findet sich hingegen kein Zyklus mit vergleichbarer Länge, der 74-Monatszyklus ist länger, der 44,4-Monatszyklus kürzer. Die Zyklendauer des mit dem HP-Filter trendbereinigten Bruttoinlandsprodukts ist hingegen deutlich länger als der längste im Wohnungsbau signifikante Zyklus.

Die Bautätigkeit ist eine Investition, wodurch ein Vergleich mit der Zeitreihen der Volkswirtschaftlichen Investitionstätigkeit nahe liegt. Für die Ausrüstungsinvestitionen ermittelte Woitek eine Zyklendauer von 7,31 Jahren nach der Trendbereinigung mit dem HP-Filter und 6,54 Jahren nach Anwendung des Differenzenfilters. Die Dauer von 6,54 Jahren entspricht etwa dem 74-Monatszyklus im Wohnungsbau. Für die Vorratsinvestitionen gibt Woitek nach der Trendbereinigung mit dem HP-Filter eine Zyklendauer von 6,10 Jahren und 3,38 Jahren an, nach Anwendung des Differenzenfilters von 3,66 Jahren. Die Zyklendauer von 6,10 Jahren liegt wieder nahe am 74-Monatszyklus des Wohnungsbaus.

Insgesamt weichen die Zyklen des Wohnungsbaus und des Bruttoinlandsprodukts also etwas voneinander ab. Wenn das Bruttoinlandsprodukt zuvor mit dem Hodrick-Prescott-Filter trendbereinigt wurde sind die Zyklen dort länger, bei einer Differenzenbildung kürzer. Damit kann die in Abschnitt 3.2 ermittelte Ähnlichkeit der konjunkturellen Wendepunkte von Wohnbau und Gesamtwirtschaft nicht bestätigt werden. Allerdings sind die Unterschiede nicht so gravierend wie etwa zwischen der Dauer von Kuznets-Zyklen und normalen Konjunkturzyklen.

### **3.3.3.3 Anmerkung zur Saison der Baugenehmigungen**

Die Spektralanalysen der Baugenehmigungen wiesen in den meisten Zeitreihen eine stark ausgeprägte Saison in Form eines zwölfmonatlichen Zyklus auf. Deshalb wird nachfolgend kurz auf die Art dieser Saisonkomponente der Baugenehmigungen eingegangen.

Im Bundesgebiet zeigte die Zeitreihe der genehmigten Gebäude während des Untersuchungszeitraums im Jahresverlauf von Januar bis einschließlich Juli einen steigenden Verlauf. Die genehmigte Gebäudezahl verdoppelte sich dabei jeweils beinahe. Anschließend gingen die Genehmigungen wieder zurück, erreichten aber nicht wieder das niedrige Ausgangsniveau vom Januar und Februar. In den vier in dieser Arbeit untersuchten Flächenländern zeigte sich während des Untersuchungszeitraumes ein diesem Saisonmuster recht ähnlicher Verlauf: Der Juli war abgesehen von Niedersachsen, jeweils der Monat mit den meisten genehmigten Wohngebäuden und der Januar derjenige mit den wenigsten. Der Stadtstaat Hamburg zeigt einen hiervon abweichenden Verlauf, hier lagen die Genehmigungen im Dezember am höchsten. Der Juli steht erst an vierter Stelle. Tabelle 59 verdeutlicht den prozentualen Anteil der zwölf Kalendermonate an den insgesamt während der Jahre 1953 bis 1989 genehmigten Wohngebäuden.

Das Saisonmuster wird teilweise von der Gebäudegröße bestimmt. So zeigte sich eine typische Zunahme bis Juli und der anschließende kontinuierliche Rückgang bis zum Jahresende besonders klar in der untersuchten Reihe für Gebäude mit einer und mit zwei

<sup>191</sup> Vgl. Woitek, U. (1997), S. 11. Um den Strukturbruch durch die Wiedervereinigung zu umgehen, beschränkt sich die Analyse für Deutschland auf die Jahre 1960 bis 1989.

<sup>192</sup> Vgl. Woitek, U. (1997), S. 166.

<sup>193</sup> Vgl. Spree, R. (2002), S. 10.

Wohnungen oder für die Reihe der den privaten Haushalten genehmigten Gebäuden und Wohnungen, also dem Bauherrentyp, der überwiegend kleine Gebäude errichtet. Ein weiteres Indiz zeigt sich bei der Länderbetrachtung, wo sich das Saisonmuster in den Flächenländern zeigt, nicht aber im Stadtstaat Hamburg mit seinem verhältnismäßig hohen Anteil an großen Gebäuden.

Tabelle 59

### Anteil der Kalendermonate an den von 1953 bis 1989 genehmigten Wohngebäuden

Monat	Bundesgebiet	Baden-Württemberg	Bayern	Nordrhein-Westfalen	Niedersachsen	Hamburg
Januar	5,8	5,7	5,4	5,8	5,6	6,4
Februar	6,5	6,7	6,3	6,5	6,4	6,3
März	8,3	8,6	9,1	7,6	8,1	6,7
April	8,8	8,9	9,8	8,2	8,8	7,0
Mai	9,4	9,4	10,1	8,6	9,6	8,3
Juni	9,4	9,4	9,7	8,8	10,1	7,8
Juli	9,9	10,0	10,4	9,4	10,0	8,6
August	9,3	9,3	9,3	9,2	9,6	8,2
September	9,1	8,7	9,1	9,3	9,3	8,0
Oktober	9,0	8,9	8,8	9,3	9,1	10,3
November	7,6	7,6	6,6	8,3	7,6	9,6
Dezember	6,9	6,9	5,4	9,0	5,9	12,9

Angaben für das Bundesgebiet ohne Saarland und Berlin (West).

Bei den Gebäuden mit 3 oder mehr Wohnungen zeigte sich ebenfalls in der ersten Jahreshälfte eine Zunahme der Genehmigungen, allerdings ergaben sich in der Reihe zwei Hochpunkte, einer im Juli wie bei den kleinen Gebäuden und ein zweiter im Oktober, der das Jahresmaximum darstellte. Diese Verlaufsmuster zeigten auch die Reihen der Bauherrengruppen gemeinnützige Wohnungsunternehmen, freie Wohnungsunternehmen und sonstige Unternehmen, die alle eher größere Gebäude bauten. Die sehr niedrige Genehmigungstätigkeit in den Monaten Januar und Februar ist allerdings allen Reihen gemeinsam.

Das über das gesamte Jahr verteilte Saisonmuster im Hochbau unterschied sich in den Jahren 1953 bis 1989 somit deutlich von den Saisonverläufen anderer volkswirtschaftlicher Zeitreihen. Bei diesen spielen auch im internationalen Vergleich vor allem die beiden Ereignisse Weihnachten und Sommerferien eine Schlüsselrolle für den Saisonverlauf. Die Saison kann hier durch Dummyvariablen in den Monaten August und Dezember berücksichtigt werden.<sup>194</sup>

### 3.3.4 Zusammenfassung

Der Wohnungsbau zeigt in den drei Merkmalen genehmigte Wohngebäude, genehmigte Zahl an Wohnungen und den umbauten Raum der genehmigten Wohngebäude neben einer sehr starken 12-Monatsschwingung einen Zyklus von 74 Monaten Dauer, der allerdings bei den Wohngebäuden zweifelhaft ist. Mit Ausnahme der genehmigten Wohngebäude ist zusätzlich ein kürzerer Zyklus von 44,4 Monaten Dauer signifikant. Die Zeitreihe der Bruttowohnfläche der genehmigten Wohnungen beginnt erst mit dem Jahr 1958. Dennoch finden sich hier ähnlich lange Zyklen von 76,8 und 42,7 Monaten Dauer. Diese Ergebnisse gelten jedoch nur,

<sup>194</sup> Vgl. Miron, J. (1996), S. 45.

wenn die Zeitreihen zuvor mit dem Hodrick-Prescott-Filter trendbereinigt wurden. Wenn der Trend mit dem Differenzenfilter entfernt wurde, zeigen sich ausschließlich Zyklen mit einer Dauer von einem Jahr oder kürzer. Insgesamt waren die mehrjährigen Zyklen auch bei einer Trendbereinigung mit dem HP-Filter verglichen mit dem saisonalen 12-Monatszyklus schwach ausgeprägt.

Im Wohnungsbau zeigt sich ein unterschiedliches zyklisches Verhalten in den Ein- und Zweifamilienhäusern einerseits und den Mehrfamiliengebäuden andererseits. Während bei den Ein- und Zweifamilienhäusern keinerlei mehrjährigen Zyklen erkennbar sind und gleichzeitig der Jahreszyklus auf ein hohes Gewicht von etwa 50 Prozent kommt, sind bei den Mehrfamiliengebäuden Schwingungen im Bereich von 30, 40, 50 und 60 Monaten signifikant. Letzteres Ergebnis bleibt allerdings unter dem Vorbehalt einer angesichts des stochastischen Trendverlaufs der Zeitreihe eigentlich ungeeigneten Trendbereinigung mit dem HP-Filter. Wird der Differenzenfilter für die Entfernung des Trends verwendet, zeigen auch die Mehrfamiliengebäude keinerlei mehrjährige Periodizitäten. Bei beiden Trendbereinigungsverfahren hat die Zeitreihe der Mehrfamiliengebäude jedoch einen deutlich schwächer ausgeprägten Saisonzyklus als die der Ein- und Zweifamilienhäuser.

Deutliche Unterschiede zeigt auch die Differenzierung nach Bauherren. Die Periodogramme der den Behörden und Verwaltung, den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und den privaten Haushalten genehmigten Gebäude und Wohnungen zeigen, ähnlich den Periodogrammen für die Ein- und Zweifamilienhäuser keine signifikanten mehrjährigen Zyklen. Dabei unterscheiden sich jedoch die Bauherrngruppen Behörden und Verwaltung sowie gemeinnützige Wohnungsunternehmen von den privaten Haushalten durch einen deutlich schwächer ausgeprägten Einjahreszyklus. Während das Fehlen mehrjähriger Zyklen bei den der Bauherrngruppe private Haushalte genehmigten Gebäuden und Wohnungen mit dem für diese Bauherrngruppe typischen hohen Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser in Zusammenhang gebracht werden kann, ist dies bei den Behörden und den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen nicht möglich. Gerade die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen haben immer den überwiegenden Anteil ihrer Wohnungen im Bereich der Mehrfamiliengebäude errichtet.

Die Periodogramme der den freien Wohnungsunternehmen und den sonstigen Unternehmen genehmigten Wohnungen sind den Periodogrammen der genehmigten Mehrfamiliengebäude und der genehmigten Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden ähnlich. So finden sich zahlreiche mehrjährige Zyklen. Dabei waren auch solche von über 70 Monaten Dauer signifikant von weißem Rauschen zu unterscheiden. Der renditeorientierte Wohnungsbau seitens der freien Wohnungsunternehmen und der sonstigen Unternehmen folgt somit deutlich stärker dem Muster mehrjährigen Zyklen als der auf die Wohnungsversorgung oder den Eigenbedarf abzielende Wohnungsbau der Behörden und gemeinnützigen Wohnungsunternehmen bzw. der privaten Haushalte.

Werden die genehmigten Wohngebäude und Wohnungen nach Ländern differenziert, so zeigen die Periodogramme Bayerns und Niedersachsens jeweils Ähnlichkeiten mit denjenigen der Bauherrngruppe der privaten Haushalte: Signifikant sind lediglich saisonale Frequenzen bei einem jeweils sehr hohen Anteil des Einjahreszyklus, dessen Anteil an der spektralen Masse des Periodogramms allerdings nicht ganz so hoch ist, wie bei den privaten Haushalten. In diesen beiden Bundesländern hatten die privaten Haushalte im Untersuchungszeitraum offenbar einen besonders hohen Anteil an den genehmigten Wohngebäuden und Wohnungen. Das Periodogramm der genehmigten Gebäude von Baden-Württemberg wies mit denjenigen von Bayern und Niedersachsen Ähnlichkeiten auf, da hier ebenfalls nur saisonale Frequenzen signifikant waren. Allerdings war der Einjahreszyklus hier schwächer. Das Periodogramm der genehmigten Wohnungen in Baden-Württemberg zeigte hingegen dieselben 44,4- und 74,0-monatigen Periodizitäten wie das in Nordrhein-Westfalen. Dieses Bundesland weist auch bei den genehmigten Wohngebäuden bereits mehrjährige signifikante Zyklen auf. Das Periodogramm des Stadtstaats Hamburg zeigte

ähnlich den beiden untersuchten Flächenländern Bayern und Niedersachsen weder bei den Gebäuden noch den genehmigten Wohnungen mehrjährige Zyklen. Der Einjahreszyklus war hier jedoch von allen Ländern jeweils am schwächsten ausgeprägt. Das Fehlen mehrjähriger Zyklen in Hamburg steht in gewisser Hinsicht im Einklang mit den Ergebnissen der datierten Wendepunkte: Auch hier waren in Hamburg eher kürzere Zyklen zu beobachten.

Die Periodogramme des umbauten Raumes und der Bruttowohnfläche zeigen ähnliche Charakteristika wie die der genehmigten Wohngebäude und Wohnungen: Bei der Unterscheidung nach Bauherren weisen die Behörden und Verwaltung, die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und die privaten Haushalte keine mehrjährigen Periodizitäten auf. Eine Ausnahme war das Periodogramm der Bruttowohnfläche der privaten Haushalte, in dem ein 42,7-Monatszyklus signifikant war. Die Periodogramme der freien Wohnungsunternehmen und der sonstigen Unternehmen zeigten hingegen noch mehr mehrjährige Zyklen als im Falle der genehmigten Wohngebäude und Wohnungen.

Die Differenzierung nach Bundesländern zeigte ebenfalls für den umbauten Raum und die Bruttowohnfläche das von den genehmigten Wohngebäuden und Wohnungen bekannte Muster: In Bayern und Niedersachsen fehlten mehrjährige Periodizitäten, jeweils bei starkem Anteil des 12-Monatszyklus, während in Baden-Württemberg und Niedersachsen jeweils ein über 40 und ein über 70 Monate dauernder Zyklus signifikant ist.

Der genehmigte umbaute Raum für Nichtwohngebäude zeigt für die Gesamtreihe und den an private Bauherren erteilte Baugenehmigungen beinahe identische Periodogramme. Neben dem 28,5-Monatszyklus zeigen sich hier auch mehrjährige Zyklen der Dauer von 41,5 und 57,0 Monaten. Letzterer Zyklus ist auch im Periodogramm der öffentlichen Bauherren signifikant, daneben auch zwei um den 41,5-Monatszyklus liegende Frequenzen. Die Zyklen im Nichtwohnbau reichen insgesamt nicht an die Länge der Zyklen im Wohnungsbau heran.

Die Differenzierung nach Bundesländern zeigt hingegen nur für Bayern und Baden-Württemberg signifikante mehrjährige Schwingungen. In Bayern findet sich nur der 41,5-Monatszyklus in Baden-Württemberg zusätzlich noch der 57-Monatszyklus. In den anderen drei untersuchten Bundesländern sind nur saisonale Frequenzen signifikant.

Die von Woitek untersuchten Zyklen der Anlageinvestitionen und der Vorratsinvestitionen zeigen ähnliche Längen wie im Wohnungsbau, wenn der Trend zuvor mit dem Differenzenfilter entfernt wurde. Im Falle des Bruttoinlandsproduktes gab es jedoch Abweichungen von etwa ein bis zweijähriger Dauer, je nachdem mit welchem Filter das Bruttoinlandsprodukt trendbereinigt wurde. Damit können die durch den Vergleich der datierten Wendepunkte für die Zeitreihen des Bruttosozialproduktes und der Genehmigungen im Wohnungsbau ermittelten Ähnlichkeiten nur teilweise bestätigt werden. Die Unterschiede sind jedoch nicht so gravierend, dass für die beiden Zeitreihen verschiedenen Typen von Zyklen, etwa nach dem Muster langer Kuznets- und normaler Konjunkturzyklen, festgestellt werden können.



## **Kapitel 4 Der institutionelle und ökonomische Rahmen des Wohnungsbaus zu Beginn des Untersuchungszeitraums und dessen weitere Entwicklung**

Aufgrund der langen Lebensdauer von Immobilien bestehen für diese Bestands- und Neubaumärkte. Auf den Bestandsmärkten werden Wohnungen vermietet und verkauft, auf den Neubaumärkten treffen Angebot und Nachfrage nach neu zu errichtenden Gebäuden aufeinander. Die vorliegende Arbeit, befasst sich als Untersuchung der Bautätigkeit in der Bundesrepublik Deutschland vorwiegend mit dem Neubaumarkt, der jedoch wegen starken Interdependenzen mit den Bestandsmärkten nicht von diesen isoliert betrachtet werden kann.

Sowohl auf den Bestandsmärkten als auch auf den Neubaumärkten besteht in Deutschland eine lange Tradition staatlicher Eingriffe, die sich maßgeblich auf die Bautätigkeit ausgewirkt und einen festen institutionellen Rahmen für das Geschehen auf diesen Märkten geschaffen haben. Ein Teil dieses institutionellen Rahmens sind neben der Wohnungspolitik auch die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, die in den ersten Jahren der Bundesrepublik zum zentralen Träger des Massenwohnungbaus avancierten, und die Bausparkassen, mit deren Darlehen vor allem Eigenheime finanziert wurden. Beide Institutionen bestanden schon lange vor Gründung der Bundesrepublik und konnten bei Kriegsende auf jahrzehntelange Erfahrung im Umfeld des Wohnungsbaus zurückblicken. Ohne sie hätte die Bautätigkeit nach 1948 vermutlich nur weitaus langsamer expandieren können.

Neben diesem institutionellen Rahmen bestand zumindest in den ersten beiden Jahrzehnten des Untersuchungszeitraums der vorliegenden Arbeit die Besonderheit eines beispiellosen Wohnungsmangels, größtenteils hervorgerufen durch die Kriegszerstörungen und den Bevölkerungsanstieg in der Bundesrepublik während der Kriegs- und Nachkriegszeit. Hierdurch brauchte von den Bauherren kaum Absatzschwierigkeiten für ihre fertig gestellten Wohnungen befürchtet werden. Wohnungen hatten diesbezüglich eine gewisse Ähnlichkeit mit Gütern, die sich erst kurze Zeit auf Märkten durchgesetzt haben.

Der Wohnungsmangel stellte zumindest in den ersten beiden Jahrzehnten des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit in Analogie zum institutionellen Rahmen gewissermaßen einen ökonomischen Rahmen für die Wohnungsmärkte dar. In nachfolgendem Kapitel werden die beiden für die Bautätigkeit im Untersuchungszeitraum dieser Arbeit äußerst wichtigen Rahmenbedingungen dargestellt.

### **4.1 Der ökonomische Rahmen: Die Lage auf den Wohnungsmärkten nach Kriegsende**

Wohnungsnot ist in der politischen Debatte ein häufig benutztes Wort, doch wie lässt sich ein derartiger Wohnungsmangel quantitativ bestimmen? Unbestritten ist, dass auf dem Wohnungsmarkt wie auf jedem anderen Markt auch, Angebot und Nachfrage zusammentreffen. Dabei lässt sich das Angebot an Wohnungen verhältnismäßig einfach in Form des vorhandenen Bestands an bewohnbaren Wohnungen quantifizieren. Die Wohnungsnachfrage oder der Wohnungsbedarf ist hingegen von komplexerer Natur. In der Wohnungswirtschaft werden zwei Arten von Wohnungsbedarfen unterschieden: Der objektive und der subjektive Wohnungsbedarf. Der objektive Wohnungsbedarf wird von der staatlichen Wohnungspolitik vorgegeben. Er entspricht der Wohnungszahl, die erforderlich ist, um eine befriedigende Wohnungsversorgung herbeizuführen.<sup>195</sup> Der subjektive Wohnungsbedarf drückt hingegen die subjektiven Wohnwünsche der einzelnen Individuen aus. Allerdings ist umstritten, ob es sich hierbei um mit der erforderlichen Kaufkraft

---

<sup>195</sup> Vgl. Jenkis, H. (1977), S. 15.

ausgestattete Wohnwünsche im Sinne einer kaufkräftigen Nachfrage handelt oder nicht.<sup>196</sup> Diese Unterscheidung der Bedarfe, bei anderen Gütern eher unüblich, reflektiert den starken staatlichen Einfluss auf den Wohnungsmärkten. Erfolgt die Allokation eines Gutes rein über Angebot und Nachfrage des Marktes, wirkt allein der subjektive mit Kaufkraft ausgestattete Bedarf der Marktteilnehmer. Eine starke staatliche Steuerung des Marktgeschehens, wie während des Beobachtungszeitraums dieser Arbeit im Bereich des Wohnungswesens geschehen, kann hingegen nicht auf die subjektiven Bedarfe eingehen, da den staatlichen Stellen hierüber die Informationen fehlen. Deshalb sind Ersatzgrößen, wie in unserem Fall der objektive Wohnungsbedarf erforderlich. Für die Quantifizierung des objektiven Wohnungsbedarfs hat sich dabei als Globalforderung eingebürgert, dass jeder Haushalt mindestens eine Wohnung haben sollte.<sup>197</sup> Unter einem Haushalt werden dabei Personen zusammengefasst, die sowohl zusammen wohnen als auch wirtschaften.<sup>198</sup>

Zu Beginn des Untersuchungszeitraumes der vorliegenden Arbeit im Jahr 1945 herrschte in Deutschland nach der oben beschriebenen Globalforderung ein beispielloser Wohnungsmangel. Hierfür waren in erster Linie die Zerstörungen im Wohnungsbestand während des 2. Weltkriegs durch Einwirkung der Bodenkämpfe vor allem aber des Luftkriegs und der gewaltige Zustrom von Vertriebenen und Flüchtlingen verantwortlich. Neben diesen auch an dem Erscheinungsbild der deutschen Städte des Jahres 1945 deutlich erkennbaren Hauptfaktoren war jedoch bereits in den beiden Jahrzehnten vor dem Kriegsbeginn im Jahr 1939 ein beträchtlicher Wohnungsmangel aufgestaut worden, der aus einer, abgesehen von wenigen Jahren, schwachen Neubautätigkeit von 1914 bis 1939 resultierte.

#### 4.1.1 Die Entwicklung der Wohnungsversorgung vom Kaiserreich bis 1939

Der Lage auf den Wohnungsmärkten wurde vor dem ersten Weltkrieg vor allem in den Großstädten mit ihren in Folge der Industrialisierung entstandenen extrem beengten Wohnverhältnissen von den Zeitgenossen breite Aufmerksamkeit gewidmet. Hierbei ging es vor allem um die hygienischen Verhältnisse und die Mietbelastung. Einige Städte führten breit angelegte Untersuchungen zu diesen qualitativen Merkmalen der Wohnungsversorgung durch.<sup>199</sup> Daneben wurde auch regelmäßig die quantitative Wohnungsversorgung ermittelt. Dies erfolgte mittels so genannter Leerstandsquoten, also dem Anteil leerstehender Wohnungen an den Wohnungen insgesamt. Unterschritt diese Quote drei Prozent, wurde dies als Mangel betrachtet.<sup>200</sup> Soweit diese Zahlen in den Großstädten vorliegen, zeigen sich vor 1914 starke Schwankungen im Zeitablauf aber auch zwischen den einzelnen Städten. Phasenweise kam es zu extremer Knappheit, dann wieder zu einem Wohnungsüberschuss, wie er nach 1918 nie wieder erreicht wurde.<sup>201</sup>

Die Entwicklung der Leerstandsquoten für 29 Gemeinden in den Jahren 1890 bis 1916 ist in Tabelle 1 festgehalten. Es zeigt sich eine Schwankungsbreite des Leerstands zwischen 0,2 Prozent und 9 Prozent der Wohnungen. Die gemäß der Hasseschen Regel erforderliche Leerstandsreserve von 3 Prozent wurde also phasenweise über- aber auch unterschritten. Die Schwankung des Leerstands lässt sich mit einer während des Kaiserreiches herrschenden hohen Arbeitsmobilität im Konjunkturzyklus erklären. Gab es einen Aufschwung, wanderten Arbeitskräfte in die Städte zu und senkten dort bei kurzfristig starrem Wohnungs-

<sup>196</sup> Vgl. Jenkis, H. (1977), S. 15f.

<sup>197</sup> Vgl. Vahlens Großes Wirtschaftslexikon (1992), Stichwort Wohnungsversorgung, S. 2421f.

<sup>198</sup> In neueren Analysen der Wohnungsversorgung wird auch die Wohnfläche, die den Personen durchschnittlich zur Verfügung steht als Indikator für die Wohnungsversorgung herangezogen. Vgl. hierzu z.B. Osenberg, H. (1997). Um hieraus einen objektiven Wohnungsbedarf abzuleiten, müßte eine staatlich erwünschte Wohnfläche je Person formuliert werden. Für den in dieser Arbeit betrachteten Zeitraum kommt eine derartige Messung der Wohnungsversorgung jedoch nicht in Frage, da die Flächen des Wohnungsbestandes erst ab der Gebäude- und Wohnungszählung von 1987 fortgeschrieben werden.

<sup>199</sup> Vgl. hierzu Wischermann, C. (1985), S. 169ff.

<sup>200</sup> Zu dieser sogenannten Hasseschen Regel vgl. Albrecht, G. (1930), S. 509-512.

<sup>201</sup> Vgl. hierzu für den Fall Hamburg Wischermann, C. (1983), S. 158ff. und Führer K. (1995), S. 27.

angebot die Leerstandsquoten.<sup>202</sup> Mittelfristig reagierte dann das Wohnungsangebot, sodass sich die für die Zeit vor dem ersten Weltkrieg typischen Bauzyklen ergaben.<sup>203</sup> Auch in Boomphasen mit niedrigen Leerstandsquoten blieben diese stets größer als Null, was auf einen tendenziellen Angebotsüberhang an Wohnungen insgesamt hindeutet. Bei kleinen Wohnungen war das Niveau der Leerstandsquoten nicht niedriger, allerdings die Schwankungen stärker, sodass es auf diesem Teilsegment wohl zu einer phasenweisen Unterversorgung mit Wohnungen kam, ohne dass hier ein ständiger Mangel zu erkennen ist.<sup>204</sup>

Auch die Entwicklung der Mietpreise deutet nicht auf eine tendenzielle Unterversorgung mit Wohnungen hin. In den Jahren 1875 bis 1900 blieben die Mietpreise hinter dem Anstieg der Konsumgüterpreise und der Löhne zurück, von 1900 bis 1914 entwickelten sie sich in etwa gleich. Für die Jahre nach 1900 ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Wohnungen auch qualitativ verbesserten, ansteigende Mieten also nicht nur aus Knappheitstendenzen, sondern auch aus höheren Baukosten herrührten.<sup>205</sup>

Tabelle 1

## Auswertung der Leerstandsquoten in 29 deutschen Städten 1890 bis 1916

Stadt	Zahl der Nennungen zwischen 1890 und 1916	Leerstandsquote $\geq 3$	Leerstandsquote $< 3$	Höchste Leerstandsquote 1890 bis 1916	Geringste Leerstandsquote 1890 bis 1916	Durchschnittliche Leerstandsquote 1890 bis 1916
Altona	11	8	3	6,3	1,1	4,3
Barmen	12	7	5	6,0	0,7	3,5
Berlin	25	15	10	6,6	1,0	3,8
Braunschweig	9	1	8	4,4	0,6	1,5
Bremen	15	1	14	3,1	0,7	1,9
Breslau	16	11	5	8,0	1,6	4,1
Charlottenburg	14	11	3	6,9	2,9	3,9
Chemnitz	14	7	7	4,4	1,0	2,6
Cöln	16	14	2	7,5	2,3	4,3
Crefeld	9	1	8	3,9	0,4	1,7
Dortmund	12	-	12	2,0	0,3	1,5
Dresden	21	9	12	7,3	0,9	3,4
Düsseldorf	15	12	3	5,6	2,1	3,9
Elberfeld	15	7	8	7,1	0,6	3,0
Essen	17	5	12	5,3	0,2	2,3
Freiburg	11	-	11	2,9	0,6	1,5
Halle	13	1	12	3,9	0,5	1,6
Hamburg	26	23	3	9,0	2,2	5,4
Karlsruhe	11	1	10	3,5	1,1	1,8
Kiel	13	10	3	4,8	0,3	3,2
Königsberg	13	4	9	4,8	0,2	2,1
Leipzig	27	11	16	6,7	0,8	2,9
Lübeck	25	8	17	4,3	0,5	2,4
Magdeburg	23	6	17	6,9	0,8	2,4
Mainz	11	6	5	5,8	2,2	3,5
Mannheim	17	7	10	6,8	1,1	3,0
München	10	5	5	5,7	0,5	2,9
Nürnberg	12	6	6	4,1	1,0	2,8
Straßburg	13	-	13	2,4	0,9	1,7

Quelle: Daten in Blumenroth (1975), S. 84, eigene Berechnungen.

<sup>202</sup> Vgl. hierzu Blumenroth, U. (1975), S. 81.

<sup>203</sup> Vgl. hierzu Tilly, R., Wellenreuther, T. (1985), S. 273ff., Borchardt, K. (1971), S. 114f.

<sup>204</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 84f.

<sup>205</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 85f.

Wie in Abschnitt 3.1 dieser Arbeit dargestellt, war die auf die Einwohnerzahl bezogene Bautätigkeit vor allem in den Jahren von 1880 bis 1895 sehr niedrig. Ab 1895 gelang es, den Reinzugang auf über 200 000 Wohnungen zu steigern. Diese Bautätigkeit war offenbar ausreichend, um einen größeren quantitativen Wohnungsmangel zu verhindern.

Zusammenfassend betrachtet deuten sowohl der Verlauf der Leerstandsquoten als auch die Entwicklung der Mietpreise auf einen quantitativ ausgeglichenen Wohnungsmarkt bei temporärer Unterversorgung in Teilmärkten für kleine Wohnungen hin.<sup>206</sup> Damit ist natürlich noch nichts über die Qualität der Wohnungsversorgung im Kaiserreich ausgesagt, die häufig durch sehr kleine, feuchte, schlecht beleuchtete und überfüllte Wohnungen gekennzeichnet war. Hinzu kam ein relativ hoher Anteil von Mietzahlungen am Einkommen gerade für Personen mit niedrigem Einkommen (Schwabesches Gesetz).<sup>207</sup>

Während des ersten Weltkriegs kam die Bautätigkeit fast vollkommen zum Erliegen, der Ausfall an gebauten Wohnungen summierte sich bei einem jährlichen Reinzugang von 200 000 Wohnungen während der vier Kriegsjahre auf etwa 800 000. Bereits während des Krieges fielen die Leerstandsquoten somit auf Tiefstände, mit der Rückkehr der demobilisierten Soldaten verschwanden sie praktisch vollständig. Mit Ausnahme der Jahre der Weltwirtschaftskrise, als es in teuren Großwohnungen zu geringen Leerständen kam, wurden leerstehende Wohnungen dann erst wieder in den siebziger Jahren zu einem relevanten Thema.

Zur Verschärfung der Lage auf den Wohnungsmärkten in der Zeit nach dem ersten Weltkrieg trug neben hohen Eheschließungszahlen der geburtenstarken Vorkriegsjahrgänge eine niedrige Bautätigkeit in den ersten Jahren der Weimarer Republik und während der Weltwirtschaftskrise bei. Der Zugang an Wohnungen im Zeitraum von Ende des ersten bis Anfang des zweiten Weltkriegs ist in Abschnitt 3.1 dargestellt. Von 1919 bis 1925 blieb der Reinzugang zum Teil deutlich hinter dem Wert von ungefähr 200 000 Wohnungen aus der Vorkriegszeit zurück. Von 1926 bis 1931 blieb der Reinzugang dann zwar stets größer als 200 000, doch ist umstritten, ob diese verhältnismäßig hohe Bautätigkeit in der so genannten Hauszinssteuerära<sup>208</sup> nachhaltig zum Abbau des Wohnungsmangels beitragen konnte. Die in jener Zeit errichteten Wohnungen waren nämlich unter Umständen zu groß und damit trotz der Bindung der Mieten zu teuer für die einkommensschwachen Bevölkerungsschichten.<sup>209</sup>

Die Reichsregierung schätzte Ende 1926 den Überschuss der Haushaltungen über die Zahl der verfügbaren Wohnungen auf 980 000. Bis 1928/29 dürfte er sich weiter bis auf über eine Million erhöht haben. Allerdings war bei diesen Schätzungen die Zahl der in mit mehr als einem Haushalt belegten Wohnungen lebenden Haushalten nicht berücksichtigt.<sup>210</sup> Die Wohnungszählung vom 16. Mai 1927, die einzige ihrer Art zwischen 1919 und 1945, zeigte dann den hohen Anteil dieser mit mehr als einem Haushalt belegten Wohnungen: 8,2 % aller Haushalte waren ohne eigene Wohnung.<sup>211</sup> In der Weltwirtschaftskrise „entspannte“ sich die Lage aufgrund der rückläufigen Kaufkraft wieder, mit der konjunkturellen Besserung nach 1933 wuchs jedoch die Wohnungsnachfrage rasch wieder. Im Jahr 1939 konstatierte der Abteilungsleiter der Hauptabteilung IV des für den Wohnungsbau zuständigen Arbeitsministeriums, Durst, ein Ansteigen des Wohnungsfehlbestandes von 1,0 auf 1,5 Millionen Wohnungen seit 1933.<sup>212</sup> Somit ging Deutschland 1939 bereits mit einem gewaltigen Wohnungsfehlbestand in den Krieg.

<sup>206</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 86.

<sup>207</sup> Vgl. zum Schwabeschen Gesetz auch Wischermann, C. (1986), S. 126 Tabelle 2.

<sup>208</sup> Zu diesem Begriff vgl. den zweiten Abschnitt dieses Kapitels.

<sup>209</sup> Vgl. Borchardt, K. (1971), S. 134.

<sup>210</sup> Vgl. Kornemann, R. (1996), S. 705.

<sup>211</sup> Vgl. Kornemann, R. (1996), Tabelle S. 717.

<sup>212</sup> Vgl. Recker, M. (1978), S. 117.

#### 4.1.2 Die kriegsbedingten Wohnungsverluste bis 1945

Trotz des bereits bei Kriegsbeginn vorhandenen Wohnungsdefizits resultierte der größte Teil der Wohnungsnot des Jahres 1945 aus kriegsbedingten Wohnungsverlusten. Eine besondere Rolle kommt hierbei dem Luftkrieg zu, wurde doch die überwiegende Zahl der Kriegszerstörungen auf dem Gebiet der späteren Bundesrepublik Deutschland durch ihn verursacht. Der enorme Schaden durch den Luftkrieg und auch der vergleichsweise zu Industriegebäuden hohe Verlust an Wohnbauten stand in engem Zusammenhang mit dessen Zielen, auf die daher kurz eingegangen wird.<sup>213</sup>

##### 4.1.2.1 Exkurs: Ziele und Verlauf des alliierten Luftkriegs

Während des ersten Weltkriegs hatte die Luftwaffe im Vergleich mit dem Heer noch eine geringe Bedeutung, ihr kam vorwiegend eine Aufklärungsfunktion an der Front zu.<sup>214</sup> Schon bald nach dem Ende des ersten Weltkriegs wurden der Luftwaffe jedoch für künftige Kriege viel weiter reichende Aufgaben zugedacht. Berühmt wurde hierbei die 1921 erschienene Schrift „Luftherrschaft“ des italienischen Generals Douhet. Geprägt von den Erfahrungen des Stellungskrieges, hielt er auch in künftigen Kriegen eine rasche Entscheidung auf dem Schlachtfeld für ausgeschlossen, da kein Land eine hierfür erforderliche Überlegenheit des eigenen Heeres erreichen könne. Deshalb kann das Überrennen der gegnerischen Heere nicht mehr Ziel der Bodestreitkräfte sein. Stattdessen sollten sie in der ersten Phase des Krieges lediglich die eigene Stellung halten, während die Kriegsentscheidung in der Luft erfolgt. Hierfür ist es erforderlich, die totale Luftherrschaft zu erlangen, um mit ihrer Hilfe das Hinterland des Feindes, seine sozialen, staatlichen und wirtschaftlichen Stützpunkte zu zerstören. So kann das gegnerische Heer von Nachschub an Menschen und Material abgeschnitten und entscheidend geschwächt werden.

Douhet ging jedoch noch weiter: Der Krieg könne auch direkt aus der Luft gewonnen werden, wenn es gelingt, die Zivilbevölkerung mit massiver Luftangriffe zu demoralisieren, sodass sie gegen die eigene Regierung revoltiert und, um den Frieden zu erreichen, die eigene Kapitulation durchsetzt. Der Feind könne also kapitulationsreif gebombt werden.<sup>215</sup> Diese Vorstellung sollte im Verlauf des zweiten Weltkrieges auf beiden Seiten zu einem zentralen Motiv für die Luftangriffe werden.

Bei Kriegsbeginn 1939 stand jedoch zumindest auf englischer Seite noch die Schwächung des Feindes im Vordergrund. So sollten lediglich die Armeeeinrichtungen im engeren Sinn sowie die Kriegs- und Ölindustrie aus der Luft angegriffen werden.<sup>216</sup> Die Erkenntnis der Schwierigkeiten, im Tagangriff einzelne Ziele zu treffen sowie die Erfahrungen mit der Bombardierung britischer Städte während der Luftschlacht um England ließ die Bedenken gegen Flächenbombardements sinken. Im Februar 1942 erhielt die RAF eine Direktive, die als oberste Priorität Angriffe auf die Industriestädte des Rheinlands und im Ruhrgebiet enthielt. Die Operationen waren auf die Moral der feindlichen Zivilbevölkerung und unter ihnen vor allem diejenige der Industriearbeiter zu konzentrieren. Im Mai 1942 wurden diese Ziele bestätigt und auf alle deutschen Industriestädte ausgedehnt.<sup>217</sup> Damit wurden auch die Wohngebiete der deutschen Städte endgültig zum Kriegsschauplatz.

Mit den Angriffen auf Essen und Lübeck begannen im März 1942 die Flächenbombardements. Vor allem in Lübeck gelang es erstmals, massenweise Wohnraum zu zer-

<sup>213</sup> Das Brutto-Anlagevermögen der Industrie lag im Vereinigten Wirtschaftsgebiet 1945 um über 20 Prozent höher als 1936. Dem Krieg fielen lediglich 17,4 Prozent des Anlagevermögens von 1936 zum Opfer. Vgl. hierzu Abelshäuser, W., Petzina, D. (1981), S. 101.

<sup>214</sup> Vgl. hierzu Murray, W. (1999).

<sup>215</sup> Vgl. von Lang, J. (1999), S. 15f.

<sup>216</sup> Vgl. Cox, S. (1998), S. 1ff.

<sup>217</sup> Vgl. Cox, S. (1998), S. 7f.

stören, ein Schicksal, das bis Kriegsende zunächst alle weiteren Großstädte, dann aber auch mittlere Städte erleiden sollten. Die zunehmende Wirkung des Luftkrieges, hervorgerufen durch technische Verbesserungen der Flugzeuge, Bomben und Navigationssystemen, den Eintritt der USA in den Luftkrieg ab 1942 und die nach der Invasion in der Normandie kürzeren Anflugwege lässt sich aus Tabelle 2 ablesen.<sup>218</sup>

Eine moralische Bewertung des Luftkriegs oder eine Beurteilung, ob und inwieweit dessen Ziele der Demoralisierung der Bevölkerung und der Zerstörung des deutschen Kriegspotentials erreicht wurden, soll hier nicht vorgenommen werden.<sup>219</sup> Ohne Zweifel führten jedoch die Flächenbombardements der Großstädte vor allem ab 1943 zu extrem hohen Verlusten an Wohnraum in allen deutschen Großstädten und auch Mittelstädten und hinterließ dort eine in den Vorkriegsjahren bei allen damals aufgetretenen Schwierigkeiten auf den Wohnungsmärkten nicht für möglich gehaltene Wohnungsnot.

**Tabelle 2**

**Im Monatsdurchschnitt durch Luftangriffe getötete Personen und total zerstörte Gebäude in Deutschland 1940 bis 1945**

Zeitraum	Getötete Personen	Total zerstörte Wohngebäude
Mai 1940 bis Februar 1942	219	120
März 1942 bis September 1942	741	1971
Oktober 1942 bis Februar 1943	394	433
März 1943 bis Januar 1944	8100	14733
Februar 1944 bis Juni 1944	5539	9445
Juli 1944 bis Mai 1945	13536	25057

Quelle: Sperling, H. (1962), S. 140.

#### 4.1.2.2 Die Schadensbilanz des Krieges

In Deutschland wurde vom Statistischen Reichsamt eine „Reichsstatistik der Luftkriegsschäden und -verluste“ geführt. Sie wurde vom 1. Oktober 1940 bis zum 31. Januar 1945 anhand der täglichen Meldungen der Chefs der Ordnungspolizei erstellt, und im Mai 1944 durch eine nachträgliche Erhebung der Schäden bis zum 30. September 1940 ergänzt. Ab Februar 1945 konnte die Statistik aufgrund der verschlechterten Möglichkeiten der Datenübermittlung nicht mehr weitergeführt werden.<sup>220</sup> Um eine einheitliche Schadenerhebung für das Reichsgebiet zu gewährleisten, wurden vier Schadenstufen festgelegt:

1. Total zerstört: Eine Instandsetzung der Gebäude war nicht möglich oder kam hinsichtlich des Material- und Arbeitsaufwands einem Neubau gleich.
2. Schwer beschädigt: Die Gebäude waren überwiegend nicht mehr benutzbar; eine Instandsetzung würde längere Zeit in Anspruch nehmen
3. Mittelschwer beschädigt: Gebäude mit einem ausgebrannten Dachstuhl, einer ausgebrannten Wohnung oder einer ähnlichen Beschädigung.

<sup>218</sup> Vgl. Sperling, H. (1962), S. 139.

<sup>219</sup> Vgl. für die verschiedenen Bewertungen des Luftkrieges z.B. Bergander, G. (1998), S. 322ff., Friedrich, J. (2002) oder Overy, R. (2002).

<sup>220</sup> Vgl. Hohn, U. (1991), S. 34.

4. Leicht beschädigt: Eine Instandsetzung ließ sich in kurzer Zeit ohne größere Bauarbeiten durchführen. Beispiele hierfür sind zerstörte Fensterkreuze, Teilschäden an Dächern u.ä.

Trotz dieser Festlegung ergaben sich enorme Schwierigkeiten einer genauen Schadenszurechnung und –erfassung:<sup>221</sup>

- Die Angaben konnten nur nach kleineren Angriffen auf einer hinreichend sorgfältigen Schadenerhebungen beruhen. Nach Großangriffen waren die Behörden in der Regel derart überlastet, dass die Zeit für eine genaue Ermittlung der Schäden fehlte, obgleich dies gerade bei Angriffen, die eine größere Zahl an Wohnungen zerstörten, besonders wichtig gewesen wäre. Damit differiert die Zuverlässigkeit der Angaben zwischen Städten, die viele schwere Luftangriffe über sich ergehen lassen mussten und solchen, die überwiegend kleineren Angriffen ausgesetzt waren.
- Abgesehen von den total zerstörten Häusern ließ die Einordnung der Gebäude in die einzelnen Schadensklassen den Städten und Gemeinden erhebliche Interpretationsspielräume. Dadurch wurde eine für das Reich einheitliche Erfassung der Schäden unterlaufen.
- Nach jedem Angriff wurden die beschädigten Gebäude neu ermittelt, sodass es bei wiederholt beschädigten Gebäuden zu Mehrfachzählungen kam. Ging ein Haus in die Kategorie „total zerstört“ über, wurde es auch nicht aus den Schadensklassen der nur teilweise zerstörten Bauwerke gestrichen, sodass sich auch hier überhöhte Zahlen ergaben. Damit sind die aus allen Luftangriffen während des Krieges zusammengefassten Zahlen nur für die total zerstörten Gebäude aussagekräftig.
- Auch die Zählung der total zerstörten Gebäude wurde jedoch mit dem Einsetzen der Flächenbombardements zunehmend schwieriger, da die bislang anhand der Hausnummern durchgeführte Zählungen angesichts der Vernichtung ganzer Straßenzüge und Häuserblocks vielerorts nicht mehr praktikabel war, sodass Schätzungen von Ortskundigen die Zählungen ersetzen. Dennoch scheint die Zuverlässigkeit der Reichsstatistik bei den total zerstörten Gebäuden verhältnismäßig hoch zu sein.

Um die Statistiken für die einzelnen Städte vergleichbar zu machen, erließ der Wiederaufbaustab für die zerstörten Städte am 15. Juli 1944 die „Richtlinien für die Statistik und Darstellung der Schäden in den zerstörten Städten.“ Nach diesen Richtlinien führte das Kriegsministerium am 1. Oktober 1944 eine Schadensermittlung in den Städten des Reiches durch. Es fehlen jedoch auch hier die hohen Verluste der letzten Kriegsmonate. Nach Kriegsende wurde nicht auf die ausgearbeiteten Richtlinien zurückgegriffen. Die Bilanzierung der Kriegsschäden erfolgte in den Besatzungszonen und den einzelnen Ländern jeweils nach eigenen Maßstäben und wurde zudem noch von unterschiedlichen Behörden durchgeführt. Oft wurde auch ohne Richtlinien und Begriffsbildung einfach geschätzt. Somit ergibt sich eine Unzahl unterschiedlicher und kaum miteinander vergleichbarer Ergebnisse. Zudem bestand für die Städte während des Krieges und in den ersten Jahren danach ein Anreiz, den Grad der Zerstörungen zu übertreiben, um höhere Zuteilungen an Baumaterial und weniger Flüchtlinge zugewiesen zu bekommen.

Es wird somit deutlich, dass sich genaue Angaben über das Ausmaß der Zerstörungen, insbesondere in den Kategorien der nicht vollständig zerstörten Gebäude, nicht machen lassen. Gerade die hohen Wohnungsverluste nach den Großangriffen konnten nur schätzungsweise bestimmt werden, wodurch das Gesamtergebnis stark beeinträchtigt wird. Aufgrund der unterschiedlichen Abgrenzungen und Definition der Schadenskategorien ist, abgesehen von den total zerstörten Gebäuden, ein Vergleich zwischen den Städten hinsichtlich ihrer Zerstörungsgrade auch bei den Erhebungen nach Kriegsende nur sehr

<sup>221</sup> Vgl. für die nachfolgenden Ausführungen Hohn, U. (1991), S. 33ff.

eingeschränkt aussagekräftig. Dies muss bei den nachfolgend angeführten Bilanzen der Kriegszerstörung von Kästner und Fey, die nach 1945 auf der Basis der Aufzeichnungen des Statistischen Reichsamtes erfolgten, berücksichtigt werden.

Nach den Berechnungen von Fey aus dem Jahr 1951 wurden auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland durch den Luftkrieg und die sonstigen Kampfhandlungen 2,34 Millionen Wohnungen entweder total zerstört oder waren aufgrund schwerer Beschädigungen unbewohnbar. Damit waren etwa 22 Prozent des auf 10,6 Millionen Wohnungen geschätzten Bestands von 1939 verloren gegangen.<sup>222</sup>

Kästner ermittelte 1949 für das Bundesgebiet (inkl. Berlin) bei einem Bestand von 12,4 Millionen Wohnungen im Jahr 1943, einen Verlust von 2,759 Millionen, was einem Anteil von 22,3 Prozent entspricht und somit dem allerdings auf das Ausgangsniveau von 1939 bezogenen Wert von Fey sehr nahe kommt.<sup>223</sup>

Die Arbeiten von Kästner und Fey beinhalten jeweils auch Angaben über die zerstörten Wohnungen in den Ländern. Da Fey neben den total zerstörten Wohnungen auch die durch schwere Zerstörungen unbewohnbaren Wohnungen erfasst, sind die bei ihm angegebenen Zerstörungsgrade bis auf den Fall von Nordrhein-Westfalen höher als bei Kästner. Die Reihenfolge der Länder ist jedoch bei beiden identisch: Die höchsten Zerstörungsgrade weisen die beiden Stadtstaaten Hamburg und Bremen auf, gefolgt von Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Letzteres liegt bei Fey knapp über, bei Kästner knapp unter dem Bundesdurchschnitt. Relativ geringe Zerstörungsgrade weisen in beide Statistiken die Länder Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein auf.<sup>224</sup>

Die Ausführungen machen deutlich, dass eine Einschätzung des Wohnungsbedarfes für das Jahr 1945 kaum möglich ist, zudem Angaben über die Zahl der Haushalte fehlen.<sup>225</sup> Eine genaue Einschätzung wird daher erst durch die Volkszählung von 1950 möglich.

#### **4.1.3 Der Wohnungsbedarf in der Nachkriegszeit und die Entwicklung der Wohnungsversorgung in der Bundesrepublik Deutschland ab 1950**

Wie oben erläutert, hat sich für den so genannten objektiven Wohnungsbedarf die Regel „eine Wohnung je Haushalt“ eingebürgert. Um die Wohnungsversorgung eines bestimmten Zeitpunktes zu ermitteln, muss also die Zahl der zu diesem Zeitpunkt jeweils vorhandenen Wohnungen und Haushalte miteinander verglichen werden. Beide Zahlen wurden für das Gebiet der Bundesrepublik in den Jahren 1945 bis 1989 mittels der in unregelmäßigen Abständen durchgeführten Gebäude- und Wohnungszählungen bzw. Volkszählungen ermittelt. Art und Stichtage der Zählungen<sup>226</sup> gehen aus Tabelle 3 hervor.

Daneben gab es in den Jahren 1957, 1960, 1965, 1972 und 1978 noch Gebäude- und Wohnungsstichproben, die mit Ausnahme der 1 Prozent-Gebäude- und Wohnungsstichprobe von 1978 in kurzem zeitlichen Abstand zu den Vollerhebungen als Ergänzung und Vertiefung zu diesen durchgeführt wurden. Die Stichprobe von 1978 war hingegen ein Ersatz für eine

<sup>222</sup> Vgl. Fey, W. (1951), S. 46.

<sup>223</sup> Vgl. Kästner, F. (1949), S. 368.

<sup>224</sup> Baden-Württemberg wurde aus den Angaben für Baden, Württemberg-Baden und Württemberg-Hohenzollern errechnet.

<sup>225</sup> Die Volkszählungen 1945/46 wurden in den Ländern zu verschiedenen Stichtagen durchgeführt. Bei der großen Mobilität der unmittelbaren Nachkriegszeit ist somit eine zuverlässige Angabe der Haushalte für ganz Deutschland unmöglich.

<sup>226</sup> Der Stichtag einer Zählung ist derjenige Tag, auf den sich alle in der Zählung ermittelten Daten beziehen. Alle Fragen einer Zählung müssen grundsätzlich auf das Datum des Stichtags bezogen beantwortet werden, auch wenn die Befragung erst kurz darauf erfolgt.

geplante und angesichts knapper Haushaltsmittel ausgefallenen Vollerhebung von 1975.<sup>227</sup> Für die zwischen den Zählungen liegenden Jahre liegen Daten aus dem Mikrozensus und der Fortschreibung des Gebäudebestands vor.

Tabelle 3

### Stichtage und Rechtsgrundlagen bei den zwischen 1945 und 1989 auf dem Gebiet der Bundesrepublik durchgeführten Volks-, Gebäude- und / oder Wohnungszählungen

Stichtag	Art der Erhebung		
	Gebäude- zählung	Wohnungs- zählung	Volks- und Berufszählung
1945/46	X	X	X
13.09.1950	X	X	X
25.09.1956		X	
06.06.1961	X		X
25.10.1968	X	X	
27.05.1970			X
25.05.1987	X	X	X

Quelle: Statistisches Bundesamt (2000), S. 10f.

Im Falle des Wohnungsbestands sind die Fortschreibungen zwischen den Gebäude- und Wohnungszählungen nur eingeschränkt für die Ermittlung der Wohnungsversorgung verwendbar. Der Grund hierfür ist, dass die Statistik der Wohnungsabgänge, aus der zusammen mit der Statistik der fertig gestellten Wohnungen der fortgeschriebene Wohnungsbestand ermittelt wird, nicht alle Wohnungsabgänge einbeziehen kann. Beispielsweise werden Zusammenlegungen von Wohnungen oder Zweckentfremdungen nicht registriert. Somit wird in den Fortschreibungen der Wohnungsbestand tendenziell überzeichnet, und zwar umso stärker, je weiter die letzte Wohnungszählung zurückliegt. Für die Jahre, in denen eine Vollerhebung der Wohnungen durchgeführt wurde, ergibt sich folgende Wohnungsversorgung (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4

### Wohnungsversorgung in der Bundesrepublik 1950 bis 1987

Stichtag der Erhebung	13.9.1950	25.9.1956	06.06.1961	25.10.1968	24.5.1987
Gebäude mit Wohnungen	5,79	X	7,98	9,27	12,37
Wohnungen	10,68	14,00	16,89	19,64	26,28
darunter					
leerstehend (%)	0,2	X	X	1,6	1,8
Notwohnungen	0,60	0,52	X	X	X
Haushalte	16,37	17,58	19,46	22,02	27,01
Differenz	-5,68	-3,58	-2,57	-2,38	-0,73
Differenz (in % des jeweiligen Wohnungsbestandes)	53,2	25,5	15,2	12,1	2,8

1950 und 1956 ohne Saarland. Quelle: Statistisches Bundesamt (1958), S. 74ff., Statistisches Bundesamt (2000), S. 39, 61ff., <http://www.destatis.de/indicators/d/lrbev05ad.htm>, eigene Berechnungen.

Bei der Volkszählung vom 13.9.1950 wurden in der Bundesrepublik Deutschland 16,37 Millionen Haushalte gezählt.<sup>228</sup> Die Wohnungszählung vom 13.9.1950 ermittelte einen

<sup>227</sup> Zur ausgefallenen Zählung von 1975 und den Stichproben vgl. Statistisches Bundesamt. (2000), S. 22 und S. 25ff.

<sup>228</sup> Die Personen in Anstaltshaushaltungen sind hier nicht erhalten.

Wohnungsbestand von 10,68 Millionen Normal- und 600 000 bewohnten Notwohnungen. Rechnet man diese zu den normalen Wohnungen hinzu, ergibt sich ohne die Hasse'sche Regel ein Fehlbestand von etwa 5,7 Millionen Wohnungen. Damit ergab sich, obgleich allein in den Jahren 1949 und 1950 über 650 000 Wohnungen fertig gestellt worden waren, im Jahr 1950 ein Wohnungsdefizit von über der Hälfte des Bestandes.

Durch die hohe Bautätigkeit in den fünfziger Jahren konnte der Wohnungsmangel bereits 1956, bei der zweiten Erhebung, auf 3,6 Millionen Wohnungen oder 25,5 Prozent des Bestandes und 1961 auf 2,6 Millionen Wohnungen bzw. 15,2 Prozent des Bestandes vermindert werden. Trotz einer weiterhin hohen Anzahl an fertig gestellten Wohnungen in den sechziger Jahren gelang bis zur Gebäude- und Wohnungszählung von 1968 lediglich eine weitere Verminderung des Defizits auf 2,4 Millionen Wohnungen bzw. 12,1 Prozent des Bestandes. Der Grund für diesen mäßigen Erfolg lag an der in selben Zeitraum stark gestiegenen Haushaltszahl und des trotz hoher Fertigstellungszahlen nicht mehr wie in den fünfziger Jahren gestiegenen Wohnungsbestands.

Bei der nächsten Vollerhebung des Wohnungsbestands im Jahr 1987 betrug das Wohnungsdefizit noch 730 000 Wohnungen. Allerdings war die Bautätigkeit ab 1984 deutlich geringer als in den Jahren zuvor gewesen. Somit konnte dieser Wohnungsmangel auch aus einem zwischenzeitlichen Gleichstand von Wohnungen und Haushalten neu entstanden sein. Hierauf deuten auch Beobachtungen der Lage auf den Wohnungsmärkten hin:

Nach den Rekordfertigstellungen des Jahres 1973 hatte sich sogar eine Halde leerstehender und nur schwer vermietbarer Wohnungen entwickelt. Doch bereits Ende der siebziger Jahre wurde von einer „neuen Wohnungsnot“ gesprochen, von der vor allem junge Haushalte, Ausländer und Alleinerziehende betroffen waren. In den achtziger Jahren kehrte sich die Lage wieder um, es kam ab 1983 wieder vermehrt zu leerstehenden Wohnungen, die sich jedoch ab 1985 bis zum Ende des Beobachtungszeitraums wieder verminderten.<sup>229</sup>

Um die Wohnungsversorgung für den von Ulbrich skizzierten Zeitraum zu ermitteln, wird, da zwischen 1968 und 1987 keine Vollerhebung des Wohnungsbestands stattfand und die Fortschreibungsergebnisse durch diesen langen Zeitraum entsprechend überschätzt sind, der Wohnungsbestand für die Jahre zwischen den Zählungen mit einer simplen Methode geschätzt. Hierzu wurde der Quotient aus dem auf Basis der Zählung 1987 errechneten Wohnungsbestand zum 31.12.1986 und dem fortgeschriebenen Wohnungsbestand vom 31.12.1986 gebildet. Mit diesem Faktor wurden die jährlichen Fortschreibungen jeweils multipliziert, sodass sich eine korrigierte Fortschreibung ergibt, die bis zum 31.12.1986 auf den aus der Volkszählung ermittelten Wohnungsbestand führt (vgl. Tabelle 5). Dieses Vorgehen ist gleichbedeutend mit der Annahme, dass der Abgang von Wohnungen jedes Jahr im selben Ausmaß unterschätzt wurde. Dem jeweiligen korrigierten Wohnungsbestand wurden die aus dem Mikrozensus jährlich ermittelten Haushaltszahlen gegenübergestellt.

Nach dem korrigierten Wohnungsbestand hat sich das Wohnungsdefizit von 1967 bis 1979 mit Ausnahme des Jahres 1971 ständig vermindert. Diese Ausnahme dürfte aber durch die aus der Volkszählung ermittelten Haushaltszahl des Jahres 1970, die deutlich unter den Zahlen des Mikrozensus aus den angrenzenden Jahren liegt, herrühren. Im Jahr 1977 wurde erstmals die „umgekehrte“ Hassesche Regel, die dem Abbaugesetz von 1960 zugrunde lag, unterschritten.<sup>230</sup> Auf eine Entspannung des Wohnungsmarktes während der siebziger Jahre deutet auch die Entwicklung des Anteils der leer stehenden Wohnungen hin, der in der Wohnungsstichprobe 1972 noch wie 1968 bei 1,6 Prozent gelegen hatte und bis zur nächsten Wohnungsstichprobe 1978 auf 2,9 Prozent gestiegen war.<sup>231</sup> In den Jahren 1985

<sup>229</sup> Vgl. Ulbrich, R. (1988), S. 81 bis 87, Expertenkommission Wohnungsbau (1995), S. 35.

<sup>230</sup> Nach dieser Regel ist die Wohnungsversorgung ausreichend, wenn die Zahl der Wohnungen um weniger als 3 Prozent unter der Zahl der Haushalte liegt.

<sup>231</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2000), S. 61 und 63.

und 1986 stieg das Wohnungsdefizit dann wieder an. Der Anteil der leerstehenden Wohnungen betrug 1987 wieder lediglich 1,8 Prozent.

Tabelle 5

### Korrigierter Wohnungsbestand 1967 bis 1986

Jahr	Wohnungsbestand zum 31.12.		Haushalte <sup>1)</sup>	Differenz	
	Fortschreibung	korrigiert		absolut	in %
	in 1000				
1967	19383,383	19383,383	21670	-2286,62	11,8
1968	19882,286	19799,192	22021	-2221,81	11,2
1969	20355,490	20193,581	22287	-2093,42	10,4
1970	20806,969	20569,865	21991	-1421,14	6,9
1971	21329,418	21005,298	22852	-1846,70	8,8
1972	21956,659	21528,069	22994	-1465,93	6,8
1973	22638,117	22096,027	23233	-1136,97	5,1
1974	23212,267	22574,550	23651	-1076,45	4,8
1975	23620,848	22915,080	23722	-806,92	3,5
1976	23986,227	23219,604	23943	-723,40	3,1
1977	24369,495	23539,037	24165	-625,96	2,7
1978	24708,260	23821,379	24221	-399,62	1,7
1979	25040,189	24098,024	24486	-387,98	1,6
1980	25405,789	24402,731	24811	-408,27	1,7
1981	25747,547	24687,568	25100	-412,43	1,7
1982	26076,242	24961,518	25336	-374,48	1,5
1983 <sup>2)</sup>	26398,892	25230,429	X	X	X
1984 <sup>2)</sup>	26781,592	25549,389	X	X	X
1985	27080,785	25798,750	26367	-568,25	2,2
1986	25996,118	25996,118	26739	-742,88	2,9

1) 1970 Ergebnis der Volkszählung, sonst Ergebnis des Mikrozensus (1975 aus der EG-Arbeitskräftestichprobe). 1961 bis 1969 und 1971 wohnberechtigte Bevölkerung, 1970 und ab 1972 Bevölkerung in Privathaushalten.

2) 1983 und 1984 fand kein Mikrozensus statt.

Quelle: Statistisches Bundesamt (1979-1989) STATIS-BUND Segment 10 Wohnungsbestand, Statistisches Bundesamt (1976-89), Jg. 1982 bis 1989, <http://www.destatis.de/indicators/d/lrbev05ad.htm>, eigene Berechnungen.

Insgesamt entsprechen die Schätzungen aus Tabelle 5 der Beschreibung des Wohnungsmarktes von Ulbrich, wenn sich auch die „neue Wohnungsnot“ der späten siebziger Jahre nur sehr leicht und auch erst 1980 und 1981 zeigt. Allerdings hat sich zu keinem Zeitpunkt ein rechnerischer Ausgleich der Haushalte und des vorhandenen Wohnungsbestandes ergeben. Während des gesamten Untersuchungszeitraums herrschte also nach der Regel „ein Haushalt, eine Wohnung“ ein Wohnungsdefizit, von der Hesseschen Regel ganz zu schweigen.

#### 4.2 Der institutionelle Rahmen: Wohnungszwangswirtschaft und sozialer Wohnungsbau

Das Kriegsende 1945 bedeutete keinen grundlegenden Bruch der institutionellen Rahmenbedingungen für den Wohnungsmarkt. Dieser fand bereits rund 30 Jahre zuvor mit dem Ausbruch des ersten Weltkriegs statt. Aus den ersten eher provisorischen Verordnungen, die den vor 1914 weitestgehend sich selbst überlassenen Wohnungsmarkt auf die besonderen Umstände während der Kriegsdauer einstellen sollten, war bereits bei Kriegsende ein umfassendes Regelwerk geworden, das in den Jahren der Weimarer Republik sukzessive zu

Dauerrecht ausgebaut wurde.<sup>232</sup> Dabei kristallisierten sich rasch drei Säulen der Wohnungsgesetzgebung heraus, die unter dem zusammenfassenden Begriff „Wohnungszwangswirtschaft“ bis in die ersten Jahre der Bundesrepublik Deutschland hinein reichten. Im Einzelnen waren es der Kündigungsschutz, die Begrenzung der Mieten und die Wohnraumbewirtschaftung. Auch die staatliche Förderung des Wohnungsbaus als Objektförderung, die in der Nachkriegszeit als „sozialer Wohnungsbau“ für Furore sorgte, hatte ihre Wurzeln bereits in der Zeit der Weimarer Republik.

#### **4.2.1 Die Wohnungszwangswirtschaft im weiteren Sinne: Kündigungsschutz–Mietbegrenzung und Wohnraumbewirtschaftung**

##### **4.2.1.1 Der Kündigungsschutz**

Vor 1914 gab es keinen Kündigungsschutz. Die Mieter mussten ihre Wohnungen nach den Kündigungsfristen des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) räumen. Kurz nach Kriegsbeginn wurde am 4. 8. 1914 die Unterbrechung aller Gerichtsverfahren gegenüber Soldaten angeordnet. Darunter fielen auch alle in Fragen von Wohnungskündigung angängigen Prozesse. Mit der zunehmenden Verknappung des Wohnraums im Verlaufe des Krieges wurden weitere Schutzbestimmungen unumgänglich. Am 26. 7. 1917 wurde daher die Mieterschutzverordnung erlassen, die generell Kündigungen zur Durchsetzung von Mieterhöhungen ausschloss. Über die Wirksamkeit von allen Wohnungskündigungen hatten fortan die Mieteinigungsämter nach „billigem Ermessen“ zu befinden. Gegen deren Entscheidung gab es keine Berufungsmöglichkeit.<sup>233</sup>

Die recht weit reichenden Befugnisse der Mieteinigungsämter hatten naturgemäß eine sehr unterschiedliche Auslegung der Mieterschutzverordnung zur Folge. Um eine Vereinheitlichung zu erreichen, wurde 1923 das Mieterschutzgesetz verabschiedet. Es übertrug die Zuständigkeit in Fragen des Kündigungsrechts wieder an die Amtsgerichte. Das Kündigungsrecht des Hauseigentümers wurde völlig beseitigt. Kündigungen gegen Mieter durften nur noch in drei gesetzlich vorgegebenen Fällen von den Gerichten ausgesprochen werden. Diese waren:

- Erhebliche Belästigung
- Mehr als zweimonatiger Mietrückstand
- Eigenbedarf des Vermieters.<sup>234</sup>

Ausgenommen vom Mieterschutzgesetz waren alle seit Juli 1918 errichteten Gebäude. Für sie galten nach wie vor die Regelungen des BGB. Allerdings wurden 1924 alle mit öffentlicher Förderung errichteten Gebäude in den Kündigungsschutz einbezogen.<sup>235</sup>

Obgleich das Mieterschutzgesetz ursprünglich auf den 1. 7 1926 befristet war, blieb es bis in die sechziger Jahre hinein gültig. Seine Grundzüge finden sich auch im ersten und zweiten Wohnraumkündigungsgesetz aus den Jahren 1971 und 1974 wieder. Innerhalb des langen Zeitraums seiner Gültigkeit war es allerdings einigen Änderungen unterworfen.<sup>236</sup>

Während der Präsidialkabinette in den frühen dreißiger Jahren wurde das Mieterschutzgesetz durch einige Notverordnungen aufgeweicht. Herausgenommen wurden Groß-

<sup>232</sup> Eine verstärkte Staatstätigkeit war nach dem ersten Weltkrieg auch in anderen europäischen Ländern zu beobachten. Vgl. hierzu z. B. Teichmann, G. (1997) oder Schulz, G. (1993).

<sup>233</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 47ff und 51.

<sup>234</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 52f.

<sup>235</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 77.

<sup>236</sup> Vgl. für nachfolgende Ausführungen Führer, K. S. 79 bis 115.

wohnungen mit mehr als fünf Zimmern und alle Neuvermietungen. Ab 1936 wurde der Kündigungsschutz dann wieder verschärft, sodass er bei Kriegsbeginn 1939 für sämtliche, auch künftig errichtete Wohnungen galt. Im März 1942 wurde der Kündigungsschutz auf Anordnung des Preiskommissars auch auf Untermieter ausgedehnt.<sup>237</sup> Nach 1945 galt das Mieterschutzgesetz zunächst in der Fassung von 1942 fort. Somit lag zu Beginn des Untersuchungszeitraums vorliegender Arbeit ein umfassender Kündigungsschutz für alle bestehenden und alle künftig errichteten Wohnungen vor.

Eine wesentliche Liberalisierung erfolgte bereits mit dem ersten Wohnungsbaugesetz von 1950. Mit diesem trat das Mieterschutzgesetz für alle neu errichteten Gebäude außer Kraft, sofern sie ohne staatliche Förderung oder lediglich mit Steuervergünstigungen bei der Einkommensteuer errichtet waren. Damit sollte für die Bautätigkeit außerhalb des sozialen Wohnungsbaus ein Anreiz geschaffen werden.

Für die bestehenden Wohnungen blieb der Kündigungsschutz hingegen weiter in Kraft. Eine erste Lockerung brachte das Geschäftsraummietgesetz aus dem Jahr 1952, das alle vermieteten Gewerberäume vom Mieterschutzgesetz ausnahm. Ende der fünfziger Jahre wurde dann der Abbau des Kündigungsschutzes auch für den Wohnungsbestand in Angriff genommen. Er sollte zusammen mit der Beseitigung der Wohnungszwangswirtschaft erfolgen. Ab Sommer 1963 wurde im Rahmen des Abbaugesetzes von 1960 der Kündigungsschutz sukzessive in Regionen, für die der Wohnungsmarkt als ausgeglichen angesehen wurde, aufgehoben.<sup>238</sup> Bis zum 31.12.1965 war das Mieterschutzgesetz im gesamten Bundesgebiet außer Kraft getreten.

Damit lag ab Mitte der sechziger Jahre ein liberales Kündigungsrecht vor wie seit 1914 nicht mehr. Dieser Zustand war aber nicht von Dauer. Bereits 1971 wurde mit dem ersten Wohnraumkündigungsgesetz zunächst befristet bis 1974 wieder ein an das Mieterschutzgesetz angelehnter Kündigungsschutz geschaffen. Mit dem zweiten Wohnraumkündigungsgesetz von 1974 ging er dann in Dauerrecht über, das bis zum Ende des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit 1989 fortgalt.

Zusammengefasst betrachtet unterlag der Wohnungsbestand also mit Ausnahme der kurzen Periode 1963/66 bis 1971 über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg einem Kündigungsschutz, der dem Vermieter eine Kündigung versagte. Der freifinanzierte und steuerbegünstigte Neubau war hingegen von 1950 bis 1971 von dieser Regelung ausgenommen.

Der Kündigungsschutz kann jedoch nur wirksam werden, wenn die Möglichkeiten einer Mieterhöhung begrenzt sind. Sonst könnte der Vermieter, obgleich ohne Recht zur Kündigung, die Miete einfach so lange erhöhen, bis der Mieter sie nicht mehr zahlen kann und demzufolge ausziehen muss. Gleiches gilt natürlich auch umgekehrt: Ist die Mieterhöhung begrenzt, ohne dass ein Kündigungsschutz besteht, kann der Vermieter die Wohnung kündigen und teurer weitervermieten. Deshalb ging mit den gesetzlichen Regelungen zum Kündigungsschutz auch stets eine entsprechende Begrenzung von Mieterhöhungen einher.

#### **4.2.1.2 Mietbegrenzung**

Wie im Falle des Kündigungsschutzes konnte die Miete vor 1914 nach den Bestimmungen des BGB erhöht werden. Begrenzungen irgendwelcher Art bestanden hierfür nicht. Mit der Verordnung vom 4. 8. 1914 wurde für die von Soldaten bewohnten Wohnungen auf indirekte

<sup>237</sup> Personen jüdischen Glaubens waren allerdings von jeglichem Kündigungsschutz ausgenommen.

<sup>238</sup> Der Wohnungsmarkt galt in einer Region dann als ausgeglichen, wenn die Zahl der Haushalte die Zahl der vorhandenen Wohnungen um nicht mehr als drei Prozent überstieg. Es kam also zu einer Umkehrung der Hasseschen Regel.

Weise erstmals eine Begrenzung von Mieterhöhungen erreicht. Da gemäß dieser Verordnung alle Prozesse gegen Soldaten zu ruhen hatten, war eine Räumung der Wohnung gegen den Mieter gerichtlich nicht mehr zu erreichen und damit eine Mieterhöhung faktisch nicht mehr durchzusetzen. Für die übrigen Wohnungen wurden die ersten Schutzbestimmungen mit der im Abschnitt über den Kündigungsschutz bereits erwähnten Verordnung vom 26. 7 1917 eingeführt, die Kündigungen zum Zweck der Mieterhöhung ausschloss. Der zunehmenden Wohnungsknappheit versuchte eine Verordnung vom 23. 9. 1918 gerecht zu werden, die den Mieteinigungsämtern in Gemeinden mit besonders starkem Wohnungsmangel das Recht einräumte, die Miete einer Wohnung herabzusetzen.<sup>239</sup> Damit wurde erstmals in bestehende Mietverhältnisse eingegriffen. Nach Kriegsende regelten dann die Länder die Mieterhöhung auf dem Verordnungsweg. Die Verordnungen beschränkten die Mieterhöhungen unterschiedlich weitgehend, sodass es in den einzelnen Ländern zu recht unterschiedlichen Entwicklungen der Mieten kam. Eine Vereinheitlichung wurde erst durch das Reichsmietengesetz vom 1. 7. 1922 möglich, das, ähnlich wie das Mieterschutzgesetz, bis in die sechziger Jahre hinein gültig blieb. Das Gesetz führte für alle vor Juli 1918 errichteten Wohnungen eine gesetzliche Miete ein, auf die sich beide Vertragsparteien berufen konnten und für deren Berechnung genaue Regeln festgelegt wurden. Da die gesetzliche Miete während der Inflation bewusst nicht entsprechend heraufgesetzt wurde, kam es zu ihrer vollständigen Entwertung.<sup>240</sup> Nach der Stabilisierung der Währung wurde die gesetzliche Miete mehrmals heraufgesetzt und erreichte im Juli 1926 100 Prozent und 1927 120 Prozent der Friedensmiete.<sup>241</sup>

Ähnlich dem Kündigungsschutz wurde auch die Mietbegrenzung während der Präsidialkabinette stark gelockert. Große Wohnungen wurden von den Bestimmungen zur Mietbegrenzung ausgenommen. Ab April 1936 galt die gesetzliche Miete jedoch wieder für alle Wohnungen. Mit der Preisstoppverordnung vom 26. 11. 1936 wurden die Mieten auf das Niveau von Ende Oktober 1936 eingefroren. Bis April 1937 durfte die Miete noch bei wertsteigernden Veränderungen von Wohnungen angepasst werden, danach war eine Erhöhung generell nur noch auf Antrag möglich, was in der Folge zum fast vollständigen Unterlassen von Mieterhöhungen führte.<sup>242</sup> Erstmals galt die Beschränkung der Miethöhe auch für nach 1918 errichtete Gebäude, ja sogar auch für alle künftig fertig gestellten Wohnungen. Mit Beginn des Krieges kam es zu einer weiteren Verschärfung.<sup>243</sup>

Diese äußerst rigide Begrenzung der Mieten blieb auch über das Ende des Krieges hinaus in Kraft. Nach der Währungsreform wurden die Mieten im Gegensatz zu anderen Preisen nicht freigegeben. Für Neubauten wurden die Mieten im ersten Wohnungsbaugesetz generell freigegeben, sofern die Wohnungen ohne staatliche Förderung oder lediglich mit Steuervergünstigungen errichtet wurden. Für geförderte Wohnungen galt bis 1956 eine so genannte Richtsatzmiete, die sich aber recht schnell als unpraktikabel erwies. Deshalb wurde ab dem 2. Wohnungsbaugesetz auf die so genannte Kostenmiete übergegangen.<sup>244</sup>

Für den vor 1949 errichteten Wohnungsbestand kam es erst allmählich zu einer Lockerung der Mietbegrenzung. Ab dem 1.1.1950 durften die erhöhten Grundsteuern auf die Mieter umgelegt werden. Ab dem 1.12.1951 durfte die Miete für gewerblich genutzte Räume frei vereinbart werden. In den Jahren 1952 und mit dem Bundesmietengesetz von 1955 kam es

<sup>239</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 126ff.

<sup>240</sup> Zu den Gründen der Nichtanpassung der gesetzlichen Miete vgl. Führer, K. (1995), S. 139ff.

<sup>241</sup> Unter Friedensmiete versteht man die Miete, die am 1.7.1914 vereinbart war. Vgl. hierzu Kornemann, R. (1996)

<sup>242</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 221.

<sup>243</sup> Vgl. Kerner, F. (1996), S. 476, 478 und 485.

<sup>244</sup> Auf die Kosten- und Richtsatzmiete wird genauer im Abschnitt über den sozialen Wohnungsbau eingegangen.

sodann zu einer jeweiligen zehnpromzentigen Anhebung der Mieten im Altbaubestand. Bei einem Mieterwechsel wurde die Miete hingegen de facto freigegeben.<sup>245</sup>

Mit dem Abbaugesetz wurde die Mietpreisgebung im Altbaubestand weitestgehend liberalisiert. 1959 erfolgte eine Erhöhung um der Mieten um 15 Prozent, die 1963 weitere Mietsteigerungen nach sich zog.<sup>246</sup>

Ähnlich wie im Falle des Kündigungsschutzes kam es also auch bei den Mietpreisen bereits 1950, also zu einem relativ frühen Zeitpunkt des Untersuchungszeitraums, bei den ohne staatliche Zuschüsse neu errichteten Gebäuden zu einer völligen Aufhebung der Mietpreisbegrenzung. Eine ähnliche Liberalisierung wurde hingegen im Wohnungsbestand erst mit dem Abbaugesetz von 1959 erreicht. Ab 1971 wurde die Mietpreisgebung bei bestehenden Verträgen wieder stärkeren gesetzlichen Beschränkungen unterworfen, die bis zum Ende des Untersuchungszeitraums reichten. Gebundene Mieten gab es während des gesamten Untersuchungszeitraums im sozialen Wohnungsbau.

Während Kündigungsschutz und Mietsteigerungsbegrenzung bis in unsere heutige Zeit hineinwirken ist das dritte und rigideste Mittel staatlicher Eingriffe in den Wohnungsmarkt heute beinahe schon in Vergessenheit geraten: Die Wohnraumbewirtschaftung.

#### 4.2.1.3 Wohnraumbewirtschaftung

Unter Wohnraumbewirtschaftung oder Wohnungszwangswirtschaft subsumierte man ursprünglich jede Art des staatlichen Eingriffs auf dem Wohnungsmarkt. Somit fielen alle Maßnahmen der Mietbegrenzung und des Kündigungsschutzes ebenso darunter wie die staatliche Zuweisung von Wohnraum.<sup>247</sup> Heute wird unter diesen Begriffen in der Regel nur die Beschlagnahmung von Wohnraum und dessen amtliche Zuteilung an Bedürftige bzw. die Verteilung von frei werdendem Wohnraum über Wohnungsämter unter Umgehung des Vermieters verstanden. Die anderen Elemente werden heute unter dem Begriff Mieterschutz zusammengefasst.

Die Möglichkeit, von staatlicher Seite Wohnraum an bedürftige Personen zuzuteilen, wurde angesichts der prekären Situation auf den Wohnungsmärkten im September 1918 geschaffen, als die leichteren Mittel Mietbegrenzung und Kündigungsschutz nicht mehr ausreichten.<sup>248</sup> Damit bestand gegen Ende des ersten Weltkriegs in Deutschland erstmals eine Wohnraumbewirtschaftung, allerdings wurde diese in den einzelnen Ländern mit unterschiedlicher Intensität ausgeübt<sup>249</sup>. Ab 1925 und verstärkt in den Krisenjahren nach 1929 wurde die Wohnraumbewirtschaftung schrittweise abgebaut, 1931 wurde schließlich beschlossen, sie zum 1.4.1933 endgültig auslaufen zu lassen.<sup>250</sup> Diese Entscheidung wurde nach der Regierungsübernahme der Nationalsozialisten beibehalten, sodass sich die Frage nach der Wohnungsbewirtschaftung erst wieder während des zweiten Weltkriegs stellte.

Während Miet- und Kündigungsrecht bereits ab 1936 zunehmend rigider gefasst wurde, sträubte sich die Reichsregierung gegen eine zwangsweise Bewirtschaftung des Wohnungsbestandes bis weit in die Kriegszeit hinein. Ab 1942 wurden von selbst frei gewordene Wohnungen an bestimmte bevorzugte Gruppen wie kinderreiche Familien oder Kriegsverwehrt zugeteilt, nachdem 1941, erneut mit vielen Ausnahmen versehen, ein Umwandlungsverbot erlassen worden war.<sup>251</sup> Erst nachdem sich in Folge des verschärften Luftkriegs die Verluste an Wohnungen drastisch erhöht hatten, wurde im Juni 1943 auch

<sup>245</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 275.

<sup>246</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 300.

<sup>247</sup> Zur Verwendung des Begriffes „Wohnungszwangswirtschaft“ vgl. Lutz, H.-J. (1998), S. 50.

<sup>248</sup> Vgl. Kerner, F. (1996), S. 56, 62 und 96.

<sup>249</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 306.

<sup>250</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 327ff., 332ff. und 334.

<sup>251</sup> Vgl. Kerner, F. (1996), S. 505, 508ff

bereits belegter Wohnraum in die Wohnraumbewirtschaftung einbezogen. Ausgebombte wurden jetzt auch in bereits mit einer Familie belegte Wohnungen einquartiert. Damit wurde erstmals auch das Prinzip „nur eine Familie je Wohnung“ aufgegeben.<sup>252</sup> Somit hinterließ das dritte Reich bei Kriegsende einen Wohnungsmarkt, der durch einen weitestgehenden Bestandsschutz gekennzeichnet war und der strengen Bewirtschaftung durch die Behörden unterlag.

Angesichts des durch den Flüchtlingszustrom in den ersten Jahren noch dramatisch weiter verschärften Wohnungsmangels blieb den Alliierten und den deutschen Behörden zunächst gar nichts anderes übrig, als die Bewirtschaftung des Wohnraums fortzusetzen. Für das gesamte spätere Gebiet der Bundesrepublik erfolgte die gesetzliche Regelung zentral durch das Alliierte Kontrollratsgesetz Nr. 18 vom 8.3.1946. In der Durchführung blieb die Wohnraumbewirtschaftung durch das Kontrollratsgesetz jedoch in vielen Belangen ungeregelt, sodass die Länder eigene Gesetze und Verordnungen erließen, die den Gemeinden ein einheitliches Vorgehen bei der Wohnraumbewirtschaftung vorschrieben.<sup>253</sup> Dennoch stellte es die Grundlage für die Wohnraumbewirtschaftung bis 1953 dar.

Das Alliierte Kontrollratsgesetz Nr. 18 schrieb die Einrichtung von Wohnungsämtern zwingend vor. Jede Vergabe von Wohnraum musste bei Strafandrohung über die Wohnungsämter erfolgen. Das Freiwerden von Räumen musste von den Verfügungsberechtigten unverzüglich für die Erfassung gemeldet werden, damit das Wohnungsamt eine Vergabe durchführen konnte. Dabei sollten Widerstandskämpfer, Verfolgte des NS-Regimes, kinderreiche Familien, ältere Personen und Invaliden bevorzugt behandelt werden. Weigerte sich der Verfügungsberechtigte, einen Zugewiesenen anzunehmen, konnte ein Zwangsmietvertrag verfügt werden.<sup>254</sup> Die Versorgung von Vertriebenen, Bombengeschädigten, Evakuierten und SBZ-Flüchtlingen, die für die deutschen Behörden eine hohe Priorität hatte, wurde im Kontrollratsgesetz mit keinem Wort erwähnt, allerdings ließ es den Wohnungsämtern einen großen Spielraum, sodass diese Bevölkerungsgruppen auch bei der Wohnungsvergabe berücksichtigt werden konnten.<sup>255</sup> Das Kontrollratsgesetz regelte jedoch nicht nur die Vergabe des frei werdenden Wohnraums. Es schrieb den deutschen Behörden vor, allen Personen in ihrem Amtsbereich Wohnraum zu verschaffen. Jeder zum Vollzug des Gesetzes erforderliche Wohnraum konnte von den Behörden erfasst und an Wohnungssuchende zugewiesen werden, d.h. Personen konnten auch in bereits belegte Wohnungen einquartiert werden. Von den Militärregierungen wurden Belegungsziffern von zwei Personen je Raum als Zielvorgabe festgelegt. Einquartierungen waren bereits während des Krieges möglich, doch erst mit dem Alliierten Kontrollratsgesetz wurde durch die Einquartierung ein normaler Mietvertrag begründet. Dadurch erhielt die Einquartierung einen längerfristigen Charakter als durch die während des Krieges bestehende Regelung, nach der die Einquartierten mittels eines einfachen Verwaltungsaktes wieder aus ihren Wohnungen entfernt werden konnten.<sup>256</sup>

So notwendig angesichts der extremen Wohnungsnot die Bewirtschaftung und Verteilung des verfügbaren Wohnraums war, so hinderlich war sie dem Wohnungsbau privater Investoren, die sich nach dem Bau eines Gebäudes mit auf niedrigem Niveau festgesetzten Mieten und amtlich einquartierten Mietern konfrontiert gesehen hätten, die denselben Rechtsstatus wie normale Mieter genossen hätten. Zudem drohte zumindest bis 1947 auch

---

<sup>252</sup> Vgl. ebd., S. 520.

<sup>253</sup> Nach Kriegsende wurde die Wohnraumbelegung mangels zentraler Regelung direkt von den Kommunen durchgeführt, was zu sehr unterschiedlichen Versorgungsverhältnissen in den einzelnen Kommunen führte. Vgl. hierzu Wagner, G. (1995), S. 75 und 77.

<sup>254</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 350. Im Prinzip setzte sich mit dem Alliierten Kontrollratsgesetz die schon zuvor geübte Praxis der Wohnraumbewirtschaftung fort.

<sup>255</sup> Vgl. Wagner, G. (1995), S. 79.

<sup>256</sup> Vgl. Führer, K. (1995); S. 356.

noch die Beschlagnahmung des Wohnraums durch die Alliierten Streitkräfte.<sup>257</sup> In der unmittelbaren Nachkriegszeit spielte dies noch keine Rolle, da an eine private Wohnungsbautätigkeit in großem Stile angesichts von Materialmangel ohnehin nicht zu denken war. In späteren Jahren, als die Bautätigkeit wieder in Gang kam, musste sich jedoch aus dem Ziel einer möglichst hohen Bautätigkeit und dem Bedürfnis, bei anhaltend hohem Wohnungsmangel den vorhandenen Wohnraum möglichst für viele Wohnungssuchende verfügbar zu halten zwangsläufig ein Konflikt ergeben. Dieser Konflikt trat in den folgenden Jahren sehr schnell zu Tage, er führte zu einer sukzessiven Lockerung der Wohnraumbewirtschaftung.

Im November 1947 gestatteten die westlichen Besatzungsmächte den deutschen Länderparlamenten, Regelungen bezüglich der Wohnraumbeschlagnahme zu treffen. Nordrhein-Westfalen verabschiedete daraufhin im März 1948 das Raumbewirtschaftungsgesetz, in dem das Beschlagnahmerecht landesweit geregelt wurde. Rationierungen sollten nur noch dann erfolgen, wenn die Zahl der Bewohner einer Wohnung geringer als die Zahl der Wohnräume war. Damit war die ursprüngliche Vorgabe der Militärregierung von zwei Personen je Raum auf die Hälfte gekürzt worden. Obgleich das Gesetz die Möglichkeit vorsah, die Bestimmungen je nach Bedarf zu verschärfen, zeigte sich doch der Wille des Gesetzgebers, die Wohnraumbewirtschaftung zu lockern.<sup>258</sup> In den anderen Ländern wurden keine vergleichbar detaillierten Regelungen gesetzlich verankert, sodass hier den Kommunen ein weiter Spielraum blieb. Aber auch hier verminderte sich die Einquartierung ab Ende 1947 deutlich. Dies lag vor allem daran, dass nach mehrjähriger sehr rigider Einquartierung der verfügbare Wohnraum knapp wurde, zum anderen aber auch die Vorbehalte gegen die einzuquartierenden Personen bei den ortsansässigen Haushalten und den Kommunen stark anwuchsen: In den ersten beiden Nachkriegsjahren kamen die meisten Flüchtlinge aus den verlorenen Ostgebieten des früheren deutschen Reiches, der unfreiwillige Charakter ihrer Flucht war somit über allen Zweifel erhaben. Im weiteren Zeitverlauf kamen jedoch auch zunehmend Flüchtlinge aus der sowjetischen Zone. Diesen wurde oft vorgehalten, den schwierigen Lebensumständen in der sowjetischen Besatzungszone aus dem Weg gehen zu wollen. Zunehmend wurde zwischen „echten“ und „unechten“ Flüchtlingen unterschieden, letztere wurden auch für Kriminelle oder „asoziale Wanderer“ gehalten.<sup>259</sup> Insgesamt ließ somit bereits ab 1947 die Bereitschaft der Gemeinden, Einquartierungen durchzuführen, deutlich nach. In Bayern wurden beispielsweise 1947/48 in den fränkischen Regierungsbezirken und in Oberbayern nur 30,6 Prozent der von Sonderkommissionen als frei eingestuft Räume tatsächlich mit Personen belegt. Nach der Gründung der Bundesrepublik im Jahr 1949 wurde Wohnraum nur noch in Einzelfällen belegt. Die kommunalen Entscheidungsträger in den Stadträten und den lokalen Wohnungsverwaltungen erhofften von dem angekündigten Wohnungsbaugesetz entscheidende Impulse für den Wohnungsbau. In Erwartung einer Deregulierung ihres Bewirtschaftungsinstrumentariums lockerten sie dieses bereits im Voraus, zumal die Rationierungen in der Öffentlichkeit stark angefeindet wurden.<sup>260</sup> Zu Wohnraumrationierung kam es nur noch bei der Umsiedlung der Flüchtlinge aus Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein nach Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz, die ab 1950 durchgeführt wurde. Auch hier gibt es Hinweise auf starken Widerstand der ortsansässigen Bevölkerung.<sup>261</sup>

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass ein großes Hindernis für einen künftigen Massenwohnungsbau, nämlich die zwangsweise Einquartierung von Flüchtlingen und Vertriebenen, bereits vor der Währungsreform und noch mehr seit der Gründung der Bundesrepublik in der Praxis stark an Bedeutung verloren hatte. Allerdings blieb die

<sup>257</sup> Im Frühjahr 1948 nutzten die Briten insgesamt 196.682, die Amerikaner 119.918 beschlagnahmte Wohnungen. Vgl. hierzu Führer, K. (1995), S. 351.

<sup>258</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 362.

<sup>259</sup> So das nordrhein-westfälische Wiederaufbauministerium Anfang 1948. Vgl. hierzu Führer, K. (1995) S. 363f.

<sup>260</sup> Vgl. Wagner, G. (1995), S. 77.

<sup>261</sup> Vgl. Führer, K. (1995), S. 365, dort auch Fußnote 255.

Wohnungszwangswirtschaft in Form der ausschließlichen Belegung frei werdender Wohnungen durch die Wohnungsämter gesetzlich weiter bestehen, sie wurde im Wohnraumbewirtschaftungsgesetz vom 31. März 1953, durch welches das Kontrollratsgesetz von 1946 abgelöst wurde, fortgesetzt. Allerdings durfte jetzt der Vermieter unter mehreren von den Wohnungsämtern vorgestellten Bewerbern einen Mieter auswählen.<sup>262</sup> Dennoch hätte ohne weitere Regelungen aufgrund der aufgehobenen freien Vermietbarkeit von Wohnungen durch die Vermieter ein bedeutendes Hindernis für den Neubau von Wohnungen bestanden.

Mit dem ersten Wohnungsbaugesetz vom 24.4.1950 wurde der skizzierte Konflikt zwischen den Erfordernissen der Wohnraumbewirtschaftung und den erforderlichen Anreizen für einen verstärkten Wohnungsneubau auf recht einfache Weise gelöst: Steuerlich begünstigte Wohnungen und völlig ohne staatliche Hilfe errichtete Wohnungen waren aus der Wohnraumbewirtschaftung herausgenommen, sofern der Mietvertrag nach dem 24.4.1950 abgeschlossen worden war.<sup>263</sup> Damit war die Eingriffsmöglichkeit der Wohnungsämter auf den Altbestand und die im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus errichteten Wohnungen beschränkt. Stellte die Wohnraumbewirtschaftung vor Inkrafttreten des ersten Wohnungsbaugesetzes ein Hindernis für den Wohnungsbau von privater Seite dar, so setzte sie jetzt die neu errichteten Wohnungen in eine privilegierte Position: Nur neu errichtete Wohnungen waren von der Wohnungsbewirtschaftung frei. Stand ein Hausbesitzer vor der Wahl, Investitionen an seinem bestehenden Gebäude vorzunehmen oder mit dem Kapital ein neues zu errichten, dann sprach die Herausnahme neu errichteter Wohnungen aus der Wohnraumbewirtschaftung eindeutig zugunsten des Neubaus. Sie stellte somit eine Bevorzugung von Neubauinvestitionen zu Lasten von Bestandsinvestitionen dar.

#### 4.2.1.4 Fazit

Wie gezeigt wurde, unterlagen die Wohnungsmärkte im Jahr 1945 so strengen gesetzlichen Regelungen wie noch nie zuvor. Für sämtliche bestehende und auch in Zukunft zu errichtenden Wohnungen war die Miete auf dem Stand des Jahres 1936 eingefroren und eine Kündigung seitens des Vermieters unmöglich. Frei werdende Wohnungen wurden von den Wohnungsämtern ohne Mitspracherecht des Vermieters nach vorgegebenen Prioritätslisten belegt und auch in bereits belegte Wohnungen konnten, falls die Personenzahl dort zu gering war, weitere Mieter einquartiert werden. Innerhalb eines solchen institutionellen Rahmens ist ein rein privatwirtschaftlich finanzierter Wohnungsbau völlig ausgeschlossen.<sup>264</sup> Auf der anderen Seite hätte eine Aufhebung dieser gesetzlichen Bestimmungen angesichts rund 5,7 Millionen fehlender Wohnungen die Mieten extrem gesteigert und weite Bevölkerungskreise in die Obdachlosigkeit getrieben. So ist die Regelung im ersten Wohnungsbaugesetz von 1950, den frei finanzierten Neubau aus Bewirtschaftung, Kündigungs- und Mieterschutz herauszunehmen, eine Art Kompromiss. Auf der einen Seite wurde die Bewirtschaftung im Bestand und damit auf lange Sicht für die weitaus überwiegende Zahl aller Wohnungen erhalten, um möglichst allen ein Dach über dem Kopf zu ermöglichen. Andererseits wurden die institutionellen Hindernisse für einen frei finanzierten Wohnungsbau praktisch völlig aufgehoben. Angesichts der Verhältnisse auf den Kapitalmärkten in der Zeit nach der Währungsreform konnte er zu dieser Zeit zwar noch keine große Bedeutung erlangen, sobald sich hier über eine verstärkte Ersparnisbildung die Verhältnisse zunehmend normalisierten, war jedoch der Weg frei, auch ohne staatliche Hilfe viele Wohnungen zu bauen und damit einen wichtigen Beitrag zum Abbau des Wohnungsdefizits zu leisten. Insofern kommt der Herausnahme des frei finanzierten Wohnungsbaus aus der Wohnungszwangswirtschaft große Bedeutung zu. Wäre sie später zu einem Zeitpunkt erfolgt, als sich aufgrund des staatlich geförderten Wohnungsbaus die schlimmste Wohnungsnot bereits gelindert hatte, wäre eine so radikale Aufhebung vor allem

<sup>262</sup> Vgl. Lutz, H-J. (1998), S. 36f. In einigen Passagen wurden 1953 die Regelungen gegenüber 1946 sogar noch verschärft.

<sup>263</sup> Vgl. Lutz, H-J. (1998), S. 43f.

<sup>264</sup> In Kapitel 5 wird dies anhand eines Wohnungsmarktmodells gezeigt.

im Bereich des Kündigungsschutzes und der Mietpreisbildung unter Umständen politisch gar nicht mehr durchzusetzen gewesen. So bestanden aber bereits seit 1950 keine nennenswerten institutionellen Hindernisse für den frei finanzierten Wohnungsbau mehr.

Wie bereits angedeutet, bestanden für den frei finanzierten Wohnungsbau auch nach der Beseitigung der institutionellen Hemmnisse zu Beginn des Untersuchungszeitraums schwere Friktionen seitens der Kapitalmärkte. Durch die Währungsreform waren die Ersparnisse auf einen Bruchteil ihres bisherigen Bestandes zusammengeschrumpft. Damit waren die Möglichkeiten zur Kreditvergabe drastisch beschränkt, ein Wohnungsbau in großem Umfang also nicht zu finanzieren. Deshalb hätte die alleinige Aufhebung der Wohnungszwangswirtschaft im Jahr 1950 keine rasche Ausweitung des Wohnungsbaus in den Folgejahren bewirken können. Hierfür war zusätzlich eine Verbesserung der Finanzierungsmöglichkeiten zwingend erforderlich. Dies erfolgte maßgeblich mit Hilfe des sozialen Wohnungsbaus.

#### 4.2.2 Der soziale Wohnungsbau als Weg aus der Krise

Der Begriff „sozialer Wohnungsbau“ als Bezeichnung für das System einer umfassenden staatlichen Förderung des Wohnungsbaus entstand im Jahr 1940 als nach dem erfolgreichen Frankreichfeldzug in Erwartung eines baldigen Sieges im Krieg Pläne für einen Wohnungsbau nach dem Kriege diskutiert wurden. Diese Pläne mündeten in den so genannten Führererlass vom 15.11.1940, in dem für das erste Nachkriegsjahr der Bau von 300 000 und in den folgenden Jahren jeweils 600 000 Wohnungen vorgesehen wurde. Zugleich wurde das Amt des Reichskommissars für den sozialen Wohnungsbau geschaffen.<sup>265</sup> Als Diskussionsforum eines Wohnungsbaus nach dem Kriege wurde ab 1941 die Zeitschrift „Der Soziale Wohnungsbau“ (ab 1943 „Der Wohnungsbau in Deutschland“) herausgegeben.<sup>266</sup>

Eine exakte Definition des Begriffes erfolgte jedoch nicht. Strittig blieb vor allem, ob der soziale Wohnungsbau in erster Linie bedürftigen Personen oder aber einer großen Bevölkerungsgruppe zu Gute kommen sollte. Das Reichsarbeitsministerium, bei dem seit 1918 die Zuständigkeit für den Wohnungsbau angesiedelt war, verstand ihn eher als Hilfe für den ersten Personenkreis, während die Deutsche Arbeitsfront, die bemüht war, die Kompetenz für den Wohnungsbau für sich zu gewinnen, den sozialen Wohnungsbau sehr weit gefasst sehen wollte.<sup>267</sup>

Erst in §12 Abs. 1 des ersten Wohnungsbaugesetzes aus dem Jahr 1950 wurde der Begriff definiert. Demnach war unter sozialem Wohnungsbau der Bau von Wohnungen, Ein- und Zweifamilienhäusern und Kleinsiedlungen, die „nach Größe, Ausstattung und Miete (Lasten) für die breiten Schichten des Volkes bestimmt und geeignet sind“ zu verstehen. Er galt damit also gerade nicht nur sozial schwächeren Personen. Damit hatte sich die Position der Deutschen Arbeitsfront letztlich durchgesetzt, angesichts des Wohnungsmangels nach Kriegsende blieb aber auch kaum eine andere Wahl.<sup>268</sup>

Eine staatliche Förderung des Wohnungsbaus gab es allerdings bereits lange vor 1940. Während des Kaiserreiches wurde zwar im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern, die bereits im späten 19. Jahrhundert Wohnungsgesetze erlassen hatten, kein national übergreifendes System der Wohnungsförderung geschaffen.<sup>269</sup> Eine Vielzahl von Programmen und Gesetzen bestand hingegen im kommunalen Bereich oder auf Länderebene, sie waren jedoch äußerst heterogen, reichten von Maßnahmen der Armenfürsorge oder

<sup>265</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 206.

<sup>266</sup> Die wichtigsten Beiträge in dieser Zeitschrift sind abgedruckt in Harlander, T., Fehl, G. (1986).

<sup>267</sup> Zu diesem Kompetenzstreit vgl. Harlander, T. (1995), S. 216f.

<sup>268</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 39.

<sup>269</sup> Belgien erließ bereits 1889 ein Wohnungsgesetz. Vgl. hierzu Rodriguez – Lores, J. (1994), S. 47ff.

baupolizeilichen Vorschriften bis hin zu Förderung von Wohnungsbauten<sup>270</sup>. Erst am 28. März 1918 wurde ein reichsweites Wohnungsgesetz erlassen, das in § 8 20 Millionen Mark an staatlichen Mitteln für die Förderung der gemeinnützigen Bautätigkeit bereitstellte. Damit war für die nachfolgenden Jahre der Weg zu einer auf Reichsebene erfolgenden Förderung des Wohnungsbaus eingeleitet. Die meisten Instrumente des ersten Wohnungsbaugesetzes stammen bereits aus dieser Zeit. Deshalb werden, ehe auf das erste Wohnungsbaugesetz eingegangen wird, kurz die Vorläufer skizziert.

#### 4.2.2.1 Vorläufer des sozialen Wohnungsbaus seit dem ersten Weltkrieg

Angesichts der Wohnungsnot und der schwierigen Lage auf den Kapitalmärkten nach dem ersten Weltkrieg, konnte die staatliche Wohnungsbauförderung nicht weiterhin allein den Ländern und Kommunen überlassen bleiben. Deshalb wurde ein Förderinstrumentarium auf Reichsebene aufgebaut. Hierbei lassen sich zwei Phasen staatlicher Wohnungsbauförderung unterscheiden: Die Förderung während der Inflationszeit 1918 bis 1923 und die so genannte Ära der Hauszinssteuer von 1923 bis 1932.

In der ersten Phase während der Inflationszeit bestand die Förderung in der Gewährung unverzinslicher und nur ausnahmsweise rückzahlbarer Bauzuschüsse.<sup>271</sup> Während der Inflation konnten sich die Hausbesitzer dank des Grundsatzes „Mark gleich Mark“ mittels Zahlungen von wertloser Papiermark vollständig von ihren Hypothekenschulden befreien, während die Geldvermögen vollständig entwertet wurden. Deshalb wurde nach dem Ende der Inflation als Ausgleich für den Werterhalt und die Entschuldung der Immobilienvermögen für diese eine Sondersteuer festgesetzt. Diese so genannte Gebäudeentschuldungssteuer wurde von den Ländern entweder als Zuschlag auf die Friedensmiete oder die Grundsteuer erhoben. Bald bürgerte sich hierfür die Bezeichnung „Hauszinssteuer“ ein.<sup>272</sup> Von 1924 bis 1932 wurden aus den Erträgen der Hauszinssteuer insgesamt 5,1 Mrd. RM für die Förderung des Neubaus verwendet. Weitere 4 Mrd. RM stammten aus Anleihen oder anderen Haushaltsmitteln, sodass für den Wohnungsbau insgesamt 9,1 Mrd. RM bereitstanden. Diese Mittel wurden an die Bauherren in Form von Hypotheken mit einer unterhalb der marktüblichen Rate liegenden Verzinsung vergeben. Damit kam erstmals das Prinzip der Kapitalsubventionierung zur Anwendung. Als Gegenleistung erhielt der Staat ein An- und Wiederkaufsrecht an den Gebäuden, um Spekulation zu vermeiden.<sup>273</sup> Daneben galt für die Gebäude im Gegensatz zu den neu errichteten frei finanzierten Immobilien auch das Reichsmieten- und das Mieterschutzgesetz, sodass sich, ähnlich wie im Fall des sozialen Wohnungsbaus nach dem zweiten Weltkrieg, eine Beschränkung der Mieten im staatlich geförderten Wohnungsbau ergab.

Diese Art der Förderung erwies sich in den Jahren nach 1924 als recht erfolgreich. Gegenüber der Inflationszeit aber auch des geschätzten jährlichen Reinzugangs von etwa 200 000 Wohnungen aus der Vorkriegszeit konnte die Zahl der errichteten Wohnungen deutlich gesteigert werden.<sup>274</sup> Mit Beginn der Weltwirtschaftskrise wurden die Erträge aus der Hauszinssteuer zunehmend zur Deckung anderer Haushaltspositionen verwendet. Wurden 1929 noch 850 Millionen RM an Hauszinssteuerhypotheken vergeben, waren es 1932 nur noch etwa 50 Millionen RM.<sup>275</sup> Statt der direkten Kapitalsubventionierung förderte die Reichsregierung den Wohnungsbau zunehmend über die Gewährung von Bürgschaften,

<sup>270</sup> Vgl. hierzu die bei Rodriguez – Lores, J. (1994) auf S. 133ff. abgedruckten Ländergesetze und Verordnungen oder Blumenroth, U. (1975), S. 232.

<sup>271</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 254.

<sup>272</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 256.

<sup>273</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 257ff.

<sup>274</sup> Vgl. Abschnitt 3.1 dieser Arbeit. Die qualitativen Ergebnisse des Wohnungsbaus in der Hauszinssteuerära sind jedoch umstritten. Ein häufiger Einwand ist, dass insgesamt zu große und teure Wohnungen gebaut wurden, die an den Bedürfnissen der einkommensschwachen Bevölkerung vorbeigingen. Vgl. zu dieser Diskussion Harlander, T. (1995), S. 28.

<sup>275</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 30, Fußnote 8.

um privates Kapital wieder vermehrt in den Wohnungsbau zu lenken. Daneben wurden an den Stadträndern äußerst sparsam ausgestattete Kleinsiedlungen für Erwerbslose mit niedrig verzinsten Darlehen gefördert. Ein fester Bestandteil dieses Konzepts war die Selbsthilfe der Arbeitslosen, mit der die Kosten extrem niedrig gehalten werden sollten.<sup>276</sup> Unter den Bedingungen der Weltwirtschaftskrise konnten diese Ansätze jedoch keine große Wirkung entfalten: Der Reinzugang an Wohnungen schrumpfte in den Jahren 1929 bis 1932 auf weniger als die Hälfte zusammen.

Nach 1933 wurden die Wohnungspolitik der Jahre nach 1930 mit einigen Modifikationen fortgeführt. Der Staat zog sich weiter aus der direkten Förderung des Wohnungsbaus zurück und baute stattdessen das System der Bürgschaftsvergabe aus. Restkontingente der direkten Förderung kamen jetzt aus ideologischen Gründen im Gegensatz zur Hauszinssteuerära dem Eigenheim- und Kleinsiedlungsbau zugute, sodass in den ersten Jahren des Dritten Reichs überwiegend kleinere Gebäude entstanden. 1933 wurden zudem Umbaumaßnahmen im Rahmen der Arbeitsbeschaffungsprogramme gefördert, wodurch 1933 34,3 Prozent und 1934 40,4 Prozent des gesamten Reinzugangs an Wohnungen aus Umbaumaßnahmen resultierte. Insgesamt wurde der Wohnungsbau jedoch während des gesamten Dritten Reiches hinter die Arbeitsbeschaffungs- und vor allem die Aufrüstungsziele zurückgestellt.<sup>277</sup>

Der Kleinsiedlungsbau blieb vor allem wegen der enormen Finanzierungsschwierigkeiten weit hinter den erwarteten Fertigstellungszielen zurück. Von 1933 bis 1939 entstanden lediglich rund 133 000 Siedlerstellen, sodass von dieser Seite aus nicht der geplante Abbau des Wohnungsmangels erfolgte.<sup>278</sup> Angesichts des steigenden Wohnungsfehlbestandes wurden ideologische Bedenken gegen den Mietwohnungsbau zunehmend zurückgestellt. Am 27.7.1935 erging ein Erlass des Reichsarbeitsministeriums zur Förderung des Baues von Volkswohnungen. Als Volkswohnungen waren nach diesem Erlass billigste Mietwohnungen in ein- oder mehrgeschossiger Bauweise bezeichnet, die hinsichtlich Wohnraum und Ausstattung äußerste Beschränkungen aufweisen sollten. Damit waren die Volkswohnungen im Gegensatz zum sozialen Wohnungsbau der Nachkriegszeit von vornherein auf die ärmsten Bevölkerungsschichten ausgerichtet. Zur Finanzierung vergab das Reich je Wohnung Darlehen in Höhe von 1 000 RM mit 4 Prozent Zins und 1 Prozent Tilgung an die Gemeinden, die mit der Durchführung der Baumaßnahmen gemeinnützige Wohnungsunternehmen beauftragen konnten.<sup>279</sup>

Obgleich die Volkswohnungen aufgrund ihres niedrigen Qualitätsstandards sogleich heftig in die Kritik des Propagandaministeriums und der Deutschen Arbeitsfront (DAF) gerieten, wurden bis zum 1.7.1939 für rund 150 000 Volkswohnungen Darlehen zur Verfügung gestellt, 117 000 waren zu diesem Zeitpunkt bereits fertig gestellt oder gerade in Bau.<sup>280</sup> Vergleicht man die Zahlen mit den insgesamt im Zeitraum 1935 bis 1939 fertig gestellten Wohnungen, so wird deutlich, dass auch der Beitrag des Volkswohnungsbaus zur Linderung der Wohnungsnot eher gering ausfiel. Gewisse Elemente des Volkswohnungsbaus wie etwa die Begrenzung der Miete oder die Begrenzung der Ausstattung finden sich allerdings in deutlich abgewandelter Form im späteren sozialen Wohnungsbau wieder.

Ab 1940 begannen, wie oben bereits angemerkt, umfangreiche Planungen für eine Beseitigung der Wohnungsnot nach dem „Endsieg“. Viele dieser Vorschläge wirkten sich auf die Konzeption des späteren sozialen Wohnungsbaus nachhaltig aus.

<sup>276</sup> Zu den ideologischen Zielen des Programms vgl. Harlander, T. (1995), S. 33ff.

<sup>277</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 83 und 85.

<sup>278</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 81f., S. 100f. und S. 180.

<sup>279</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 97.

<sup>280</sup> Kritikpunkt dieser Stellen war vor allem, dass der durch „Volkswagen“ und „Volksempfänger“ positiv besetzte Vorsatz „Volks“ durch die in billigster Bauweise meist ohne Bad und Kanalisationsanschluss errichteten Volkswohnungen entwertet werden würde. Vgl. hierzu Harlander, T. (1995), S. 99.

So wurde angesichts der Wohnungsnot bereits im Juli 1940 beschlossen, nach dem Krieg ein Wohnungsbauministerium zu errichten, bei dem die Zuständigkeit für den Wohnungsbau, die seit dem Ende des Ersten Weltkriegs beim Reichsarbeitsministerium lag, während des Dritten Reiches aber zunehmend von der Deutsche Arbeitsfront streitig gemacht wurde, wieder konzentriert werden sollte.<sup>281</sup> 1949 wurde dann ein solches Ministerium verwirklicht.

Ab 1940 wurde auch der ideologische Vorbehalt gegen den Geschosswohnbau abgeschwächt. Der künftige Wohnungsbau sollte als zu vermietende Geschosswohnung, Eigenheim oder Kleinsiedlung mit Bewirtschaftungsland erfolgen. Mit der Aufwertung des Mietwohnungsbaus wurde wieder mehr an die Traditionen der Hauszinssteuerära angeknüpft.<sup>282</sup>

Die Bauausführung sollte rationalisiert werden, allerdings kam man rasch von vollständig genormten Wohnungstypen wieder ab und konzentrierte sich stattdessen auf die Normung von Einzelteilen wie Türen, Fenster, und Beschläge.<sup>283</sup> Einheitliche Wohnungstypen erlangten nur in den letzten Kriegsjahren bei der Errichtung von Notunterkünften für Ausgebombte eine gewisse praktische Relevanz, nicht jedoch im späteren sozialen Wohnungsbau.<sup>284</sup>

Die Träger des Wohnungsbaus sollten die Kommunen, die privaten Haushalte und die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen sein. Letztere waren häufig relativ kleine und finanzschwache Unternehmen. Um sie für den angestrebten Massenwohnungsbau einzuspannen zu können, war eine verbesserte Kapitalausstattung dieser Unternehmen erforderlich. Deshalb wurde mit dem Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz vom 29.2.1940 eine zwangsweise Zusammenlegung kleiner gemeinnütziger Wohnungsunternehmen angeordnet, um ihre Leistungsfähigkeit zu stärken.<sup>285</sup> Der spätere soziale Wohnungsbau sah ebenfalls die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen als wichtige Träger des Wohnungsbaus vor.

Schließlich gab es auch eine sehr hohe personelle Kontinuität bei den Experten für den Wohnungsbau. Zahlreiche leitende Beamte der für den Wohnungsbau zuständigen Abteilung des Reichsarbeitsministeriums, die sich ab 1940 mit Planungen des Wohnungsbaus nach dem Endsieg befasst hatten, fanden sich ab 1949 im Wohnungsbauministerium wieder. Ebenso fanden auch zahlreiche ab 1940 mit der Planung des Wohnungsbaus betraute Architekten nach Kriegsende in den kommunalen Planungsämtern neue Tätigkeitsfelder. Eine Stunde Null bezüglich der Experten gab es im Bereich des Wohnungsbaus nicht.<sup>286</sup>

Neben diesen vorbereitenden Momenten gab es natürlich auch deutliche Unterschiede zwischen den nationalsozialistischen Planungen und dem später realisierten sozialen Wohnungsbau. So waren die Planungen ab 1940 deutlich auf kinderreiche Familien ausgerichtet. 80 Prozent der neu zu errichtenden Wohnungen sollten eine Fläche von mindestens 74m<sup>2</sup> haben, 10 Prozent sollten deutlich größer und nur weitere 10 Prozent kleinere Flächen aufweisen. Angesichts der Wohnungsnot nach Kriegsende wurde demgegenüber 1947 eine Fläche von nur noch 45m<sup>2</sup> empfohlen. Die durchschnittliche Wohnungsgröße betrug 1953 im sozialen Wohnungsbau dann 53 m<sup>2</sup> wuchs aber bis 1960 auf immerhin 68 m<sup>2</sup> an.<sup>287</sup>

Der wichtigste Unterschied war jedoch, dass der soziale Wohnungsbau im Dritten Reich auf ein Sklavenarbeits- und Unterdrückungssystem ausgerichtet war. Dem gesunden Wohnen

<sup>281</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 190.

<sup>282</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 27f.

<sup>283</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 236.

<sup>284</sup> Bis zum 1.10.1944 wurden 77 000 Behelfswohnheime nach Einheitstypen fertiggestellt. Vgl. hierzu Harlander, T. (1995), S. 271.

<sup>285</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 243f. Vgl. auch den Abschnitt über die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen.

<sup>286</sup> Vgl. hierzu Schildt, A. (1996), S. 28 und Durth, W. (1986), S. 195ff.

<sup>287</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 30 und 34.

für die Volksgemeinschaft hätte ein Lagersystem für die Gemeinschaftsfremden gegenübergestanden.<sup>288</sup>

#### 4.2.2.2 Der soziale Wohnungsbau nach 1945

Mit dem Zusammenbruch des Deutschen Reichs 1945 verschwand die zentrale Instanz für eine Koordination der Wohnungspolitik. Sofern bei dem in den Jahren vor der Währungsreform herrschenden Mangel an Baumaterial und Facharbeitern überhaupt Wohnungen gebaut werden konnten, mussten die Regelungen hierfür auf kommunaler Ebene und nach Konstituierung der Länder auch von diesen getroffen werden. Auf die kommunale Förderung des Wohnungsbaus in der unmittelbaren Nachkriegszeit soll hier nicht weiter eingegangen werden, da er zunächst mit dem späteren sozialen Wohnungsbau nicht viele Gemeinsamkeiten hatte und überwiegend aus Instandsetzung leicht bis mittelschwer zerstörter Wohnungen bestand.<sup>289</sup>

Eine Untersuchung einer landesspezifischen Wohnungspolitik der Jahre 1945 bis 1952 liegt für das Gebiet des heutigen Baden–Württemberg vor, das in dieser Zeit in die drei Länder Baden, Württemberg–Baden und Württemberg–Hohenzollern aufgespalten war.<sup>290</sup>

Während der ersten Nachkriegsjahre bis 1948 regelten die meisten der gesetzlichen Maßnahmen in den drei Ländern die Wohnungszwangswirtschaft. Bis Mitte 1946 bestanden im Wohnungswesen die aus der Kriegszeit übernommenen Regelungen fort. Danach wurden im weiteren Verlauf des Jahres 1946 von Württemberg–Baden und Württemberg–Hohenzollern Durchführungsverordnungen zum alliierten Kontrollratsgesetz Nr. 18, das die Wohnungszwangswirtschaft festschrieb, erlassen.<sup>291</sup>

Das Land Württemberg–Baden setzte jedoch bereits ab 1946 auch schon Maßnahmen zur Förderung des Wohnungsbaus ein. Den Beginn machte ein Gesetz zur Bodenbeschaffung Ende Oktober 1946. Ein Jahr später folgte ein erstes Gesetz über die finanzielle Förderung des Wiederaufbaus. Während der Jahre 1948 und 1949 wurden dann weitere Fördermaßnahmen für den Wohnungsbau geschaffen. Demgegenüber nahmen die beiden Länder Baden und Württemberg–Hohenzollern erst im Jahr 1949 die Wohnungsbauförderung auf und erließen sämtlich von Württemberg–Baden bereits eingeführten Maßnahmen im Laufe etwa eines Halbjahres.<sup>292</sup>

Zwischen 1949 und 1952 wurden auf dem Territorium des späteren Landes Baden–Württemberg ca. 75 % der insgesamt rund 225 000 fertig gestellten Wohnungen durch öffentliche Darlehen und Baukostenzuschüsse gefördert. Im Zeitraum vom 21. Juni 1948 bis 31. Dezember 1949, also vor dem Ersten Wohnungsbaugesetz, wurden Darlehensanträge für 43 770 Wohnungen bewilligt.<sup>293</sup> Dies unterstreicht die Bedeutung, die der soziale Wohnungsbau bereits vor der bundesweiten Regelung im ersten Wohnungsbaugesetz hatte.

Nach der Konstituierung der Bundesrepublik Deutschland im September 1949 war angesichts der anhaltend katastrophalen Wohnverhältnisse in allen Parteien die Notwendigkeit einer staatlichen Förderung des Wohnungsbaus auch von Seiten des Bundes unumstritten. Im ersten Kabinett Adenauer wurde 1949 das Wohnungsbauministerium gegründet, das im Februar 1950 einen Gesetzentwurf der Bundesregierung für ein Wohnungsbaugesetz vor-

<sup>288</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 29.

<sup>289</sup> Vgl. zum kommunalen Wohnungsbau der Nachkriegszeit z.B. Wagner, G (1993 und 1995) oder Wiegold – Bovermann, M. (1993).

<sup>290</sup> Vgl. Büchner, U. (1993).

<sup>291</sup> Im französisch besetzten Land Baden wurde eine solche Durchführungsverordnung nicht erlassen. Dies stand vermutlich mit der bis 1947 aufrecht erhaltenen Weigerung Frankreichs, in seiner Besatzungszone Vertriebene und Flüchtlinge aufzunehmen, in Zusammenhang. Vgl. Büchner, U. (1993), Tabelle S. 188.

<sup>292</sup> Vgl. Büchner, U. (1993), S. 181 und Tabelle S. 190ff.

<sup>293</sup> Vgl. Büchner, U. (1993), S. 184.

legte. Bereits im Dezember 1949 hatte die oppositionelle SPD einen Initiativantrag für ein solches Gesetz vorgelegt, der maßgeblich auf Vorschlägen des Gesamtverbandes gemeinnütziger Wohnungsunternehmen beruhte. In den Ausschusssitzungen wurden diese beiden Vorlagen dann zu einem gemeinsamen Gesetzesentwurf vereinigt, wobei beinahe alle Abweichungen des SPD-Vorschlags übernommen wurden. Somit konnte das Erste Wohnungsbaugesetz am 28. März 1950 bei Enthaltung der KPD fast einstimmig im Bundestag beschlossen werden. Es trat am 25. April 1950 in Kraft.<sup>294</sup>

In §1 des Gesetzes wurde festgelegt, dass Bund, Länder und Gemeinden den Wohnungsbau unter besonderer Bevorzugung des sozialen Wohnungsbaus als vordringliche Aufgabe zu fördern haben. Dieser Vorrangstellung des sozialen Wohnungsbaus entsprach auch die im Gesetz festgeschriebene Verpflichtung von Bund, Ländern und Gemeinden, in den folgenden sechs Jahren 1,8 Millionen Sozialwohnungen zu bauen. Dabei wurde der soziale Wohnungsbau in der oben bereits genannten Weise als für die breiten Schichten des Volkes geeignet definiert.<sup>295</sup> Mit dieser Definition wurde an die Pläne des sozialen Wohnungsbaus der Deutschen Arbeitsfront angeknüpft, die ihn ebenfalls für weite Kreise der Bevölkerung vorgesehen hatte. Kriterium für die Zuteilung einer Sozialwohnung war eine Einkommenshöhe, welche die Pflichtgrenze der Angestelltenversicherung unterschritt.<sup>296</sup> Gefördert wurde vor allem die „leistungsfähige“ Arbeitnehmerschicht. In der Folge lag die Sozialstruktur Mitte der fünfziger Jahre innerhalb der Sozialwohnungen etwas oberhalb des Gesamtdurchschnitts.<sup>297</sup> Konzepte eines Behelfswohnungsbaus oder eines Baus von Wohnungen mit einfachster Ausstattung für Geringverdienende, wie sie etwa in der Weimarer Republik während der Weltwirtschaftskrise mit der Förderung von Kleinsiedlungen oder während des Dritten Reiches mit der Errichtung der so genannten Volkswohnungen verfolgt wurden, erhielten damit eine Absage.

Neben dem sozialen Wohnungsbau unterschied das Erste Wohnungsbaugesetz noch den steuerlich begünstigten Wohnungsbau und den frei finanzierten Wohnungsbau. Um Anreize für diese Arten des Wohnungsbaus zu schaffen, nahm das Erste Wohnungsbaugesetz beide, wie oben beschrieben, aus der Wohnraumbewirtschaftung heraus, der frei finanzierte Wohnungsbau unterlag zudem nicht der Mietbegrenzung und dem Kündigungsschutz.<sup>298</sup>

Der soziale Wohnungsbau unterlag hingegen einem System festgelegter Richtsatzmieten. Die Miete durfte je Quadratmeter 1 DM, in besonderen Fällen 1,10 DM nicht überschreiten. Um Einfachstbauten zu verhindern, waren Mindeststandards vorgegeben. So mussten die Sozialwohnungen unter anderem über fließend Wasser, Gas, elektrische Energie, einem WC in oder an der Wohnung und einen Wasseranschluss der Küche verfügen. Die Wohnfläche musste mindestens 32m<sup>2</sup> betragen und durfte 65m<sup>2</sup> nicht überschreiten. Zentralheizung oder Anbindung an Fernwärme waren hingegen noch nicht vorgesehen.<sup>299</sup> Mit diesen Mindeststandards wurde nicht nur im Bereich der Sozialwohnungen eine Einfachstbauweise verhindert, sondern indirekt auch im steuerlich geförderten und frei finanzierten Bereich, da schlechter ausgestattete Wohnungen nach Überwindung der größten Wohnungsnot nur noch unterhalb der Mieten von Sozialwohnungen vermietbar gewesen wären.

Das wichtigste Förderinstrument des sozialen Wohnungsbaus waren zur Zeit des ersten Wohnungsbaugesetzes Kapitalsubventionen, also zinslose oder zinsgünstige Darlehen des Staates, da kurz nach der Währungsreform und der damit verbundenen Entwertung der Ersparnisse die Kapitalmärkte noch nicht über ausreichende Mittel verfügten und diese

<sup>294</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 37f. Zur genaueren Entstehungsgeschichte auch Schulz, G. (1994)

<sup>295</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 38f.

<sup>296</sup> Vgl. Schulz, G. (1991), S. 132.

<sup>297</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 35.

<sup>298</sup> Vgl. hierzu Lutz, H.-J. (1998)

<sup>299</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 34.

zudem aufgrund höherer Renditen überwiegend in industrielle Investitionen gelenkt wurden.<sup>300</sup>

Ein Anreiz zur Mobilisierung von Kapital des Bauherrn und der Wohnungssuchenden wurde mit der Vergabepraxis der Sozialwohnungen geschaffen. Im Normalfall schlugen die Wohnungsämter dem Eigentümer mehrere Bewerber zur Auswahl vor.<sup>301</sup> Je nach der Höhe seines eigenen Kapitaleinsatzes durfte der Vermieter jedoch einen gewissen Anteil seiner Wohnungen selbst belegen. Es war ausdrücklich erlaubt, diese Wohnungen an Personen zu vermieten, die selber einen angemessenen (ca. 20 Prozent des steuerpflichtigen Jahreseinkommens) Betrag leisteten. Diese „verlorenen Baukostenzuschüsse“ stellten einerseits gerade in einer Phase höchster Wohnungsnot eine klare Bevorzugung finanziell besser gestellter Personen dar, mobilisierten aber auch weiteres Kapital für den sozialen Wohnungsbau.<sup>302</sup>

Der soziale Wohnungsbau war vor und während der Gültigkeit des Ersten Wohnungsbaugesetzes von überragender Bedeutung: 1949 bis 1952 wurden jeweils rund 69 Prozent aller fertig gestellten Wohnungen im sozialen Wohnungsbau errichtet. In den Jahren 1953, als das Erste Wohnungsbaugesetz novelliert wurde, bis 1956, als es durch das Zweite Wohnungsbaugesetz abgelöst wurde, sank zwar der Anteil der Sozialwohnungen auf knapp über 50 Prozent ab, dies lag jedoch mehr an einer starken Zunahme der ohne öffentliche Zuschüsse finanzierten Wohnungen. Die absolute Zahl der fertig gestellten Sozialwohnungen sank in diesem Zeitraum noch nicht.<sup>303</sup> Dies verdeutlicht die Wichtigkeit des sozialen Wohnungsbaus im Allgemeinen und des Ersten Wohnungsbaugesetzes im Speziellen gerade in den Gründerjahren der Bundesrepublik.

Das erste Wohnungsbaugesetz stellte eine Ausnahme im marktwirtschaftlichen System der jungen Bundesrepublik dar, denn es enthielt teilweise marktinkonforme Regelungen wie die Begrenzung der Mieten oder die Eingrenzung des Mieterkreises.<sup>304</sup> Angesichts der Wohnungsnot in der unmittelbaren Nachkriegszeit bestand über deren Notwendigkeit bei allen Parteien Einigkeit, sodass das Gesetz einstimmig verabschiedet werden konnte. Unterschiedliche Positionen zwischen Regierung und Opposition bestanden jedoch bezüglich der Dauerhaftigkeit des Gesetzes. Während es die Regierungsparteien von vornherein als Übergangslösung betrachteten, sah die SPD es als ein Dauergesetz mit dem Ziel, eine starke öffentlich-gemeinnützige Wohnungswirtschaft innerhalb der marktwirtschaftlichen Ordnung zu etablieren.<sup>305</sup> Somit brach der Grundkonsens in der Wohnungspolitik nach Überwindung des ärgsten Wohnungsmangels zwangsläufig auseinander. Erster Ausdruck hierfür war die Novelle zum Ersten Wohnungsbaugesetz vom Sommer 1953.

Neben der Regelung einiger finanzieller Bedingungen und der Aufstockung der zu errichtenden Sozialwohnungen von 1,8 auf 2 Millionen war die Einführung des so genannten gehobenen sozialen Wohnungsbaus ein Kernelement der Novelle: Für zu errichtende Wohnungen mit Lagevorteilen und überdurchschnittlicher Ausstattung, die mit einem um mindestens einem Drittel niedrigerem öffentlichen Darlehen auskamen, durften die Mieten den geltenden Mietrichtsatz um maximal die Hälfte übersteigen. Der Mietrichtsatz wurde auch bei Mietern, deren Einkommen zwar unter den Pflichtgrenzen der Angestelltenkassen blieb, aber dennoch eine gewisse Höhe überschritt, angehoben.<sup>306</sup>

<sup>300</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 39.

<sup>301</sup> Schon diese Vergabepraxis stellte eine Auflockerung der Wohnraumbewirtschaftung aus der Besatzungszeit dar, die keinerlei Wahlrecht des Vermieters vorsah.

<sup>302</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 36.

<sup>303</sup> Vgl. hierzu Blumenroth, U. (1975), Tabelle auf S. 399.

<sup>304</sup> Vgl. Schulz, G. (1991), S. 133.

<sup>305</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 32.

<sup>306</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 41f.

Der gehobene soziale Wohnungsbau beabsichtigte, eine stärkere Berücksichtigung von Kapitalmarktmitteln im Wohnungsbau zu erreichen und öffentliche Mittel für andere Bereiche des sozialen Wohnungsbaus einzusparen.<sup>307</sup>

Zunehmend fand auch die Förderung des Eigentums Eingang in den sozialen Wohnungsbau. Schon das Erste Wohnungsbaugesetz ließ die Förderung von Wohneigentum zu, angesichts knapper Finanzmittel dominierte jedoch eindeutig der Mietwohnungsbau. Vor allem aus familienpolitischen Gründen wollten die Regierungsparteien jedoch das Eigenheim schon bald stärker gefördert sehen. So wurde bereits in den jährlich festgelegten „Richtlinien für den Einsatz der Bundesmittel für den sozialen Wohnungsbau“ für das Jahr 1954 deutliche Änderung gegenüber den Vorjahren bezüglich der Förderung von Eigentumsmaßnahmen beschlossen. Mindestens 50 Prozent der Bundesmittel musste von den Ländern jetzt unter anderem zur Förderung von Eigentumsmaßnahmen eingesetzt werden.<sup>308</sup> Wie in Abschnitt 3.1.2 dieser Arbeit gezeigt, nahm der Anteil der Einfamilienhäuser an den Gebäuden insgesamt schon ab 1953 deutlich zu.

Ein weiterer Vorstoß zur Förderung der Eigentumsbildung erfolgte dann mit dem Zweiten Wohnungsbaugesetz von 1956, das den Untertitel Wohnungsbau- und Familienheimgesetz trug. Es blieb während des gesamten weiteren Untersuchungszeitraums dieser Arbeit die zentrale Rechtsgrundlage der objektbezogenen Wohnungsbauförderung.

In wichtigen Punkten glich das Zweite Wohnungsbaugesetz dem Ersten, denn ebenso wie dieses hatte es das Ziel, den Wohnungsbau für die breiten Schichten des Volkes zu fördern, um die Wohnungsnot zu beseitigen. Das Kriterium für den Erhalt blieb wie im Ersten Wohnungsbaugesetz, dass der Betreffende die Versicherungspflichtgrenze für Angestellte unterschritt. Ebenso wurde eine Zahl der zu errichtenden Sozialwohnungen vorgegeben. Von 1957 bis 1962 sollten dies 1,8 Millionen sein.<sup>309</sup>

Neben diesen Kontinuitäten führte das Zweite Wohnungsbaugesetz jedoch neue Ziele der Wohnungsbauförderung ein. In § 7 definierte es das Familienheim als „Eigenheime, Kaufeigenheime und Kleinsiedlungen, die nach Größe und Grundriss ganz oder teilweise dazu bestimmt sind, dem Eigentümer und seiner Familie ... als Heim (zu) dienen.“ Die Förderung solcher Familienheime wurde neben der Beseitigung der Wohnungsnot im Zweiten Wohnungsbaugesetz zum zweiten grundlegenden Ziel staatlicher Wohnungspolitik, selbst wenn dadurch insgesamt weniger Wohnungen gebaut werden sollten. Daneben wurde auch festgelegt, dass Wohnungssuchende mit geringem Einkommen bevorzugt Wohnungen zugewiesen bekommen sollten. Dies wurde erforderlich, da die Vergabe der Wohnungen durch die Wohnungsämter zunehmend eingeschränkt wurde und deshalb vor allem Personen in den Genuss einer Sozialwohnung kamen, deren Einkommen nur knapp unter der Einkommensgrenze lag.<sup>310</sup> Durch diese beiden Ergänzungen wurde eine nicht unbedeutende Kurskorrektur vorgenommen. Obgleich bereits nach dem Ersten Wohnungsbaugesetz die Möglichkeit einer Förderung von Einfamilienhäusern bestanden hätte, stand doch angesichts des äußersten Wohnungsmangels der ersten Jahre der Bundesrepublik der Geschossbau von Mietwohnungen eindeutig im Vordergrund. Im Zweiten Wohnungsbaugesetz wurde jetzt der Förderung von Familienheimen, die direkt für Wohnungssuchende mit geringem Einkommen gebaut wurden oder deren Bau ihnen im Tausch den Bezug einer anderen Wohnung ermöglichte, oberste Priorität eingeräumt. Gleichrangig an zweiter Stelle standen der Neubau von Familienheimen und Wohnungen für Wohnungssuchende mit geringem Einkommen. Dem Neubau von Eigentumswohnungen wurde Vorrang vor Mietwohnungen eingeräumt.<sup>311</sup> Damit wurde die Wohnungspolitik

---

<sup>307</sup> Vgl. GWOS (1990), S. 41

<sup>308</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 42.

<sup>309</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 80ff.

<sup>310</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 82f.

<sup>311</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 89f.

gewissermaßen in Sozialpolitik für die sozial Schwachen und Vermögens- und Familienpolitik für den Mittelstand aufgespaltet.<sup>312</sup>

Für die Bautätigkeit der nachfolgenden Jahre waren diese Neuerungen insoweit relevant, dass mit ihnen Kapital von Bevölkerungsschichten erschlossen wurde, die nicht in den Bau großer Miethäuser investiert hätten. Damit wurde gerade in Zeiten rascher Einkommenszuwächse des Mittelstandes weiteres Kapital in den Wohnungsbau gelenkt, das sonst eventuell in andere Anlageformen geflossen wäre.

Das Zweite Wohnungsbaugesetz änderte zwar nicht den grundsätzlichen Förderweg über die Vergabe nachstelliger in Ausnahmefällen auch erststelliger Darlehen, erlaubte jedoch daneben auch die Vergabe öffentlicher Mittel als Zuschüsse oder darlehensweise als Anuitätenhilfe. Ziel war eine Zinsverbilligung von Kapitalmarktmitteln, sodass die knappen öffentlichen Mittel gestreckt und somit bei gleichem Mitteleinsatz des Staates eine umfangreichere Förderung erreicht werden konnte. Je mehr sich der Kapitalmarkt durch steigende Ersparnisbildung erholte, desto weniger war der Wohnungsbau auf öffentliche Darlehen angewiesen.<sup>313</sup>

In eine ähnliche Richtung geht die deutliche Ausweitung der Vergabe öffentlicher Bürgschaften. Dieses Instrument, von dem bereits während der Weltwirtschaftskrise und in den ersten Jahren des Dritten Reiches reger Gebrauch gemacht wurde, erhielt im Zweiten Wohnungsbaugesetz einen fünfmal größeren Ermächtigungsrahmen als im Ersten. Diese Maßnahmen zielte vor allem auf die großen Kapitalsammelstellen wie Sparkassen, Hypothekenbanken und Versicherungen ab, die nur im äußerst sicheren Bereich Beleihen dürfen. Mit Hilfe der zusätzlichen Sicherheit durch eine öffentliche Bürgschaft konnten deren Beleihungsräume ohne Verstoß gegen die Sicherungsbestimmungen ausgeweitet werden.<sup>314</sup> Auch hier sollten also weitere Mittel des sich erholenden Kapitalmarktes für den Wohnungsbau gewonnen werden.

Das Zweite Wohnungsbaugesetz setzte an Stelle der Richtsatzmiete, die sich als zu starr erwiesen hatte, um immer die kostendeckende Miete erzielen zu können, für den sozialen Wohnungsbau die so genannte Kostenmiete. In §72 Abs. 1 des Gesetzes wurde sie definiert als die Miete, die zur Deckung der laufenden Aufwendungen erforderlich ist. Die laufenden Kosten waren jedoch von der Höhe und den Konditionen der Fördermittel abhängig und damit von den Bewilligungsstellen des sozialen Wohnungsbaus beeinflussbar.<sup>315</sup> Mit der Kostenmiete wurde qua definitionem immer eine kostendeckende Miete erreicht. Einschränkungen des Wohnungsbaus bei zu niedrigen Richtsatzmieten wurden somit verhindert.

#### 4.2.2.3 Die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus

Die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus erfolgte über viele unterschiedliche Wege und war zahlreichen Änderungen unterworfen, sodass an dieser Stelle nicht vollständig auf sie eingegangen werden kann.<sup>316</sup> Wichtigstes Instrument war § 7b des Einkommensteuergesetzes (EStG), der bereits vor Gründung der Bundesrepublik zum 1.1.1949 eingeführt wurde. Er bestand bis 1987 fort, als er durch § 10e EStG ersetzt wurde, unterlag allerdings während dieser Zeit zahlreichen Änderungen. Zunächst gestattete er für das Jahr der Fertigstellung der Wohnung und im darauf folgenden Jahr die steuerliche Absetzung von jeweils 10 Prozent und in den folgenden 10 Jahren von jeweils 3 Prozent der gesamten Baukosten (ohne Aufwendungen für Grund und Boden). Ab 1953 wurde er auch auf den Ersterwerb von Kleinsiedlungen Kaufeigenheimen und Eigentumswohnungen ausgedehnt,

<sup>312</sup> Vgl. Schildt, A. (1996), S. 38.

<sup>313</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 91.

<sup>314</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 92.

<sup>315</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 93f.

<sup>316</sup> Vgl. hierzu GEWOS (1990), S. 356 bis 368.

sofern der Bauherr die erhöhte Abschreibung nicht bereits in Anspruch genommen hatte. Für die Inanspruchnahme der Absetzungsmöglichkeiten war eine Mindestnutzfläche für Wohnzwecke von 80 Prozent, ab 1953 von zwei Dritteln erforderlich. In dieser Form blieb § 7b bis 1960 bestehen, dann wurde die Abschreibungsmöglichkeit für die ersten beiden Jahre auf 7,5 Prozent gekürzt. In den nachfolgenden 8 Jahren konnten dann jeweils 4 Prozent abgesetzt werden. 1963 wurde der § 7b EStG erstmals als Instrument der Konjunktursteuerung eingesetzt, indem die Abschreibungsmöglichkeit ab Oktober 1963 für etwa ein Jahr ausgesetzt wurde, um die Konjunktur zu dämpfen. Gleiches geschah nochmals im Jahr 1973. Eine wichtige Änderung erfuhr § 7b EStG im Jahr 1977 als die Abschreibungsmöglichkeiten auch dann auf bereits bestehende Ein- und Zweifamiliengebäude sowie Eigentumswohnungen ausgedehnt wurde, wenn der vorherige Eigentümer bereits erhöhte Abschreibungen nach § 7b vorgenommen hatte.

Eine weitere Förderung des Wohnungsbaus erfolgte über § 7c des Einkommensteuergesetzes. Er erlaubte Beträge, die als Zuschüsse oder unverzinsliche Darlehen für den Wohnungsbau gegeben wurden, als Werbungskosten abzusetzen. Diese Darlehen konnten vom Kapitalgeber direkt an den Bauherren gegeben oder diesem über Kreditinstitute, die als Organe der staatlichen Wohnungspolitik fungierten, zugeleitet werden. Je Wohnung war der abzugsfähige Betrag auf 10 000 DM begrenzt, was wiederum den Willen zur Förderung kleiner und einfacher Wohnungen unterstreicht. Der § 7c, blieb bis 1962 in Kraft, wurde allerdings ab 1955 in seiner Wirkung stark eingeschränkt, da der Anteil der sofort als Werbungskosten abzugsfähigen Zahlungen auf 25 Prozent begrenzt wurde.

Über die steuerliche Begünstigung zweckbestimmter Investitionen in § 10 des Einkommensteuergesetzes wurden Beiträge an Bausparkassen, der Ersterwerb von Genossenschaftsanteilen, Beiträge in Wohnbausparverträge mit örtlichen Kreditinstituten und Zahlungen im Rahmen von Kapitalsammelungsverträgen mit gemeinnützigen Wohnungsunternehmen steuerlich gefördert.

Die steuerliche Förderung hatte in den ersten Jahren der Bundesrepublik gewiss nicht dieselbe Bedeutung für die Bautätigkeit wie der soziale Wohnungsbau, mit steigenden Einkommen wurde sie jedoch für viele Bauherren gerade auch im Bereich der Ein- und Zweifamiliengebäude zunehmend interessant. In Kapitel 5 wird anhand von § 7b EStG der Einfluss der steuerlichen Förderung auf den Wohnungsbau untersucht.

#### **4.2.2.4 Fazit**

Der soziale Wohnungsbau mit seinen rigiden Vorgaben bezüglich der Wohnungsausstattung, des (wenn auch sehr ausgedehnt) beschränkten Kreises der berechtigten Personen und der Miethöhen über die Richtsatzmieten war innerhalb der sich formierenden sozialen Marktwirtschaft der neu gegründeten Bundesrepublik auf den ersten Blick sicherlich ein Fremdkörper, obgleich im Ersten Wohnungsbaugesetz das strenge System der Wohnraumbewirtschaftung und der Mietpreisbindung im Bereich des Neubaus außerhalb des sozialen Wohnungsbaus gelockert bzw. aufgehoben wurde. Angesichts der extremen Wohnungsnot, verbunden mit unergiebigem Kapitalmärkten und bei Inkrafttreten des Gesetzes auch teilweise noch bestehenden Engpässen auf Seiten der Bauunternehmen wie beispielsweise einem Mangel an Facharbeitern, hätte der während der Kriegs- und Besatzungszeit völlig ausgesetzte Markt- und Preismechanismus jedoch noch nicht wieder funktionieren können.<sup>317</sup> Die zunächst in den Ländern begonnene, mit dem Ersten Wohnungsbaugesetz auf Bundesebene vereinheitlichte Förderung durch den sozialen Wohnungsbau setzte hingegen genau am neuralgischen Punkt des Wohnungsbaus zu Ende der vierziger und in den frühen fünfziger Jahren an, den aufgrund der Kapitalmarktsituation mangelhaften Finanzierungsmöglichkeiten. Fehlende Mittel aus dem Kapitalmarkt wurden durch staatliche ersetzt, gleichzeitig wurde aber auch durch Regelungen wie den verlorenen

<sup>317</sup> Vgl. Schulz, G. (1991), S. 141.

Baukostenzuschüssen oder später der Bürgschaftsvergabe und der Förderung von Eigentumsmaßnahmen weiteres Kapital in den Wohnungsbau gelenkt, das ohne den sozialen Wohnungsbau in anderen Formen angelegt worden wäre. Die enorme Steigerung der Fertigstellungen von Wohnungen in den Jahren 1948 bis 1950 wäre ohne die Kapitalzuschüsse im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus nicht denkbar. Als hierdurch der dringlichste Wohnungsbedarf gedeckt war und sich aufgrund der steigenden Ersparnisse auch die Situation auf den Kapitalmärkten zu normalisieren begann, wurde versucht, diese für den Wohnungsbau zu gewinnen.

Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg des sozialen Wohnungsbaus war die Ausrichtung auf die „breiten Schichten des Volkes“. Wegen der schlechten Erfahrungen mit Einfachbauten wie den Kleinsiedlerstellen oder den Volkswohnungen wurde mit den Mindeststandards Vorgaben gemacht, die eine hinreichend hohe Qualität der Wohnungen garantieren sollten. Damit vermied der soziale Wohnungsbau eine Diskreditierung seiner Wohnungen als Armenbehausung, die ihn für viele Kapitalgeber und auch Mieter unattraktiv gemacht hätte.

Nach der Überwindung der schlimmsten Wohnungsnot war der Rahmen für eine Liberalisierung gegeben. Diese erfolgte zunächst innerhalb des sozialen Wohnungsbaus, etwa durch die Förderung von Eigentumsmaßnahmen, ab Ende der fünfziger Jahre auch im Altbaubestand.

Die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus war vor allem wirksam, als im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs die Einkommen stiegen und die Möglichkeit, Steuern zu sparen, interessant wurde. Durch sie konnte Kapital, das sonst in andere Bereiche gelenkt worden wäre, für den Wohnungsbau aktiviert werden. Somit war die steuerliche Förderung neben dem sozialen Wohnungsbau die zweite wichtige Stütze des Wohnungsbaus in der Bundesrepublik.

Neben der staatlichen Förderung durch den sozialen Wohnungsbau war auch das Vorhandensein zweier eingespielter Institutionen, der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und der Bausparkassen, sehr wichtig für einen rasch steigenden Wohnungsbau.

### **4.3 Institutionen des Wohnungsbaus**

Bereits vor Beginn des Untersuchungszeitraums bestanden zwei eng mit dem Bau von Wohnungen verbundene Institutionen, die schon bald nach Kriegsende eine entscheidende Stütze des Wohnungsbaus werden sollten. Im Bereich des Geschosswohnungsbaus waren dies die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, die dort als ein wichtiger Bauträger auftraten. Im Bereich der Eigenheime schafften die Bausparkassen eine wichtige Finanzierungsquelle. Beide Institutionen waren bereits lange vor dem Krieg entstanden und verfügten im Bereich des Wohnungsbaus über hinreichende Fachkenntnisse und Erfahrungen.

#### **4.3.1 Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen als Träger des sozialen Wohnungsbaus**

In der Phase vor dem Ersten Wohnungsbaugesetz wurde der soziale Wohnungsbau vor allem von den privaten Haushalten durchgeführt, doch bereits 1949 stieg der Anteil der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, soweit sich dies aus vorliegenden Zahlen erschließen lässt, deutlich an.<sup>318</sup> Während der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraums wurden sie zum wichtigsten Bauträger innerhalb des sozialen Wohnungsbaus und spielten angesichts des hohen Anteils des sozialen Wohnungsbaus auch innerhalb des gesamten

<sup>318</sup> Vgl. z.B. Hinz, E. (1980), S. 26, Tabelle 19 oder Büchner, U. (1993), S. 185, Tabelle 5.

Wohnungsbaus eine zentrale Rolle. Sie traten gewissermaßen an die Stelle des Wohnungsbaus durch den Staat selber, der in Deutschland im Gegensatz etwa zu Großbritannien eine untergeordnete Rolle spielt. Sie wurden deshalb auch als quasi-öffentliche Unternehmen oder parastaatliche Organe bezeichnet.<sup>319</sup> Ab den sechziger Jahren schrumpfte ihr Anteil an den errichteten Wohnungen jedoch sukzessive und lag bereits eine geraume Zeit vor der 1989 erfolgten Aufhebung der Gemeinnützigkeit im unbedeutenden Bereich. Vor allem für die ersten zehn Jahre des Untersuchungszeitraums lässt sich das Ausmaß der Bautätigkeit jedoch nicht ohne die gut funktionsfähige Institution der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen verstehen.

Die Entstehung der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen reicht weit in das 19. Jahrhundert zurück. Als erstes gemeinnütziges Wohnungsunternehmen gilt der „Bauverein Elberfeld, der im Jahr 1825 als AG gegründet, 96 Wohnungen gebaut hat. In den nachfolgenden Jahrzehnten gab es in vielen Städten zahlreiche weitere Gründungen solcher Unternehmen mit unterschiedlichen Satzungen. Als Rechtsform dominierte zunächst die AG, die Baugenossenschaften entstanden in größerer Anzahl erst nach der Beschränkung der Haftpflicht durch das Genossenschaftsgesetz vom 1. Mai 1889.<sup>320</sup> Wichtige Grundprinzipien der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft wie Dividendenbegrenzung Kleinwohnungsbau oder Kostendeckung wurde bereits in dieser frühen Phase ohne weitere gesetzliche Regelung entwickelt.<sup>321</sup> Um die Jahrhundertwende begann der Staat, den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen steuerliche Vergünstigungen zu gewähren. Voraussetzung hierfür war, dass die Unternehmen bestimmte feste Kriterien der Gemeinnützigkeit erfüllten. Hierzu zählte die Verpflichtung, für „Minderbemittelte“ erschwingliche Wohnungen zu bauen, diese Wohnungen nicht zweckzuentfremden, nach dem Kostendeckungsprinzip zu arbeiten, d.h., ihre jährliche Dividende auf 4 % zu begrenzen und die Möglichkeit zur Spekulation durch Vor- und Wiederkaufsrechte auszuschließen. Damit waren die Grundprinzipien der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft bereits lange vor Beginn des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit festgelegt.<sup>322</sup>

Allerdings konnte der gemeinnützige Wohnungsbau erst in den zwanziger Jahren ein spürbares Gegengewicht zur privaten Wohnungswirtschaft bilden, als die Gemeinden mit Hilfe der Erträge aus der Hauszinssteuer den Wohnungsbau förderten und sich hierfür der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen bedienten. Aufgrund des Fehlens einer reichsweiten gesetzlichen Regelung der Wohnungsbauförderung war die Art der Förderung des Wohnungsbaus den Kommunen freigestellt und erfolgte dort je nach politischen Mehrheitsverhältnissen und der sehr heterogenen Ausrichtung der verschiedenen gemeinnützigen Wohnungsunternehmen auf unterschiedlichste Art und Weise.<sup>323</sup>

Während des Zweiten Weltkrieges erfolgte mit dem Gesetz über die Gemeinnützigkeit im Wohnungswesen vom Februar 1940 eine reichsweite Regelung, da das Reichsarbeitsministerium in den bestehenden gemeinnützigen Wohnungsunternehmen wichtige Träger eines künftigen (Nachkriegs-)Wohnungsbaus sah. Für diese Aufgabe wurden die zahlreichen bestehenden kleineren gemeinnützigen Wohnungsunternehmen als nicht geeignet betrachtet. Um die Leistungsfähigkeit dieser Unternehmen zu stärken, wurde nach einer Bedürfnisprüfung in den jeweiligen Gemeinden die zwangsweise Zusammenlegung von als leistungsschwach angesehenen gemeinnützigen Wohnungsbauunternehmen angeordnet und ihre Kapitalausstattung verbessert.<sup>324</sup> Bereits Anfang 1939 waren die ehemaligen Wohnungsunternehmen der Gewerkschaften zur „Neuen Heimat“ zusammengefasst worden,

<sup>319</sup> Vgl. Kujath, H.-J. (1988), S. 125.

<sup>320</sup> Vgl. Jenkis, H. (1973), S. 160f. auch Tabellen auf S. 206 und 207. 1889 bestanden 38 Baugenossenschaften, 1905 bereits 588.

<sup>321</sup> Zahlreiche Beispiele solcher Gründungen finden sich bei Jenkis, H. (1973), S. 59ff vgl. dort auch S. 97.

<sup>322</sup> Vgl. Jenkis, H. (1973), S. 220f.

<sup>323</sup> Vgl. Kujath, H.-J. (1988), S. 126. Zu den gewerkschaftlichen Wohnungsunternehmen auch Weinert, R. (1996), S. 101.

<sup>324</sup> Vgl. Harlander, T. (1995), S. 193.

einem Unternehmen, das nach dem Krieg wieder in Gewerkschaftshand, zu einem gigantischen Wohnungsbaukonzern heranwachsen sollte.<sup>325</sup> Das Ergebnis dieses Zwangsaktes waren leistungsstarke parastaatliche Träger, die zwar noch ihre sozialen Zuordnungen behielten, aber nicht mehr ständisch oder politisch an ihre Gründer gebunden waren, sodass ihre ursprüngliche Identität, ihr Milieu verloren ging. Sie nahmen ein auf den Staat bezogenes Selbstverständnis ein.<sup>326</sup> Diese Neuorientierung weg aus der alten Gebundenheit an bestimmte soziale Schichten wurde nach dem 2. Weltkrieg nicht wieder rückgängig gemacht.

Nach Kriegsende waren zunächst allein die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen mit ihrer langjährigen Erfahrung im Mietwohnungsbau und ihrem qualifizierten Mitarbeiterstab in der Lage, staatliche Wohnungsbauprogramme zu planen und zu organisieren.<sup>327</sup> Dieser Vorsprung der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen war nur möglich, da bereits in der Zwischenkriegszeit und mit dem Gesetz von 1940 die Voraussetzungen geschaffen worden waren, die der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft nach Beendigung des zweiten Weltkriegs die volle Entfaltungsmöglichkeit ermöglichten.<sup>328</sup> Damit mussten nach 1945 nicht erst Wege erdacht und Organisationen aufgebaut werden, um den Massenwohnungsbau in die Wege zu leiten, was eine sehr starke Ausdehnung des Wohnungsbaus binnen kürzester Zeit erst ermöglichte. Auch für die Gesetzgebung zum sozialen Wohnungsbau konnten die bereits in langjähriger Praxis erprobten Grundsätze der Gemeinnützigkeit wie Gewinnbeschränkung, Kleinwohnungsbau und Kostenbeschränkung übernommen werden, was einerseits lange Debatten um die Regelungen des staatlich geförderten Wohnungsbaus ersparte, andererseits den bestehenden gemeinnützigen Wohnungsunternehmen für ihre Bauvorhaben sehr entgegenkam.<sup>329</sup> Bei Kriegsende standen dem großen Wohnungsbedarf also gut eingespielte und leistungsstarke Wohnungsunternehmen als Träger eines künftigen Massenwohnungsbaus gegenüber. Sobald sich mit der Währungsreform der Mangel an Baumaterialien verminderte und die Finanzierungsschwierigkeiten durch staatliche Zuschüsse beseitigt wurden, konnte der Wohnungsbau daher binnen weniger Jahre sehr stark ausgedehnt werden.

#### 4.3.2 Die Bausparkassen

Neben den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen sind die Bausparkassen die zweite speziell auf den Wohnungsbau bezogene Institution, die bereits vor 1945 bestand und während des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit von großer Bedeutung war. Im Gegensatz zu den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen liegt der Schwerpunkt der Tätigkeit der Bausparkassen im Bereich der Einfamilienhäuser. Sie treten auch nicht direkt als Bauherr auf, sondern sind auf den Bereich der Finanzierung beschränkt.

Die Bausparkassen waren ein Kind der Not. Sie entstanden nach der Inflation von 1923 als große Teile des Mittelstandes ihre Ersparnisse eingebüßt hatten und der Kapitalmarkt gerade im Bereich nachstelliger Hypotheken völlig zerrüttet war. Die beiden ersten Bausparkassen, die 1924 gegründete Gemeinschaft der Freunde in Wüstenrot (GdF) und die 1925 entstandene Deutsche Bau- und Siedlungsgemeinschaft (DBS) in Darmstadt waren mittelständische Selbsthilfeorganisationen, die nach der bis heute gültigen Grundidee der Bausparkassen arbeiteten:<sup>330</sup> Nach Abschluss des Bausparvertrages zahlen die Bausparer zunächst regelmäßig in die Bausparkasse ein, bis sie eine bestimmte Summe erreicht haben. Dann erfolgt für einen Teil der Bausparer die Zuteilung eines Kredites aus der

<sup>325</sup> Vgl. Weinert, R. (1996), S. 102 und 113ff.

<sup>326</sup> Vgl. Kujath, H.-J. (1988), S. 127 und Schulte, A. (1997), S. 43.

<sup>327</sup> Vgl. Kujath, H.-J. (1988), S. 129.

<sup>328</sup> Vgl. Blumenroth, U. (1975), S. 221.

<sup>329</sup> Vgl. Kujath, H.-J. (1988), S. 129f.

<sup>330</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 70ff. Dort auch zu den Gründern der beiden ersten Bausparkassen und deren anthropologischen und antikapitalistischen Zielen.

Summe der gesamten bei der Bausparkasse angesammelten Ersparnisse. Anfangs wurden die Sparer per Los für diese Zuteilung ermittelt, später traten Kriterien wie die Vertragsdauer an die Stelle des Losentscheids.

Die Entwicklung der beiden ersten Bausparkassen verlief erstaunlich. So hatte die GdF im Gründungsjahr 1924 916 Bausparverträge mit einer gesamten Bausparsumme in Höhe von 14,3 Millionen RM abgeschlossen, fünf Jahre später im Jahr 1929 waren es bereits 55 325 Verträge mit einer Gesamtbausparsumme von 813,9 Millionen RM. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits über 100 Millionen RM an Darlehen zugeteilt. Die Entwicklung der ein Jahr später gegründeten DBS verlief ähnlich expansiv.<sup>331</sup>

Die Erfolge der beiden Vorreiter führten schnell zu Nachahmern. Im März 1928 wurde die Beamtenbausparkasse gegründet und ab 1929 stiegen auch die Sparkassen, die zunächst den Gedanken des kollektiven Bausparens vehement bekämpft hatten, in das Bauspargeschäft ein. Dadurch entstanden öffentliche Bausparkassen, deren Wirkungskreis in der Regel in den Reichsländern der jeweiligen Sparkassen lag. Daneben gab es auch zahlreiche private Neugründungen, sodass 1931 insgesamt rund 400 Bausparkassen existierten.<sup>332</sup> Darunter waren, ähnlich der Entwicklung bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen jedoch auch zahlreiche kleine, leistungsschwache und auch betrügerische Organisationen. Dies führte zum Bausparkassen–Aufsichtsgesetz vom 6. Juni 1931, das die Bausparkassen ab dem 1. Oktober 1931 der Kontrolle des Reichsaufsichtsamtes für Privatversicherung (RAfPV) unterwarf. Dadurch wurde der Geschäftsbetrieb der Bausparkassen genehmigungspflichtig und konnte bei Verstößen der Unternehmen gegen das Aufsichtsgesetz untersagt werden. Die Einführung der Genehmigungspflicht überlebten nur 266 der rund 400 bestehenden Bausparkassen, bis zum 31. Mai 1933 sank ihre Zahl weiter auf 176 Unternehmen.<sup>333</sup>

Während der Jahre des Nationalsozialismus kam es mit dem Erlass der Bausparkassen–Richtlinien vom 11. April 1938 zu einer weiteren rechtlichen Regelung. Das wichtigste Ergebnis dieser Richtlinie war die Beschränkung der Darlehensgewährung der Bausparkassen auf die nachstellige Hypothek. Damit wurde den Bausparkassen erstmals ein fester Platz innerhalb der deutschen Kreditwirtschaft zugewiesen, nachdem noch Mitte der dreißiger Jahre auch deren zwangsweise Auflösung erwogen worden war. Auf dieser Grundlage konnten sich die Bausparkassen nach der Währungsreform 1948 am Wiederaufbau beteiligen.<sup>334</sup>

Der Konzentrationsprozess der Bausparkassen setzte sich nach 1933 weiter fort. Nach Kriegsende bestanden in Deutschland noch 18 private Bausparkassen, davon 17 in den westlichen Besatzungszonen. Hinzu kamen noch 19 öffentliche Bausparkassen, davon 13 in den westlichen Besatzungszonen und Westberlin. Während die Bausparkassen in der sowjetischen Besatzungszone rasch liquidiert wurden, konnten die im Westen gelegenen Bausparkassen nach einer etwa dreimonatigen Unterbrechung weiter operieren. Bereits im Herbst 1945 gingen Beiträge und Rückzahlungen gewährter Darlehen wieder ein. Mit der Ausnahme weniger leitender Personen, die aufgrund ihrer NSDAP–Mitgliedschaft entlassen wurden, war auch die personelle Ebene der Bausparkassen von hoher Kontinuität geprägt. Eine einschneidende Zäsur brachte das Kriegsende nicht.<sup>335</sup> In der Währungsreform wurden die Guthaben bei den Bausparkassen ähnlich den der Lebensversicherungen mit 1:10 abgewertet, während die sonstigen Sparguthaben mit 0,65:100 abgewertet wurden. Diese Gleichbehandlung mit den Lebensversicherungen verdeutlicht die inzwischen nicht mehr umstrittene Position der Bausparkassen. Zwei Tage nach der Währungsreform wurde die steuerliche Abzugsfähigkeit für Bausparbeiträge analog zu Lebensversicherung wieder

<sup>331</sup> Vgl. Müller, M. (1999), Tabellen auf S. 97 und 101.

<sup>332</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 84, 115, 127.

<sup>333</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 142 und Tabelle S. 207.

<sup>334</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 206ff. und S. 240.

<sup>335</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 270f., S. 274 und S. 278.

eingeführt und im Gegensatz zu der von 1934 bis 1946 bestehenden Regelung sogar noch ausgebaut. 1952 wurden Prämien für Bausparer eingeführt, die anstelle der Abschreibungen nach §7b und §7c in Anspruch genommen werden konnten und eine maximale Höhe von 400 DM erhielten.<sup>336</sup>

Ähnlich wie bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen standen somit bei Kriegsende mit den Bausparkassen anerkannte Organisationen mit erfahrenen Mitarbeitern zur Verfügung. Mit den steigenden Einkommen wuchs die Möglichkeit des Bausparens rasch an. Mit der Einführung des „Wohnsparens“ ab 1946, das Bausparen nicht zum Erwerb eines Eigenheims sondern einer Eigentumswohnung ermöglichte, trugen die Bausparkassen zudem nicht unwesentlich zur allmählichen Popularisierung einer bis dahin in Deutschland weitestgehend unbekanntem Wohneigentumsform bei.<sup>337</sup>

#### 4.4 Zusammenfassung

Aufgrund eines bereits vor dem zweiten Weltkrieg bestehenden Wohnungsmangels, der sich durch die Zerstörungen des Luftkriegs und des Bevölkerungsanstiegs durch Flucht und Vertreibung in den Kriegs- und Nachkriegsjahren dramatisch verschärfte, fehlten im Jahr 1950 rund 5,7 Millionen Wohnungen. Dies war mehr als die Hälfte des damaligen Wohnungsbestands. Das Wohnungsdefizit konnte in den fünfziger Jahre durch eine sehr hohe Bautätigkeit beträchtlich gesenkt werden. Angesichts eines deutlichen Anstiegs der Bevölkerungs- und Haushaltszahlen verlangsamte sich jedoch der Abbau des Wohnungsmangels in den sechziger Jahren deutlich. Erst in den siebziger Jahren konnte eine der umgekehrten Hesseschen Regel entsprechende Wohnungsversorgung, die dem Abbaugesetz von 1960 zugrunde lag, erreicht werden. Ein Ausgleich zwischen der Wohnungs- und der Haushaltszahl erfolgte jedoch während des gesamten Beobachtungszeitraums dieser Arbeit nicht, der Anteil der leerstehenden Wohnungen blieb abgesehen von einer kurzen Zeit nach 1973 gering. Somit erfolgte die Bautätigkeit während des gesamten Untersuchungszeitraums dieser Arbeit vor dem Hintergrund fehlender Wohnungen. Damit war ein ökonomischer Rahmen vorhanden, der sich deutlich von den gegenwärtigen Erfahrungen in den neuen Bundesländern mit zahlreichen dauerhaft nicht zu vermietenden Wohnungen unterschied.

Der institutionelle Rahmen des Wohnungsbaus kann nach Schulz bis 1960 in drei Phasen unterteilt werden:<sup>338</sup>

- Erstens die Besatzungszeit, in der sich der Gesetzgeber auf die Verwaltung und Zuteilung des viel zu geringen Wohnungsbestandes konzentrierte. Aus der Kriegszeit übernommene Vorschriften wurden hierfür teilweise noch verschärft. An eine Förderung des Neubaus war in dieser Phase angesichts des Baustoff- und Facharbeitermangels vor der Währungsreform kaum zu denken.
- Zweitens die Konstitutionsphase der Wohnungspolitik des Bundes 1949/1950: Hier wurden die grundlegenden Weichenstellungen für die nachfolgende Zeit getroffen, die später zwar modifiziert aber nicht umgekehrt wurden. Mit dem Ersten Wohnungsbaugesetz, das die zuvor bereits in den Ländern praktizierte Förderung des Wohnungsbaus vereinheitlichte und ausbaute, wurde das „Grundgesetz“ des Wohnungsbaus geschaffen, das die Unergiebigkeit der damaligen Kapitalmärkte ausglich und somit einen starken Anstieg des Wohnungsbaus ermöglichte. Gleichzeitig wurden in dieser Phase auch Instrumente wie die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus innerhalb des Einkommensteuergesetzes geschaffen, deren Wirkung sich erst bei steigenden Einkommen und Ersparnissen entfalten konnte.

<sup>336</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 282f. und S. 289.

<sup>337</sup> Vgl. Müller, M. (1999), S. 284.

<sup>338</sup> Vgl. Schulz, G. (1991), S. 125f.

- Drittens die Konkurrenzphase, die angesichts einer sich zunehmend entspannten Wohnungsversorgung Möglichkeiten einer Liberalisierung bis hin zum Abbaugesetz von 1960 bot.

Entscheidend für den Abbau des Wohnungsdefizits war vor allem die zweite Phase. In diesem Kapitel wurde gezeigt, dass hierfür auf umfangreiche Erfahrungen aus der Zeit seit dem Ende des ersten Weltkriegs zurückgegriffen werden konnte. Die Förderung des Wohnungsbaus begann bereits 1918, nach der großen Inflation von 1923 wurde in der Ära der Hauszinssteuer auch bereits mit Kapitalhilfen gearbeitet. Schon damals war die Miethöhe in den geförderten Gebäuden beschränkt.

Negative Erfahrungen mit Kleinsiedlerstellen und Volkswohnungen sorgten dafür, dass eine langwierige Diskussion, ob der soziale Wohnungsbau als Bau von Behelfswohnungen erfolgen sollte, unterblieb. Stattdessen wurde das auch teilweise vor Kriegsende favorisierte Konzept des Baus von Wohnungen für „breite Schichten des Volkes“ umgesetzt. Diese Konzeption half auch, zusätzliche Finanzierungsquellen für den Wohnungsbau zu erschließen und somit bereits in den fünfziger Jahren sehr hohen Fertigstellungszahlen zu erreichen.

Die sehr rasche Ausdehnung der Bautätigkeit nach 1948 war nicht zuletzt möglich, da aus der Kriegs- und Vorkriegszeit Institutionen vorhanden waren, die einen Massenwohnungsbau konzeptionieren und durchführen konnten. Hier ist zum einen das Wohnungsbauministerium zu nennen, dessen Gründung als zentrale Instanz für den Wohnungsbau bereits seit 1940 geplant war. Es konnte bei seiner Gründung 1949 auf zahlreiche Experten, die sich bereits seit 1940 mit der Planung eines massenhaften Wohnungsbaus befasst hatten, zurückgreifen. Ebenso wichtig waren die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen, die während des Krieges zwangsweise zu leistungsfähigen Großunternehmen verschmolzen worden waren. Mit ihrer jahrzehntelangen Erfahrung im Wohnungsbau konnten sie sehr rasch zum wichtigsten Träger des Geschosswohnungsbaus werden. Eine weitere vor allem für den zunehmenden Bau von Eigenheimen wichtige Institution waren die Bausparkassen, die bald nach Kriegsende ihre Arbeit wieder aufnahmen und, anders als in den zwanziger und dreißiger Jahren, ebenfalls über eingespielte Teams verfügten.

So ist der Meinung von Schulz „Nicht Brüche, sondern Kontinuitäten dominierten in der Wohnungspolitik von der Weimarer Republik bis zur Bundesrepublik.“<sup>339</sup> sicherlich zuzustimmen. Der eigentliche Bruch in der Wohnungspolitik fand bereits 1914 statt. Wohnungsmangel, Wohnungszwangswirtschaft und Wohnungsbauförderung waren nach 1945 keine neue Erfahrung per se, sie traten im Vergleich zur Vorkriegszeit nur in drastischer Verschärfung auf. Eine Phase des Experimentierens wie nach dem ersten Weltkrieg oder in den Jahren des Dritten Reiches war nach 1945 nicht mehr erforderlich. Vor diesem Hintergrund konnte die Wohnungsbautätigkeit nach der Währungsreform binnen kürzester Zeit extrem gesteigert und über viele Jahre auf einem bis dahin beispiellos hohen Niveau gehalten werden.

---

<sup>339</sup> Vgl. Schulz, G. (1986), S. 162.

## Kapitel 5 Einflussgrößen (Determinanten) des Wohnbaus

Im vorangegangenen Kapitel wurde der wirtschaftliche und institutionelle Rahmen für den Wohnungsbau dargestellt. Dabei wurde die Bedeutung der speziellen Ausgangslage bei Kriegsende und den folgenden gesetzlichen Maßnahmen wie dem ersten Wohnungsbau-gesetz für den Verlauf der Bautätigkeit in den Jahren bis 1950 deutlich. Nach der Verabschiedung des ersten Wohnungsbau-gesetzes mit seinen Regelungen zum sozialen Wohnungsbau und der Wohnungszwangswirtschaft war der institutionelle Rahmen für den Wohnungsbau in seinen Grundzügen für die kommenden Jahrzehnte geschaffen. Der Einfluss auf die Bautätigkeit erfolgte daher in den nachfolgenden Jahren überwiegend durch Änderungen der ökonomischen Einflussgrößen.

In den fünfziger Jahren gab es neben den ökonomischen Einflussgrößen noch zwei Sonderfaktoren: Zum einen der Ausbruch des Koreakrieges 1950, zum anderen die Kriegszerstörungen in den Großstädten.

### 5.1 Die Wirkung des Koreakrieges und der Kriegszerstörungen auf die Bautätigkeit

Am 25.6.1950 überschritten nordkoreanische Truppen die Grenze zu Südkorea und lösten dadurch den Korea-Krieg aus. In Folge dieses Angriffs wurde auch in Europa ein neuer Krieg erwartet. Dies führte zu umfangreichen Geldabhebungen bei den Banken. Zur Jahreswende 1950/51 kam es zu einem Entsparen, die Abhebungen überstiegen die Einzahlungen. Dadurch wurde die Kreditvergabe an den Bausektor eingeschränkt. Die Bausparkassen kamen in Schwierigkeiten, ihre Verpflichtungen aus gegebenen Zusagen zu erfüllen. Sie hielten sich folglich mit neuen Zusagen zurück (1950: 656 Mill. DM, 1951: 191 Mill. DM).<sup>340</sup> Die Zahl der erteilten Baugenehmigungen sank somit im Jahr 1951 gegenüber dem Vorjahr ab. Dieser Rückgang, der sich auch in den datierten Wendepunkten in Kapitel 3 zeigte, war jedoch ausschließlich bei den Baugenehmigungen zu erkennen. Die Fertigstellungen stiegen von 1950 bis 1954 Jahr für Jahr an. Der Aufschwung der Bautätigkeit 1948 bis 1950 wurde also nur bei den Baugenehmigungen vorübergehend unterbrochen.

Länger wirkten die Kriegszerstörungen auf die Bautätigkeit. Ab dem Jahr 1950 waren, wie beschrieben, die Hindernisse, die sich aus der Wohnungszwangswirtschaft für den Wohnungsbau ergaben, weitestgehend beseitigt. Dies schlug sich auch in einer deutlichen Ausdehnung der Bautätigkeit nieder. In Abschnitt 3.1 wurde gezeigt, dass diese Ausdehnung der Bautätigkeit trendmäßig bei den Wohngebäuden und Wohnungen bis Mitte der sechziger, beim umbauten Raum bzw. der Bruttowohnfläche bis in die frühen siebziger Jahre andauerte. Bei einigen Autoren wird dieser Zeitraum mit der Wiederaufbauphase gleich-gesetzt.<sup>341</sup> Schon die Länge des Zeitraums legt jedoch die Vermutung nahe, dass der trendmäßige Anstieg der Neubautätigkeit nicht nur der Beseitigung der Kriegsschäden geschuldet war, sondern noch von weiteren Faktoren getragen wurde. Im folgenden Abschnitt wird daher zunächst untersucht, wann die Kriegsschäden soweit behoben waren, dass ihr Einfluss auf die Bautätigkeit eine zu vernachlässigende Größe wurde.

Die Dauer der Beseitigung der Kriegsschäden kann im makroökonomischen Zusammenhang dieser Arbeit nur verhältnismäßig grob untersucht werden. Grundlage dieser Untersuchung ist die Überlegung, dass Städte mit starken Kriegszerstörungen einen besonders hohen Wohnungsbedarf und somit nach Beseitigung der oben beschriebenen institutionellen und wirtschaftlichen Hemmfaktoren auch eine besonders hohe Bautätigkeit hatten. Diese Überlegung resultiert aus dem Ziel des alliierten Luftkriegs, die Industriearbeiter aus ihren

<sup>340</sup> Vgl. Fey, W. (1952), S. 52.

<sup>341</sup> Vgl. z.B. Möller, K. et al. (2001), S. 3.

Wohnungen heraus zu bombardieren. Deshalb konzentrierten sich die Angriffe stark auf die städtischen industriellen Zentren. Nach Kriegsende wurden eben hier wieder Arbeitskräfte benötigt. So entstand in diesen Orten bei geringem verbliebenen Wohnungsbestand ein großer Bedarf an Wohnraum, der umso stärker war, je höher der Zerstörungsgrad der Städte lag. So lange es also Kriegszerstörungen in größerem Ausmaß gab, sollte die Bautätigkeit folglich in Städten mit hohen Kriegszerstörungen über derjenigen von Städten liegen, die kaum von Kriegsereignissen heimgesucht worden waren.

Um diese These zu untersuchen, werden nachfolgend die Zerstörungsgrade von bis zu 119 Städten mit ihrem jährlichen jeweils auf die Einwohner bezogenen Reinzugang an Wohnungen verglichen.<sup>342</sup> Die Untersuchung wurde für die Jahre 1949 bis 1960 durchgeführt, wobei die Bautätigkeit für die Jahre 1949 bis einschließlich 1951 nur als zusammengefasster Wert vorliegt. Solange noch ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der Höhe des Zerstörungsgrads und der Höhe des Reinzugangs je Einwohner besteht, übten die Kriegszerstörungen noch einen Einfluss auf die Bautätigkeit aus. Der Wiederaufbau kann also bis dahin noch nicht abgeschlossen worden sein.

Als Datenquelle für die Untersuchungen dienten die Angaben der Zerstörungsgrade der deutschen Großstädte bei Hohn.<sup>343</sup> Der Reinzugang an Wohnungen je 10 000 Einwohner findet sich in den Statistischen Jahrbüchern der Bundesrepublik Deutschland. Dort sind jedoch nur Angaben für die Städte über 100 000 Einwohner enthalten. Für einige kleinere Städte konnten die Angaben aus der regionalen Bautätigkeits- und Bevölkerungsstandsstatistik abgeleitet werden. Dennoch existieren in den ersten Jahren für ein paar Städte keine Angaben.

In Abbildung 1 und 2 sind für die Jahre 1955 und 1958 die Zerstörungsgrade für deutsche Großstädte sowie der jeweilige Reinzugang an Wohnungen je 10 000 Einwohner abgebildet. Abbildung 1 zeigt eine Tendenz zu einer höheren Bautätigkeit in den stärker zerstörten Städten. Der positive Zusammenhang hat einen linearen Charakter, d.h. der Reinzugang nimmt mit zunehmenden Zerstörungsgrad weder unter- noch überproportional zu. Damit kann der Zusammenhang statistisch sehr gut mit der klassischen linearen Regressionsanalyse untersucht werden. Für die Regressionsanalyse wird folgendes einfaches Modell unterstellt:

$$RZW_i = \alpha + \beta ZG_i + u_i \quad (1)$$

Dabei steht RZW für den Reinzugang an Wohnungen als der abhängigen Variable, ZG für den Zerstörungsgrad als der unabhängigen Variablen und  $u$  für die so genannte Störvariable. Das  $i$  steht für die einzelnen Städte, deren Zerstörungsgrad und Reinzugang jeweils in die Berechnung eingehen.

Für die Jahre bis 1960 ergab die Schätzung nach dem Kleinsten Quadrate Verfahren die in Tabelle 1 dargestellten Zusammenhänge. Der Wert von  $\beta$  ist für alle Jahre positiv. Es bestand also auch noch im Jahr 1960 ein positiver Zusammenhang zwischen dem Zerstörungsgrad der Städte und der Höhe der jeweiligen Bautätigkeit.

Von 1952 bis 1955 steigt der Wert für  $\beta$  kontinuierlich an, anschließend fällt er wieder deutlich zurück. Die Bautätigkeit je Einwohner der schwerer und der leichter zerstörten Städte näherte sich also ab 1955 an. In den beiden Jahren 1959 und 1960 stieg der Wert für  $\beta$  wieder leicht. Der Wert bleibt jedoch weit hinter denjenigen der Jahre vor 1958 zurück.

---

<sup>342</sup> Der Reinzugang an Wohnungen entspricht den Fertigstellungen (Rohzugang) abzüglich des Wohnungsabgangs. Der einwohnerbezogene Rohzugang wurde nicht veröffentlicht, in der Aufbauphase dürften die Wohnungsabgänge jedoch nur gering ausgefallen sein.

<sup>343</sup> Vgl. Hohn, U. (1991)

Tabelle 1

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Jahre 1949/51 bis 1960**

Jahr	Zahl der Städte	$\alpha$	$\beta$	$R^2$
	1	2	3	4
1949/51	79	175,112	3,867	0,371
1952	116	85,421	1,049	0,230
1953	118	95,363	1,390	0,306
1954	119	91,885	1,559	0,350
1955	118	86,356	1,616	0,491
1956	119	93,141	1,410	0,330
1957	119	91,478	0,955	0,197
1958	121	88,288	0,419	0,064
1959	124	101,564	0,439	0,060
1960	121	96,78	0,481	0,072

Quelle: Hohn (1991), Statistisches Bundesamt (1952b) und folgende Jahrgänge bis 1961, eigene Berechnungen

Spalte 4 von Tabelle 1 enthält das Bestimmtheitsmaß  $R^2$ . Es gibt den Erklärungswert der Schätzfunktion für die abhängige Variable RZG an.  $R^2$  nimmt in den Jahren von 1952 bis 1955 zu. Im Jahr 1955 erreicht es mit einem Wert von 0,491 sein Maximum. Beinahe die Hälfte des unterschiedlichen Reinzugangs an Wohnungen kann in diesem Jahr mit den verschiedenen hohen Zerstörungsgraden der Städte erklärt werden. In den nachfolgenden Jahren gehen die Bestimmtheitsmaße schnell zurück, 1958 betrug es lediglich noch 0,064. Damit wird Abbildung 2, die 1958 kaum noch einen Zusammenhang zeigt, auch durch die Ergebnisse der Regressionsanalyse bestätigt. In Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Signifikanztests zusammengefasst.

Tabelle 2

**Ergebnisse der Signifikanztests für die Jahre 1949/51 bis 1960**

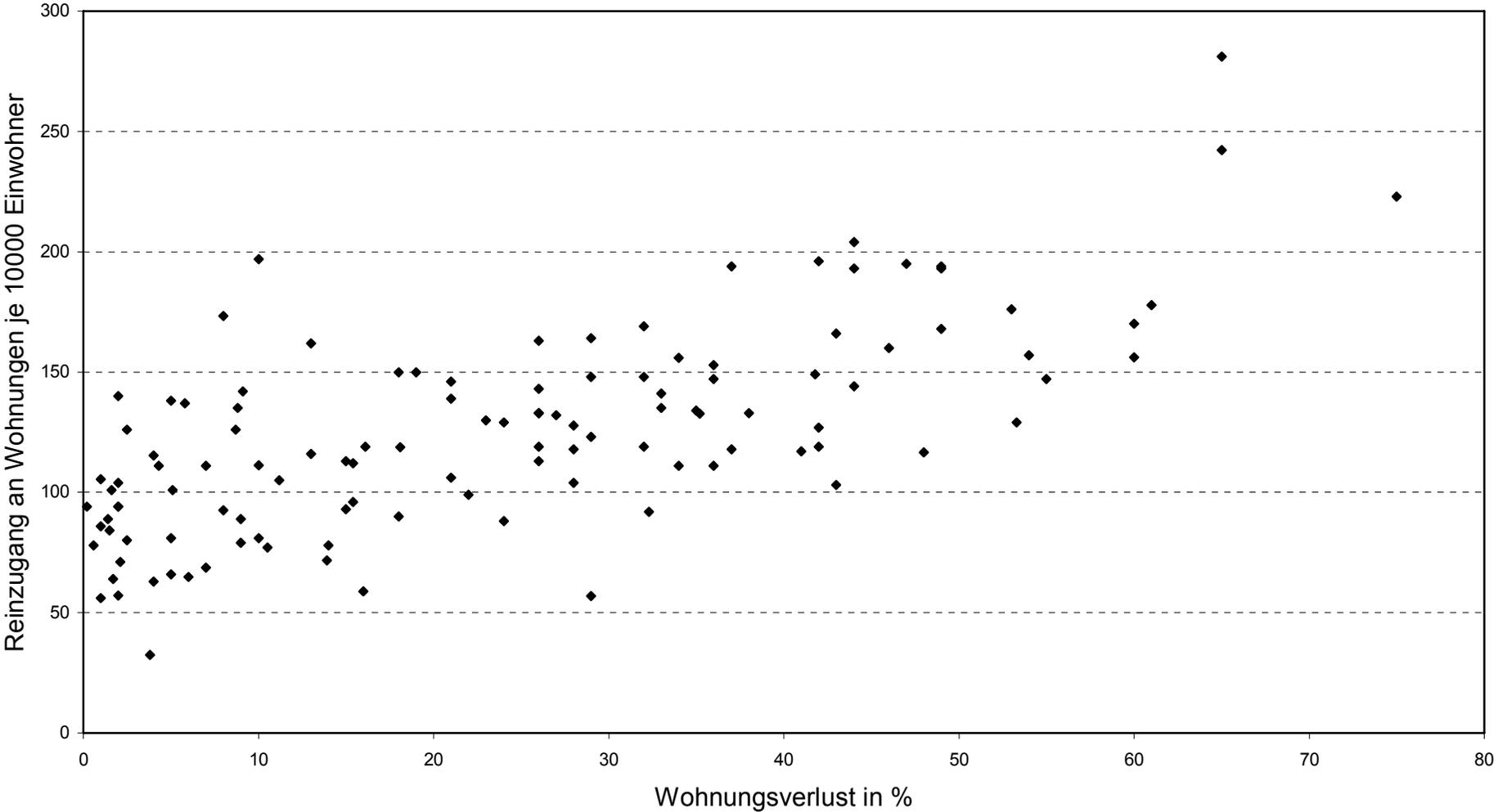
Jahr	Zahl der Städte	t-Statistik $\alpha$	t-Statistik $\beta$	Durbin-Watson
	1	2	3	4
1949/51	79	9,645	6,746	1,84
1952	116	15,886	5,832	1,87
1953	118	16,427	7,155	1,72
1954	119	15,632	7,942	1,87
1955	118	18,821	10,587	1,99
1956	119	16,762	7,595	1,93
1957	119	17,168	5,365	1,99
1958	121	20,278	2,855	1,83
1959	124	21,950	2,795	1,88
1960	121	20,524	3,040	1,83

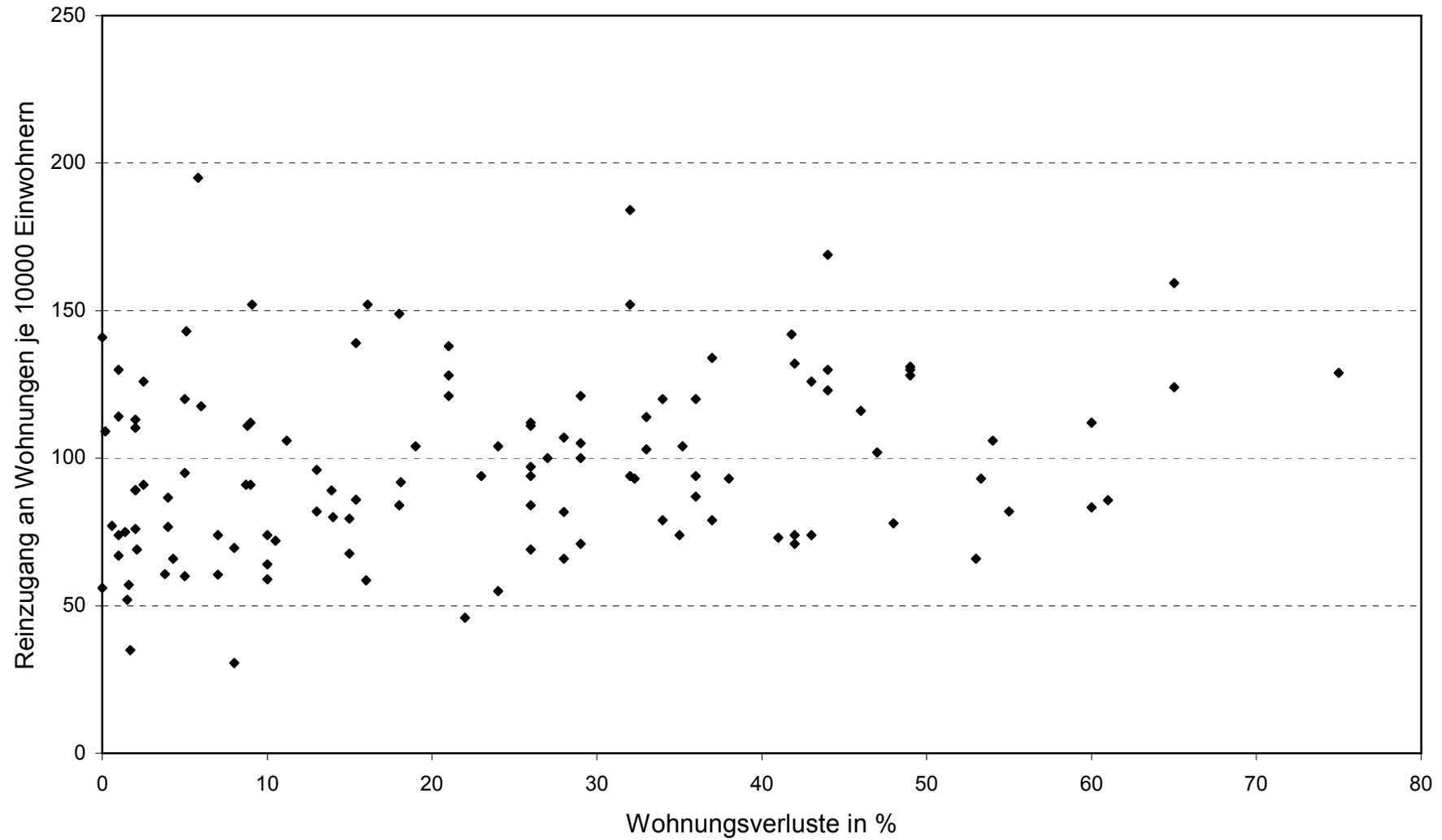
Quelle: Wie bei Tabelle 1.

Die Werte der t-Statistik geben die Signifikanz der für die Regressionsparameter ermittelten Werte an. Für die 79 untersuchten Städte der Jahre 1949/51 beträgt die kritische Schranke für eine Wahrscheinlichkeit von 99,5 Prozent 2,648, für die höhere Zahl der untersuchte Städte in den übrigen Jahren 2,626.<sup>344</sup> Da die Werte der t-Statistik für alle Jahre über diesen Schranken liegen, sind sämtliche Werte für  $\alpha$  und  $\beta$  mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,5 Prozent signifikant.

<sup>344</sup> Vgl. Greene, W. (1997), S. 1003.

Abbildung 1: Reinzugang und Kriegszerstörung 1955



**Abbildung 2: Reinzugang und Kriegszerstörung 1958**

Für den Durbin-Watson-Test existiert keine einheitliche Verteilung mit einer kritischen Schranke. Der errechnete Wert wird mit tabellierten Werten aus zwei unterschiedlichen Verteilungen verglichen, wobei die eine Verteilung eine untere, die andere eine obere Schranke darstellt. Die Hypothese  $H_0$ , dass die Residuen nicht autokorreliert sind, muss zurückgewiesen werden, wenn der berechnete Wert  $d$  unterhalb der unteren Schranke liegt. Liegt  $d$  über der oberen Schranke kann sie nicht zurückgewiesen werden. Liegt  $d$  hingegen zwischen den beiden Schranken, so ist keine Aussage aus dem Test möglich. Die Werte des Durbin-Watson-Tests werden für unterschiedliche Werte von  $n$  und  $K-1$  tabelliert. Für die  $n = 79$  Beobachtungen von 1949/51 liegt bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent die untere Schranke für die  $K-1 = 1$  Regressoren bei 1,598 und die obere bei 1,652. Da das berechnete  $d$  über der oberen Schranke liegt, sind die Residuen nicht autokorreliert. Für die 116 bis 124 Beobachtungswerte gelten entsprechend eine untere und obere Schranke von 1,654 und 1,694. Auch hier liegt in keinem Jahr Autokorrelation vor.<sup>345</sup>

Der Vergleich der Bautätigkeit je 10 000 Einwohner mit dem Zerstörungsgrad der Städte zeigt, damit sowohl grafisch als auch regressionsanalytisch, dass zumindest große Teile des Wiederaufbaus bereits um 1958 abgeschlossen waren. Dieser Zeitpunkt liegt deutlich vor dem Ende des in Kapitel 3 bestimmten trendmäßigen Anstiegs der fertig gestellten Wohnungen. Im Jahr 1957 gab es jedoch, wie in Abschnitt 3.2 dargestellt, einen konjunkturellen Abschwung bei den Baugenehmigungen, der sich in darauf folgenden Jahr 1958 auf die Wohnungsfertigstellungen auswirkte. Das weitestgehende Ende des Wiederaufbaus führte also nicht zu einer langfristigen Trendänderung der Bautätigkeit, brachte aber eine kurzfristige Abschwächung. Somit lassen sich die beiden Tiefpunkte des ersten in Abschnitt 3.2 beschriebenen Zyklus der Baugenehmigungen mit dem Beginn des Koreakrieges und dem weitestgehenden Ende des Wiederaufbaus erklären. Die weitere Entwicklung der Bautätigkeit wurde dann nicht mehr nennenswert von den Kriegszerstörungen beeinflusst.

## 5.2 Das Stock–Flow–Modell für den Wohnungsbau

Die Bautätigkeit ist, allgemein ausgedrückt, eine Folge der Vorgänge auf den Immobilienmärkten. Um diese Vorgänge besser verstehen zu können, ist der Analyse der Einflussgrößen ein einfaches Modell des Wohnungsmarktes vorangestellt, das sich an den Arbeiten von Glatzel und DiPasquale und Wheaton orientiert.<sup>346</sup> Aus dem Modell werden dann mögliche für den westdeutschen Wohnungsbau relevante Einflussgrößen abgeleitet. Das Modell stützt sich auf die Tobinsche Investitionstheorie.

Glatzel unterscheidet zwei Teilbereiche des Immobilienmarktes: Den Mietwohnungsmarkt und den Wohnimmobilienmarkt. Letzterer untergliedert sich wiederum in einen Bestands- und in einen Neubaumarkt. Eine solche Unterteilung des Wohnungsmarktes ist in der Literatur schon seit den sechziger Jahren verbreitet.<sup>347</sup> Sie trägt dem ambivalenten Charakter des Gutes Wohnung einerseits als Konsum- andererseits als Investitionsgut Rechnung und berücksichtigt die große Bedeutung der Bestandsmärkte, die sich aus der langen Lebensdauer von Immobilien ergibt.

### Der Mietwohnungsmarkt

Der erste Teilbereich ist der Mietwohnungsmarkt, auf dem das Konsumgut „Wohnraum“ oder „Wohnungsnutzung“ (engl. housing services) gehandelt wird. Als Nachfrager treten hier die Mieter (oder selbstnutzende Eigentümer) auf, als Anbieter die Vermieter. Der Preis des Konsumgutes Wohnraum ist die regelmäßig zu entrichtende Miete. Der Mieter ist ein

<sup>345</sup> Tabellen bei Greene, W. (1997), S. 1014f.

<sup>346</sup> Vgl. Glatzel (1996), DiPasquale, D., Wheaton, W. (1996).

<sup>347</sup> Vgl. Muth, R. F. (1960), S. 32 bis 42 und Schelbert - Syfrig, H. (1963), S. 8ff. bei letzterer wird ein Stock-Flow-Modell in einer Arbeit von Robinson aus dem Jahr 1939 erwähnt.

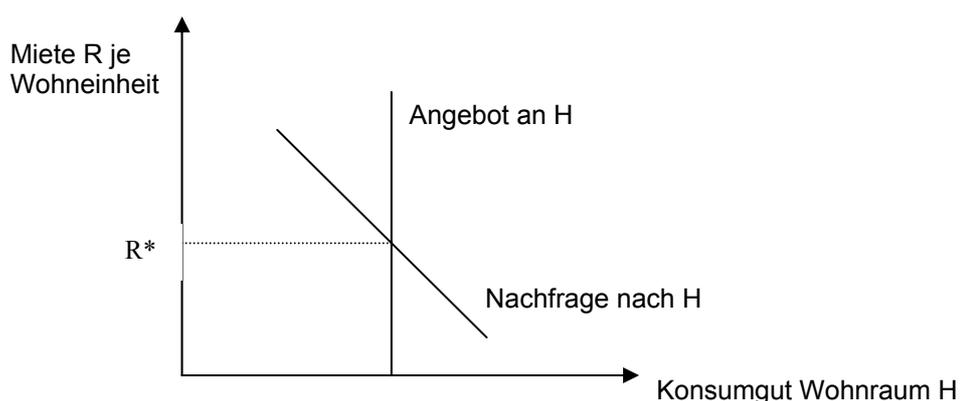
Konsument, der Vermieter ein Investor. Er erwirbt das Gut Wohnraum, um es gewinnbringend zu vermieten.

Der Mietwohnungsmarkt wird üblicherweise als Bestandmarkt modelliert. Das Angebot an Wohnraum ist fest vorgegeben, es ändert sich bei Variation der Miete nicht. Die Nachfrage nach Wohnraum ist hingegen abhängig von der Miethöhe. Sie steigt bei fallender Miete und umgekehrt. Die Annahme des festen Angebotes resultiert aus zwei Besonderheiten von Immobilien gegenüber anderen Gütern: Sie sind sehr langlebig und ihre Erstellung ist aufwändig, benötigt also viel Zeit und Kapital. Diese Eigenschaften führen dazu, dass die Zahl der bestehenden Wohnungen die der jährlich neu errichteten um ein Vielfaches übersteigt. So gab es 1987 in der Bundesrepublik 26,3 Millionen Wohnungen, im selben Jahr wurden jedoch lediglich rund 217 000 Wohnungen fertig gestellt.<sup>348</sup> Dies entsprach 0,83 Prozent des Wohnungsbestandes. Kurzfristig ist also der Bestand an Wohnraum durch die Bautätigkeit nicht signifikant zu ändern, weshalb das feste Angebot im Mietwohnungsmarkt für die kurzfristige Betrachtung eine plausible Modellierung darstellt.

Die Nachfrage nach Wohnraum ist hingegen abhängig von der Miethöhe. Glatzel nimmt eine eher geringe Preiselastizität der Mietwohnungsnachfrage an, da Wohnraum ein Gut des Grundbedarfs ist und nur begrenzt, etwa durch späteres Verlassen des Elternhauses oder Bildung von Wohngemeinschaften, eingespart werden kann.<sup>349</sup> Diese Annahme ist mit dem Schwabschen Gesetz kompatibel. Das Gesetz basiert auf statistischen Untersuchungen, die bereits in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts durchgeführt wurden. Es besagt, dass mit sinkenden Einkommen ein steigender Einkommensanteil für Mieten aufgewendet werden muss. Dies ist eine Folge davon, dass der Konsum von Wohnraum nicht beliebig vermindert werden kann. Hampe kam bezüglich der Einkommenselastizität der Wohnraumnachfrage zu dem Ergebnis, dass diese bei kleinen Einkommen zunächst gering ist, bei steigenden Einkommen dann zunimmt und schließlich ab einer bestimmten Einkommenshöhe wieder abnimmt.<sup>350</sup> Auch dieser Verlauf der Einkommenselastizitäten unterstützt die Annahme einer in Grenzen mietabhängigen Nachfrage nach Wohnraum. Grafisch ergibt sich für den Mietwohnungsmarkt folgende Darstellung.

**Abbildung 3**

### Der Mietwohnungsmarkt



Quelle: Glatzel, C. (1996), S. 38.

In längerfristiger Sicht kann das Angebot an Wohnraum verändert werden. Diese Prozesse erfolgen auf dem von Glatzel so bezeichneten Wohnimmobilienmarkt.

<sup>348</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2000), S. 50 und 54.

<sup>349</sup> Vgl. Glatzel (1996), S. 38.

<sup>350</sup> Vgl. hierzu Mayer, A. (1998), S. 54ff.

## Der Wohnimmobilienmarkt

Während auf dem Mietwohnmarkt Wohnraum als Konsumgut gehandelt wird, geht es auf dem Wohnimmobilienmarkt um Wohnungen als Investitionsgüter, die erworben werden, um über die Vermietungen Gewinne zu erzielen. Aufgrund der langen Lebensdauer und der kosten- und zeitintensiven Produktion von Wohnungen ist der Wohnimmobilienmarkt ähnlich wie der Mietwohnungsmarkt überwiegend ein Bestandsmarkt. Neu errichtete Wohnungen spielen hier in kurzer Betrachtung kaum eine Rolle. Um das Zusammenspiel zwischen Bestands- und Neubauinvestitionen auf dem Wohnimmobilienmarkt zu analysieren, betrachtet Glatzel den Wohnimmobilienmarkt getrennt in einen reinen Bestandsmarkt und einen reinen Neubaumarkt.

Auf dem Bestandsmarkt werden ausschließlich bestehende Wohnungen gehandelt. Die Nachfrager kalkulieren als Erträge die Mieten und mögliche Wertsteigerungen, die sie dem Kaufpreis und den Kosten der Wohnungen gegenüberstellen. Als Kosten des Immobilienbesitzes nennt Glatzel Abschreibungen ( $\delta$ ), Erhaltungsaufwendungen und Reparaturen ( $m$ ) sowie Zinsen ( $r$ ). Die Vermögenssteuer klammert er aufgrund der Verwendung der niedrigen Einheitswerte als Bemessungsgrundlage aus. Bei einem angenommenen Einkommenssteuersatz von  $\chi$  und einem Bestandspreis  $P_B$  ergeben sich für selbstgenutzte Immobilien folgende Kosten:

$$K = [(1-\chi)\delta+m+r]P_B^{351}$$

Solange die Erträge die Kosten übersteigen, lohnt sich die Nachfrage nach Wohnimmobilien. Im Gleichgewicht entsprechen die Kosten daher der Summe aus Mieten und Wertsteigerungen.<sup>352</sup> Die Nachfrage am Bestandsmarkt sinkt somit mit steigendem Immobilienpreis und umgekehrt. Das Angebot an Wohnungen ist auf dem Bestandsmarkt nach oben durch den existierenden Wohnungsbestand begrenzt. Bis zu dieser Obergrenze steigt das Angebot an Wohnungen mit zunehmendem Kaufpreis an.<sup>353</sup> Bei entsprechend hohem Preis würde also der gesamte vorhandene Wohnraum auf dem Bestandsmarkt angeboten werden. Dieser Fall ist jedoch in der Realität kaum vorstellbar, es wird immer nur ein Bruchteil des Bestandes am Markt zum Verkauf angeboten werden. Grafisch lässt sich der Bestandsmarkt demnach folgendermaßen darstellen:

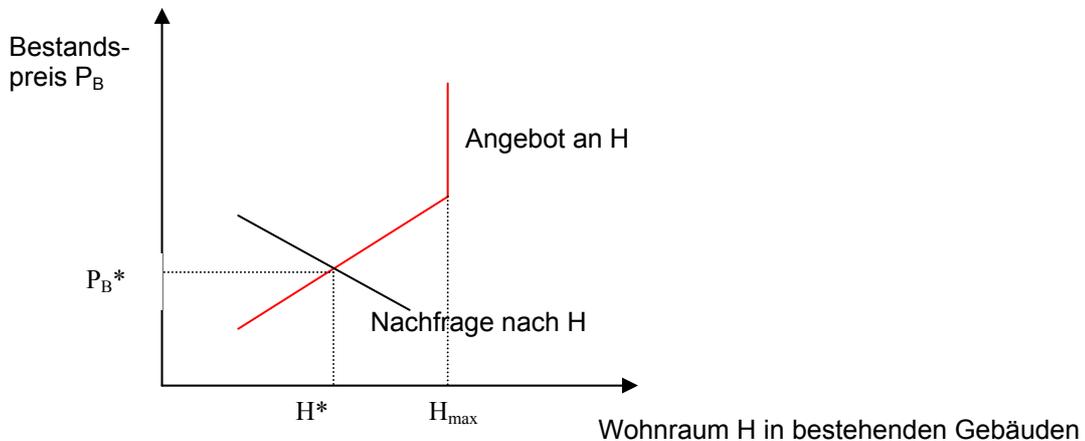
<sup>351</sup> Vgl. Glatzel, C. (1996), S. 59 und 61. Die Kosten für fremdgenutzte Immobilien betragen  $[(\delta+m+r)(1-\chi)]P_B$ . Die Unterscheidung erfolgte wegen unterschiedlicher Abschreibungsmöglichkeiten.

<sup>352</sup> Vgl. Glatzel, C. (1996), S. 64.

<sup>353</sup> Insofern ist die Graphik zum Bestandsmarkt bei Glatzel m.E. etwas unglücklich, da sie eine vom Immobilienpreis unabhängige Angebotskurve darstellt, stets also sämtliche Bestandsimmobilien angeboten werden. In diesem Fall wäre der Preis rein nachfragebestimmt. Vgl. hierzu Glatzel, C. (1996), S. 40.

Abbildung 4

### Der Wohnungsbestandsmarkt



$H_{\max}$  bezeichnet den Gesamtbestand an Wohnraum. Quelle: Glatzel, C. (1996), S. 40, eigene Darstellung.

Auf dem Neubaumarkt werden neue Wohnungen von Bauunternehmen angeboten. Deren Angebot ist vom Preis für neu errichtete Wohnimmobilien abhängig. Glatzel unterstellt für die Bauunternehmer eine Maximierung des Gewinns  $\pi$  über eine unendliche Anzahl von Perioden. Hieraus ergibt sich folgende Gewinngleichung:<sup>354</sup>

$$\text{Max } \pi = \int_{t=0}^{\infty} e^{-rt} P_I I - K(I) dt$$

Dabei ist  $P_I$  der Preis für eine neu errichtete Immobilie,  $I$  ist die Zahl der Immobilien und  $K(I)$  sind die Kosten in Abhängigkeit von der Anzahl der neu errichteten Immobilien. Dabei wird angenommen, dass die Grenzkosten steigen, also die Kosten je neu errichteter Immobilie mit zunehmender Anzahl an gebauten Immobilien zunehmen. Dies ist eine Folge der für die Bauwirtschaft angenommenen sinkenden Grenzproduktivität.<sup>355</sup> Das Gewinnmaximum erreichen die Bauunternehmen wenn der Preis den Grenzkosten entspricht. Sie errichten also so lange neue Gebäude, bis gilt

$$P_I = K'(I).$$

Steigt der Preis, können die Bauunternehmer auch noch zu höheren Grenzkosten als bislang produzieren. Daher nimmt die auf dem Neubaumarkt angebotene Wohnungsmenge mit steigendem Preis zu. Gleiches gilt, wenn es etwa aufgrund von Rationalisierungserfolgen gelingt, die Grenzkosten zu senken oder deren Anstieg zu verlangsamen.

Der Nachfrager auf dem Neubaumarkt stellt analog zu den Nachfragern auf dem Bestandsmarkt den Preis der neu zu bauenden Wohnung seinen Erträgen gegenüber. Somit fällt auch hier die Nachfrage mit steigenden Preisen für neu errichtete Wohnungen. Grafisch ergibt sich der in Abbildung 5 dargestellte einfache Marktzusammenhang.

<sup>354</sup> Vgl. Glatzel, C. (1996), S. 51.

<sup>355</sup> Zu dieser Annahme vgl. Glatzel, C. (1996), S. 51ff.



Quadrant I stellt den Mietwohnungsmarkt dar. Im Gleichgewicht schneidet die Nachfragekurve  $D$  den Bestand  $S$  an Mietwohnungen bei einer Miete von  $R^*$ . Die Nachfrage ist hier abhängig von der Miete  $R$  und von den in diesem Modell exogenen Faktoren Einkommen ( $Y$ ) und der Haushaltszahl ( $H$ ).

In Quadrant II ist über den Zusammenhang Miete–Bestandspreis implizit der Bestandsmarkt für Wohnimmobilien dargestellt. Der so genannte Liegenschaftszins  $i$  stellt die Rendite dar, die im Gleichgewicht über die Vermietung der Bestandsimmobilien zu erzielen ist. Der Liegenschaftszins wird auf dem Bestandsmarkt für Wohnimmobilien bestimmt. Wie oben dargestellt, gehen dabei nicht nur die Mieten und möglichen Wertsteigerungen in das Kalkül der Nachfrager ein, sondern auch die Kosten des Immobilienbesitzes, also Abschreibungen, Zinsen, darunter auch Kapitalmarktzinsen als Opportunitätskosten, Reparaturkosten und Steuern. Eine Änderung jeder dieser Größen würde das Gleichgewicht auf dem Bestandsmarkt verschieben, wodurch im Quadrant II die Steigung der Geraden geändert werden würde. Sinken beispielsweise die Wertsteigerungserwartungen, so werden bei bestehendem Mietniveau weniger Wohnimmobilien auf den Bestandsmärkten nachgefragt. Dadurch werden die Bestandspreise sinken. Bei gleichen Mieten ist der Bestandspreis also nun niedriger, die Gerade im Quadrant II dreht sich also nach rechts. Der Liegenschaftszins  $i$  steigt an.

In Quadrant III ist der Zusammenhang zwischen dem Bestandspreis  $P$  und dem fertig gestellten Wohnraum  $C$  abgebildet. Dabei stellt  $P_{\min}$  den Mindestpreis dar, der für die Erstellung einer Wohneinheit erforderlich ist. Mit zunehmenden Fertigstellungen ist ein steigender Preis erforderlich. Dies resultiert aus der Annahme steigender Grenzkosten der Bauunternehmen. In Quadrant III wird die Zahl der Fertigstellungen mit dem Preis, der sich auf dem Bestandsmarkt bildet, verglichen. Dies ist in der Gleichgewichtssituation möglich, denn hier entsprechen die Preise der Bestandsimmobilien denjenigen der neu errichteten. Liegen die Preise neu errichteter Immobilien beispielsweise über denjenigen bereits bestehender, wird sich die Nachfrage vom Neubau- auf den Bestandsmarkt verlagern. dadurch würden die Preise auf dem Bestandsmarkt steigen, auf dem Neubaumarkt hingegen sinken, bis sie gleich hoch sind. Dieser Vergleich der Preise bestehender und neuer Investitionsobjekte ist ein zentraler Bestandteil der Tobin'schen Investitionstheorie, die heute die am weitesten verbreitete Investitionstheorie ist.<sup>357</sup>

Die Gerade in Quadrant IV stellt die Höhe des fertig gestellten Wohnraums dar, die gerade ausreichend ist, um die Rate der Abgänge oder Abschreibungen  $\delta$  zu kompensieren. In der oben dargestellten Gleichgewichtssituation ändert sich der Wohnungsbestand also nicht.

Mit dem Quadrant IV ist das Modell geschlossen. Bevor es auf die Thematik dieser Arbeit angewendet wird, sollen jedoch auch kurz dessen Grenzen diskutiert werden.<sup>358</sup>

### Grenzen des Modells

Der im beschriebenen Modell dargestellte Gleichgewichtszustand ist hypothetisch. So änderte sich beispielsweise während des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit der Wohnungsbestand permanent. Insgesamt stieg er von 10,7 Millionen im Jahr 1950 auf 26,3 Millionen im Jahr 1987 an.<sup>359</sup> Insofern bestand das oben beschriebene Gleichgewicht in keinem einzigen Jahr des hier untersuchten Zeitraums.

Das Modell vernachlässigt die Heterogenität des Wohnungsmarktes im Hinblick auf regionale und qualitative Unterschiede vollständig. Dies ist jedoch im Rahmen der vorliegenden Arbeit weniger problematisch, da hier die Entwicklung des Wohnungs-

<sup>357</sup> Diese wurde erstmals formuliert in Tobin, J. (1969). Vgl. hierzu auch Chirinko (1993).

<sup>358</sup> Vgl. hierzu auch Dopfer, T. (2000), S. 31.

<sup>359</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2000), S. 61.

bestandes auf einer hoch aggregierten Ebene untersucht werden soll. Streng genommen ist das Modell ein Gleichgewicht auf einem bestimmten qualitativen und regionalen Teilmarkt. Das Modell des gesamten Wohnungsmarktes besteht dann aus vielen derartigen Teilmarktmodellen und ihren spezifischen Gleichgewichten.

Der Neubaumarkt ist in diesem Modell nur implizit über die Gleichheit der Preise für Neu- und Bestandsimmobilien in einer Gleichgewichtssituation erfasst. Die Änderungen auf dem Neubaumarkt können über das Modell nicht abgebildet werden.

Das Modell ist statisch. Es lassen sich also nach exogenen Änderungen lediglich einzelne Schritte zu neuen Gleichgewichten darstellen. Die Zeitpfade der Anpassung bleiben hingegen außen vor. Das Modell lässt sich, wie von Glatzel gezeigt, prinzipiell auch dynamisieren.<sup>360</sup> In der vorliegenden Untersuchung sollen jedoch lediglich die entstehenden Wirkungszusammenhänge nach Eintritt bestimmter Änderungen von Einflussgrößen untersucht werden. Hierfür ist eine komparativ-statische Analyse ausreichend.

### Komparative Statik

Wie erwähnt ist das Modell statisch. Nach Einwirkung einer Änderung auf den Gleichgewichtszustand können nur die einzelnen Anpassungsvorgänge zu einem neuen Gleichgewichtszustand beschrieben werden, nicht aber die Anpassungspfade in Abhängigkeit von der Zeit. Dies soll anhand des nachfolgenden Beispiels verdeutlicht werden:

Nimmt die Nachfrage nach Wohnraum zu, verschiebt sich in Quadrant I die Nachfragekurve  $S$  nach oben. Diese Verschiebung geht, da das Angebot an Mietwohnungen zunächst unveränderlich ist, vollständig in einer höheren Miete auf, sodass sich die Nachfrage zunächst wieder auf ihr altes Niveau senkt. Durch die jetzt höheren Mieten steigt bei zunächst unverändertem Bestandspreis der Liegenschaftszins  $i$ . Die Gerade in Quadrant II dreht sich nach rechts. Die angestiegene Rendite der Wohnimmobilien erhöht die Nachfrage auf dem Bestandsmarkt, wodurch die Preise für bestehenden Wohnraum steigen. Somit sinkt die Rendite wieder, die Gerade in Quadrant II dreht sich wieder zurück. Die Mehrnachfrage wird also zunächst durch einen Preisanstieg ausgeglichen, der die Rendite aus Vermietung von Wohnraum (in neu erworbenen Wohnimmobilien) wieder senkt. Der Preis der bestehenden Wohnimmobilien bleibt jedoch auf höherem Niveau als vor dem Anstieg der Wohnraumnachfrage. Ausgehend vom Gleichgewichtszustand liegt er jetzt oberhalb des Preises für Neubauten. Hierdurch wird es günstiger, ein Haus neu zu errichten als ein bestehendes zu erwerben. Deshalb kommt es zu einer Verschiebung der Nachfrage vom Bestands- auf den Neubaumarkt, sodass die Preise auf dem Bestandsmarkt ab und auf dem Neubaumarkt zunehmen. Die Rendite auf dem Bestandsmarkt steigt, die Gerade in Quadrant II dreht sich wieder etwas nach rechts. Die Anpassung endet, wenn beide Preise wieder gleich sind. Die höheren Neubaupreise ermöglichen es den Bauunternehmen, mehr Wohnungen zu erstellen. Im Quadrant III zeigt sich dies an einer Bewegung auf der Geraden nach außen. Dadurch wird bei unveränderter Abschreibungsrate  $\delta$  die den Bestand erhaltende Fertigstellungszahl zeitweilig überschritten wodurch der Wohnungsbestand sukzessive wächst. Ein höherer Wohnungsbestand erfordert jedoch unter der Annahme der Konstanz von  $\delta$  für die Bestandserhaltung auch höhere Fertigstellungen. Deshalb kommt ohne einen neuerlichen, die Fertigstellungszahlen nochmals erhöhenden Nachfrageimpuls die Zunahme des Wohnungsbestandes ab einer bestimmten Größe automatisch zum stehen. Der höhere Wohnungsbestand führt auf dem Mietwohnungsmarkt zu sinkenden Mieten, wodurch über die beschriebenen Zusammenhänge die Neubautätigkeit wieder

<sup>360</sup> DiPasquale und Wheaton führen ebenfalls eine dynamische Version des Modells an. Dabei wird vor allem die Wirkung eines Schocks auf Wohnungspreise, Bautätigkeit und Wohnungsbestand in Abhängigkeit von der Art der Erwartungsbildung untersucht. Es werden dabei vom Baugeschehen unabhängige (exogene), adaptive und rationale Erwartungen verglichen. Vgl. hierzu DiPasquale D., Wheaton, W. (1996), S. 243ff.

gedämpft wird, sofern nicht der Mietrückgang durch eine ansteigende Nachfrage wieder kompensiert wird.

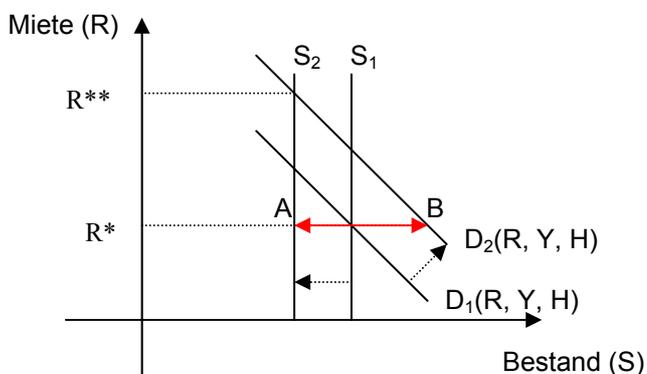
Mit Hilfe des Modells kann auch die Ausgangslage 1945 mit ihren institutionellen und ökonomischen Hindernissen für die Bautätigkeit beschrieben werden.

### 5.3 Die Ausgangslage 1945 im Stock–Flow–Modell

In Kapitel 4 wurden Ziel und Verlauf des Luftkriegs kurz skizziert. Dabei wurde deutlich, dass die Zerstörungen im Verlauf des Krieges ein exzessives Ausmaß annahmen, sodass nach dem Ende der Kampfhandlungen etwa sechs Millionen Wohnungen fehlten. Übertragen auf das obige Modell wirkte sich die Kriegstätigkeit zunächst in Quadrant I aus:

**Abbildung 7**

#### Der Mietwohnungsmarkt 1945



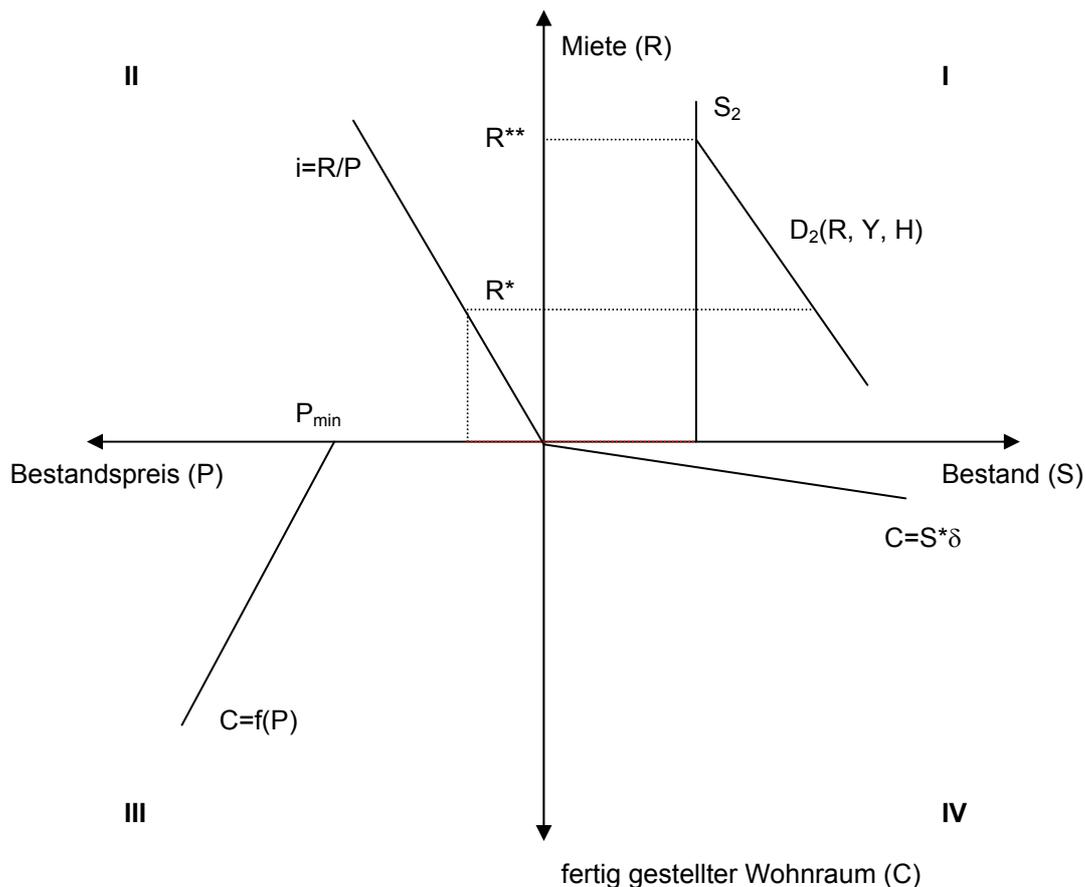
Quelle: Eigene Darstellung.

Aufgrund der Kriegszerstörungen nahm der Wohnungsbestand von  $S_1$  auf  $S_2$  ab. Gleichzeitig stieg die Nachfrage nach Wohnraum an, da sich durch Flucht und Vertreibung die Bevölkerungszahl und damit auch die Anzahl der Haushalte in Westdeutschland gegenüber dem Vorkriegsniveau stark erhöhte. Die Nachfragekurve verschiebt sich also von  $D_1$  nach  $D_2$ . Im Modell hätte die Verschiebung der S- und der D-Geraden einen Anstieg der Mieten von  $R^*$  auf  $R^{**}$  zur Folge, was, wie oben skizziert, zu einer Ausweitung der Bautätigkeit geführt hätte. Nach dem Krieg durfte jedoch, wie in Kapitel 4 beschrieben, die Miete nicht erhöht werden. Durch diesen Mietstopp ergibt sich im ersten Quadranten des Modells ein Nachfrageüberschuss in Höhe des Doppelpfeils zwischen A und B. Da die Mieten nicht steigen, kommt es im Quadranten II zu keiner mietinduzierten Änderung des Bestandspreises. Bei Kriegsende gab es, wie in Kapitel 4 beschrieben, eine umfangreiche Wohnungszwangswirtschaft, die bis zur Einquartierung fremder Personen in bereits bewohnte Wohnungen führen konnte. Dies machte den Besitz von Wohnungen unattraktiv, was im Modell als hohe Kosten des Wohnungsbesitzes ausgedrückt werden kann. Somit ist die Gerade in Quadrant II stark in Richtung der R – Achse gedreht. Dadurch ergibt sich auch bei hohen Mieten nur ein relativ niedriger Bestandspreis. Gleichzeitig litt die Bauindustrie in der unmittelbaren Nachkriegszeit an einem starken Mangel von Arbeitskräften und Baustoffen, letzteres noch verstärkt wegen der Transportprobleme auf der kriegszerstörten Verkehrsinfrastruktur. In Quadrant III lässt sich dies durch eine weit links liegende Gerade darstellen. Eine Bautätigkeit war also nur zu hohen Kosten möglich. Der Bestandspreis von Wohnimmobilien dürfte daher bei Kriegsende weitgehend unter dem Mindestpreis für die Aufnahme einer Bautätigkeit gelegen haben. In der unmittelbaren Nachkriegszeit wurde der vorhandene Wohnraum soweit wie nur irgendwie möglich genutzt. Die Wohnungsabgänge dürften daher abgesehen von den Beschlagnahmungen durch die alliierten Streitkräfte gegen Null gegangen sein. Somit liegt die Gerade in Quadrant IV nahe der S – Achse. Da

die Fertigstellungen im Modell gleich Null sind, kommt es also zu einem langsamen Rückgang des Wohnungsbestandes. Allerdings gilt dies nur kurzfristig, da durch die hohe Belegungsdichte die Abnutzung von Wohnungen zunimmt. Die Gerade in Quadrant IV dreht sich also im Laufe der Zeit in Richtung der C – Achse, was zu einer beschleunigten Abnahme des Wohnungsbestands führen würde. Die hier skizzierte Situation bei Kriegsende ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Es wird deutlich, dass in der bestehenden Situation keine „Selbsteilungskräfte des Marktes“ den Wohnungsbau erhöhen können.

Abbildung 8

### Die Gesamtsituation 1945



Quelle: DiPasquale, D., Wheaton, W. (1996), S. 8, eigene Darstellung.

Die in obiger Grafik illustrierte Situation war jedoch nicht von langer Dauer. Sehr bald gingen bereits die Beschlagnahmungen von Wohnungen und die Einquartierung von Flüchtlingen und Vertriebenen zurück. In Quadrant II kommt dies durch eine Drehung der Geraden in entgegengesetztem Uhrzeigersinn zum Ausdruck. Gleiches bewirkten die 1949 eingeführten steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten über § 7b des Einkommensteuergesetzes. Eine weitere Verbesserung trat durch den Aufbau der Infrastruktur und die Währungsreform ein, da Baustoffe wieder leichter verfügbar wurden.<sup>361</sup> In Quadrant III verschiebt sich die Gerade hierdurch nach rechts, Bauen wird also „billiger“. Dies zeigte sich an der bereits nach der Währungsreform zu beobachtenden Zunahme der Bautätigkeit.

<sup>361</sup> In den Jahren 1947/48 wurde in der Bizone der Aufbau der Transportwege mit hoher Priorität vorangetrieben, sodass es gelang, die Kapazität des Gütertransports deutlich zu steigern. Vgl. Abelshäuser, W. (2004), S. 114ff.

Eine grundlegende Änderung der Situation trat jedoch erst mit dem 1. Wohnungsbaugesetz von 1950 ein. Von da an waren die im freien Wohnungsbau errichteten Wohnungen vom Mietstopp ausgenommen. Zugleich wurde der Wohnungsbau im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus massiv gefördert. Durch das Ende der Mietpreisbindung im freien Wohnungsbau konnte dort der im Modell beschriebene Zusammenhang von höheren Mieten über höhere Bestandspreise zu höherer Neubautätigkeit in Gang gesetzt werden. Die besondere Situation der gebundenen Mieten im alten Wohnungsbestand und die freien Mieten im neuen dürfte zusätzlich einen über den Modellzusammenhang hinausgehenden Effekt gehabt haben: Kapital zur Renovierung oder Bestandserhaltung der alten Wohnungen dürfte aufgrund fehlender Rentabilität in den Neubau umgelenkt worden sein. Im Bereich des sozialen Wohnungsbaus waren die Mieten zwar weiterhin gebunden, dafür wurden aber die Kosten des Wohnungsbesitzes durch staatliche Hilfen vermindert. Dies wirkt sich in Quadrant II des Modells in einer Drehung der Geraden entgegen des Uhrzeigersinns aus. Auch hier steigt die Neubautätigkeit an.

## 5.4 Die Determinanten des Wohnungsbaus

### 5.4.1 Ableitung der Determinanten aus dem Stock–Flow–Modell

Aus den einzelnen Teilen des skizzierten Modells lassen sich folgende Determinanten des Wohnungsbaus ableiten:

Quadrant I: Die Nachfrage auf dem Mietwohnungsmarkt wird bestimmt durch die Zahl der Haushalte, das Einkommen der Haushalte und die Höhe der Miete. Dabei führt eine Zunahme der Haushaltszahl zu einer erhöhten Nachfrage nach Wohnraum und damit bei dem unterstellten starren Angebot an Wohnungen zu einer Mietsteigerung. Bei hohen Einkommenszuwächsen wird von den Haushalten mehr Wohnraum nachgefragt. Dies kann durch Umzüge von Haushalten in größere Wohnungen oder in Einfamilienhäuser erfolgen. Auch hier erhöhen sich, ausgehend von den Märkten für größere oder bessere Wohnungen, die Mieten.<sup>362</sup> Steigende Mieten dämpfen hingegen die Nachfrage nach Wohnraum.

Quadrant II: Die Höhe des Liegenschaftszinses wird positiv beeinflusst durch steigende Mieten und Wertsteigerungserwartungen. Er wird ebenfalls durch staatliche Subventionen, etwa günstige steuerliche Abschreibungsregeln, erhöht. Steigende Zinsen, Steuern, Erhaltungsaufwendungen und Reparaturen senken hingegen den Liegenschaftszins. Steigt der Liegenschaftszins, lohnt es sich eher, auf dem Wohnungsbestandsmarkt zu investieren. Je nach den Renditen, die sich mit alternativen Anlageformen erzielen lassen, wird von diesem Kapital auf die Wohnungsbestandsmärkte umgeleitet, wodurch die Nachfrage nach bestehenden Wohnungen steigt. Dies erhöht sukzessive die Bestandspreise für Immobilien, wodurch der Liegenschaftszins wieder gedämpft wird.

Quadrant III: Für die Höhe der Bauaktivität ist das Preisverhältnis von bestehenden Wohnimmobilien zu neu errichteten Immobilien ausschlaggebend. Hohe Bestands- und niedrige Neubaupreise stimulieren die Nachfrage auf den Neubaumärkten. Das Angebot ist positiv mit den Neubaupreisen korreliert. Produktivitätsfortschritte in der Bauwirtschaft, die eine Bauproduktion zu niedrigeren Preisen erlauben, ändern das Verhältnis von Bestands- und Neubaupreisen zugunsten der Neubaupreise. Sie regen die Neubautätigkeit so lange auf Kosten der Nachfrage nach bestehenden Wohnungen an, bis sich die Bestandspreise und die Neubaupreise angenähert haben.

<sup>362</sup> Die Transmission der Mieten von den „besseren“ auf die „schlechteren“ Wohnungen beschreibt die Filteringtheorie. Vgl. hierzu z. B. Eekhoff, J. (1987), S. 8ff., Behring, K., Kirchner, J. (1999), S. 15ff.

Quadrant IV: Aus dem vierten Quadrant ergeben sich keine direkten Determinanten. Indirekt wirkt allerdings die Rate der Abgänge oder Abschreibungen. Ist sie hoch, reduziert sich der Wohnungsbestand schneller, was auf dem Mietwohnungsmarkt zu einem Mietanstieg führen würde.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich aus dem beschriebenen Modell folgende Einflussfaktoren des Wohnungsbaus:

Eine positive Wirkung geht aus von steigenden

- Haushaltszahlen,
- Einkommen,
- Mieten,
- Wertsteigerungserwartungen,
- Staatlichen Subventionen,
- Bestandspreisen und
- Abgangsraten.

Negativ wirken hingegen steigende

- Zinsen,
- Renditen alternativer Anlageformen,
- Reparaturen und Erhaltungsaufwendungen,
- Steuern und
- Neubaupreise.

Neben diesen aus dem Modell abgeleiteten Determinanten werden in der Arbeit von Kück noch das allgemeine Preisniveau, die Baulandpreise, die zugeteilten Bausparverträge, der Wohnungsbedarf bzw. die Wohnraumversorgung, das Bruttoinlandsprodukt sowie die Arbeitslosenquote genannt.<sup>363</sup>

Kück hält die Wirkungsrichtung einer Änderung des allgemeinen Preisniveaus auf die Bautätigkeit für ungeklärt und bezieht sich dabei überwiegend auf Eekhoff.<sup>364</sup> Dieser argumentiert, dass eine steigende Inflationsrate die Unsicherheit über die weitere Entwicklung des Geldwertes erhöhe und dadurch zu einem Anstieg der Bautätigkeit als Aufbau von „wertbeständigem“ Sachkapital führe. Im Bauboom der frühen siebziger Jahre, den der Sachverständigenrat über mehrere Jahre hinweg mit der Furcht vor hohen Preissteigerungen in Verbindung brachte, sieht Eekhoff eine Bestätigung dieser These.<sup>365</sup> Auch die steuerlichen Regelungen, die den Wertzuwachs einer Immobilie erst bei Realisation des Gewinns der Steuer unterwerfen, würden die Neigung, sich durch Bau oder Erwerb von Immobilien vor der Geldentwertung zu schützen, fördern.<sup>366</sup> Ein Gegeneffekt sieht Eekhoff im inflationsbedingten Steigen der Zinssätze, das vor allem bei Eigentumswohnungen und Eigenheimen in der Anfangsphase zu einer hohen realen Belastung durch Zins- und Tilgungszahlungen führe, die Liquiditätsengpässe bei den Investoren nach sich ziehen können. Hierdurch könne eine steigende Inflation eine dämpfende Wirkung auf die Bautätigkeit haben.<sup>367</sup>

Die genannten Gründe für den Einfluss der Inflation sind eher für eine unerwartet hohe oder eine rasch steigende Inflation plausibel, da sich lediglich in solchen Phasen eine weit

<sup>363</sup> Vgl. Kück, U. (1992), S. 29ff.

<sup>364</sup> Vgl. ebd., S. 31f.

<sup>365</sup> Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1970), S. 28, Ziffer 68, (1971), S. 22, Ziffer 37, (1972), S. 47, Ziffer 136.

<sup>366</sup> Vgl. Eekhoff, J., (1987), S. 77, Ziff. 118 und S. 78, Ziff. 121.

<sup>367</sup> Vgl. ebd., S. 79, Ziff. 125.

verbreitete Unsicherheit über die künftige Entwicklung des Geldwertes annehmen lässt. Deutliche reale Zinsanstiege sind ebenfalls nur dann zu erwarten, wenn unerwartet hohe Inflationsraten für eine allgemeine Unsicherheit über die künftige wirtschaftliche Entwicklung sorgen.<sup>368</sup> Besonders hohe Inflationsraten gab es während des Beobachtungszeitraums nach den beiden Erdölschocks von 1973 und 1979, sonst blieb die Inflation in einem Rahmen, der kaum für größere Unsicherheit gesorgt haben dürfte. Somit ist es einleuchtend, dass die Inflationsrate in der Untersuchung von Kück nicht als signifikanter Einflussfaktor identifiziert werden konnte.<sup>369</sup> Deshalb wird das allgemeine Preisniveau in dieser Arbeit nicht in die Schätzgleichung aufgenommen. In Abschnitt 5.6.2 wird jedoch untersucht, ob sich die Preisanstiege der siebziger Jahre auf die Bautätigkeit ausgewirkt haben könnten.

Das Bruttosozialprodukt und die Arbeitslosenquote werden bei Kück als konjunkturelle Bestimmungsfaktoren des Wohnungsbaus aufgenommen. Dabei erscheint die Arbeitslosenquote jedoch als völlig ungeeigneter Indikator, da sie der konjunkturellen Entwicklung mit Verzögerung folgt und zudem im Beobachtungszeitraum einem langjährigen Trend unterlag, der sie von 1950 bis ca. 1970 sinken und anschließend wieder steigen ließ. Weiter spricht gegen die Arbeitslosigkeit als Bestimmungsfaktor des Wohnungsbaus, dass von ihr deutlich stärker niedrig qualifizierte Personen betroffen sind, die in der Mehrzahl ein zu niedriges Einkommen haben, um als Investor im Wohnungsbau aufzutreten. Der umgekehrte Zusammenhang, also die Entwicklung der Bauinvestitionen als eine Determinante der Entwicklung der Arbeitslosenquote ist sicherlich wesentlich plausibler. Deshalb wird die Arbeitslosenquote hier nicht als Einflussgröße des Wohnungsbaus betrachtet.

Das Bruttoinlands- bzw. -sozialprodukt ist eng mit der Entwicklung des verfügbaren Einkommens in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen korreliert. Das verfügbare Einkommen wird in dieser Arbeit als ein Indikator für die Determinante Einkommen berücksichtigt. Somit ist eine zusätzliche Aufnahme des Bruttoinlandsproduktes als Konjunkturindikator nicht erforderlich, es würde höchstens die Gefahr von Kollinearität entstehen.

Die Preisentwicklung auf den Baulandmärkten ist kein direkter Bestandteil des oben beschriebenen Modells. Änderungen der Preise für Bauland würden sich jedoch auf das Preisverhältnis von Neubauwohnungen zu Bestandswohnungen auswirken, da der Preis für Bauland einen erheblichen Anteil der Kosten für den Bau einer Immobilie ausmacht.<sup>370</sup> Steigende Grundstückspreise wirken im Modell daher wie steigende Baukosten. Deshalb ist es sinnvoll, auch die Entwicklung der Grundstückspreise als Determinante zu berücksichtigen.

Der Wohnungsbedarf bzw. die Wohnraumversorgung wird bei Kück als Anzahl der bestehenden Wohnungen je Haushalt bzw. Zahl der Räume je Einwohner operationalisiert.<sup>371</sup> Beide Größen sind damit abhängig von der Entwicklung der Einwohnerzahl bzw. der Höhe der Zuwanderung und der Bautätigkeit der Vorjahre. Da die Einwohnerzahl und der Wanderungssaldo bereits in der Schätzgleichung enthalten sind, würde durch die Aufnahme der Indikatoren zur Wohnraumversorgung höchstens die Gefahr von Kollinearität entstehen. Auf die spezielle Problematik, die Wohnungsversorgung zu bestimmen, wurde bereits in Kapitel 4 eingegangen.

Die Höhe der zugeteilten Bausparverträge ist sicherlich für Zwecke einer Bauprognose im Bereich der Einfamiliengebäude eine interessante Größe. Sie ist jedoch keine Determinante des Wohnungsbaus in dem Sinne, dass eine Änderung einen Einfluss auf die Entscheidung zum Bauen ausüben würde. Der Entschluss, zukünftig zu bauen ist in der Regel bereits mit dem Abschluss des Bausparvertrages gefallen.

<sup>368</sup> So sank beispielsweise der reale Zins mit der steigenden Geldentwertung der frühen siebziger Jahre.

<sup>369</sup> Vgl. Kück, U., S. 80.

<sup>370</sup> Dies trifft vor allem auf Ballungsgebiete zu.

<sup>371</sup> Vgl. Kück, U. (1992), S. 45ff.

Im oben beschriebenen Modell von DiPasquale und Wheaton wirken sich Variationen der Zahl der Haushalte und deren Einkommen auf die Wohnungsnachfrage und damit auch auf die Bautätigkeit aus. Beide Größen werden durch strukturelle Änderungen der Haushalte beeinflusst. So führt beispielsweise die zunehmende Alterung der Bevölkerung zu einem Anstieg der Ein- und Zweipersonenhaushalte mit einer Nachfrage nach eher kleineren Wohnungen. Sinkende Geburten führen nach einem bestimmten Zeitraum zu einer sinkenden Zahl von Haushaltsneugründungen mit negativen Wirkungen auf die Haushaltszahlen. Ein steigendes Ausbildungsniveau der Bevölkerung und damit höhere Verdienstmöglichkeiten würde tendenziell die Nachfrage nach höherwertigem Wohnraum anregen.

Haushaltsstrukturelle Einflüsse auf den Wohnungsmarkt wurden in zahlreichen Arbeiten untersucht. Schon bei Spiethoff spielt die Zahl der Eheschließungen und damit die Zahl der Personen im heiratsfähigen Alter eine Rolle.<sup>372</sup> 1989 prognostizierten Mankiew und Weil aufgrund der demografischen Entwicklung bis 2007 einen Rückgang der realen Immobilienpreise in den USA um 47 Prozent.<sup>373</sup> Diese Arbeit zog eine Reihe von Folgestudien nach sich, in der diese Prognose diskutiert wurde.<sup>374</sup> Für Deutschland untersuchte beispielsweise Voß eingehend die Wirkungen haushaltsstruktureller Änderungen anhand der Daten des Sozioökonomischen Panels (SOEP).<sup>375</sup> In der vorliegenden Arbeit können solche Einflüsse hingegen nicht analysiert werden, da das SOEP erst mit dem Jahr 1984 beginnt, für den überwiegenden Zeitraum der Untersuchung die erforderlichen Daten also nicht vorliegen. Damit bleiben die Untersuchungen dieser Arbeit auf makroökonomische Einflussgrößen beschränkt.

#### 5.4.2 Messung der hergeleiteten Determinanten

Um eine empirische Untersuchung durchführen zu können, müssen die aus dem Modell hergeleiteten Determinanten mit Zahlenmaterial unterlegt werden. Grundlage hierfür sind die von der amtlichen Statistik erhobenen Zahlen, da nur diese den Untersuchungszeitraum von 1945 bis 1989 weitestgehend abdecken können. Dadurch weicht die vorliegende Untersuchung in der Auswahl des Datenmaterials teilweise von den neueren empirischen Arbeiten zum Wohnungsmarkt ab. Dies betrifft vor allem Angaben zu Bestandspreisen, die in der amtlichen Statistik nicht erhoben werden. Dopfer berechnet die Bestandspreise aus dem Preisspiegel des Rings Deutscher Makler (RDM), der beginnend mit dem Jahr 1973 für ausgewählte Städte Preise in verschiedenen Objektkategorien verzeichnet.<sup>376</sup> Rady und Rußig stützen sich auf die Preisangaben der Bulwien AG, die 1975 beginnen.<sup>377</sup> Neben den für diese Arbeit zu spät gelegenen Anfangsjahren weisen diese Preisreihen noch weitere Nachteile auf. Ein wesentlicher Einwand ist der Mangel an Repräsentativität. Die Daten werden lediglich in ausgewählten Städten erhoben. Dabei finden kleinere Städte nur eine unzureichende Beachtung. Eine weitere Verzerrung entsteht dadurch, dass lediglich die über Makler abgewickelten Immobiliengeschäfte berücksichtigt werden. Diese bilden jedoch nur einen nicht repräsentativen Teilmarkt des gesamten Immobilienmarktes ab.<sup>378</sup>

Da die unterschiedlichen Zeitreihen der Bestandspreise für die Analyse des Beobachtungszeitraums dieser Arbeit zu kurz sind und auch die genannten qualitativen Mängel aufweisen, wird auf die Berücksichtigung des Bestandspreises verzichtet. Allerdings werden Variablen wie Bevölkerung oder Einkommen aufgenommen, die, wie die ersten beiden Quadranten des Modells von DiPasquale und Wheaton zeigten, Einflussgrößen der Bestandspreise sind.

<sup>372</sup> Vgl. Spiethoff, A. (1934), S. 12.

<sup>373</sup> Vgl. Mankiew, N.G., Weil, D. (1989).

<sup>374</sup> Vgl. z.B. Hendershott, P. (1991), DiPasquale, D./ Wheaton, W. (1994), Swan, C. (1995), Green, R./Hendershott, P. (1996).

<sup>375</sup> Vgl. Voß, O. (2001).

<sup>376</sup> Vgl. Dopfer, T. (2000), S. 81.

<sup>377</sup> Vgl. Rady, S., Rußig, V. (2004), S.142 und 147.

<sup>378</sup> Vgl. Rady, S., Rußig, V. (2004), S. 76f.

Jedoch sind auch hier Vorhandensein und Aussagekraft der Daten für die Zwecke dieser Arbeit unterschiedlich ausgeprägt.

### Haushalte und Bevölkerung

Die Zahl der Haushalte ist durchgängig erst ab den sechziger Jahren verfügbar. Davor wurde sie lediglich im Rahmen der Volkszählung von 1950 und der Wohnungszählung von 1956 erfasst. Aus diesen Gründen werden an ihrer Stelle die Bevölkerungszahlen verwendet. Sie stehen in engem Zusammenhang mit der Haushaltszahl, ihre Entwicklung verlief aber nicht synchron.<sup>379</sup> Die westdeutsche Bevölkerung wurde während des Untersuchungszeitraums maßgeblich durch Wanderungsbewegungen beeinflusst. Durch Zuwanderungen wird im Gegensatz zu einer Bevölkerungszunahme durch Geburten unmittelbar die Zahl der Haushalte erhöht. Zuwanderungen dürften somit kurzfristig einen stärkeren Impuls auf die Wohnungsnachfrage ausüben als Geburtenüberschüsse. Deshalb wird in dieser Arbeit neben der Bevölkerungsentwicklung auch der Zuwanderungssaldo als Determinante des Wohnungsbaus betrachtet.

Die Entwicklung der Mieten wird anhand der Änderungsraten des amtlichen Mietpreisindex gemessen. Der amtliche Mietpreisindex ist als Indikator der Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf den Wohnungsmärkten jedoch nicht unumstritten. Dies liegt an dem eigentlichen Sinn des amtlichen Mietpreisindex: Als Teil des Indexes der Lebenshaltungskosten soll er vor allem die Belastung der monatlichen Einkommen durch Mietzahlungen aufzeigen. Er enthält deshalb auch die Nebenkosten.<sup>380</sup> Steigen diese an, so kann sich der Mietpreisindex auch bei einer entspannten Lage der Mietwohnungsmärkte erhöhen. Eine derartige Steigerung des Indexes hätte aber nach dem Modell von DiPasquale und Wheaton keinen positiven Impuls auf den Wohnungsbau, da er die Rendite des Wohnungsbestandes nicht erhöhen würde.

Wohnungsmärkte sind aufgrund der langen Lebensdauer von Immobilien überwiegend Bestandsmärkte. In den amtlichen Mietpreisindex fließen daher größtenteils Mieten von seit längerem bewohnten Wohnungen ein. In solchen Wohnungen bleiben die Mieten jedoch aufgrund der gesetzlichen Begrenzung der Mieterhöhung in laufenden Mietverträgen hinter der Entwicklung bei den Neuvermietungen zurück. Die unteren Wendepunkte des amtlichen Mietpreisindex liegen zeitlich rund zwei Jahre hinter denjenigen des Mietpreisindex des RDM zurück, der nur die Mietentwicklung bei den neu vermieteten Wohnungen enthält.<sup>381</sup> Ansteigende Mieten werden daher nach Dopfer durch den amtlichen Index nur verzögert angezeigt und die auf den Mietwohnungsmärkten erzielbaren Renditen somit in Phasen zunehmender Wohnungsknappheit unterschätzt.

Im Modell von DiPasquale und Wheaton kommt es gemäß der Tobinschen Investitionstheorie zu Neubauaktivitäten, wenn der Bau neuer Immobilien günstiger als der Erwerb von Bestandsimmobilien ist. In dem Modell wird jedoch aus Gründen der Einfachheit von der Heterogenität des Gutes Wohnung sowie von gesetzlichen Begrenzungen der Mieterhöhung in laufenden Mietverträgen abstrahiert. Es gibt folglich nur eine einheitliche Miete, die sich bei einer Änderung der Angebots- und Nachfragebedingungen auf dem Mietwohnungsmarkt ohne Zeitverzögerung einheitlich ändert. Wird hingegen berücksichtigt, dass sich die Mieten in neu zu vermietenden Wohnungen schneller erhöhen als in den bereits vermieteten Wohnungen, so wird angesichts des hohen Anteils der Wohnungen mit laufenden Mietverträgen die Entwicklung der durchschnittlichen Miethöhe auf dem Gesamtmarkt hinter der durchschnittlichen bei neu errichteten Gebäuden erreichbaren Miethöhe, deren Wohnungen alle neu vermietet werden können, zurückbleiben. Damit wäre auch der Preis für neu

<sup>379</sup> Die Zahl der Haushalte erhöhte sich schneller als die Bevölkerungszahl, da die durchschnittliche Haushaltsgröße kontinuierlich abnahm.

<sup>380</sup> Vgl. Dopfer, T., (2000), S. 60f.

<sup>381</sup> Vgl. Dopfer, T. (2000), S. 68.

errichtete Gebäude höher als der von Bestandsimmobilien. Der im Modell vorgenommene Vergleich der Preise von bestehenden und neu errichteten Immobilien müsste sich dann vor dem Hintergrund der mit den Gebäuden zu erreichenden Renditen vollziehen. Zu Neubauprodukten kommt es nicht erst dann, wenn die Preise der bestehenden Gebäude die Preise eines Neubaugeschäftes überschreiten, sondern wenn sich mit einem Neubau eines Gebäudes eine höhere Rendite erzielen lässt als durch den Kauf eines bereits bestehenden. Da der amtliche Mietpreisindex die Preisentwicklung des gesamten Mietwohnungsmarktes widerspiegelt, ist er lediglich eingeschränkt als Einflussfaktor des Wohnungsbaus geeignet. Für den überwiegenden Zeitraum dieser Untersuchung ist er jedoch der einzige verfügbare Index. Deshalb wird er trotz der dargestellten Schwächen verwendet. Wie oben angeführt, besteht nach Dopfer eine Verzögerung zwischen dem Wert des amtlichen Mietpreisindex und der Entwicklung der in neu vermieteten Wohnungen erzielbaren Mieten von etwa zwei Jahren. Wie in Kapitel 2 ausgeführt, wird für die Wirkung der Determinanten aufgrund der langen Bauzeit von Immobilien eine Zeitverzögerung von zwei Jahren unterstellt. Hinkt der Mietpreisindex der tatsächlichen Entwicklung in Neubauten hinterher, wirken die Mieten eher auf die Bautätigkeit, als es der Index signalisiert. In diesem Fall würde die Zeitverzögerung zwischen Mietpreisindex und den Fertigstellungen weniger als zwei Jahre betragen. Es wird daher unten untersucht, ob eine Verminderung dieser Zeitverzögerung bei der Determinante Mietpreisindex deren Erklärungsgehalt erhöhen kann.

Die Einkommen werden von der amtlichen Statistik in einem Index der Tariflöhne und –gehälter erfasst. Die Zeitreihe beginnt 1958. Die über die Tarifverträge vereinbarten Löhne und Gehälter sind jedoch nur eine Untergrenze. Viele Unternehmen zahlen darüber hinaus freiwillig höhere Löhne und Gehälter, die nicht in diesem Index erfasst werden. Diese so genannte Lohndrift kann beträchtliche Anteile an den Tariflöhnen erreichen. Ferner fehlt die Entwicklung der Einkommen von Selbständigen, außertariflich bezahlten Angestellten und der Kapitaleinkünfte. Daher wird der Index der Tariflöhne und –gehälter hier nicht verwendet.

Eine weitere Möglichkeit, die Einkommen zu messen, ergibt sich über die Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Aus dem Bruttosozialprodukt ergibt sich durch den Abzug von Abschreibungen und indirekten Steuern sowie der Addition von Subventionen das Nettosozialprodukt zu Faktorkosten (Volkseinkommen).<sup>382</sup> Dieses enthält sowohl die Bruttoeinkommen aus unselbständiger Arbeit als auch aus Unternehmertätigkeit und Vermögen. Aus dem Volkseinkommen ergibt sich durch Abzug der nicht an die privaten Haushalte fließenden Gewinne und der direkten Steuern sowie der Addition der erhaltenen Übertragungen des Staates das verfügbare Einkommen.<sup>383</sup> Da beim verfügbaren Einkommen also sowohl die Steuern als auch die Übertragungen berücksichtigt sind, bietet es sich für die Messung des Einkommens an.

Von den genannten Bestimmungsgrößen des Liegenschaftszinses lassen sich einige nur schwierig messen. Für die Opportunitätskosten kann die Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere und auch der Aktienindex verwendet werden. Für die Umlaufrendite liegen Zeitreihen der Deutschen Bundesbank vor. Der heute hauptsächlich an den deutschen Aktienbörsen verwendete Deutsche Aktienindex (DAX) wurde jedoch erst 1988 eingeführt. An seiner Stelle wird in dieser Arbeit der inzwischen eingestellte amtliche Aktienindex verwendet, der die Kursentwicklung an den deutschen Börsen für den gesamten Beobachtungszeitraum abbildet.<sup>384</sup>

Eine Zinsstatistik wird von der Deutschen Bundesbank seit 1968 veröffentlicht. Erst seit diesem Jahr werden die Zinsen durch Angebot und Nachfrage auf den Kapitalmärkten bestimmt. Zuvor ergaben sie sich durch einen Aufschlagfaktor zum Diskontsatz der Deutschen Bundesbank, wurden also durch die Geldpolitik festgelegt.<sup>385</sup> Die Höhe des

<sup>382</sup> Vgl. Stobbe, A. (1989), S. 136.

<sup>383</sup> Vgl. Stobbe, A. (1989), S. 138.

<sup>384</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Hg.), (1985/1992).

<sup>385</sup> Vgl. hierzu Deutsche Bundesbank (Hg.), (1988).

Aufschlagfaktors wurde von den einzelnen Landeszentralbanken bestimmt, variierte im Zeitablauf jedoch nur geringfügig. Für die Jahre vor 1968 wird daher der Diskontsatz als relevante Zinsreihe verwendet, ab 1968 die Hypothekenzinsen mit variablem Zinssatz.

Für den Neubaumarkt wären Informationen über die Entwicklung der Produktivität interessant. Eine gestiegene Produktivität würde ein billigeres Bauen ermöglichen und somit das Verhältnis der Preise neu errichteter Gebäude im Vergleich zu den Preisen von Bestandsimmobilien zugunsten des Neubaus verschieben. Dies würde im Modell zu einer temporären Ausdehnung der Bauaktivität führen, bis sich die Preise auf dem Bestandsmarkt angepasst haben. Über die Produktivitätsentwicklung auf dem Bausektor gibt es jedoch keine quantitativen Daten. Die amtliche Statistik veröffentlicht lediglich einen Index der Baupreise. Dieser wird jedoch nicht nur von der Produktivitätsentwicklung der Bauindustrie sondern auch von der Nachfrage nach Bauleistungen also von der in dieser Untersuchung zu erklärenden Variablen beeinflusst. Er ist damit nur sehr eingeschränkt als Determinante des Wohnungsbaus geeignet.

Indirekt wird der Preis für neu errichtete Wohnungen auch durch den Preis des Baulandes beeinflusst, da zum Bauen immer Boden erforderlich ist. Die amtliche Statistik weist beginnend mit dem Jahr 1962 einen Index für die Preise von Bauland aus. Zuvor waren die Preise für Bauland staatlich reglementiert. Für den Preisindex für Bauland gilt analog zu den Baupreisen, dass er maßgeblich durch die Nachfrage nach Bauland beeinflusst wird, die wiederum mit der Nachfrage nach Bauleistungen eng zusammenhängt. Damit ist auch dieser Index nur eingeschränkt als Determinante geeignet.

Für die Abschreibungen und die Reparaturaufwendungen liegen keine Zahlen vor, sodass keine Schätzung ihres Einflusses erfolgen kann. Gleiches gilt auch für die Wertsteigerungserwartungen. Für die langfristigen Wertsteigerungserwartungen könnte die jeweils erwartete Bevölkerungsentwicklung eine Rolle spielen. Diese können anhand der unterschiedlichen amtlichen Bevölkerungsprognosen nachvollzogen werden. Auf die amtlichen Bevölkerungsprognosen wird später noch eingegangen, sie werden jedoch nicht als Einflussfaktor in die Schätzgleichungen aufgenommen, da es sich hierbei nicht um fortlaufende Zeitreihen handelt.

Wie in Kapitel 4 beschrieben, besteht eine Vielzahl an unterschiedlichen staatlichen Eingriffen auf den Wohnungsbausektor und die Wohnungsmärkte, deren Einflüsse auf die Bautätigkeit zu quantifizieren kaum möglich ist. Im Rahmen der hier verwendeten Regressionsanalysen nicht zu quantifizieren sind die Wirkungen der beiden Wohnungsbaugesetze von 1950 und 1956, des Abbaugesetzes von 1960 oder der Einführung des Kündigungsschutzes 1971/74, da diese Gesetze jeweils einmalige Maßnahmen waren. Auch die Auswirkungen von Änderungen von Genehmigungsvorschriften lassen sich über eine Regressionsanalyse nicht bestimmen. Über die gesamten staatlichen Ausgaben zugunsten der Förderung des Wohnungsbaus liegen in den jährlichen Finanzberichten der Bundesregierung für den Zeitraum 1949 bis 1989 jeweils Zahlen vor. Die Verwendung dieser Angaben zur Abschätzung des Einflusses der staatlichen Förderung des Wohnungsbaus ist jedoch nicht unproblematisch, da sich bei wichtigen Fördermaßnahmen wie etwa den steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten die staatlichen Ausgaben erhöhen, wenn sie häufig in Anspruch genommen werden, die Bautätigkeit also hoch ist. Damit beeinflusst die Höhe der Bautätigkeit die Höhe der staatlichen Ausgaben und nicht umgekehrt. Die staatlichen Ausgaben zugunsten der Förderung des Wohnungsbaus werden daher nicht als Determinante des Wohnungsbaus untersucht.

Der Wohnungsbau wurde im Untersuchungszeitraum von Seiten des Staates maßgeblich über den sozialen Wohnungsbau gefördert. Die Zahl der im Rahmen des sozialen Wohnungsbaus bewilligten Wohnungen liegt für die Jahre 1952 bis 1989 vor. Allerdings ist die Regression der fertig gestellten Wohnungen auf die ausgewiesenen Wohnungen des sozialen Wohnungsbaus ebenfalls nicht unproblematisch. Wie in Kapitel 2 gezeigt, hängen

die fertig gestellten Wohnungen sehr stark mit den genehmigten Wohnungen zusammen. Die im sozialen Wohnungsbau bewilligten Wohnungen sind jedoch eine Teilmenge der genehmigten Wohnungen. Eine Wirkung der Bewilligung im Sinne eines Einflussfaktors wäre nur gegeben, wenn ohne den sozialen Wohnungsbau tatsächlich keine Genehmigung beantragt worden wäre. Dies kann vor allem für die ersten Nachkriegsjahre angenommen werden, da ein Kapitalmangel vorlag. Für die späteren Jahre dürfte jedoch zumindest partiell eine Verdrängung des freien durch den sozialen Wohnungsbau stattgefunden haben. Nolte und Voß schätzen diese Verdrängung auf 1,5 Prozent des langfristigen Wohnungsbestands.<sup>386</sup> Angesichts der Größe des Wohnungsbestands im Vergleich zu den Fertigstellungen wäre die Zahl der nicht im frei finanzierten Wohnungsbau errichteten Wohnungen langfristig beträchtlich. Daher werden die Bewilligungen trotz dieser Problematik in die Schätzgleichung aufgenommen.

Zusammenfassend betrachtet gehen damit folgende Einflussgrößen in die Untersuchung ein:

<b>Determinante</b>	<b>Messung</b>	<b>Abkürzung</b>
Haushaltszahl	Bevölkerungszahl	BEVOELK
	Wanderungssaldo	WAND
	Bevölkerungszunahme	BEVZU
Einkommensänderung	Verfügbares Einkommen	VEK
Renditen alternativer Anlageformen	Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere	ULREN
	Amtlicher Index der Aktienkurse	AKTIND
Zinsen	Hypothekenzinsen (ab 1968)	HYP
	Diskontsatz (vor 1968)	HYP
Kosten des Bauens	Änderungsraten des Indexes der Baupreise	BAUPR
	Änderungsraten der Verkaufswerte von baureifem Land (ab 1962)	BODPR
Wohnungspolitik	Bewilligte Wohnungen im sozialen Wohnungsbau	BEWILL

Bei den Größen VEK, ULREN, HYP, BAUPR und BODPR wird in den Regressionsgleichungen getestet, ob eher die nominalen oder die realen Größen signifikant sind. Dies wird durch ein an die Abkürzungen angehängtes „N“ für nominal bzw. „R“ für real gekennzeichnet.

### 5.4.3 Die zu erklärenden Variablen

Als zu erklärende Variable wird die Zahl der fertig gestellten Wohnungen verwendet, da sie am engsten mit der Wohnungsversorgung zusammenhängt und sich für den gesamten Untersuchungszeitraum in Ein- und Mehrfamiliengebäude unterteilen lässt. In den vorangegangenen Kapiteln wurde eine so große Übereinstimmung bei den vier Merkmalen herausgefunden, dass eine Untersuchung aller vier Merkmale nicht als erforderlich erscheint. Es gibt jedoch verschiedene Bauherren, für welche unterschiedliche Einflussfaktoren zu vermuten sind. Aus diesem Grund ist eine Differenzierung der Zahl der fertig gestellten Wohnungen nach der Art der Bauherren sehr wichtig. Es lassen sich im Bereich des Wohnungsbaus die Bauherrengruppen

- öffentlicher Bauherr,
- gemeinnützige Wohnungsunternehmen,
- freie Wohnungsunternehmen,
- sonstige Unternehmen und
- private Haushalte

<sup>386</sup> Vgl. Nolte, R., Voß, O. (1997) S. 157.

unterscheiden. Da die öffentlichen Bauherren, wie in Kapitel 3 gezeigt wurde, quantitativ kaum eine Rolle spielten, werden sie mit den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen zusammengefasst, zumal bei diesen Bauherrngruppen ähnliche Einflussfaktoren zu vermuten sind.

Eng mit der Art des Bauherren ist die Gebäudegröße verbunden. So errichten die privaten Haushalte meistens kleinere Gebäude für die eigene Nutzung, während die öffentlichen Bauherren und die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen überwiegend in den Geschosswohnungsbau investieren. Bei den anderen Bauherrngruppen ist diese Beziehung vermutlich weniger einheitlich. Aus diesem Grund wird zusätzlich zwischen den Gebäudegrößen „Gebäude mit einer oder zwei Wohnungen“ (Einfamiliengebäude) und „Gebäude mit drei oder mehr Wohnungen“ (Mehrfamiliengebäude) unterschieden.

Abgesehen von der Entwicklung der Haushaltszahlen und der Einkommensentwicklung sind für die angeführten Einflussgrößen keine größeren regionalen Abweichungen zu erwarten. Deshalb wird hier auf eine regionale Untergliederung verzichtet. In Abschnitt 5.7 wird eine regionale Untergliederung nach Bundesländern und exemplarisch nach den kreisfreien Städten und Landkreisen Bayerns vorgenommen. Hier wird dann der Einfluss der unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung und, anhand der Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts, der unterschiedlichen wirtschaftlichen Dynamik in den Regionen untersucht.

Die erste Untersuchung gilt der Frage, welcher Zusammenhang zwischen der erklärten Variablen und den abgeleiteten Determinanten besteht. Hierzu wird das in Kapitel 2 beschriebene Verfahren der Regressionsanalyse angewendet.

## 5.5 Schätzung der Determinanten

Die Determinanten, über die Daten in Form von Zeitreihen vorliegen, werden im folgenden Abschnitt mittels dem üblicherweise verwendeten Verfahren der kleinsten Quadrate auf ihren Einfluss auf die Bautätigkeit in unterschiedlichen Gebäudearten und von verschiedenen Bauherrntypen hin untersucht. Der zweite Unterabschnitt ist Determinanten gewidmet, für die keine Daten in Zeitreihen vorliegen oder deren Analyse nur für einen Teil des Untersuchungszeitraums erfolgen soll. Diese Untersuchungen erfolgen dann auf der Basis eines zeitlichen Vergleichs der Bautätigkeit und der Determinanten.

### 5.5.1 Die Schätzgleichungen

Für die Schätzung des Einflusses der Determinanten wurde zunächst für jeden Gebäudetyp und jeden Bauherren jeweils eine Regressionsgleichung mit, abgesehen von den Baulandpreisen<sup>387</sup>, allen oben bestimmten Einflussgrößen berechnet. Dabei wurde standardmäßig eine Verzögerung von zwei Zeitperioden verwendet. Anschließend wurden die nicht signifikanten Einflussgrößen aus der Schätzgleichung herausgenommen. Dies erfolgte jedoch erst, nachdem für diese Variable alternative Zeitverzögerungen untersucht worden waren. Auch für die verbleibenden Variablen wurden unterschiedliche Zeitverzögerungen analysiert. Die Berechnungen erfolgten für die Jahre 1955 bis 1989. Bei einer Verzögerung von zwei Zeitperioden würden sich somit für jede Determinante 33 Beobachtungen ergeben. Wenn die Verzögerung für eine Variable größer gewählt wurde, vermindert sich die Zahl der Beobachtungen für alle Variablen entsprechend. In den nachfolgenden Tabellen sind neben den t-Werten auch die p-Werte angegeben. Diese stellen eine Irrtumswahrscheinlichkeit bei der Ablehnung von  $H_0$  ( $\beta = 0$ ) dar. Je kleiner der p-Wert, desto signifikanter ist die Einflussgröße.<sup>388</sup>

<sup>387</sup> Von der Aufnahme der Baulandpreise wurde abgesehen, da diese erst mit dem Jahr 1962 beginnen und somit bei den anderen Determinanten viele Jahre nicht berücksichtigt hätten werden können.

<sup>388</sup> Vgl. hierzu z.B. Hackl, P. (2004), S. 78.

### Gebäude mit einer oder zwei Wohnungen

Bei den Eigenheimen liegt Bestimmtheitsmaß bei einem Wert von 0,84. Der Wert der Durbin-Watson-Statistik liegt mit 1,37 zwischen der oberen und unteren Schranke, es kann also keine Aussage über Autokorrelation getroffen werden. Abgesehen von den Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau, die lediglich mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 60 Prozent die Höhe der fertig gestellten Gebäude mit einer oder zwei Wohnungen beeinflussten, und dem nominalen Mietindex, der ein Signifikanzniveau von etwa 90 Prozent erreicht, liegen alle Determinanten auf einem Signifikanzniveau von etwa 95 Prozent. Auffallend ist, dass die Änderung der Bevölkerung den Bau von Einfamiliengebäuden nicht beeinflusst hat. Besonders stark war der negative Einfluss der realen Hypothekenzinsen und der Alternativenanlagen, hier vor allem ausgedrückt durch den Aktienindex. Dabei war die Wirkung bei einer Verzögerung von einer Zeitperiode größer als bei einer Verzögerung von zwei. Der Koeffizient der realen Baupreise steht in einem positiven Zusammenhang mit den Fertigstellungen. Eine steigende Bautätigkeit hat offenbar eher die Baupreise nach oben getrieben als dass sie durch steigende Baupreise gebremst worden wäre.

**Tabelle 3**

### **Schätzung der Einflussgrößen für fertig gestellte Wohnungen in Gebäuden mit einer oder zwei Wohnungen**

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEWILL(-2)	0,049268	0,892368	0,3804
HYP(-2)	-1462,038	-6,137574	0,0000
MIETN(-1)	279,1578	1,642999	0,1124
ULRENN(-1)	-852,2071	-2,713570	0,0117
AKTIND(-1)	-42,20118	-4,613508	0,0001
BAUPRR(-2)	264,7705	1,943208	0,0629
Konstante	357399,1	9,168282	0,0000
R <sup>2</sup>	0,871205	Akaike Kriterium	22,57228
R <sup>2</sup> korr.	0,841483	Schwarz Kriterium	22,88972
Durbin-Watson	1,367978	F-Statistik	29,31183

### Gebäude mit mehr als zwei Wohnungen

Die Zahl der fertig gestellten Wohnungen in Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen wurde besonders stark durch die Änderung der Bevölkerung beeinflusst. Dabei wird der t-Wert für eine Verzögerung von drei Zeitperioden am größten. Nach der Bevölkerungsänderung weist der nominale Mietpreisindex das höchste Signifikanzniveau auf. Die realen Hypothekenzinsen, das reale verfügbare Einkommen mit einer Verzögerung von einer Periode und die nominalen Baupreise sind mit etwa 90 Prozent signifikant. Die Alternativenanlagen spielen kaum eine Rolle. Gleiches gilt auch etwas überraschend für die Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau. Neben dem geringen Signifikanzniveau wurde diese Determinante auch wegen ihres negativen Koeffizienten aus der Schätzgleichung entfernt. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß lag mit 0,86 leicht über dem Niveau der Schätzgleichung für die Eigenheime. Allerdings liegt der Wert der Durbin-Watson-Statistik mit 0,96 nur sehr knapp oberhalb der unteren Grenze, ab der von Autokorrelation der Residuen ausgegangen werden muss.

Tabelle 4

### Schätzung der Einflussgrößen für die fertig gestellten Wohnungen in Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEVZU(-3)	10557,41	7,589730	0,0000
HYPR(-2)	-977,3515	-1,571383	0,1292
MIETN(-2)	960,3309	2,784751	0,0103
ULRENR(-1)	-488,9037	-0,842833	0,4076
AKTIND(-2)	-10,47545	-0,667407	0,5109
BAUPRN(-2)	493,0343	1,739152	0,0948
VEKR(-1)	538,3391	1,830274	0,0797
Konstante	132241,5	2,115527	0,0450
R <sup>2</sup>	0,893432	Akaike Kriterium	24,01290
R <sup>2</sup> korrig.	0,862349	Schwarz Kriterium	24,37934
Durbin-Watson	0,961258	F-Statistik	28,74391

### Bauherrentyp private Haushalte

Die Bautätigkeit der privaten Haushalte wurde von 1955 bis 1989 besonders durch die Bevölkerungsveränderung, die Entwicklung der alternativen Anlageformen, vor allem ausgedrückt durch die Entwicklung des Aktienindex, und die realen Hypothekenzinsen beeinflusst. Auch die realen Mieten erreichen ein Signifikanzniveau von über 97 Prozent. Die nominalen Baupreise standen in einem negativen Verhältnis zur Bautätigkeit der privaten Haushalte, allerdings war der Einfluss kaum signifikant. Ohne Einfluss waren die Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau und die Zunahme des verfügbaren Einkommens. Die Schätzgleichung erreicht ein hohes korrigiertes Bestimmtheitsmaß von 0,92. Der Durbin-Watson-Wert liegt über der oberen Schranke, es liegt also keine Autokorrelation vor.

Tabelle 5

### Schätzung der Einflussgrößen für die von den privaten Bauherren fertig gestellten Wohnungen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEVZU(-2)	5744,619	7,676134	0,0000
HYPR(-2)	-1997,273	-5,907744	0,0000
MIETR(-2)	423,2734	2,325934	0,0281
ULRENR(-1)	-811,0332	-2,195153	0,0373
AKTIND(-2)	-62,29698	-8,172507	0,0000
BAUPRN(-1)	-134,2517	-0,975279	0,3384
Konstante	423670,6	16,80722	0,0000
R <sup>2</sup>	0,936537	Akaike Kriterium	22,86919
R <sup>2</sup> korrig.	0,921891	Schwarz Kriterium	23,18663
Durbin-Watson	2,030322	F-Statistik	63,94753

### Bauherrentyp freie Wohnungsunternehmen

Die Schätzgleichung für die freien Wohnungsunternehmen weist eine deutlich schlechtere Qualität auf als die für die bisher untersuchten Bauherren. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß erreicht lediglich einen Wert von 0,66 und der Durbin-Watson-Test liegt mit 0,75 niedriger als

die untere Schranke, sodass hier von einer Autokorrelation der Residuen ausgegangen werden muss. Die Bautätigkeit der freien Wohnungsunternehmen wurde überwiegend durch den Bevölkerungsstand beeinflusst. Das zweithöchste Signifikanzniveau erreichen die realen Baupreise. Ihr Koeffizient ist jedoch positiv, sodass hier eher ein Einfluss der Bautätigkeit auf die Baupreise vorliegt. Der Einfluss der weiteren Determinanten war gering.

Tabelle 6

### Schätzung der Einflussgrößen für die von den freien Wohnungsunternehmen fertig gestellten Wohnungen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEV(-2)	8,094480	6,895662	0,0000
ULRENR(-2)	-169,7416	-0,793028	0,4347
AKTIND(-2)	-5,139331	-0,971084	0,3401
BAUPRR(-2)	242,0487	2,082591	0,0469
VEKR(-1)	186,1422	1,708345	0,0990
Konstante	-425065,2	-5,870936	0,0000
R <sup>2</sup>	0,710359	Akaike Kriterium	22,10613
R <sup>2</sup> korrig.	0,656722	Schwarz Kriterium	22,37822
Durbin-Watson	0,746564	F-Statistik	13,24378

### Bauherrentyp sonstige Unternehmen

Die Qualität der Schätzgleichung ist ähnlich schlecht wie die der freien Wohnungsunternehmen. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß liegt mit 0,63 sogar noch niedriger und der Durbin-Watson-Test deutet ebenfalls auf eine Autokorrelation der Residuen hin.

Tabelle 7

### Schätzung der Einflussgrößen für die von den sonstigen Unternehmen fertig gestellten Wohnungen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEV(-2)	1,201477	1,560601	0,1307
HYPR(-2)	-542,0221	-4,189556	0,0003
MIETN(-1)	282,1794	3,287422	0,0029
AKTIND(-2)	-6,476787	-1,766073	0,0891
BAUPRN(-1)	55,94001	1,095575	0,2833
VEKR(-1)	48,17169	0,712682	0,4824
Konstante	-33276,67	-0,724899	0,4750
R <sup>2</sup>	0,699425	Akaike Kriterium	21,20057
R <sup>2</sup> korrig.	0,630062	Schwarz Kriterium	21,51801
Durbin-Watson	0,772102	F-Statistik	10,08350

Mietpreisindex signifikant, letzterer bei einer Verzögerung von einer Periode. Die Bevölkerung und die alternativen Anlageformen liegen bei einem Signifikanzniveau von ca. 90 Prozent. Die nominalen Baupreise und das reale verfügbare Einkommen üben nur einen geringen Einfluss auf die Bautätigkeit der sonstigen Von den Determinanten sind vor allem die realen Hypothekenzinsen und der nominale Unternehmen aus.

### Bauherrentyp gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und öffentliche Bauherren

Die Zahl der von den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und der öffentlichen Hand fertig gestellten Wohnungen wurde durch die Zahl der Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau beeinflusst. Das Signifikanzniveau liegt bei über 99,5 Prozent. Noch ein höheres Signifikanzniveau erreichen jedoch die Änderung der Bevölkerung, der reale Mietpreisindex, die realen Hypothekenzinsen, die Änderung der realen Baupreise und die Änderung des verfügbaren Einkommens. Auch der Aktienindex erreicht ein Signifikanzniveau von knapp 99 Prozent. Der Koeffizient des Baupreisindex ist negativ. Zunehmende Baupreise dämpfen also die Bautätigkeit. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß ist mit 0,96 so hoch wie bei keinem anderen Bauherrentyp. Der Wert der Durbin-Watson-Statistik liegt mit 2,14 sehr nahe dem Optimum von 2. Autokorrelation der Residuen kann daher ausgeschlossen werden. Die Qualität der Schätzgleichung ist somit sehr hoch.

**Tabelle 8**

#### **Schätzung der Einflussgrößen für die von den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und öffentlichen Bauherren fertig gestellten Wohnungen**

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEWILL(-1)	0,190583	3,341279	0,0027
BEVZU(-2)	5240,537	8,097039	0,0000
HYPR(-3)	-821,4717	-4,453458	0,0002
MIETR(-3)	500,4822	4,562908	0,0001
AKTIND(-2)	-13,19139	-2,526595	0,0185
BAUPRR(-1)	-397,4438	-4,319214	0,0002
VEKR(-1)	388,5075	4,368552	0,0002
Konstante	69426,38	6,170702	0,0000
R <sup>2</sup>	0,967762	Akaike Kriterium	21,73881
R <sup>2</sup> korrig.	0,958359	Schwarz Kriterium	22,10524
Durbin-Watson	2,140125	F-Statistik	102,9228

#### **Alle Bauherren**

Bei Zusammenfassung aller Bauherrentypen erweist sich die Bevölkerungsänderung als der Einflussfaktor mit dem höchsten Signifikanzniveau. Hohe Werte erreichen auch der reale Hypothekenzins und der Aktienindex. Die Änderung der realen Mieten ist ebenfalls mit einer Wahrscheinlichkeit von rund 95 Prozent signifikant. Der Koeffizient der Baupreise ist negativ, das Signifikanzniveau beträgt jedoch lediglich etwas über 60 Prozent. Weitere Einflussgrößen wie die Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau oder die Änderung des realen verfügbaren Einkommens waren nicht signifikant. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß liegt bei 0,88. Der Wert des Durbin-Watson-Tests liegt mit 1,71 über der oberen kritischen Schranke, sodass keine Autokorrelation der Residuen vorliegt.

Tabelle 9

### Schätzung der Einflussgrößen für die allen Bauherren fertig gestellten Wohnungen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BEVZU(-2)	11706,68	7,005504	0,0000
HYP(-2)	-3802,481	-5,090525	0,0000
MIETR(-2)	833,3178	2,058320	0,0497
ULRENR(-1)	-917,7307	-1,248526	0,2230
AKTIND(-2)	-93,77419	-5,629540	0,0000
BAUPRR(-1)	-325,8287	-0,910649	0,3708
Konstante	670707,8	15,32007	0,0000
R <sup>2</sup>	0,904863	Akaike Kriterium	24,46057
R <sup>2</sup> korrig.	0,882908	Schwarz Kriterium	24,77801
Durbin-Watson	1,713669	F-Statistik	41,21493

### Der Einfluss der Baulandpreise

Die Preise für Bauland wurden bis 1961 staatlich kontrolliert. Eine Preisstatistik liegt somit erst ab 1962 vor. Damit bei den anderen Determinanten nicht zu viele Jahre verloren gehen, wurden die Baulandpreise aus den gemeinsamen Schätzgleichungen der anderen Determinanten herausgenommen und ihr Einfluss separat untersucht.

Die Schätzgleichungen zeigen für alle Gebäudearten und Bauherrentypen einen positiven Zusammenhang zwischen der Zahl der fertig gestellten Wohnungen und der Höhe der Baulandpreise. Abgesehen von den fertig gestellten Wohnungen in Gebäuden mit einer oder zwei Wohnungen war jedoch das Bestimmtheitsmaß der Schätzgleichung und die Werte der t-Statistik derart niedrig, dass kaum von einem Zusammenhang zwischen den Baulandpreisen und der Bautätigkeit ausgegangen werden kann. In den Schätzgleichungen waren ohne Ausnahme die nominalen Baulandpreise signifikanter als die realen, weshalb diese in die Gleichungen aufgenommen wurden. Der Koeffizient der realen Baulandpreise war jedoch ebenfalls positiv.

Bei den Gebäuden mit einer oder zwei Wohnungen besteht ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen den nominalen Baulandpreisen und den Fertigstellungen. Dieser Zusammenhang ist am stärksten für eine Verzögerung um eine Zeitperiode ausgeprägt. Der positive Zusammenhang und die kurze Verzögerung lassen sich am ehesten dadurch erklären, dass eine steigende Bautätigkeit den Preis für den Boden relativ kurzfristig in die Höhe treibt, diese Preissteigerung jedoch kaum negativ auf die Bautätigkeit einwirkt.

Tabelle 10

### Schätzung des Einflusses der Baulandpreise auf die fertig gestellten Wohnungen nach Gebäudegröße und Bauherrentyp

Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen			
Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-2)	402,7823	1,365946	0,1852
Konstante	159251,3	4,929597	0,0001
R <sup>2</sup>	0,075035	Durbin-Watson	0,250594

## Gebäuden mit einer oder zwei Wohnungen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-1)	394,3568	3,536248	0,0017
Konstante	175914,9	14,65721	0,0000
R <sup>2</sup>	0,342557 Durbin-Watson		0,577199

## Bauherr private Haushalte

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-1)	478,8082	2,399490	0,0245
Konstante	221544,7	10,31606	0,0000
R <sup>2</sup>	0,193482 Durbin-Watson		0,307270

## Bauherr freie Wohnungsunternehmen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-2)	36,42928	0,605991	0,5505
Konstante	58774,67	8,924235	0,0000
R <sup>2</sup>	0,015715 Durbin-Watson		0,468092

## Bauherr sonstige Unternehmen

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-1)	53,20309	1,177273	0,2506
Konstante	24828,76	5,104939	0,0000
R <sup>2</sup>	0,054596 Durbin-Watson		0,211239

## Bauherr gemeinnützige Wohnungsunternehmen und öffentliche Hand

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-1)	257,2093	1,737218	0,0952
Konstante	57244,36	3,592490	0,0015
R <sup>2</sup>	0,111701 Durbin-Watson		0,156059

## Alle Bauherren

Variable	Koeffizient	t-Statistik	p-Wert
BODPRN(-1)	788,3222	2,044006	0,0521
Konstante	364422,2	8,779675	0,0000
R <sup>2</sup>	0,148270 Durbin-Watson		0,261719

Insgesamt betrachtet ließen sich, abgesehen von den Bauherrentypen freie Wohnungsunternehmen und sonstige Unternehmen, die Determinanten gut mit dem einfachen Regressionsverfahren schätzen. Überraschend war der, abgesehen von den Fertigstellungen der öffentlichen Bauherren und der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen fehlende Einfluss der Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau. Dieses Ergebnis steht in deutlichem Widerspruch zur Untersuchung von Kück, in der die Bewilligungen einer der wichtigsten Einflussfaktoren für die Jahre 1972 bis 1989 waren.

Die Bevölkerung, abgesehen von den freien Wohnungsunternehmen und den sonstigen Unternehmen jeweils als Änderung der Bevölkerungszahl spezifiziert, der Hypothekenzins und die alternativen Anlageformen zeigten die erwartete Wirkung.

Die Koeffizienten der Bau- und vor allem der Bodenpreise hatten meistens das „falsche“ Vorzeichen, sie waren also positiv mit der Bautätigkeit korreliert. Somit wirkte vermutlich eher die Bautätigkeit auf die Bau- und Bodenpreise als umgekehrt.

Kaum signifikant war die Änderungsrate des realen verfügbaren Einkommens. Wenn ein Einfluss vorhanden war, dann mit einer Verzögerung von lediglich einem Jahr. Das verfüg-

bare Einkommen ist eng mit dem Bruttoinlandsprodukt korreliert. Somit erfolgte der Einfluss eventuell eher über den allgemeinen Konjunkturzusammenhang als über Einkommenssteigerungen.

Die Änderung des Mietpreisindex war bei den Gebäudetypen und bei den sonstigen Unternehmen als Nominalgröße signifikant, bei den anderen Bauherren mit Ausnahme der freien Wohnungsunternehmen als Realgröße. Eine verkürzte Zeitverzögerung war nur bei den Nominalgrößen in Einfamiliengebäuden und bei den sonstigen Unternehmen signifikanter als eine Verzögerung um 2 oder 3 Perioden. Ein verzögertes Anzeigen der Vorgänge auf den Märkten durch den amtlichen Mietpreisindex, wie von Dopfer behauptet, wird somit nur in zwei Fällen bestätigt.

### 5.5.2 Weitere Determinanten

Im vorangegangenen Abschnitt wurden die ökonomischen Einflüsse auf die Bautätigkeit mit Hilfe der Regressionsanalyse untersucht. Dieses Analyseverfahren wird möglich, da für die untersuchten Einflussgrößen jedes Jahr Daten vorliegen, die eine kontinuierliche Beschreibung ihrer Entwicklung erlauben. Neben den analysierten Determinanten bestehen jedoch noch weitere Einflussgrößen, für die keine quantitative Daten vorliegen, die nur einmal auftraten oder die nur für einen bestimmten Zeitabschnitt untersucht werden sollen. Auf solche Einflussgrößen soll kurz in diesem Abschnitt eingegangen werden, eine Quantifizierung ihres Einflusses analog zum letzten Abschnitt ist jedoch nicht möglich.

#### Erwartete Bevölkerungsänderung

Zwei zentrale Charakteristika des Gutes Wohnung sind die lange Lebensdauer und die hohen Anschaffungs- bzw. Errichtungskosten. Daher stellt sich die Frage nach der Möglichkeit einer Vermietung auch für einen fernen Zeithorizont. Ein wichtiger Anhaltspunkt für die künftige Vermietungsmöglichkeit von Wohnungen besteht in den Erwartungen über die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung. Wird eine steigende Bevölkerung erwartet, wird die Vermietung der Wohnung in Zukunft eher möglich sein als bei einer stagnierenden oder schrumpfenden Einwohnerzahl. Vor allem für die Frage, ob eine Investition im Bereich des Mietwohnungsbaus getätigt werden soll, ist damit die Erwartung über die Entwicklung der Bevölkerung eine mögliche Einflussgröße.

In der unmittelbaren Nachkriegszeit war die Einschätzung der künftigen Bevölkerungsentwicklung sehr pessimistisch. Aufgrund der schlechten wirtschaftlichen Lage wurde auch langfristig mit einem Rückgang der Bevölkerungszahlen gerechnet. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung gab 1947 eine Prognose heraus, in der mit einem Bevölkerungsrückgang von 65,9 Millionen im Jahr 1946 auf 62,1 Millionen bis 1970 gerechnet wurde.<sup>389</sup> Das Statistische Bundesamt veröffentlichte 1953 seine erste Bevölkerungsprognose. Ausgehend von einer Einwohnerzahl der Bundesrepublik von 48,31 Millionen Menschen wurde in einer optimistischen Variante bis zum Jahr 1972 eine Zunahme der Bevölkerung auf 52,37 Millionen erwartet. Die pessimistische Variante prognostizierte einen Anstieg der Bevölkerung bis 1962 um etwa 800 000 Personen, gefolgt von einem Absinken auf 48,07 Millionen im Jahr 1972.<sup>390</sup> Es gab also auch in den frühen fünfziger Jahren noch keine eindeutige Aussage, ob die Bevölkerung langfristig zu- oder abnehmen würde. Allerdings dürften angesichts des sehr großen Wohnungsmangels in den fünfziger Jahren Fragen einer künftigen Vermietbarkeit noch kaum eine Rolle gespielt haben.

In den sechziger Jahren wurden die Bevölkerungsprognosen optimistischer. Im Jahr 1963 ging das Statistische Bundesamt in seiner mittleren Variante von einem Anstieg der

<sup>389</sup> Vgl. Bauer, W. (1947), S. 32. Die Prognose bezog sich auf die vier Besatzungszonen einschließlich Berlin.

<sup>390</sup> vgl. Horstmann, K., Hage, F. (1953), S. 538.

Bevölkerung von 55,07 Millionen im Jahr 1963 auf 63,31 Millionen im Jahr 2000 aus.<sup>391</sup> Diese Schätzung schloss ausdrücklich die Zu- und Abwanderungen zum Ausland aus, bezog sich also nur auf das natürliche Bevölkerungswachstum. 1966 wurde dieser Wert für das Jahr 2000, wiederum ohne Wanderungen gegenüber dem Ausland, in der ersten koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung von den statistischen Ämtern des Bundes und der Länder auf 69,88 Millionen nach oben korrigiert.<sup>392</sup>

Diese günstigen Erwartungen bezüglich der künftigen Bevölkerungsentwicklung, die angesichts der hohen Wanderungsgewinne dieser Jahre gegenüber dem Ausland eher noch eine untere Grenze darzustellen schienen, dürften auch bei einer zunehmenden Beseitigung des Wohnungsmangels der Nachkriegszeit Zweifel an einer künftigen Vermietbarkeit von Wohnungen ausgeräumt haben. Der starke Bauboom der sechziger und frühen siebziger Jahre gerade auch im Bereich der Großwohnanlagen fand somit vor dem Hintergrund einer sehr optimistischen Einschätzung der künftigen Bevölkerungsentwicklung statt.

Nachdem das Statistische Bundesamt 1970 erstmals ein Aufsatz über den Rückgang der Geburten publiziert hatte, der sich noch unsicher zeigte, ob dieser eine Folge der Rezession von 1966/67 sei, änderte sich das optimistische Bild der Bevölkerungsprognosen der sechziger Jahre ab der dritten koordinierten Bevölkerungsprognose von 1971<sup>393</sup>. Ohne die Erfassung der Außenwanderungen wurde jetzt bis 1985 nur noch eine Bevölkerungszunahme von 61,2 Millionen im Jahr 1970 auf 61,95 Millionen erwartet.<sup>394</sup> In der vierten koordinierten Bevölkerungsprognose von 1973 wurde dann für 1985 erstmals in einer Variante ein Bevölkerungsrückgang auf 59,7 Millionen angenommen.<sup>395</sup> 1977 wurde dann ausgehend von 57,9 Millionen Einwohner mit deutscher Staatsangehörigkeit im Statistischen Jahrbuch für 1985 eine prognostizierte Einwohnerzahl von nur noch 54,8 Millionen veröffentlicht.<sup>396</sup> Der Optimismus der sechziger Jahre war ab 1971 somit zunehmend in sein Gegenteil umgeschlagen. Nun konnte einer künftigen Vermietung von Wohnungen nicht mehr so ohne weiteres sorgenfrei entgegengesehen werden. Der schwere Einbruch 1973/74 und die folgende anhaltende Krise des Geschosswohnungsbaus verliefen parallel zur tief greifenden Änderung der erwarteten Bevölkerungsentwicklung.

#### Die steuerliche Förderung des Wohnungsbaus nach §7b EStG

Die wichtigste steuerliche Förderung des Wohnungsbaus erfolgte während des Untersuchungszeitraums über §7b EStG.<sup>397</sup> Er wurde zum 1.1.1949, also noch vor Gründung der Bundesrepublik, eingeführt und gestattete den Bauherren in den ersten beiden Jahren jeweils 10 Prozent der Herstellungskosten von der Steuer abzusetzen, in den folgenden zehn Jahren dann nochmals jeweils 3 Prozent. Voraussetzung war, dass mindestens 80 Prozent der Nutzfläche Wohnzwecken diene.

In den folgenden Jahren wurde §7b EStG oftmals geändert. So wurde beispielsweise 1953 der Anteil, der mindestens für Wohnzwecke zu nutzen war, von 80 Prozent auf zwei Drittel gesenkt. Gleichzeitig durfte die erhöhte Abschreibung jetzt auch von den Ersterwerbern der neuen Wohnungen in Anspruch genommen werden, sofern der Bauherr dies nicht selber bereits getan hatte. Mit der kleinen Steuerreform von 1960 wurde die erhöhte Abschreibung in den beiden ersten Jahren auf jeweils 7,5 Prozent gesenkt, dafür konnten in den folgenden acht Jahren statt 3 Prozent jetzt 4 Prozent abgesetzt werden. Diese Änderung sollte die

<sup>391</sup> vgl. Schwarz, K. (1963), S. 733.

<sup>392</sup> Vgl. Witt, C.-D. (1966), S. 677ff.

<sup>393</sup> Vgl. Oehlert, H.-G. (1970), S. 235.

<sup>394</sup> Vgl. Rückert, G.-R. (1971), S. 667ff.

<sup>395</sup> Vgl. Linke, W., Rückert, G.-R. (1973), S. 82ff.

<sup>396</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (1977), S. 64.

<sup>397</sup> Eine weitere steuerliche Förderung erfolgte über die §§ 7c und 10 des Einkommensteuergesetzes. Vgl. hierzu Kapitel 4.

Konjunktur dämpfen.<sup>398</sup> Vergleicht man die Zahl der monatlich erteilten Baugenehmigungen jeweils mit ihrem Vorjahreswert, so lässt sich jedoch für das gesamte Jahr 1960 lediglich in zwei Monaten ein Rückgang ausmachen. Das Ziel einer Dämpfung der Baukonjunktur konnte also nicht erreicht werden.

Demselben Ziel diene eine Aussetzung der Abschreibungsmöglichkeiten von §7b im Jahr 1963. Betroffen hiervon waren alle zwischen dem 9.10.1962 und 1.4.1964 gestellten Anträge auf Baugenehmigung. Wie aus Tabelle 11 hervorgeht, verfehlte diese Maßnahme im Gegensatz zur Änderung von 1960 ihre Wirkung zunächst nicht:

**Tabelle 11**

**Prozentuale Veränderung der monatlich genehmigten Wohnungen gegenüber dem Vorjahr nach Aussetzung von §7b EStG von Oktober 1962 bis April 1964**

Okt. 62	Nov. 62	Dez. 62	Jan. 63	Feb. 63	Mrz. 63	Apr. 63	Mai 63	Jun. 63	Jul. 63
9,5	0,5	-6,1	-18,5	-6,3	-16,8	-1,4	-12,6	-16,9	-5,3
Aug. 63	Sep. 63	Okt. 63	Nov. 63	Dez. 63	Jan. 64	Feb. 64	Mrz. 64	Apr. 64	
-12,7	-10,1	-15,9	-11,3	-3,0	7,4	11,9	2,4	7,5	

Nach einer Anlaufphase von zwei Monaten ging die Zahl der erteilten Baugenehmigungen bis einschließlich Dezember 1963 zurück. Bereits ab Januar 1964 also vier Monate vor dem Ende der Aussetzung des §7b stiegen die Baugenehmigungen jedoch wieder an, allerdings bezogen auf das niedrige Niveau von 1963. Der Rückgang der Bautätigkeit zeigt sich auch in der konjunkturellen Betrachtung in Kapitel 3: Das vierte Quartal 1963 wurde dort als unterer Wendepunkt identifiziert. Die Maßnahme setzte allerdings bereits im Abschwung ein, denn der obere konjunkturelle Wendepunkt lag bereits im zweiten Quartal 1961.

Ebenfalls in einer Abschwungphase erfolgte im Mai 1973 eine weitere Aussetzung von §7b EStG. Flankiert wurde diese Maßnahme durch eine ab Januar 1973 gültige Investitionssteuer in Höhe von 11 Prozent. Der Rückgang der Zahl der genehmigten Wohnungen fiel, wie Tabelle 12 zeigt, in den Folgemonaten so stark aus, dass die Aussetzung von §7b zum 31. Dezember 1973 begrenzt wurde.<sup>399</sup>

**Tabelle 12**

**Prozentuale Veränderung der monatlich genehmigten Wohnungen gegenüber dem Vorjahr nach Aussetzung von §7b EStG von Mai 1973 bis Dezember 1973**

Mai 73	Jun. 73	Jul. 73	Aug. 73	Sep. 73	Okt. 73	Nov. 73	Dez. 73	Jan. 74	Feb. 74
7,2	-18,7	-9,0	-11,1	-24,9	-32,2	-33,1	-45,0	-41,9	-46,9

Im Jahr 1977 erfolgte eine tief greifende Änderung von §7b. Die Abschreibungsvergünstigungen wurden auf alle Anschaffungen von bestehenden Ein- und Zweifamiliengebäuden sowie Eigentumswohnungen ausgedehnt, wenn diese zu mindestens zwei Dritteln Wohnzwecken dienten. Sie konnten auch dann in Anspruch genommen werden, wenn sie bereits vom Voreigentümer geltend gemacht wurden.<sup>400</sup> Die genehmigten Wohnungen sanken, wie aus Tabelle 13 hervorgeht, trotz dieser Ausdehnung der Abschreibungs-

<sup>398</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 98.

<sup>399</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 216ff.

<sup>400</sup> Vgl. GEWOS (1990), S. 217.

möglichkeiten bis Mitte 1977 gegenüber ihrem Vorjahreswert. Ab der zweiten Jahreshälfte 1977 nahmen die genehmigten Wohnungen jedoch bis Ende 1978 deutlich zu.<sup>401</sup>

**Tabelle 13**

**Prozentuale Veränderung der monatlich genehmigten Wohnungen gegenüber dem Vorjahr nach der Änderung von §7b EStG im Jahr 1977**

1977											
Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
-26,1	-27,2	-16,0	-17,4	-11,6	-16,2	-6,0	5,1	5,0	18,6	3,4	9,0

1978											
Jan.	Feb.	Mrz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
21,4	12,4	11,5	17,9	18,5	42,0	20,4	16,2	17,3	13,7	30,3	27,6

Zusammenfassend betrachtet zeigte die Aussetzung der steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten aus Gründen der Konjunkturdämpfung sowohl im Jahr 1963 als auch eine Dekade später die gewünschte Wirkung. Allerdings trat die Maßnahme jeweils zu Zeiten eines bereits stattfindenden konjunkturellen Abschwungs der Bautätigkeit in Kraft. Sie dürfte den Abschwung dann entsprechend verstärkt haben. Die Ausdehnung des §7b EStG auf bestehende Ein- und Zweifamiliengebäude sowie Eigentumswohnungen dürfte vor allem 1978 eine positive Wirkung auf die Zahl der genehmigten Wohnungen ausgeübt haben. Das Jahr 1979 kann nicht in der Bautätigkeitsstatistik verfolgt werden.

Flucht ins Betongold?

In den siebziger Jahren erreichte die Inflationsrate Werte, wie sie in der Bundesrepublik seit der Koreakrise im Jahr 1951 nicht mehr registriert worden waren. Im Jahr 1971 stieg das allgemeine Preisniveau gegenüber dem Vorjahr erstmals um 5 Prozent und näherte sich in den Jahren 1973 und 1974 der Marke von 7 Prozent.

Gleichzeitig war auch eine enorme Bautätigkeit zu beobachten. Die Zahl der in den beiden Jahren 1972 und 1973 jeweils fertig gestellten Wohnungen übertraf deutlich alle bis dahin in der Bundesrepublik registrierten Jahresergebnisse, einschließlich der Zeit des Wiederaufbaus nach dem Krieg. Die beiden beobachteten Phänomene wurden in Zusammenhang gebracht. Es wurde vermutet, dass die Furcht vor einer steigenden Geldentwertung Anleger zu Investitionen in die vermeintlich sichere Anlageform Immobilien veranlassen würde.<sup>402</sup>

In der Arbeit von Kück wurde, wie oben bereits erwähnt, der Zusammenhang zwischen der Steigerung des allgemeinen Preisniveaus und der Zahl an fertig gestellten Wohnungen für den Zeitraum 1972 bis 1989 untersucht. Es war dabei jedoch kein Einfluss der Inflationsrate auf die Bautätigkeit festzustellen. Es wäre jedoch vorstellbar, dass in der besonderen Situation der frühen siebziger Jahre, als bei vielen Menschen noch die Erinnerung an die Geldentwertung der Jahre 1923 und 1948 vorhanden war, der Eindruck rasch steigender Preise die Furcht vor einer neuen Hyperinflation hervorgerufen hat und somit zu Anlagen in Immobilien führte. Um dies zu überprüfen, wird zunächst in Tabelle 15 ein Blick auf die Entwicklung der Inflationsrate in der Dekade vor 1970 geworfen, die den Zeitgenossen als

<sup>401</sup> Der Verlauf im Jahr 1979 kann anhand der Monatsdaten nicht weiterverfolgt werden, da es in diesem Jahr aufgrund größerer Änderungen in der Bautätigkeitsstatistik seitens der statistischen Ämter zu Schwierigkeiten bei der Erfassung der monatlichen Baugenehmigungen kam.

<sup>402</sup> Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (1970), S. 28, Ziffer 28, (1971), S. 22, Ziffer 37, (1972), S. 47, Ziffer 136.

Vergleich für die Jahre ab 1970 am nächsten war. Dabei wurde der Preisindex für die Lebenshaltung eines 4-Personenhaushalts von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen verwendet, da der Preisindex für alle privaten Haushalte erst ab 1962 vorliegt. Die Änderungsraten beider Indizes unterscheiden sich für die Jahre 1962 bis 1969 nur unwesentlich.

Tabelle 14

**Preisindex für die Lebenshaltung eines 4-Personenhaushalts von Arbeitern und Angestellten mit mittlerem Einkommen 1960 bis 1969 und genehmigte Wohnungen**

1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
1,7	2,2	3,0	2,9	2,3	3,5	3,4	1,6	1,2	2,1
612853	629004	626565	575677	601021	622772	581549	532752	536840	560218

Quelle: Statistisches Bundesamt (1996), S. 100ff., Statistisches Bundesamt (1956-1975).

Im Verlauf der sechziger Jahre hatte es von 1960 bis 1965/66 in etwa eine Verdoppelung der Inflationsrate gegeben. Die Monatswerte in der ersten Jahreshälfte 1966 erreichten dabei sogar bis zu 4,7 Prozent. Bis 1968 sank die Teuerungsrate dann wieder ab und unterschritt dabei sogar noch das Niveau von 1960. Die Bautätigkeit blieb in dieser Zeit jedoch uneinheitlich. So erhöhte sich zwar die Zahl der genehmigten Wohnungen im Jahr 1965 als die Inflationsrate erstmals über 3 Prozent stieg, auf 623 000, dieser Wert lag jedoch unter demjenigen von 1961, als 629 000 Wohnungen zum Bau freigegeben wurden.

In der Dekade vor 1970 hatten die Menschen in der Bundesrepublik also bereits einen deutlichen Anstieg der Inflationsrate auf Monatswerte über 4 Prozent erlebt, ebenso eine sich daran anschließende Abschwächung des Preisauftriebs. Eine Flucht in Immobilienwerte fand jedoch offensichtlich nicht statt.

Die Baugenehmigungen durchschritten, wie in Kapitel 3 dargestellt, im vierten Quartal 1968 ihren Tiefpunkt und begannen ab da wieder, anzusteigen. Im Juni 1969 stieg die Zahl der genehmigten Wohnungen gegenüber Juni 1968 um 15,7 Prozent, zweistellige Zuwächse gegenüber dem entsprechenden Vorjahresmonat waren auch im Juli, Oktober und November 1969 zu verzeichnen. Die Inflationsrate bewegte sich in diesen Zeitraum zwischen 1,8 und 2,3 Prozent. Der Aufschwung im Wohnungsbau hatte also bereits vor Beginn einer ungewöhnlich hohen Teuerungsrate eingesetzt. Die weitere Entwicklung der Bautätigkeit und der Inflationsrate ist in Tabelle 15 dargestellt.

Während des Jahres 1970 lag die Inflationsrate größtenteils noch unterhalb der bereits aus den Jahren 1965/66 bekannten Werte. Dennoch weitete sich bereits in diesem Jahr die Bautätigkeit stark aus. Übertroffen wurden die aus den sechziger Jahren bekannten Preissteigerungsraten erst ab der zweiten Jahreshälfte 1971. In dieser Zeit kam es, ebenso wie im ersten Halbjahr 1972 nochmals zu einer sehr starken Ausweitung der genehmigten Wohnungen. Im zweiten Halbjahr 1972 schwächten sich die Zuwächse der erteilten Baugenehmigungen trotz steigender Inflation ab. Der obere Wendepunkt wurde, wie in Kapitel 3 dargestellt, im vierten Quartal 1972 erreicht. Im Jahr 1973 brach die Bautätigkeit ein. Die Zahl der zum Bau freigegebenen Wohnungen sank nun Monat für Monat gegenüber dem Vorjahr ab. Die Krisen des Jahres 1973 mit einer weiter steigenden Inflationsrate, dem im Oktober beginnenden Yom-Kippur-Krieges und dem daraufhin erfolgenden Erdölembargo der OPEC-Staaten, führten somit nicht zu Investitionen in die „sichere“ Anlageform Wohnungen.

Tabelle 15

### Änderung der monatlich genehmigten Wohnungen gegenüber dem Vorjahresmonat und Inflationsrate 1970 bis 1974

Monat	1970		1971		1972		1973		1974	
	Whgen.	Preise								
Jan.	17,6	2,7	-0,1	3,7	34,2	5,5	4,7	6,0	-41,9	7,2
Feb.	10,8	2,9	11,8	4,1	12,5	5,0	2,0	6,4	-46,9	7,1
März	3,1	3,1	21,2	4,6	10,5	5,0	6,7	6,3	-43,7	6,9
April	16,3	3,1	7,6	4,6	13,6	5,0	-11,6	6,9	-38,4	6,9
Mai	0,5	3,1	23,7	4,8	5,5	4,8	7,2	7,3	-38,9	7,0
Juni	6,5	3,1	22,5	5,0	13,4	4,7	-18,7	7,5	-41,4	6,8
Juli	13,6	3,1	8,4	5,2	8,7	5,1	-9,0	7,0	-38,1	6,9
Aug.	18,0	3,6	18,3	5,2	1,2	5,1	-11,1	7,0	-39,1	6,9
Sept.	15,3	3,4	15,1	5,8	0,3	5,9	-24,9	5,8	-31,3	7,1
Okt.	1,2	3,3	15,5	5,8	7,7	6,1	-32,2	6,3	-23,2	6,7
Nov.	3,5	3,8	21,7	5,6	5,2	6,3	-33,1	6,9	-36,5	6,3
Dez.	5,5	3,8	28,0	5,6	5,6	6,3	-45,0	7,2	-4,5	6,0

Quelle: Statistisches Bundesamt (1996), Statistisches Bundesamt (1958-1978).

Zusammenfassend betrachtet hatte der Aufschwung der Bautätigkeit bereits lange begonnen, als die Inflationsrate im Verlauf des Jahres 1971 auf eine bis dato noch nicht bekannte Höhe angestiegen war. Im Verlaufe des Jahres 1971 und der ersten Jahreshälfte 1972 könnte die Sorge um die Geldwertstabilität den Aufschwung verstärkt haben, allerdings verlor er mit einer weiteren Beschleunigung der Inflationsrate auf Werte um 6 Prozent ab der zweiten Jahreshälfte 1972 an Fahrt und endete Anfang 1973, obgleich die Inflation in diesem Jahr phasenweise auf über 7 Prozent anstieg. Der Aufschwung der Bautätigkeit hatte also vor der Inflation begonnen und war lange vor dem Ende der Inflation beendet. Er wurde somit sicherlich nicht durch eine „Flucht ins Betongold“ hervorgerufen, wenn auch vielleicht phasenweise verstärkt. Eine Regression der Änderungen der monatlichen Genehmigungen und der Inflationsrate für die Jahre 1970 bis 1972, die probeweise durchgeführt wurde, zeigte jedoch keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Entwicklung der beiden Größen.

## 5.6 Kointegrationsbeziehungen

In Abschnitt 5.5.1 wurde mittels einer Regressionsanalyse der Einfluss der Determinanten, für die Zeitreihen vorliegen, getestet. Dabei wurden für die Bevölkerungszunahme, die realen Hypothekenzinsen und die Alternativenanlagen, dargestellt anhand des Aktienindex die besten Zusammenhänge festgestellt. Bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen kommen noch die Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau hinzu. In diesem Abschnitt soll untersucht werden, ob zwischen der Bautätigkeit und den genannten vier Determinanten ein langfristiger Zusammenhang besteht, wie er durch eine Kointegrationsbeziehung beschrieben werden kann. Die Untersuchung, ob zwischen der zu erklärenden Variablen und einer Einflussgröße Kointegration besteht, erfolgt in zwei Schritten. Im ersten wird der Integrationsgrad sowohl der erklärenden als auch der erklärten Variablen bestimmt. Hierzu wie bei der Trendbestimmung in Kapitel 3 der ADF-Test angewendet. Die Obergrenze von Schwert ist bei den hier betrachteten 35 Jahren gleich 9. Es zeigen sich die nachfolgenden Ergebnisse:

### Test des Integrationsgrades der erklärten Variablen und der Determinanten

Name der Zeitreihe	Erweiterter Dickey-Fuller-Test				Integrationsgrad I
	Niveaus		1. Differenzen		
	Konst.	Trend + Konst.	Konst.	Trend + Konst.	
MFH	-1,728	-2,885	<b>-4,309</b>	<b>-4,343</b>	I(1)
EFH	-1,500	-2,616	<b>-4,004</b>	<b>-4,094*</b>	I(1)
WGES	-1,417	-2,849	<b>-4,673</b>	<b>-4,798</b>	I(1)
PHH	-0,935	-2,769	<b>-4,643</b>	<b>-3,361 (8)+</b>	I(1)
FWU	-2,458	<b>-3,286+</b>	<b>-4,530</b>	<b>-4,526</b>	I(0)
SOU	-2,171	-2,293	<b>-4,485</b>	<b>-4,726</b>	I(1)
GWUOEFF	-0,788	-2,627	<b>-3,705 (5)</b>	<b>-3,722 (5)*</b>	I(1)
BEWILL	<b>-2,659+</b>	<b>-5,116 (9)</b>	<b>-6,834</b>	<b>-6,654</b>	I(0)
BEVZU	-2,150	-2,117	<b>-4,258 (5)</b>	<b>-4,553 (5)</b>	I(1)
HYZINSR	<b>-3,146*</b>	<b>-3,417+</b>	<b>-5,438</b>	<b>-5,473</b>	I(0)
AKTIND	-0,306	-1,532	<b>-5,772</b>	<b>-6,093</b>	I(1)

Fett bedeutet, dass die Hypothese eines stochastischen Trendverlaufs mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von einem Prozent zurückgewiesen werden kann. „\*“ bedeutet eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent, „+“ von 10 Prozent. In Klammern ist das optimale k für den ADF-Test angegeben, wenn es von 1 abweicht.

Mit Ausnahme der von den freien Wohnungsunternehmen errichteten Wohnungen sind die zu erklärenden Variablen alle eindeutig integriert vom Grad 1 (I(1)). Für die freien Wohnungsunternehmen ist hingegen keine eindeutige Aussage möglich. Da aber der Verlauf der Zeitreihe der freien Wohnungsunternehmen in der grafischen Darstellung einem deutlich erkennbaren Trend folgt, wird hier dem ADF-Test mit Trend und Konstante der Vorzug gegeben, also von I(0) ausgegangen. Von den erklärenden Variablen sind die Veränderungsrate der Bevölkerung (BEVZU) und den Aktienindex (AKTIND) eindeutig integriert vom Grad 1, die realen Hypothekenzinsen und die Bewilligungen im sozialen Wohnungsbau eindeutig von Grad 0.

In den zweiten Teil des Kointegrationstests gehen lediglich die Größen mit einem Integrationsgrad von 1 ein, also BEVZU, AKTIND, MFH, EFH, WGES, PHH, SOU und GEWUOEFF.

Der zweite Schritt des Kointegrationstests besteht aus einer simplen Regression der Einflussgröße auf die jeweils zu erklärende Variable. Das sich bei dieser Regression ergebende Residuum wird mit dem ADF-Test untersucht. Dabei wird die Hypothese  $H_0$ : „Das Residuum folgt einem stochastischen Trendverlauf“ gegen die Hypothese  $H_1$ : „Das Residuum ist stationär“ getestet. Da die Residuen einer Regression nach dem Verfahren der kleinsten Quadrate einen Mittelwert von Null haben, wird ein Modell des ADF-Tests ohne Niveauvariable verwendet. Der Test hat also die Form

$$\Delta u_t = (\rho - 1)u_{t-1} + \sum_{j=1}^k \zeta_j \Delta u_{t-1} + v_t$$

Dabei werden die verzögerten Differenzen nur eingeführt, wenn der Störterm  $v_t$  autokorreliert ist.<sup>403</sup>

Die ersten vier Spalten von Tabelle 17 beziehen sich auf die Regressionen der jeweiligen Einflussgrößen auf die zu erklärende Variable. Angegeben sind die Regressions-

<sup>403</sup> vgl. Hassler, U., (2004), S. 100.

koeffizienten, ihre t-Werte, das Bestimmtheitsmaß und der Wert des Durbin-Watson-Tests. Die fünfte und sechste Spalte der Tabelle bezieht sich auf die mit den Residuen durchgeführten (A)DF-Tests. Die Anzahl der in den Test aufgenommenen verzögerten Differenzen ist unter k angegeben, das Testergebnis unter (A)DF-Wert.

Tabelle 17

### Der Kointegrationstest für Ein- und Mehrfamiliengebäude sowie für Bauherren

#### Einfamiliengebäude

	Regression				Residuum	
	Koeff.	t (Koeff.)	R <sup>2</sup>	DW	k	(A)DF-Wert
BEVZU10	2844,0	2,377	0,146	0,265	1	-1,530
AKTIND	-50,086	-6,369	0,551	0,708	0	-2,920

#### Mehrfamiliengebäude

	Regression				Residuum	
	Koeff.	t (Koeff.)	R <sup>2</sup>	DW	k	(A)DF-Wert
BEVZU10	8190,6	3,361	0,255	0,308	1	-2,237
AKTIND	-95,61	-4,914	0,423	0,383	1	-2,723

#### Bauherren private Haushalte

	Regression				Residuum	
	Koeff.	t (Koeff.)	R <sup>2</sup>	DW	k	(A)DF-Wert
BEVZU10	6446,0	3,486	0,269	0,295	1	-1,308
AKTIND	-88,157	-7,219	0,612	0,599	0	-2,477

#### Bauherren sonstige Unternehmen

	Regression				Residuum	
	Koeff.	t (Koeff.)	R <sup>2</sup>	DW	k	(A)DF-Wert
BEVZU10	137,36	0,321	0,003	0,203	1	-2,198
AKTIND	-8,731	-2,440	0,153	0,253	0	-1,539

#### Bauherren gemeinnützige Wohnungsunternehmen und öffentliche Bauherren

	Regression				Residuum	
	Koeff.	t (Koeff.)	R <sup>2</sup>	DW	k	(A)DF-Wert
BEVZU10	7229,5	5,949	0,517	0,330	1	-1,884
AKTIND	-65,416	-5,923	0,515	0,275	0	-1,539

#### Alle Bauherren

	Regression				Residuum	
	Koeff.	t (Koeff.)	R <sup>2</sup>	DW	k	(A)DF-Wert
BEVZU10	11461,7	3,397	0,259	0,300	1	-1,815
AKTIND	-151,53	-6,363	0,551	0,525	1	-2,927

Für den Test auf Kointegration können die üblichen Grenzwerte für den ADF-Test von MacKinnon nicht verwendet werden. Für die hier mit jeweils nur einem Regressor durchgeführten Tests gibt Hassler die Werte  $-3,96$ ,  $-3,41$  und  $-3,13$  als kritische Schranken für

eine Zurückweisung der oben formulierten Hypothese  $H_0$  mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 Prozent, 5 Prozent und 10 Prozent an.<sup>404</sup>

Aus Tabelle 17 geht hervor, dass kein ADF-Wert diese kritischen Schranken überschreitet, selbst wenn nur eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 Prozent vorausgesetzt wird. Damit besteht keinerlei Kointegration zwischen den unterschiedlichen Zeitreihen der fertig gestellten Wohnungen und den Determinanten, obgleich die Zusammenhänge in den Einzelregressionen in einigen Fällen signifikanter ausgeprägt sind als in den in Abschnitt 5.5.1 untersuchten Gleichungen. Ein enger langfristiger Zusammenhang von fertig gestellten Wohnungen mit einer bestimmten Einflussgröße ist somit nicht festzustellen. Die Bautätigkeit wurde im Beobachtungszeitraum eher durch mehrere Faktoren simultan beeinflusst.

## 5.7 Regionale Untersuchungen

Eine wichtige Besonderheit der Wohnungsmärkte besteht in der räumlichen Gebundenheit von Gebäuden. Dadurch ist kein Ausgleich durch den Transport von Wohnungen zwischen Regionen mit einem Wohnungsüberschuss und solchen mit einem Wohnungsmangel möglich. Verknappen sich in einer Region die Wohnungen, so kann dies nur durch einen Neubau innerhalb dieser Region behoben werden. Der Wohnungsmarkt zerfällt deshalb in zahlreiche lokale Wohnungsmärkte, auf denen jeweils unterschiedliche Verhältnisse zwischen Angebot und Nachfrage herrschen können.

Die vorliegende Arbeit ist der Analyse der Entwicklung des Wohnungsbaus im gesamten Gebiet der Bundesrepublik gewidmet, weshalb hier nicht auf kleinräumige lokale Wohnungsmärkte, mit ihren spezifischen Determinanten wie beispielsweise lokale Industrieansiedlungen oder Suburbanisierung im Umfeld von Großstädten eingegangen werden kann.<sup>405</sup>

Die Untersuchungen in Kapitel 3 zeigten langfristig eine Verschiebung der Anteile der Bundesländer an den fertig gestellten Wohnungen und Gebäuden, während die konjunkturellen Schwankungen, abgesehen vom Stadtstaat Hamburg, in allen untersuchten Ländern sehr ähnlich verliefen. Die nachfolgende Analyse ist daher auf die langfristige Entwicklung der Bautätigkeit ausgerichtet. Im ersten Teil des Abschnitts wird dabei auf die elf Bundesländer eingegangen, der zweite stellt eine Fallstudie bezüglich der kreisfreien Städte und der Landkreise in Bayern dar. Als Determinanten werden die Bevölkerungsentwicklung und als Indikator der wirtschaftlichen Dynamik der Bundesländer bzw. der Regionen die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts (BIP) verwendet. Die weiteren Determinanten wie Zinsen oder die Wohnungspolitik des Bundes sind für die Bundesländer oder die Kreise weitestgehend gleich. Da sich die Preisentwicklung regional nur geringfügig unterscheidet, kann das nominale BIP verwendet werden. Als erklärende Variable werden die fertig gestellten Wohnungen bezogen auf 10 000 Einwohner verwendet.

### 5.7.1 Die Bautätigkeit in den Bundesländern in Abhängigkeit von der Bevölkerung und vom BSP

Die Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für die Bundesländer werden vom Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder berechnet, dem Vertreter der Statistischen Landesämter und des Statistischen Bundesamts angehören. Sie liegen ab dem Jahr 1960 vor. Für die Jahre 1960 bis 1970 wurde jedoch nur das Bruttosozialprodukt (BSP), nicht aber das heute üblicherweise verwendete Bruttoinlandsprodukt veröffentlicht. Um nicht erst ab 1970 auf Daten zurückgreifen zu können, wird daher für den gesamten

<sup>404</sup> Vgl. Hassler, U. (2004), S. 111 in Verbindung mit S. 100f.

<sup>405</sup> Lokale Wohnungsmärkte werden beispielsweise in den Arbeiten von Ritzmann (1987) und Sallandt (1987) untersucht.

Untersuchungszeitraum das BSP verwendet, zumal es nur geringfügig vom BIP abweicht. Die Bevölkerungsentwicklung in den Bundesländern wird jährlich im Statistischen Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland veröffentlicht und liegt seit 1948 vor.

Da die Daten zum BSP erst ab 1960 vorliegen, kann die gemeinsame Schätzung für beide Determinanten erst ab diesem Jahr erfolgen. Die Schätzgleichung lautet:

$$\text{FSTB} = \alpha + \beta \text{BEV}_i + \gamma \text{BSP}_i + u_i$$

FSTB Fertigtellungen je Einwohner

BEV prozentuale Änderung der Bevölkerung

BSP jahresdurchschnittliche Wachstumsrate des BSP.

Es ergab sich folgendes Schätzergebnis:

**Tabelle 18**

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die fertig gestellten Wohnungen je 10 000 Einwohner in Abhängigkeit von der Bevölkerungsentwicklung und dem Wachstum des BSP**

Jahr	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$	Durbin-Watson
	1	2	3	4	5
1960 bis 1989	48,91	0,026	0,003	0,77	1,96
t-Statistik	(3,93)	(0,85)	(1,41)		

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (1968), (1973), (1979), (2000).

Sowohl die Bevölkerungsentwicklung als auch das BSP haben den erwarteten positiven Einfluss auf die Entwicklung der Bautätigkeit in den Ländern. Das Bestimmtheitsmaß zeigt für Querschnittsanalysen einen hohen Wert an. Allerdings ist die Signifikanz bei der Bevölkerungsänderung mit lediglich 75 Prozent und bei der Änderung des BSP mit 90 Prozent nur schwach ausgeprägt. Autokorrelation kann aufgrund des Durbin-Watson-Wertes ausgeschlossen werden.

Wird der Einfluss der beiden Determinanten jeweils separat untersucht, steigt ihre jeweilige Signifikanz deutlich an. Der Einfluss der Bevölkerungsänderung kann für die Jahre 1952 bis 1989 bestimmt werden. Um einen Vergleich zu den Ergebnissen von Tabelle 18 zu ermöglichen, wurde er auch für die Jahre 1960 bis 1989 berechnet. Die Regressionsgleichung lautet

$$\text{FSTB} = \alpha + \beta \text{BEV}_i + u_i.$$

Die Ergebnisse sind in Tabelle 19 zusammengefasst.

Die Schätzung für die Jahre 1952 bis 1989 zeigt ein deutlich niedrigeres Bestimmtheitsmaß als die für die Jahre 1960 bis 1989. Die Bevölkerungsänderung ist in diesem Zeitraum mit einer Wahrscheinlichkeit von über 95 Prozent signifikant. Der Zeitraum von 1960 bis 1989 zeigt ein beinahe so hohes Bestimmtheitsmaß wie die gemeinsame Schätzung von Bevölkerung und BSP. Der t-Wert liegt hier oberhalb der Schranke von 99,5 Prozent.

Tabelle 19

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Fertigstellungen je 10 000 Einwohner in Abhängigkeit von der Bevölkerungsentwicklung**

Jahr	$\alpha$	$\beta$	$R^2$	Durbin-Watson
	1	2	3	4
1952 bis 1989	72,94	0,029	0,28	2,14
t-Statistik	(23,49)	(1,97)		
1960 bis 1989	66,39	0,067	0,72	2,42
t-Statistik	(39,15)	(5,13)		

Quelle: Wie bei Tabelle 18.

Die Regressionsgleichung für die Schätzung des BSP lautet:

$$FSTB = \alpha + \gamma BSP_i + u_i$$

Es zeigt sich folgendes Ergebnis:

Tabelle 20

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Fertigstellungen je 10 000 Einwohner in Abhängigkeit von Wachstum des Bruttosozialprodukts**

Jahr	$\alpha$	$\gamma$	$R^2$	Durbin-Watson
	1	2	3	4
1960 bis 1989	39,57	0,0053	0,76	1,81
t-Statistik	(6,71)	(5,58)		

Quelle: Wie bei Tabelle 18.

Das Bestimmtheitsmaß zeigt hier, ähnlich wie bei der Schätzgleichung für die Bevölkerung einen fast so hohen Wert wie in der gemeinsamen Schätzgleichung. Der t-Wert für  $\gamma$  ist rund viermal so hoch wie in der gemeinsamen Schätzgleichung und überschreitet, analog zum Fall der Bevölkerungszunahme, die Schranke von 99,5 Prozent.

Zusammenfassend betrachtet, können die unterschiedlichen Entwicklungen der auf die Einwohnerzahl bezogenen Bautätigkeit in den Bundesländern mit einer unterschiedlichen wirtschaftlichen Dynamik, ausgedrückt durch unterschiedliche Wachstumsraten des BSP, und einer unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung erklärt werden. Zwischen den beiden untersuchten Determinanten besteht jedoch auch ein enger Zusammenhang. Ein hohes Wirtschaftswachstum in einem Bundesland mit steigenden Beschäftigungsmöglichkeiten wird zu Zuwanderungen und damit einer steigenden Bevölkerung führen.

**5.7.2 Die Bautätigkeit in den kreisfreien Städten und den Landkreisen Bayerns in Abhängigkeit von der Bevölkerung und vom Bruttoinlandsprodukt**

Im Jahr 1971 fand in Bayern eine Gemeindereform statt, bei der die Zahl der kreisfreien Städte und der Landkreise von 191 auf 96 reduziert wurde. Deshalb kann die Untersuchung nicht einheitlich für den gesamten Untersuchungszeitraum dieser Arbeit erfolgen. Es erfolgt eine Unterteilung in die Zeiträume 1952 bis 1971 und 1972 bis 1989.

Als erklärende Variable werden, analog zum Vorgehen bei den Bundesländern, die Fertigstellungen je Einwohner verwendet. Auf Kreisebene liegen diese Zahlen seit 1952 vor.

Als erklärende Variable dienen die prozentuale Änderung der Bevölkerung sowie die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts in den einzelnen Kreisen. Die Zahlen zur Bevölkerung liegen ab 1952 vor. Das Bruttoinlandsprodukt auf Kreisebene wurde erstmals für das Jahr 1957 veröffentlicht. Es wurde in den nachfolgenden Jahren nicht jährlich errechnet. Die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate basiert deshalb auf den Werten von 1957 und 1970 sowie 1972 und 1988.

Die Analyse mit beiden erklärenden Variabel erfolgt somit für die beiden Zeitabschnitte 1957 bis 1971 und 1972 bis 1989 für 191 bzw. 96 kreisfreie Städte und Landkreise Bayerns. Es wurde folgende Regressionsgleichung zugrunde gelegt.

$$\text{FSTB} = \alpha + \beta \text{BEV}_i + \gamma \text{BIP}_i + u_i$$

FSTB Fertigestellungen je Einwohner  
 BEV prozentuale Änderung der Bevölkerung  
 BIP jahresdurchschnittliche Wachstumsrate des BIP

Es ergab sich folgendes Schätzergebnis:

**Tabelle 21**

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die fertig gestellten Wohnungen je 10 000 Einwohner in den kreisfreien Städten und Landkreisen Bayerns in Abhängigkeit von der Bevölkerungsentwicklung und dem Wachstum des BIP**

Jahr	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$R^2$	Durbin-Watson
	1	2	3	4	5
1957 bis 1971	57,96 (12,06)	0,13 (17,47)	0,14 (2,55)	0,75	1,57
1972 bis 1989	54,38 (11,28)	0,12 (13,33)	0,22 (2,90)	0,74	1,93

Quelle: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (1968), (1973), (1979), Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Hg.), (1993).

Die auf die Bevölkerung bezogene Zahl der Fertigstellungen ist sowohl mit der Änderung der Bevölkerung als auch mit der jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts positiv korreliert. Das Bestimmtheitsmaß zeigt einen hohen Erklärungswert der Schätzgleichung an. Die Bevölkerung weist für beide Zeitabschnitte ein sehr hohes Signifikanzniveau auf. Das Bruttoinlandsprodukt ist im Zeitabschnitt 1957 bis 1971 mit einprozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit signifikant, für die Jahre nach 1972 beträgt die Irrtumswahrscheinlichkeit weniger als 0,5 Prozent. Für den Abschnitt 1957 bis 1971 liegt der Durbin-Watson-Wert allerdings unter der kritischen unteren Schranke von 1,653, es liegt also Autokorrelation vor.

Die Fertigstellungen wurden also stärker durch die Änderung der Bevölkerungszahl als durch das BIP beeinflusst. Dies wird auch deutlich, wenn man die beiden Größen getrennt untersucht. Für die Schätzgleichungen  $\text{FSTB} = \alpha + \beta \text{BEV}_i + u_i$  und  $\text{FSTB} = \alpha + \gamma \text{BIP}_i + u_i$  zeigen sich dann die folgenden Ergebnisse (t-Werte in Klammern):

Tabelle 22

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die fertig gestellten Wohnungen je 10 000 Einwohner in den kreisfreien Städten und Landkreisen Bayerns in Abhängigkeit von der Bevölkerungsentwicklung**

Jahr	$\alpha$	$\beta$	$R^2$	Durbin-Watson
	1	2	3	4
1952 bis 1971	73,2 (74,3)	0,11 (24,9)	0,77	1,54
1957 bis 1971	69,86 (58,77)	0,14 (23,02)	0,74	1,57
1972 bis 1989	68,1 (74,9)	0,13 (15,4)	0,72	1,86

**Ergebnisse der Regressionsanalyse für die fertig gestellten Wohnungen je 10 000 Einwohner in den kreisfreien Städten und Landkreisen Bayerns in Abhängigkeit vom Wachstum des BIP**

Jahr	$\alpha$	$\gamma$	$R^2$	Durbin-Watson
	1	2	3	4
1957 bis 1971	23,7 (3,22)	0,65 (8,51)	0,28	1,68
1972 bis 1989	32,3 (4,20)	0,66 (7,68)	0,24	1,32

Quelle: Wie bei Tabelle 21.

Die Ergebnisse zeigen den deutlich stärkeren Erklärungswert der Bevölkerungsänderung. Die Schätzgleichung für die Bevölkerungsänderung allein erreicht in etwa dasselbe Bestimmtheitsmaß wie die Schätzgleichung mit beiden Einflussgrößen zusammen. Das Bestimmtheitsmaß der Schätzgleichung für das Bruttoinlandsprodukt ist hingegen nur ein Drittel so groß. Dennoch zeigt die t-Statistik auch für das BIP ein hohes Signifikanzniveau. Allerdings besteht bei der Bevölkerungsänderung für die Zeitabschnitte vor und beim BIP für die Jahre nach der Gemeindereform Autokorrelation. Die untere Grenze des Durbin-Watson-Tests wird in diesen Fällen jeweils unterschritten.

Die gezeigten Resultate lassen sich aus dem engen Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Dynamik einer Region, hier ausgedrückt durch das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts, und der Bevölkerungsveränderung erklären. Verzeichnet eine Region ein hohes Wirtschaftswachstum so führen die entstehenden Arbeitsplätze in der Regel zu einer Zuwanderung und erhöhen die Bevölkerungszahl mit der entsprechenden Mehrnachfrage nach Wohnraum. Die Zuwanderung wird jedoch nicht nur in die Region, die den wirtschaftlichen Aufschwung verzeichnet, erfolgen, sondern auch in die angrenzenden Regionen. Dadurch kann der Wohnungsbedarf auch in Regionen mit einer stagnierenden wirtschaftlichen Entwicklung zunehmen. Der Zusammenhang zwischen der Bautätigkeit und der wirtschaftlichen Entwicklung einer Region bleibt dadurch weniger eindeutig als der Zusammenhang zwischen der Bautätigkeit und der Bevölkerungsentwicklung.

## Kapitel 6 Zusammenfassung

Während des Untersuchungszeitraums dieser Studie war die Bauwirtschaft einer der wichtigsten und auch einer der erfolgreichsten Zweige der deutschen Volkswirtschaft. Dies gilt in besonderem Maße auch für den Bereich des Wohnungsbaus. Dabei verlief der Anfang sehr schleppend: In den Jahren 1945 bis 1948 wurden, soweit sich dies mit dem äußerst spärlich vorhandenen Zahlenmaterial belegen lässt, kaum Wohnungen gebaut. Abgesehen von den Kriegsjahren gab es, zumindest seit 1871, niemals weniger fertig gestellte Wohnungen als in diesen Jahren. Mit der Währungsreform vom 20. Juni 1948 setzte hier ein völliger Umschwung ein. Bereits im Jahr 1950 wurden mehr Wohnungen bezugsfertig als jemals zuvor gemessen. Bis zum Ende des Beobachtungszeitraums wurde dann bezogen auf die Einwohnerzahl in einem Ausmaß gebaut, wie es weder in der Phase der Industrialisierung und Verstädterung im 19. Jahrhundert noch auf dem Höhepunkt der Bautätigkeit in der Ära der Hauszinssteuer Mitte der zwanziger Jahre des 20. Jahrhunderts je zu beobachten war.

Der schleppende Beginn des Wohnungsbaus hing eng mit den ökonomischen Gegebenheiten nach dem Krieg zusammen. Durch die zerrütteten Währungsverhältnisse waren Baumaterialien Mangelware. Deren Transport wurde zudem wegen der kriegszerstörten Verkehrswege behindert. Hinzu kam ein Mangel an qualifiziertem Personal, da sich viele Bauarbeiter noch in Kriegsgefangenschaft befanden. Ebenso wie durch die ökonomischen Gegebenheiten wurde der Wohnungsbau in den ersten Jahren nach dem Krieg durch die institutionellen Rahmenbedingungen beeinträchtigt. Aus der Kriegs- und Vorkriegszeit war nicht nur eine Festsetzung der Mieten auf das Niveau von 1936 und ein vollständiger Kündigungsschutz übernommen worden, sondern auch die Wohnraumbewirtschaftung, die eine Einquartierung von Personen von Amts wegen auch in bereits bewohnte Wohnungen vorsah.

Bei Gründung der Bundesrepublik stand die Wohnungspolitik somit vor einem großen Dilemma: Einerseits musste der Bau von Wohnungen angesichts eines Fehlbestands von rund 5,7 Millionen Wohnungen erhöht werden, andererseits hätte die Aufhebung der beschriebenen institutionellen Hemmnisse weite Kreise der Bevölkerung in die Obdachlosigkeit getrieben. Aus diesem Grunde wurden, ähnlich wie in den zwanziger Jahren, Wohnraumbewirtschaftung, Mietstopp und Kündigungsschutz für ohne staatliche Förderung neu errichtete Wohnungen aufgehoben, während sie im Wohnungsbestand zunächst bestehen blieben.

Diese Änderung des institutionellen Rahmens für Neubauwohnungen hätte allein jedoch nicht zu der beobachteten schnellen Ausdehnung des Wohnungsbaus führen können. Der neuralgische Punkt war die Finanzierung des Wohnungsbaus, da die Kapitalmärkte nach Krieg und Währungsreform hierzu noch nicht in der Lage waren. Hier setzte die Förderung durch den sozialen Wohnungsbau an. Er gewährte den Bauherren zinslose oder zinsgünstige Darlehen, im Gegenzug wurde das Mietniveau in den Sozialwohnungen begrenzt. Nachdem sich die Kapitalmärkte im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs wieder erholt hatten, wurden diese über weitere Finanzierungsmodelle wie etwa einer staatlichen Bürgerschaftsvergabe an der Finanzierung des sozialen Wohnungsbaus beteiligt, wodurch die staatlichen Mittel gestreckt werden konnten. Mittel der Kapitalmärkte wurden auch durch eine umfangreiche steuerliche Förderung in den Wohnungsbau gelenkt.

Der schnelle Aufschwung des Wohnungsbaus wurde auch dadurch gefördert, dass bei Kriegsende die Problematik eines Wohnungsmangels, der Bewirtschaftung des knappen Bestandes und der Förderung des Neubaus im Prinzip bereits aus der Zeit seit dem ersten Weltkrieg bekannt war. Neu war lediglich das Ausmaß der Wohnungsnot. Gerade im Bereich der Förderung des Neubaus konnte somit an langjährige Erfahrungen aus der Zeit vor 1945

angeknüpft werden. Eine Phase, in der unterschiedliche Konzepte der Bauförderung getestet hätten werden müssen, bestand somit nicht.

Ein großes Erfahrungswissen über den massenhaften Bau von Wohnungen war auch bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen vorhanden. Sie entstanden teilweise bereits im 19. Jahrhundert und waren durch zwangsweise verordnete Fusionen vor 1945 in ihrer Funktionsfähigkeit gestärkt worden. Das bekannteste Beispiel ist die „Neue Heimat“, die 1939 aus der Verschmelzung der ehemals gewerkschaftlichen gemeinnützigen Wohnungsunternehmen hervorgegangen war. Die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen konnten umgehend zum wichtigsten Träger des sozialen Wohnungsbaus werden. Damit entfielen langwierige Überlegungen bezüglich der Organisationsform des geförderten Wohnungsbaus.

Die in der Quantität beeindruckende Leistung des Wohnungsbaus wurde nicht durch eine Verminderung qualitativer Aspekte wie etwa der Wohnungsgröße erkauft. In langfristiger Betrachtung erhöhte sich die Fläche der Wohnungen beträchtlich, vor allem die Einfamilienhäuser wurden deutlich größer. Die hohe Zahl an fertig gestellten Wohnungen wurde teilweise durch den Bau von Großwohnanlagen erreicht. So verdreifachte sich die Größe der Mehrfamiliengebäude gemessen als umbauter Raum von 1952 bis 1975 während sich die Zahl der Wohnungen in diesen Gebäuden beinahe verdoppelte. Ab 1975 nahm die Größe der Mehrfamiliengebäude zwar wieder ab, blieb jedoch deutlich über ihrem Ausgangsniveau in den frühen fünfziger Jahren. Neben der Vergrößerung der Mehrfamiliengebäude gab es während des Beobachtungszeitraums jedoch auch einen Bedeutungsgewinn der Einfamilienhäuser. Bereits 1957 waren 80 Prozent aller fertig gestellten Gebäude Einfamilienhäuser, nach 1975 waren es sogar meistens über 90 Prozent. Der Anteil der Einfamiliengebäude an allen Wohnungen stieg von ca. 45 Prozent im Jahr 1956 auf über 65 Prozent im Jahr 1989. Allerdings verlief dieser Anstieg nicht kontinuierlich. In den frühen siebziger Jahren nahm beispielsweise der Anteil der Wohnungen in Mehrfamiliengebäuden deutlich zu.

Im Wohnungsbau werden fünf Bauherrengruppen unterschieden. Dabei waren die privaten Haushalte während des gesamten Untersuchungszeitraums mit Abstand die bedeutendste. Sie errichteten über 60 Prozent der Wohnungen und beinahe 75 Prozent aller Gebäude. Nach den privaten Haushalten wurden die meisten Wohnungen von den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen fertig gestellt. Allerdings verloren sie schon ab Mitte der fünfziger Jahre zunehmend Anteile. In den achtziger Jahren waren die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen kaum noch von Bedeutung, ihren Platz hatten die freien Wohnungsunternehmen, die nicht an die Bestimmungen der Gemeinnützigkeit gebunden waren, eingenommen. Sie haben im Verlaufe des Beobachtungszeitraums dieser Arbeit deutlich Anteile hinzu gewonnen und stellen insgesamt die drittgrößte Bauherrengruppe dar. Von geringer Bedeutung waren die sonstigen Unternehmen und die öffentlichen Bauherren. Im Nichtwohnbau waren die privaten Haushalte, anders als im Wohnungsbau, nur von geringer Bedeutung. Sie kamen auf einen Anteil von unter 5 Prozent am umbauten Raum der fertig gestellten Gebäude. Rund 75 Prozent errichteten die Betriebe.

Regional ist in langfristigem Zeitverlauf eine deutliche Abnahme der Anteile Nordrhein-Westfalens an den fertig gestellten Wohngebäuden und Wohnungen festzustellen. Die Anteile in den süddeutschen Ländern Baden-Württemberg und Bayern erhöhten sich entsprechend. Das Nord-Süd-Gefälle, also die regional unterschiedliche wirtschaftliche Dynamik innerhalb der Bundesrepublik spiegelt sich somit auch in den Fertigstellungen des Wohnbaus wider.

Der langfristige Verlauf der Bautätigkeit unterscheidet sich deutlich vom Verlaufsmuster der meisten ökonomischen Zeitreihen. Diese folgen in der Regel entweder einem nach oben gerichteten Trend wie etwa im Falle des Bruttoinlandsprodukts oder der Preise oder weisen temporäre Auf- und Abwärtsbewegungen ohne Trendverlauf auf, wie etwa die Zinsen oder

die Vorratsinvestitionen<sup>406</sup>. Die überwiegende Mehrzahl der Reihen der Bautätigkeit zeigen bei den fertig gestellten Wohngebäuden und Wohnungen, dem umbauten Raum und der Bruttowohnfläche hingegen zunächst eine Phase eines nach oben gerichteten Verlaufs, gefolgt von einem anhaltenden Rückgang bis zum Ende des Beobachtungszeitraums. Der Wendepunkt liegt bei den fertig gestellten Wohngebäuden und Wohnungen in der Mitte der sechziger Jahre, beim umbauten Raum und der Bruttowohnfläche in den frühen siebziger Jahren. Er wurde durch das Zusammenspiel der Baukrise 1967/68 und des Baubooms 1971/72 bestimmt. Steigende Gebäude- und Wohnungsgrößen zögerten hier die Umkehr des Trends um einige Jahre hinaus.

Dieses skizzierte Muster trat in den vier in dieser Arbeit untersuchten Flächenländern auf. Abweichungen gab es teilweise in Nordrhein-Westfalen und im Stadtstaat Hamburg, wo der Trend beinahe durchgängig fiel. Diese beiden Länder waren besonders schwer von Kriegszerstörungen betroffen und hatten daher bereits in den frühen fünfziger Jahren eine sehr hohe Bautätigkeit.

Bei einer Aufspaltung der Zeitreihen nach Bauherren zeigt sich für die öffentliche Hand und die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen ebenfalls beinahe durchgängig ein abnehmender Verlauf in den Fertigstellungen. Die Zeitreihen der privaten Haushalte und der sonstigen Unternehmen verlaufen ähnlich der Gesamtentwicklung, während bei den freien Wohnungsunternehmen der Rückgang in der langfristigen Entwicklung erst Mitte der siebziger und Anfang der achtziger Jahre einsetzt.

Das beim Wohnungsbau zu beobachtende Verlaufsmuster eines Anstiegs gefolgt von einem Rückgang zeigt sich grundsätzlich auch im Nichtwohnbau. Hier wird der Umkehrpunkt jedoch etwas später als im Wohnungsbau erreicht.

Das Baugeschehen vollzog sich während des Untersuchungszeitraums nicht linear sondern wellenförmig. Ähnlich wie in der Gesamtwirtschaft lösten sich konjunkturelle Phasen mit einer sehr hohen Bauaktivität mit Phasen einer niedrigeren Aktivität ab. Die Zyklen wurden in dieser Arbeit unter Verwendung des Algorithmus von Bry und Boschan datiert. Um mit unterjährigen Daten arbeiten zu können, wurden statt der Reihen der Fertigstellungen die Genehmigungen verwendet. Dabei wurden die genehmigten Wohngebäude, die genehmigten Wohnungen, der umbaute Raum der genehmigten Wohngebäude und die genehmigte Bruttowohnfläche untersucht. Für diese vier Merkmale zeigte sich jeweils eine hohe Übereinstimmung, größere Abweichungen in den Wendepunkten waren nicht zu beobachten.

Insgesamt konnten sechs Zyklen im Wohnbau datiert werden. Die durchschnittliche Länge der Zyklen lag in den meisten Fällen zwischen 20 und 25 Quartalen, konnte in einigen Fällen aber auch über 30 Quartale betragen. Dies war vor allem dann festzustellen, wenn in einer Reihe zwei der in der Gesamtreihe zu beobachtenden sechs Zyklen zu einem zusammengefallen waren, die Zyklenzahl sich also reduziert hatte.

Die relative Amplitude der ersten drei Zyklen, welche die Amplitudenhöhe auf den Ausgangswert des Zyklus bezieht, lag tiefer als die der letzten drei. Somit hat die Zyklizität der Zeitreihe etwas zugenommen. Je nach untersuchtem Merkmal waren einmal die durchschnittlichen Aufschwünge, einmal die durchschnittlichen Abschwünge länger. Ein stilisierter Fakt allgemein längerer Auf- als Abschwünge lässt sich im Gegensatz zur Gesamtkonjunktur für den Wohnungsbau somit nicht feststellen.

In den vier untersuchten Flächenländern Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen entsprachen die datierten Reihen mit geringeren Abweichungen dem Bundesergebnis. Ein Abkoppeln von der Gesamtentwicklung konnte nirgendwo festgestellt werden. Allerdings fielen in Baden-Württemberg und Niedersachsen jeweils zwei Zyklen zu

---

<sup>406</sup> Vgl. hierzu Woitek, U. (1997), S. 13.

einem zusammen, sodass die beiden Länder insgesamt nur auf fünf Zyklen kommen. Die Durchschnittsdauer war dort entsprechend länger.

In Hamburg gab es hingegen deutlichere Abweichungen zum Bundesergebnis. Die Zyklen waren teilweise sehr kurz und die Amplituden teilweise extrem hoch. Dieses Ergebnis könnte eine Folge der, verglichen mit den Flächenländern, geringen Größe Hamburgs sein. Dadurch haben bestimmte Großprojekte unter Umständen ein hohes Gewicht und können das Gesamtergebnis beeinflussen bzw. kurze Zyklen hervorrufen.

Angesichts der deutlichen Übereinstimmungen in den Flächenländern kann die Konjunktur im Wohnungsbau als ein bundesweites Phänomen betrachtet werden, das sich mit geringen Abweichungen dann auch zumindest in den großen Flächenländern zeigt. Die Verschiebung der Anteile zwischen den Bundesländern ist ein langfristiger Prozess. Er erfolgte nicht über abweichende Konjunkturverläufe.

Größere Unterschiede als zwischen den Ländern ließen sich bei den Bauherren erkennen. So waren die Zeitreihen der gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und der öffentlichen Bauherren sehr stark durch einen negativen Trendverlauf geprägt. Dies führte bei diesen Bauherren zu sehr langen Abschwungsphasen. Bei den gemeinnützigen Wohnungsunternehmen konnten dadurch je nach Merkmal bis zu zwei Zyklen weniger als im Bundesergebnis datiert werden. Bei den sonstigen Unternehmen konnte abgesehen vom Merkmal Gebäude ein von 1957 bis 1975 dauernder Zyklus datiert werden. Dies ist der einzige Zyklus von der Länge eines Kuznets-Zyklus, der in den Genehmigungen des Wohnbaus datiert werden konnte.

Im Bereich des Nichtwohnbau konnten insgesamt sieben Zyklen datiert werden. Die Zyklendauer ist hier somit etwas niedriger als im Wohnungsbau. Auch hier lässt sich jedoch eine hohe Übereinstimmung zwischen den Bundesländern feststellen, sodass die Konjunktur auch im Nichtwohnbau als ein bundesweites Phänomen bezeichnet werden kann.

Die Konjunkturverläufe im Wohnungsbau ähneln sehr denjenigen der Gesamtwirtschaft. Es lässt sich jedoch kein eindeutiger Vorlauf oder ein Nachziehen des Wohnungsbaus feststellen. Die Wendepunkte liegen teilweise vor und teilweise nach den Wendepunkten der Gesamtkonjunktur. In einem Fall fielen zwei Zyklen der Gesamtkonjunktur zu einem beim Wohnungsbau zusammen, sodass die durchschnittliche Länge bei letzterem etwas höher ist. Insgesamt entsprach jedoch die Zyklenlänge im Wohnungsbau derjenigen der Gesamtwirtschaft. Längere Zyklen von zehn bis 20 Jahren ließen sich, abgesehen von den skizzierten Fällen der sonstigen Unternehmen nicht beobachten. Der Typ der Zyklen entsprach somit, anders als in den untersuchten Zeitreihen des Wohnungsbaus aus der Zeit vor dem ersten Weltkrieg, nicht dem Muster von Kuznets.

Neben dem Algorithmus von Bry und Boschan wurde die Konjunktur im Wohnungsbau auch mittels einer Spektralanalyse untersucht. Auch hier wurden die unterjährigen Daten der Genehmigungsstatistik verwendet.

Vor der Spektralanalyse musste zunächst bei den Zeitreihen eine Trendbereinigung durchgeführt werden, wofür die Bestimmung der Trendart erforderlich war. Der hierfür verwendete erweiterte Dickey-Fuller-Test zeigte dabei für die einzelnen untersuchten Zeitreihen deutlich seltener einen stochastischen Trendverlauf an als bei den seit der Arbeit von Nelson und Plosser untersuchten gesamtwirtschaftlichen Zeitreihen. Dies könnte mit dem ausgeprägten saisonalen Zyklus in den Zeitreihen der Baugenehmigungen zusammenhängen, dessen regelmäßigen Schwingungen im Jahresverlauf den Zeitreihen der Baugenehmigungen eher den Charakter eines um einen festen Trend schwingenden Verlaufs geben, wie er für einen deterministischen Trend charakteristisch ist.

Mehrjährige regelmäßige Schwingungen sind hingegen, verglichen mit den Saisonschwankungen, sowohl im Wohnbau als auch im Nichtwohnbau nur sehr schwach ausgeprägt. Sie treten überhaupt nur dann auf, wenn die Zeitreihen zuvor mit dem Hodrick-Prescott-Filter trendbereinigt wurden. In einigen Bundesländern und bei einigen Bauherren waren auch dann ausschließlich saisonale Zyklen signifikant. Regelmäßige mehrjährige Zyklen zeigten sich vor allem bei den freien Wohnungsunternehmen und den sonstigen Unternehmen.

Von den signifikanten mehrjährigen Zyklen erreichte der längste eine Dauer von 74 Monaten. Er liegt damit im Rahmen der aufgrund der Wendepunkt-datierung ermittelten durchschnittlichen Länge der Zyklen von 20 bis 25 Quartalen. Längere mehrjährige Schwingungen, etwa von der Dauer von Kuznets-Zyklen waren auch hier nicht signifikant.

Im Nichtwohnbau hatten die längsten signifikanten Zyklen eine Länge von 57 Monaten. Sie waren somit analog zu den aufgrund der Datierung der Wendepunkte ermittelten durchschnittlichen Zyklenlängen um mehr als ein Jahr kürzer als im Wohnungsbau. Der Vergleich mit den von Woitek bestimmten Zyklen der Gesamtwirtschaft ergibt ein uneinheitliches Bild. Wurde der Trend mit dem Hodrick-Prescott-Filter entfernt, sind die Zyklen des Bruttoinlandsprodukts länger, bei einer Trendbereinigung mit dem Differenzenfilter kürzer als im Wohnungsbau. Eine ähnliche Zyklendauer ergibt sich für die bei Woitek untersuchten Zyklen der Ausrüstungsinvestitionen, allerdings nur, wenn diese vor der Spektralanalyse mit dem Differenzenfilter trendbereinigt wurden.

Die in der Spektralanalyse eher schwach ausgeprägten mehrjährigen Zyklen sprechen jedoch nicht gegen konjunkturelle Auf- und Abwärtsbewegungen in den Zeitreihen der Baugenehmigungen. Schwach ausgeprägt sind lediglich analog der Saison regelmäßig wiederkehrende mehrjährige Zyklen. Der Verlauf der Zeitreihen der Baugenehmigungen ist eher durch Schwankungen von unregelmäßiger Länge gekennzeichnet. Somit lässt sich der konjunkturelle Verlauf der Zeitreihen der Baugenehmigungen besser durch die Datierung der Wendepunkte als mit Hilfe von in der Spektralanalyse ermittelten regelmäßigen Schwingungen beschreiben.

Die mit dem Hodrick-Prescott-100-Filter ermittelten langfristigen Trendverläufe der Fertigstellungen im Wohnungsbau weisen wie oben erwähnt, je nach untersuchtem Merkmal in den sechziger oder frühen siebziger Jahren einen oberen Wendepunkt auf. Dies führt zu der Frage, inwiefern diese Wendepunkte mit dem Wiederaufbau der Kriegszerstörungen zusammenhängen. Fiel das Ende des Wiederaufbaus zeitlich mit dem oberen Wendepunkt der Trendverläufe des Wohnungsbaus zusammen? Um diese Frage zu beantworten, wurde die auf die Einwohnerzahl normierte Bautätigkeit von etwa 120 deutschen Großstädten mit dem in der Studie von Hohn angegebenen Zerstörungsgrad dieser Städte verglichen. Für die Jahre 1949/51 und die einzelnen Jahre 1952 bis 1960 wurde jeweils eine Regression der Bautätigkeit auf die Zerstörungsgrade durchgeführt. Das Ergebnis zeigt bis 1957 einen Zusammenhang, der aber bereits deutlich schwächer ist als in den Jahren davor. Ab 1958 fiel das Bestimmtheitsmaß auf ein sehr niedriges Niveau ab, sodass ab diesem Jahr praktisch kein Zusammenhang zwischen den Kriegszerstörungen und der Höhe des Wohnungsbaus mehr bestand. Damit lag das Ende des Wiederaufbaus deutlich vor den Wendepunkten der langfristigen Trendverläufe des Wohnungsbaus. Allerdings wurde bei den Baugenehmigungen für das Jahr 1957 ein unterer Wendepunkt datiert. Für die Fertigstellungen ist mit einjähriger Verzögerung ein Rückgang im Jahr 1958 erkennbar. Somit fällt das Ende des Wiederaufbaus zwar nicht mit der Trendwende im Wohnungsbau zusammen, aber zumindest mit einem konjunkturellen Tief.

Wie eingangs der Zusammenfassung erwähnt, waren für das rasche Anspringen des Wohnungsbaus vor allem institutionelle Regelungen, beginnend mit der Währungsreform von 1948 bis hin zur massiven Förderung des Wohnungsbaus und der Aufhebung institutioneller Hemmnisse für den frei finanzierten Neubau durch das erste Wohnungsbaugesetz von 1950

verantwortlich. Nach 1950 war der grobe institutionelle Rahmen für den Wohnungsbau für den Beobachtungszeitraum weitestgehend vorgegeben.

In den folgenden Jahren wirkten zahlreiche Faktoren auf den Wohnungsbau ein. Davon konnte in dieser Arbeit nur eine begrenzte Auswahl untersucht werden, da für Einflussgrößen wie die Bestandspreise von Immobilien oder die demografischen Faktoren wie etwa die Haushaltsstruktur keine hinreichenden Daten verfügbar sind. Andere Faktoren wie etwa die erwartete Bevölkerungsentwicklung oder die gesetzliche Änderung der steuerlichen Förderung des Wohnungsbaus konnten nicht in einer Regressionsanalyse untersucht werden, da sie nicht als mit der Bautätigkeit vergleichbare Zeitreihe vorliegen.

Von den mit einer Regressionsanalyse untersuchten Einflussgrößen hatten die Bevölkerungsänderungen, der Hypothekenzins und die Rendite alternativer Anlageformen die höchste Signifikanz. Für die gemeinnützigen Wohnungsunternehmen und die öffentlichen Bauherren auch die Zahl der bewilligten Sozialwohnungen. Die Bau- und Bodenpreise wurden hingegen eher von der Bautätigkeit positiv beeinflusst als dass sie selbst einen negativen Einfluss auf die Bautätigkeit ausgeübt hätten.

Die Änderung der Bevölkerung spielte auch in den Arbeiten von Tilly und Wellenreuther eine wichtige Rolle für die Bautätigkeit vor 1914. Dabei zielen sie neben den Eheschließungen vor allem auf die Wanderungen in die Großstädte ab.<sup>407</sup> Beides spielt auch für die Erklärung der Kuznets-Zyklen bei Easterlin eine wichtige Rolle.<sup>408</sup> Easterlin schlägt für die Entstehung der Kuznets-Zyklen ein Zusammenspiel von demografischen und ökonomischen Faktoren vor. So führen etwa Einkommenssteigerungen und bessere Beschäftigungsmöglichkeiten zu einer verstärkten Zuwanderung, einer höheren Zahl an Haushaltsgründungen und einer Steigerung der Geburtenzahlen. Durch die Zuwanderung und die verstärkten Haushaltsgründungen steigt wiederum die Nachfrage nach Wohnungen aber auch nach zugehörigen Investitionen wie Wasserversorgung, Straßen und Elektrizität. Schließlich schreibt Easterlin gerade jungen Haushalten eine hohe Konsumneigung zu, sodass auch die Nachfrage nach Konsumgütern erhöht wird. Ob dieses Zusammenspiel aber tatsächlich einen die Länge des üblichen Konjunkturzyklus übersteigenden Effekt hat, lässt Easterlin offen.

Während des Beobachtungszeitraums wurde die Änderung der Bevölkerung maßgeblich durch Zuwanderung von außerhalb des Bundesgebietes bestimmt. Dies ist ein wichtiger Unterschied zur Stadt-Land-Wanderung in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg. Die Zuwanderung aus dem Ausland erfolgte in Wellen. Sie wurde maßgeblich durch den Konjunkturzyklus bestimmt, der beispielsweise in den Krisenjahren 1967 und 1974/75 zu einer Nettoabwanderung in das Ausland führte. Der hohe Zusammenhang zwischen den fertig gestellten Wohnungen und der Bevölkerungsänderung sowie der Bevölkerungsänderung und dem Konjunkturverlauf könnte erklären, weshalb die Zyklen im Wohnungsbau denjenigen der Gesamtwirtschaft ähnlich waren. Ein dauerhafter Beitrag der Einwanderer zu einem die Länge des Konjunkturzyklus übersteigenden Aufschwung, wie ihn Easterlin sah, scheiterte an der hohen Mobilität der Einwanderer, die bei einer Verschlechterung der Konjunktur wieder in ihre Heimatländer abwanderten.

Die Entwicklung der Bevölkerung in der Bundesrepublik nahm bis 1973 Jahr für Jahr deutlich zu. Anschließend gab es bis zum Ende des Beobachtungszeitraums häufig Rückgänge der Bevölkerung oder nur schwache Zunahmen. Damit hat die Änderung der Bevölkerung einen ähnlichen Verlauf wie die langfristigen Trendfunktionen des Wohnungsbaus und auch des Nichtwohnbaus. Dies könnte wie in den Überlegungen von Easterlin auf ein sehr langfristiges Zusammenspiel demografischer und ökonomischer Faktoren hindeuten. Der wirtschaftliche Aufschwung, manifestiert durch hohe Wachstumsraten führt, abgeschwächt durch gelegentliche konjunkturelle Abschwünge zu einer steigenden Bevölkerung und steigenden Haus-

<sup>407</sup> Vgl. Tilly, R., Wellenreuther, T. (1985), S. 292ff.

<sup>408</sup> Vgl. Easterlin, R. A. (1968), S. 11f.

haltszahlen. Deren Nachfrage führt zu einem langfristigen Aufschwung, der weit über den Wiederaufbau bzw. die Rekonstruktionsphase der Wirtschaft hinausreicht. Mit der Abnahme der hohen Wachstumsraten und der Verschlechterung des Arbeitsmarktes schlägt die Entwicklung um. Die Bevölkerung nimmt nur noch leicht zu oder sogar ab, wodurch die Nachfrage gerade auch nach Wohnraum abgeschwächt wird. Es kommt zu einem langen Abschwung. Nach diesen Überlegungen wäre der gesamte Beobachtungszeitraum ein einziger langer „Zyklus“ gewesen, der jedoch auch die Dauer der Kuznets-Zyklen deutlich überschritten hätte. Allerdings übergeht diese Überlegung die im Beobachtungszeitraum vorhandenen, deutlich ausgeprägten Konjunkturzyklen. Sie ist also nur ein sehr grobes und unvollständiges Erklärungsmuster.

Insgesamt fand der Wohnungsbau im Beobachtungszeitraum unter massiver staatlicher Förderung, zunächst vorwiegend im sozialen Wohnungsbau, später über Steuerbegünstigungen statt. Obgleich der Wohnungsmangel verglichen mit den Nachkriegsjahren stark vermindert wurde, konnte ein rechnerischer Ausgleich zwischen der Zahl der Haushalte und der Wohnungen bis 1989 niemals erreicht werden. In weiten Teilen des in dieser Arbeit untersuchten Zeitraums von 1945 bis 1989 fand die Bautätigkeit somit unter der Sonderbedingung eines dauerhaft starken Nachfrageüberschusses nach Wohnungen statt. Leerstände waren nur kurzfristig zu verzeichnen. Damit ereignete sich der Wohnungsbau vor 1989 vor einem grundlegend anderen ökonomischen Rahmen als gegenwärtig beispielsweise in den neuen Bundesländern zu beobachten ist. Dies gilt es bei historischen Vergleichen mit der gegenwärtigen Bautätigkeit und der Beurteilung der wohnungspolitischen Instrumente anhand ihrer Bewährung während der Jahre vor 1989 zu berücksichtigen.



## Literaturverzeichnis

Abelshauser, W., (2004), Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945, Bonn.

Abelshauser, W., Petzina, D. (1981), Krise und Rekonstruktion. Zur Interpretation der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands im 20. Jahrhundert, in Schröder, W., Spree, R., Historische Konjunkturforschung, Stuttgart.

Adam, T., (1999), 125 Jahre Wohnreform in Sachsen. Zur Geschichte der sächsischen Baugenossenschaften, Leipzig.

Albrecht, G., (1930), Artikel „Leerwohnungsziffer“, in Albrecht, G. (1930) (Hg.) Handwörterbuch des Wohnungswesens, Jena.

Amstad, M. (2000), Chronologie konjunktureller Wendepunkte der Schweiz. Arbeitspapier Nr. 52 der Konjunkturforschungsstelle der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich.

Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (1968), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder Heft 3, Das Bruttoinlandsprodukt der kreisfreien Städte und Landkreise 1957 bis 1966, Stuttgart.

Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (1973), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder Heft 4, Das Bruttoinlandsprodukt der kreisfreien Städte und Landkreise 1961, 1968 und 1970, Stuttgart.

Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (1979), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder Heft 9, Entstehung, Verteilung und Verwendung des Sozialprodukts in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1960 bis 1976, Stuttgart.

Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder (2000), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder Heft 34, Entstehung, Verteilung und Verwendung des Sozialprodukts in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1970 bis 1998, Stuttgart.

Assenmacher, W. (1991), Konjunkturtheorie, 5. Auflage, München.

von Auer, L., (2005), Ökonometrie, eine Einführung, Berlin et. al.

Bach, H., (1999), Wohnungsbaugenossenschaften in der Oberpfalz. Die Entwicklung der Wohnungsbaugenossenschaften und –vereine in der Oberpfalz und ihr Beitrag zur Wohnraumversorgung, Regensburg.

Bauer, W., (1947), Die Kriegsschäden am deutschen Volkskörper, in Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Die deutsche Wirtschaft zwei Jahre nach dem Zusammenbruch, Tatsachen und Probleme, Berlin.

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Hg.), (1993), Statistisches Jahrbuch 1993 für Bayern, München.

Behring, K., Kirchner, J., Ulbrich, R., (1998), Förderpraxis des sozialen Wohnungsbaus. Untersuchung der praktizierten Förderung und Analyse ihrer Effizienz, Berlin, München.

Behring, K., Kirchner, J., (1999), Methoden zur Untersuchung der Effizienz im Wohnungsbau, ifo Studien zur Bau- und Wohnungswirtschaft 21, München.

Ben-David, D., Lumsdaine, R., Papell, D., (1998), Unit Roots, Postwar Slowdowns and Long-Run Growth: Evidence from Two Structural Breaks, NBER Working Paper No. 6397.

Ben-David, D., Papell, D., (1995), The great wars, the great crash, and steady state growth: Some new evidence about an old stylized fact, in: *Journal of Monetary Economics*, S. 453-475.

Bergander, G., (1998), *Dresden im Luftkrieg – Vorgeschichte – Zerstörung – Folgen*, Würzburg.

von Beyme, K., (1987), *Der Wiederaufbau, Architektur und Städtebaupolitik in beiden deutschen Staaten*, München u.a.

Blumenroth, U., (1975), *Deutsche Wohnungspolitik seit der Reichsgründung – Darstellung und kritische Würdigung* – Münster.

Borchardt, K., (1971), Realkredit- und Pfandbriefmarkt im Wandel von 100 Jahren, in: *100 Jahre Rheinische Hypothekenbank*, Frankfurt am Main.

Bowley, M., (1937), Fluctuations in House-building and the Trade Cycle, in: *Review of Economic Studies*, S. 167-181.

Bowley, M., (1938), Regional Aspects of the Building Boom, 1924-36, in: *Review of Economic Studies*, S. 172-186.

Box, G.E./Jenkins, G.M., (1970), *Time Series Analysis forecasting and control*, San Francisco, California.

Bresser, W., (1977), *Der Wohnungsmarkt in der Bundesrepublik Deutschland von 1960 bis 1975 – Ein ökonometrisches Modell*, Mannheim.

Breuss, F., (1984), Konjunkturindikatoren für die österreichische Wirtschaft, in *Monatsberichte des österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung*, 57. Jhg., S. 464 – 492.

Brockwell, P.J./Davis, R.A., (1996), *Time Series: Theory and Methods*, New York.

Bry, G., Boschan, C., (1971), *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*, NBER Technical Paper No. 20, New York.

Buchholz, E., (1971), *Wohnungswirtschaftliche Investitionsdeterminanten, Eine theoretische und empirische Analyse*, Münster.

Büchner, U., (1993), Wiederaufbauförderung in Baden – Württemberg 1945 bis 1952, in: Schulz, G. (1993), S. 169 - 199.

Bundesanstalt für Bauwesen und Raumordnung (Hg.), (2006), *Raumordnungsprognose 2020/2050*, Bonn.

Burns, A., Mitchell, W., (1946), *Measuring Business cycles*, New York (NBER).

Campbell, J., Perron, P., (1991), Pitfalls and Opportunities: What Macroeconomists should know about Unit Roots, in: *NBER Macroeconomics Annual*, S. 141-201.

Chirinko, R., (1993), Business Fixed Investment Spending: Modeling Strategies, Empirical Results and Policy Implikations; in *Journal of Economic Literature*, S. 1875-1911.

- Cox, S. (Ed.), (1998), *The Strategic Air War against Germany 1939 – 1945 – Report of the British Bombing Survey Unit*, London.
- Derksen, J. B. D., (1940), Long Cycles in Residential Building: An Explanation, in: *Econometrica*, S. 97-116.
- Deutsche Bundesbank (Hg.), (1988), *40 Jahre Deutsche Mark. Monetäre Statistiken 1948 bis 1987*, Frankfurt/M.
- Dickey, D. A., Fuller, W.A., (1979), Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root; *Journal of the American Statistical Association* 74, S. 427-431.
- Diebold, F. X., Rudebusch, G.D., (1999), *Business Cycles, Duration, Dynamics and Forecasting*; Princeton.
- Die Deutsche Bauindustrie (Hg.), (1996), *Baustatistisches Jahrbuch 1996*, Frankfurt/M.
- DiPasquale, D., Wheaton, W., (1994), Housing Market Dynamics and the Future of Housing Prices; in: *Journal of Urban Economics*, Vol. 35, S. 1-27.
- DiPasquale, D., Wheaton, W., (1996), *Urban Economics and Real Estate Markets*, New Jersey.
- Dopfer, T., (2000), *Der westdeutsche Wohnungsmarkt – Ein dynamisches Teilmarktmodell*, München.
- Drupp, M., (1987), Gemeinnützige Bauvereine im Wohnungswesen der Weimarer Republik, in: Abelshauser, W. (Hg.) *Die Weimarer Republik als Wohlfahrtsstaat*, S. 124 – 146, Stuttgart.
- Durth, W. (1986), *Deutsche Architekten. Biographische Verflechtungen 1900 – 1970*, Braunschweig, Wiesbaden.
- Easterlin, R. A., (1968), *Population, Labour Force and Long Swings in Economic Growth*, New York.
- Eckhoff, J., (1987), *Wohnungs- und Bodenmarkt*, Tübingen.
- Engel, G., (1984), *Geldpolitik und Wohnungsbau, zum strukturellen Aspekt der geldpolitischen Wirkungen*, Frankfurt/M.
- Engle, R., Granger, C., (1987), Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing; in *Econometrica* 55, S. 251-276.
- Expertenkommission Wohnungsbau, (1995), *Wohnungspolitik auf dem Prüfstand*, Tübingen.
- Fey, W., (1951), *Der Wohnungsbau in der Bundesrepublik Deutschland, Zwischenbilanz und Vorschau*, Bonn.
- Fey, W., (1952), Die Investitionen im Wohnungsbau und ihre Aufbringung, in: *Bundesbaublatt* Nr. 2, S. 50-54.
- Frickey, E., (1934), The Problem of Secular Trend, *Review of Economic Statistics*, Vol. 16, S. 199-206
- Friedrich, J., (2002), *Der Brand, Deutschland im Bombenkrieg 1940 – 1945*, München.

Führer, K., (1995), Mieter, Hausbesitzer, Staat und Wohnungsmarkt – Wohnungsmangel und Wohnungszwangswirtschaft in Deutschland 1914 – 1960, Stuttgart.

Fuhrmeister, B., (2003), Flares in röntgenaktiven Sternen, in Sterne und Weltraum Spezial Nr. 4/2003.

Fuller, W., (1976), Introduction to Statistical Time Series, New York.

GEWOS, (1990), Wohnungspolitik nach dem 2. Weltkrieg, herausgegeben im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Schriftenreihe „Forschung“, Heft Nr. 482.

Glatzel, C., (1996), Der Wirkungszusammenhang zwischen Bestands- und Stromgrößen auf dem westdeutschen Wohnungsmarkt in einem dynamischen Investitionsmodell, Frankfurt/M et al.

Glatzer, W., (1980), Wohnungsversorgung im Wohlfahrtsstaat, Frankfurt/M.

Granger, C., (1966), The typical spectral shape of an economic variable, in Econometrica 34, S. 150-161.

Granger, C., Newbold, P., (1974), Spurious Regressions in Econometrics; in Journal of Econometrics 2, S. 111-120.

Green, R., Hendershott, P., (1996), Age, housing demand and real house prices; in: Regional Sciences and Urban Economics, Vol. 25, S. 465-480.

Greene, W., (1997), Econometric Analysis, New Jersey.

Hackl, P., (2004), Einführung in die Ökonometrie, München et al.

Hafner, T., (1994), Sozialer Wohnungsbau in Westdeutschland 1945 – 1970, Stuttgart.

Hall, A., (1994), Testing for a Unit Root in Time Series with Pretest Data Based Model Selection, in Journal of Business and Economic Statistics, S. 461-470.

Hamilton, J., (1994), Time Series Analysis, Princeton.

Hardes, H., (1971), Prognosemodell der Wohnungsbauinvestitionen, Münster.

Harlander, T., (1995), Zwischen Heimstätte und Wohnmaschine, Wohnungsbau und Wohnungspolitik in der Zeit des Nationalsozialismus, Basel et al.

Harlander, T., Fehl, G., (1986), Hitlers sozialer Wohnungsbau, Aufsätze und Rechtsgrundlagen zur Wohnungspolitik, Baugestaltung und Siedlungsplanung aus der Zeitschrift „Der soziale Wohnungsbau in Deutschland“ Hamburg.

Harvey, A.C., (1995), Zeitreihenmodelle, München.

Hassler, U., (2004), Leitfaden zum Testen und Schätzen von Kointegration, in Gaab, W., Heilemann, U., Wolters, J., Arbeiten mit ökonometrischen Modellen, S. 85-115, Heidelberg.

Hatanaka, M., (1996), Time-Series-Based Econometrics, Oxford et al.

Heiborn, M., (1998), Essays on Demographic factors and housing markets, Uppsala.

- Hendershott, P., (1991), Are real house prices likely to decline by 47 percent? In: Regional Sciences and Urban Economics, Vol. 21, S. 553-563.
- Hillinger, C., (1992), Economic Fluctuations in market and planed Economies, Oxford et al.
- Hinz, E., (1980), 30 Jahre Wohnungsbau in Nordrhein – Westfalen 1948 – 1978, herausgegeben vom Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein – Westfalen (ILS) im Auftrag des Ministers für Landes- und Stadtentwicklung des Landes NRW, Dortmund.
- Hodrick, R. J., Prescott, E. C., (1997) Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation; Journal of Money, Credit and Banking, S. 1-16.
- Hohn, U., (1991), Die Zerstörung Deutscher Städte im Zweiten Weltkrieg, regionale Unterschiede in der Bilanz der Wohnungstotalschäden und Folgen des Luftkrieges unter bevölkerungsgeographischem Aspekt, Dortmund.
- Holmans, A. E., (1994), Housing Prices, Land Prices, the Housing Market and House Purchase Debt in the U.K. and Other Countries, in: Economic Modelling 11(2), S. 157-199.
- Horstmann, K., Hage, F., (1953) Vorausberechnung der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1972, in Wirtschaft und Statistik, S. 534-539.
- Hoy, M. et al., (1996), Mathematics for Economics, Don Mills, Ontario et al.
- Jenkis, H., (1973), Ursprung und Entwicklung der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft, Hamburg.
- Jenkis, H., (1977), Wohnungsbedarfsprognosen – Fehlprognosen?, München.
- Kerner, F., (1996), Wohnungszwangswirtschaft in Deutschland, Anfänge, Entwicklung und Wirkung vom Ersten bis zum zweiten Weltkrieg, Frankfurt/M.
- Kästner, F., (1949), Kriegsschäden (Trümmermengen, Wohnungsverluste, Grundsteuerausfall, Vermögensausfall), in: Statistisches Jahrbuch deutscher Gemeinden, 37. Jg., S. 361-391.
- Klein, L., (1969), Ökonometrie – Eine Einführung, Düsseldorf.
- Klein, P. A. (1995), Die Konjunkturindikatoren des NBER – Measurement without Theory? in: Openländer, K. H. (1995).
- Klein, P. A., Moore, G. H., (1985), Monitoring Growth Cycles in Market-Oriented Countries: Developing and Using International Economic Indicators, NBER Studies in Business Cycles No. 26, Cambridge, Mass.
- König, H., Wolters, J., (1967), Einführung in die Spektralanalyse ökonomischer Zeitreihen, Meisenhaeim am Glan.
- Koopmans, L.H., (1995), The Spectral Analysis of Time Series, New York und London.
- Koopmans, T. C., (1947), Measurement without Theory. Review of Economics and Statistics, Vol. 29, S. 161-172.
- Kornemann, R., (1996), Gesetze, Gesetze..., Die amtliche Wohnungspolitik in der Zeit von 1918 bis 1945, in: Kahler, G. (Hg.), Reform, Reaktion, Zerstörung, Geschichte des Wohnens Bd. 4 1918 bis 1945, S. 599-723, Stuttgart.

- Kück, U., (1992), Bestimmungsfaktoren des Wohnungsbaus, Bergisch Gladbach, Köln
- Kühne-Büning, L., Plumpe, W., Hesse, J.-O., (1999), Zwischen Angebot und Nachfrage, zwischen Regulierung und Konjunktur, die Entwicklung der Wohnungsmärkte in der Bundesrepublik 1949 –1989/1990-1998, in Flagge, I. (Hg.), Aufbau, Neubau, Umbau, Geschichte des Wohnens, Bd. 5, 1945 bis heute, S. 153-232, Stuttgart.
- Kujath, H.-J., (1988), Die Träger der sozialen Wohnungsversorgung, in: Prigge, W., Kaib, W. (Hg.), Sozialer Wohnungsbau im internationalen Vergleich, Frankfurt/M.
- von Lang, J., (1999), Krieg der Bomber, Dokumentation einer deutschen Katastrophe, Augsburg.
- Linke, W., Rückert, G.-R., (1973), Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1985, Teil 1 ohne Berücksichtigung der Wanderungsannahmen, in Wirtschaft und Statistik, S. 82 bis 87.
- Loef, H., (1979), Wohnungs- und Kreditmärkte. Theoretisches Modell und empirische Evidenz für die BRD, Frankfurt/M.
- Long, C. D., (1939), Long Cycles in the Building Industry, in The Quarterly Journal of Economics, S. 371-403.
- Lucke, B., (1996), Konjunkturforschung mit Burns-Mitchell-Methologie, working paper, Freie Universität Berlin.
- Lucke, B., (1998), Theorie und Empirie realer Konjunkturzyklen, Heidelberg.
- Lumsdaine, R., Papell, D., (1997), Multiple Trend Breaks and the Unit-Root Hypothesis, in: Review of Economics and Statistics, S. 212-218.
- Lutz, H.-J., (1998), Der Mieterschutz der Nachkriegszeit – Einfluß des Mietrechts auf den Wohnungsbau, Frankfurt/M et al.
- MacKinnon, J., (1991), Critical Values for Cointegration Tests, in: Engle, R., Granger, C. (Ed.), Long-Run Economic Relations, Oxford, S. 267-276.
- Mankiw, N., Weil, D., (1989), The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market; in Regional Science and Urban Economics, Vol. 19, S. 235–258.
- Maußer, A., (1994), Konjunkturtheorie, Berlin et al.
- Mayer, A., (1998), Theorie und Politik des Wohnungsmarktes – Eine Analyse der Wohnungspolitik in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Theorie der Politik, Berlin.
- Mehring, H., (1992), Wohnungsmarkt und Wohnungspolitik. Theoretische Analyse und empirische Überprüfung für die Bundesrepublik Deutschland 1980 bis 1989, Münster.
- Metz, R., (2002), Trend, Zyklus, Zufall, Bestimmungsgründe und Verlaufsformen langfristiger Wachstumsschwankungen, Wiesbaden.
- Meyer, M., Winker, P., (2005), Using HP Filtered Data for Econometric Analysis: Some Evidence from Monte Carlo Simulations; in Allgemeines Statistisches Archiv 89, S. 303-320.
- Miles, D., (1994), Housing, Financial Markets and the wider Economy, Chicester et al.

- Mintz, I., (1969), Dating Postwar Business Cycles: Methods and their Application to Western Germany, 1950 to 1967, New York, NBER Occasional Paper No. 107.
- Miron, J., (1996), The economics of seasonal cycles, Cambridge, Massachusetts et al.
- Mitchell, W. C., (1927), Business Cycles: The Problem and Its Setting, New York.
- Möller, K. et al., (2001), Die Entwicklung des deutschen Wohnungsmarktes bis 2010, Bonn.
- Müller, M., (1999), Bausparen in Deutschland zwischen Inflation und Währungsreform 1924 – 1948, München.
- Murray, W., (2000), Der Luftkrieg von 1914 bis 1945, Berlin.
- Muth, R. F., (1960), The Demand for Non-Farm Housing, in Harberger, A. C. (Ed.), The Demand for Durable Goods, pp. 27-96, Chicago.
- Naggl, W., (1999), Konjunktur, Frankfurt/M et al.
- Nelson, C., Plosser, C., (1982), Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series, Journal of Monetary Economics, S. 139-162.
- Nolte, R., Voß, O., (1997), Nachfrage- und Angebotswirkungen des Wohngeldes, Theoretische Analyse und empirische Überprüfung, Münster.
- Oehlert, H.-G., (1970), Überlegungen zum Geburtenrückgang, in Wirtschaft und Statistik, S. 232-235.
- OECD (2005), [http://www.oecd.org/document/41/0,2340,en\\_2825\\_293564\\_1891113\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/41/0,2340,en_2825_293564_1891113_1_1_1_1,00.html)
- Oppenländer, K. H., (1995), Konjunkturindikatoren Fakten, Analysen, Verwendung, München.
- Osenberg, H., (1997), Entwicklung der regionalen Wohnungsversorgung in den alten Bundesländern 1987 bis 1995, in: Arbeitspapiere der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR) 7/1997, Bonn.
- Overy, R., (2002), Die Wurzeln des Sieges, Warum die Alliierten den Krieg gewannen, München.
- Palinkas, P., (1976), Die Wohnungsbauinvestitionen in der BRD: Eine theoretische und empirische Analyse, Hamburg.
- Perron, P., (1989), The Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis, in: Econometrica, S. 1361-1401.
- Perron, P., (1994), Trend, Unit Root and Structural Change in Macroeconomic Time Series, in: Rao, B. (Hg.), Cointegration for the Applied Economist, London et al., S. 113-146.
- Pfeuffer, W., (1982), Prognose der Wohnungsfertigstellungen in der Bundesrepublik Deutschland – ein Simulationsmodell, München.
- Poterba, J. M., (1984), Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing. An Asset Market Approach, in The Quarterly Journal of Economics, 94(4), 1984, S. 729-752.
- Priestley, M., (1981), Spectral Analysis and Time Series, London et al.

Rady, S., Rußig, V., (2004), *Fluktuationen des Wohnimmobilienmarktes, mikroökonomische Grundlagen und makroökonomische Auswirkungen*, München.

Recker, M., (1978), *Staatliche Wohnungsbaupolitik im 2. Weltkrieg*, in: *Die alte Stadt*, 5, Nr. 2, S. 117 – 134.

Riggleman, J., (1933), *Building Cycles in the United Staates 1875-1932*, in: *Journal of the American Statistical Association*, S. 174-183.

Ritzmann, P., (1987), *Determinanten der regionalen Eigenheim-Bautätigkeit*, Münster.

Rodriguez-Lores, J., (1994), *Sozialer Wohnungsbau in Europa – Die Ursprünge bis 1918 – Ideen, Programme, Gesetze*, Basel et al.

Romer, D., (1996), *Advanced Macroeconomics*, New York et al.

von Roncador, T., (2001), *Der Wohnungsbau in Bayern 1950 bis 1999*, in: *Bayern in Zahlen*, Heft 3/2001.

Ruck, M., (1987), *Der Wohnungsbau – Schnittpunkt von Sozial- und Wirtschaftspolitik. Probleme der öffentlichen Wohnungspolitik in der Hauszinssteuerära 1924/25 – 1930/31*, in: Abelshauer, W. (Hg.) *Die Weimarer Republik als Wohlfahrtsstaat*, S. 91 – 123, Stuttgart.

Rückert, G.-R., (1971), *Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 1985, Ergebnisse der 3. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung*, in *Wirtschaft und Statistik*, S. 667-672.

Rüsch, C., (1996), *Wohnungsbau- und Wohnungseigentumspolitik im Rahmen der Einkommensteuer*, Frankfurt/M et al.

Russel, R., (1985), *Significance tables for the results of Fast Fourier Transforms*, in: *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, Vol. 38, pp. 116-119.

Saalfeld, D., (1993), *Die Mieten und Wohnungsausgaben der privaten Haushalte in Deutschland 1889 – 1980*, in Schulz, G. (1993), S. 201 – 221.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, (1970), *Jahresgutachten 1970/71*, Stuttgart und Mainz.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, (1971), *Jahresgutachten 1971/72*, Stuttgart und Mainz.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, (1972), *Jahresgutachten 1972/73*, Stuttgart und Mainz.

Sallandt, P., (1987), *Determinanten des Mietniveaus auf regionalen Wohnungsmärkten*, Münster.

Schelbert - Syfrig, H., (1963), *Die Ursachen der kurzfristigen Schwankungen der Wohnungsbautätigkeit im Marktgebiet von Zürich*, Zürich.

Schildt, A., (1996), „... für die breiten Schichten des Volkes“. *Zur Planung und Realisierung des Sozialen Wohnungsbaus in der Bundesrepublik Deutschland (1950 – 1960)*, in: Siegrist, J. und Strath, B., *Wohnungsbau im internationalen Vergleich*, Leipzig.

Schlittgen, R., (1991), *Einführung in die Statistik*, München<sup>3</sup>.

Schlittgen, R., Streitberg, B., (1999), *Zeitreihenanalyse*, München<sup>8</sup>.

Schulte, A., (1997), *Gemeinsam Bauen und Wohnen, 100 Jahre Solinger Wohnungsbaugenossenschaften*, Solingen.

Schulz, G., (1986), *Kontinuitäten und Brüche in der Wohnungspolitik von der Weimarer Zeit bis zur Bundesrepublik*, in: Teuteberg, H.-J., (Hg.), *Städtewachstum, Industrialisierung, Sozialer Wandel*, Berlin.

Schulz, G., (1991), *Wohnungspolitik und Wirtschaftsordnung: Die Auseinandersetzung um die Integration der Wohnungspolitik in die Marktwirtschaft*, in: Petzina, D. (Hg.), *Ordnungspolitische Weichstellungen nach dem Zweiten Weltkrieg*, Berlin.

Schulz, G., (Hg.), (1993), *Wohnungspolitik im Sozialstaat. Deutsche und europäische Lösungen 1918 – 1960*, Düsseldorf.

Schulz, G., (1994), *Wiederaufbau in Deutschland, Die Wohnungsbaupolitik in den Westzonen und der Bundesrepublik von 1945 bis 1957*, Düsseldorf.

Schwarz, K., (1963), *Vorausschätzung der Bevölkerung des Bundesgebiets bis zum Jahr 2000*, in *Wirtschaft und Statistik*, S. 729-735.

Speth, H.-T., (2004), *Komponentenzerlegung und Saisonbereinigung ökonomischer Zeitreihen mit dem Verfahren BV4.1. Methodenberichte des Statistischen Bundesamtes*, Heft 3, Wiesbaden.

Sperling, H., (1962), *Die deutschen Luftkriegsverluste im zweiten Weltkrieg*, in *Wirtschaft und Statistik*, NF. 14, Nr. 3, S. 139-141.

Spiethoff, A., (1934), *Boden und Wohnung in der Marktwirtschaft, insbesondere im Rheinland*, Jena.

Spree, R. unter Mitarbeit von Tybus, M., (1978) *Wachstumstrends und Konjunkturzyklen in der deutschen Wirtschaft von 1820 bis 1913*, Göttingen.

Spree, R., (1991), *Lange Wellen wirtschaftlicher Entwicklung in der Neuzeit, Historische Befunde, Erklärungen und Untersuchungsmethoden*, in *Historical Social Research Supplement* Nr. 4

Spree, R., (2002), *Business Cycles in History*, Discussion Paper 2002-01 Department of Economics, University of Munich.

Stapelfeld, D., (1993), *Wohnungsbau der fünfziger Jahre in Hamburg, Münster, Hamburg*.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (1952a), *Die Bautätigkeit im Jahre 1952; Statistik der Bundesrepublik Deutschland Band 93*, Wiesbaden, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (1952b), *Statistisches Jahrbuch 1952*, Wiesbaden, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (1953), *Statistisches Jahrbuch 1953*, Wiesbaden, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (1953b), *Die Bautätigkeit im Jahre 1953; Statistik der Bundesrepublik Deutschland Band 111*, Wiesbaden, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (1954), *Die Bautätigkeit im Jahre 1954; Statistik der Bundesrepublik Deutschland Band 140*, Wiesbaden, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (Hg.) (1955), *Der Bestand an Gebäuden in der Bundesrepublik Deutschland nach der Zählung vom 13.9.1950*, Wiesbaden, Stuttgart.

- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1955b), Die Bautätigkeit im Jahre 1955; Statistik der Bundesrepublik Deutschland Band 160, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1958), Wohnungsstatistik 1956/57, Heft 1 bis 4; Statistik der Bundesrepublik Deutschland Band 201, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1972), Bevölkerung und Wirtschaft 1872 bis 1972. Herausgegeben anlässlich des 100-jährigen Bestehens der zentralen amtlichen Statistik, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1974), Statistisches Jahrbuch 1974, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1977), Statistisches Jahrbuch 1977, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1985/92), Fachserie 9 Reihe 2.S.1 Index der Aktienkurse – lange Reihen - , Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1991), Statistisches Jahrbuch 1991, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1991b), Fachserie 18, Reihe S.15 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 1950 bis 1990, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1996), Fachserie 17 Reihe 7.S.1 Preisindizes für die Lebenshaltung –Lange Reihen- , Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (2000), 50 Jahre Wohnen in Deutschland, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.), (1950-1951), Zahlen aus der Bauwirtschaft, Statistische Berichte des Arbeitskreises IV/3, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (Hg.), (1952-1957), Die Bautätigkeit im Bundesgebiet, Arbeitsreihe VI/24 der Statistischen Berichte, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1956-1975), Bauwirtschaft Bautätigkeit, Wohnungen, Fachserie E, Reihe 3, Bautätigkeit, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.), (1958-1978), Ausgewählte Zahlen für die Bauwirtschaft, Fachserie E, Reihe 1, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (1976-1989), Bautätigkeit und Wohnungen, Fachserie 5, Reihe 1, Bautätigkeit, Wiesbaden, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (Hg.), (1979-1989), STATIS-BUND-Segmente 10, 2491, 2494 und 2512-2522, <http://www.statistik-bund.de/zeitreih\dok>.
- Stobbe, A., (1989), Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, Berlin et. al.<sup>7</sup>
- Stoica, P., Moses, R., (1997), Introduction to Spectral Analysis, New Jersey et al.
- Swan, C., (1995), Demography and the demand for housing. A reinterpretation of the Mankiw-Weil demand variable; in: Regional Sciences and Urban Economics, Vol. 25, S. 41-58
- Teichmann, G., (1997), Britischer und deutscher Wohnungsbau in den Zwischenkriegsjahren – Ein Vergleich, Frankfurt/M.

Teuteberg, H., (1985), Homo habitans – zur Sozialgeschichte des ländlichen und städtischen Wohnens in der Neuzeit, Münster.

Teuteberg, H. (Hg.), (1986), Stadtwachstum, Industrialisierung Sozialer Wandel, Beiträge zur Erforschung der Urbanisierung im 19. und 20. Jahrhundert, Schriften des Vereins für Socialpolitik NF 156, S. 135-173 Berlin.

Tilly, R., (1986), Wohnungsbauinvestitionen während des Urbanisierungsprozesses im Deutschen Reich 1870-1913; in Teuteberg, H. (Hg.) Stadtwachstum, Industrialisierung Sozialer Wandel, S. 61-99.

Tilly, R., Wellenreuther, T., (1985), Bevölkerungswanderung und Wohnungsbauzyklen in deutschen Großstädten im 19. Jahrhundert, in Teuteberg, H., (1985), Homo habitans, S. 273-300.

Tobin, J., (1969), A General Equilibrium Approach to Monetary Theorie, Journal for Money, Credit and Banking, S. 15-29.

Ulbrich, R., (1988), Entwicklung und Stand der Wohnungsversorgung, in: Prigge, W., Kaib, W. (Hg.), Sozialer Wohnungsbau im internationalen Vergleich, Frankfurt/M.

Vahlens Großes Wirtschaftslexikon, (1992)<sup>2</sup>, München.

Voß, O., (2001), Ein empirisches Simulationsmodell für die westdeutschen Wohnungsmärkte, Münster.

Wagner, G., (1993), Kommunalpolitik und Wohnungsbau in Bielefeld 1918 – 1960, in Schulz, G. (1993), S. 71 - 101

Wagner, G., (1995), Sozialstaat gegen Wohnungsnot – Wohnraumbewirtschaftung und Sozialer Wohnungsbau im Bund und in Nordrhein-Westfalen, Paderborn.

Warner, R., (1998), Spectral Analysis of Time-Series Data, New York.

Wehner, G., (1988), Der Konjunkturverlauf in BRD und USA 1960 - 1983, Frankfurt/M.

Weinert, R., (1996), Gemeinwirtschaftlicher Wohnungsbau der Gewerkschaften nach 1945, in: Siegrist, J. und Strath, B., Wohnungsbau im internationalen Vergleich, Leipzig.

Wellenreuther, T., (1989), Wohnungsbau und Industrialisierung. Eine ökonometrische Untersuchung am Beispiel Deutschlands von 1850 bis 1913, Bergisch Gladbach et al.

Wiegold – Bovermann, M., (1993), Kommunale Probleme und Handlungsspielräume im Wohnungsbau der Nachkriegszeit: Das Beispiel Bochum, in Schulz, G. (1993), S. 103 – 121.

Wischermann, C., (1983), Wohnen in Hamburg vor den ersten Weltkrieg, Münster.

Wischermann, C., (1985), „Familiengerechtes Wohnen“: Anspruch und Wirklichkeit in Deutschland vor dem ersten Weltkrieg; in Teuteberg, H., (1985), Homo habitans – zur Sozialgeschichte des ländlichen und städtischen Wohnens in der Neuzeit, Münster, S. 169 bis 198.

Wischermann, C., (1986), Wohnungsmarkt, Wohnungsversorgung und Wohnmobilität, in Teuteberg, H., (1986), Stadtwachstum, Industrialisierung, Sozialer Wandel, S. 101-133.

Witt, C. D., (1966), Vorausschätzung der Bevölkerung für die Jahre 1966 bis 2000, in Wirtschaft und Statistik, S. 677-683.

Witt, P. (1979), Inflation, Wohnungszwangswirtschaft und Hauszinssteuer. Zur Regelung von Wohnungsbau und Wohnungsmarkt in der Weimarer Republik, in: Niethammer, L. (Hg.), Wohnen im Wandel, Beiträge zur Geschichte des Alltags in der bürgerlichen Gesellschaft, S. 385-407, Wuppertal.

Woitek, U., (1997), Business Cycles, Heidelberg.

Wolters, J., (1995), Kointegration und Zinsentwicklung im EWS – Eine Einführung in die Kointegrationsmethodologie und deren Anwendung, Allgemeines Statistisches Archiv 79, S. 146-169.

Yule, G., (1926), Why Do We Sometime Get Nonsense Correlations Between Time Series? A Study in Sampling and the Nature of Time Series; in Journal of the Royal Statistical Society 89, S. 1-64.

Zivot, E., Andrews, D., (1992), Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis, in: Journal of Business & Economic Statistics, S. 251-270.

## Lebenslauf

Geburtsdatum: 15.10.1968

Geburtsort: München

Staatsangehörigkeit: Deutsch

### Ausbildung:

1989	Abitur
1989/90	Wehrdienst in Erndtebrück und in Freising
1990 bis 1995	Studium der Volkswirtschaft in München, Wahlpflichtfach Wirtschaftsgeschichte am LS Prof. Dr. Spree, Diplomarbeit über die Europäische Währungsunion
1995	Abschluss des Studiums (Dipl. Volkswirt)

### Berufliche Tätigkeit:

1993 bis 2000	Tätigkeiten als Praktikant, Werkstudent, freier Mitarbeiter und Doktorand im ifo Institut München, Abt. Bau- und Wohnwirtschaft.
2000 bis heute	Wissenschaftlicher Referent im Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung