

Petra Simanek

Untersuchung der Auswirkungen sozialer und ökologischer Bestimmungen auf die Wohnbaukosten

Anhand eines Musterprojektes

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2000 Diplom.de
ISBN: 9783832457051

Petra Simanek

Untersuchung der Auswirkungen sozialer und ökologischer Bestimmungen auf die Wohnbaukosten

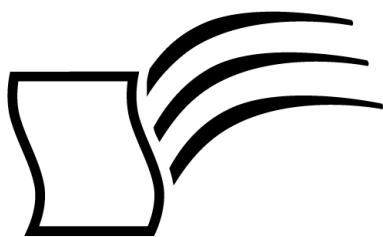
Anhand eines Musterprojektes

Petra Simanek

Untersuchung der Auswirkungen sozialer und ökologischer Bestimmungen auf die Wohnbaukosten

Anhand eines Musterprojektes

**Diplomarbeit
an der Technischen Universität Wien, 7
Fachbereich Bauingenieurwesen
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
1 Jahr Bearbeitungsdauer
Mai 2000 Abgabe**



Diplom.de

Diplomica GmbH ———
Hermannstal 119k ———
22119 Hamburg ———

Fon: 040 / 655 99 20 ———
Fax: 040 / 655 99 222 ———

agentur@diplom.de ———
www.diplom.de ———

ID 5705

Simanek, Petra: Untersuchung der Auswirkungen sozialer und ökologischer Bestimmungen auf die Wohnbaukosten: Anhand eines Musterprojektes / Petra Simanek - Hamburg: Diplomica GmbH, 2002

Zugl.: Wien, Technische Universität, Diplomarbeit, 2000

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2002

Printed in Germany

I N H A L T

KAPITEL	Seite
1. Motivation	1
2. Aufgabenstellung, Zielsetzung	5
2.1. Vorgehensweise	5
3. Begriffsbestimmungen, Definitionen	6
3.1. Nutzfläche	6
3.2. Nutzwert	7
3.3. Baukosten	7
3.4. U-Wert, k-Wert	8
3.5. Transmissionswärmebedarf, Spezifischer Transmissionswärmeverlust P_t	9
3.6. Spezifischer Lüftungswärmeverlust P_l	9
3.7. Spezifische Heizlast P_1	9
3.8. Gesamtwärmeverlust, Heizlast P_{tot}	9
3.9. Heizgradtag HGT	9
4. Auswahl der untersuchten Auflagen	10
4.1. Barrierefreies Bauen	10
4.1.1. §90 Wr. BO, "Wohngebäude; Wohnungen und deren Zugehör", Absatz 2a	11
4.1.2. §106a Wr. BO, "Alters gebrechliche Menschen", Absatz 6	11
4.1.3. §106a Wr. BO, "Alters gebrechliche Menschen", Absatz 8	11
4.1.4. §106a Wr. BO, "Alters gebrechliche Menschen", Absatz 10	12
4.2. Wiener Garagengesetz	12
4.2.1. §1 Verordnung der Wiener Landesregierung vom 11.2.1975, LGBL. 9, "zur Durchführung des Wiener Garagengesetzes", Absatz 1 und 2	12
4.3. Wärmeschutz	13
4.3.1. §99 Wr. BO, "Außenwände", Absatz 2	14
5. Das Bauprojekt	15
6. Die Untersuchung	16
6.1 Barrierefreies Bauen	18
6.1.1. §106a Wr. Bauordnung, Absatz 10	19
6.1.1.1. Baumeisterarbeiten	19
6.1.1.2. Terrazzoarbeiten	26
6.1.1.3. Kunststoffbelagsarbeiten	27

6.1.1.4. Anstreicherarbeiten	28
6.1.1.5. Fliesenlegerarbeiten	30
6.1.1.6. Schwarzdeckerarbeiten	31
6.1.1.7. Gewichtsschlosserarbeiten	32
6.1.1.8. Gehwege	33
6.1.1.9. Aufzugsarbeiten	34
6.1.1.10. Zusammenfassung	35
6.1.1.11. Ergebnisse der untersuchten Auflage	36
6.1.2. §106a Wr. Bauordnung, Absatz 8	38
6.1.2.1. Baumeisterarbeiten	38
6.1.2.2. Terrazzoarbeiten	42
6.1.2.3. Kunststoffbelagsarbeiten	43
6.1.2.4. Anstreicherarbeiten	44
6.1.2.5. Gehwege	45
6.1.2.6. Zusammenfassung	46
6.1.2.7. Ergebnisse der untersuchten Auflage	48
6.1.3. §106a Wr. Bauordnung, Absatz 6	49
6.1.4. § 90 Wr. Bauordnung, Absatz 2a	50
6.1.4.1. Baumeisterarbeiten	50
6.1.4.2. Kunststoffbelagsarbeiten	53
6.1.4.3. Anstreicherarbeiten	54
6.1.4.4. Fliesenlegerarbeiten	55
6.1.4.5. Zusammenfassung	56
6.1.4.6. Ergebnisse der untersuchten Auflage	57
6.1.5. Untersuchung der Auswirkungen bei Überlagerung der §106a; Absatz 8, 10 und §90, Absatz 2a der Wr. BO	58
6.1.5.1. Baumeisterarbeiten	60
6.1.5.2. Terrazzoarbeiten	64
6.1.5.3. Kunststoffbelagsarbeiten	65
6.1.5.4. Anstreicherarbeiten	66
6.1.5.5. Fliesenlegerarbeiten	67
6.1.5.6. Gehwege	67
6.1.5.7. Terrassenarbeiten	68
6.1.5.8. Zusammenfassung	68
6.1.5.9. Resümee barrierefreies Bauen	70
6.1.5.10. Berechnung der Förderung	72

6.2. Wiener Garagengesetz	75
6.2.1. Baumeisterarbeiten	76
6.2.2. Schwarzdeckerarbeiten	79
6.2.3. Anstreicherarbeiten	80
6.2.4. Zusammenfassung	81
6.2.5. Resümee Stellplatzverpflichtung	82
6.3. Der Wärmeschutz	86
6.3.1. Festlegung des zu untersuchenden Wandaufbaues	87
6.3.2. Kostenermittlung	88
6.3.2.1. Baumeisterarbeiten	88
6.3.2.2. Terrazzoarbeiten	93
6.3.2.3. Kunststoffbelagsarbeiten	94
6.3.2.4. Anstreicherarbeiten	95
6.3.2.5. Zusammenfassung	96
6.3.3. Ergebnisse der untersuchten Auflage	97
6.3.4. Ermittlung des Energieverbrauchs	98
6.3.5. Energiekostenermittlung	100
6.3.6. Resümee Wärmeschutz	101
6.3.7. Berechnung der Förderung	101
7. Fazit	103
7.1. Barrierefreies Bauen	103
7.2. Wiener Garagengesetz	103
7.3. Wärmeschutz	104
8. Erkenntnisse nach der Untersuchung	105
9. Gibt es Einsparungspotentiale ?	106
9.1. Ein Vergleich mit einer anderen Studie	106
9.2. Einsparungspotential "Barrierefreies Bauen" ?	108
9.3. Einsparungspotential "Garagenstellplätze" ?	109
9.4. Einsparungspotential "Wärmedämmung" ?	110
10. Ist eine Reform der Wiener Bauordnung erforderlich ?	111
11. Abbildungsverzeichnis	
12. Tabellenverzeichnis	
13. Literaturverzeichnis	112
14. Anhang	114
Massenermittlung je Bestimmung	
Kompakte Darstellung der Kosten für jede einzelne Bestimmung	
Exemplarische Darstellung der Umplandurchführung je Bestimmung	

Abbildung 1: Baukosten je m ² Nutzfläche in Wien	1
Abbildung 2: Finanzierung der Wiener Wohnbaukosten 1997, Bauherren gesamt	3
Abbildung 3: Umplanung nach Wr. BO §106a, Absatz 10	17
Abbildung 4: Umplanung nach Wr. BO §99, Absatz 2	18
Abbildung 5: Zusätzliche Wohnnutzfläche im Stiegenhausbereich nach Kapitel 6.1.2., §106a, Absatz 8	58
Abbildung 6: Zusätzliche Wohnnutzfläche im Stiegenhausbereich nach Kapitel 6.1.1., §106a, Absatz 10	59
Abbildung 7: Zusätzliche Wohnnutzfläche im Stiegenhausbereich nach den Kapiteln 6.1.1., §106a, Absatz 10 und 6.1.2., §106a, Absatz 8	59

Tabelle 1: Entwicklung der Baukosten je m ² Nutzfläche, Österreich, Gemeinnützige Bauvereinigungen (Wien) und Bauherren gesamt (Wien)	2
Tabelle 2: Überblick Kostenentwicklung "barrierefreies Bauen"	70
Tabelle 3: Wasserdampfdiffusion	88
Tabelle 4: Spezifischer Transmissionswärmeverlust P _t	99
Tabelle 5: Heizkostenvergleich 7cm - 4cm Dämmung	100

KURZFASSUNG:

Anhand der Studie soll aufgezeigt werden, wie Adaptierungen bestehender Auflagen der Wr. Bauordnung bzw. Neuschaffungen von Bestimmungen die Baukosten eines Wohnbaues beeinflussen. Dazu wurden folgende Regelungen (Wr. BO, Stand 1.12.1996) - die aufgrund bisheriger Erfahrungen der Bauwirtschaft einen gewissen Einfluß vermuten lassen - ausgewählt, die genauer untersucht und deren Auswirkungen auf die Errichtungskosten aufgezeigt werden sollen:

- §90 Wr. BO, Absatz 2a: Wendekreis für Rollstuhlfahrer in Bädern
- §106a Wr. BO, Absatz 6: Regelung der minimalen lichten Breiten von Wohnungseingangstüren und allen übrigen Türen innerhalb der Wohnung
- §106a Wr. BO, Absatz 8: Wendekreis für Rollstuhlfahrer bei Richtungsänderungen in Verbindungswegen
- §106a Wr. BO, Absatz 10: Aufzugsgröße, Wendekreis für Rollstuhlfahrer vor Aufzugstüre
- §36a, Durchführungsverordnung Wr. Garagengesetz, Absatz 1: Stellplatzpflicht im Verhältnis 1:1
- §99 Wr. BO, Absatz 2: Beschränkung des Wärmedurchgangskoeffizienten für Außenwände, $U_{\max}=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Zur Durchführung der Untersuchung wurde ein Wohnbau (4 Stiegen, 56 Wohnungen, 3.927,07 m² Wohnnutzfläche) herangezogen, der nach diesen zuvor aufgezeigten Bestimmungen errichtet wurde. Um eine Baukostenänderung auf eine Auflage zurückführen zu können, wurde jede Regelung einzeln "zurückgenommen" und eine Umplanung des Gebäudes auf diese Weise vorgenommen, daß der fiktive Entwurf dem davorgültigen Stand der Wr. BO entspricht. Bei dieser Vorgehensweise wurde Wert darauf gelegt, daß eine Umplanungsmaßnahme auch tatsächlich kausal auf eine Bestimmung zurückzuführen sein soll, andere Einflüsse, z.B.: architektonische Besonderheiten sollen erhalten bleiben. Eine weitere Randbedingung bei der Untersuchungsdurchführung war die Beibehaltung der äußeren Begrenzung der Gebäudehülle, da der Entwurf grundsätzlich nicht verzerrt werden sollte. Dadurch ergeben sich bei der Umplanung neue Nutzflächenwerte.

Durch die Anpassung des Bestands an den zuvor gültigen Stand der Bestimmung, ergeben sich Veränderungen in den Leistungsumfängen der einzelnen Gewerke, woraus wiederum neue Kostenkomponenten resultieren. Diese Kostenänderungen werden genau analysiert und aufgezeigt. Ein wichtiger Faktor der Studie ist die Erfassung aller betroffenen Gewerke. Demnach sind auch jene Leistungen zu berücksichtigen, die sich nach Einführung der neuen Regelung verringert haben.

Weiters soll die Darlegung der Kosten so transparent wie möglich erfolgen, d.h., daß jede einzelne Kostenkomponente einerseits genau definiert wird (aufgeschlüsselt nach ÖN B 1801-1, 1.5.95) und andererseits beim Bezug der Kosten auf die Quadratmeter „Nutzfläche“ sowohl die Definition der jeweiligen Nutzfläche (Wohnnutzfläche oder Gesamtnutzfläche) als auch die Veränderung deren Größe durch die Umplanungsmaßnahmen berücksichtigt wird.

Sekundäre Auswirkungen die sich durch die Umplanung außerdem ergeben, wie Änderungen der Förderungsbestimmungen, des Energiehaushalts des Gebäudes und der Konsequenzen für die Bewohner, werden von der Studie ebenfalls teilweise berücksichtigt.

ABSTRACT:

The purpose of this study is to demonstrate how adaptations of existing editions and new creations of requirements of the Viennese building regulations (Wr. BO) influence the building costs of housing. According to the experience of the construction industry, the following regulations seem to have a significant impact on building costs and were therefore selected for this examination:

- §90 Wr. BO, Absatz 2a: turn-around area for wheelchairs in bathrooms
- §106a Wr. BO, Absatz 6: clear width of entrance doors and other doors within the flat
- §106a Wr. BO, Absatz 8: turn-around area for wheelchairs altering the direction in connecting ways
- §106a Wr. BO, Absatz 10: size of elevators, turn-around area for wheelchairs in front of the elevator
- §36a, Durchführungsverordnung Wr. Garagengesetz, Absatz 1: number of parking lots in relation to flats (in the ratio of 1:1)
- §99 Wr. BO, Absatz 2: coefficient of heat transfer - limitation for external walls, $U_{\max}=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

In the course of the study a dwelling-house (4 staircases, 56 flats, 3.927,07 m² usable area) was examined, which was established according to these regulations pointed out before. In order to be able to attribute a construction costs modification to a single injunction, each regulation was individually "taken back". Afterwards a restructuring of the building was made, so that the fictitious design corresponds to the previous status of the Wr. BO. It was considered that a measure of the restructuring is causally due to a regulation, other influences, e.g.: architectural special features are to be preserved. A further condition during investigation was the retention of the outside delimitation of the building cover, since the design should not be distorted basically. Thus new effective area values result in the case of the restructuring.

As a result of the adjustment of the existing condition to the before valid status of the regulation, modifications in the scopes of performance of the individual work - area arise, from which again new cost components result. These cost modifications are analyzed exactly and represented in this study. An important factor of the study is the consideration of all concerned types of work. Therefore also those performances are to be considered, which were reduced after the introduction of the new regulation.

The statement of the costs should be as transparency as possible, i.e. that each cost component is defined exactly (classified according to ÖN B 1801-1, 1.5.95). With the reference of the costs to the square meters of effective area, the exact definition of the effective area (living effective area or total effective area) is considered and also its size changed by the restructuring.

Secondary effects devoted from the restructuring additionally, like modifications of the promotion regulations, the energy balance of the building and the consequences for the inhabitants, are also partially considered by the study.

Diese Arbeit wurde erst durch die Hilfsbereitschaft jener Personen ermöglicht, die durch ihre Weitergabe an Wissen und Information nicht nur mir als Autor Klarheit in verschiedenen Themenbereichen verschafften, sondern auch bewirkten, daß die Studie in allgemein verständlicher Form verfaßt werden konnte. Somit wurde das Ziel erreicht, das Problem der Baukostenänderung infolge der Erneuerung gewisser gesetzlicher Auflagen allen an dieser Materie interessierten Lesern näherzubringen.

Mein besonderer Dank gilt daher

- Mag. Ing. Bmstr. Franz Sperker, für die Verdeutlichung der Problematik und somit für die Inspiration zur Verfassung dieser Diplomarbeit. Außerdem danke ich für die Organisation und Bereitstellung aller Unterlagen, die zu einer Untersuchung erforderlich waren und für den Arbeitsplatz, der mir bei Bedarf immer zur Verfügung stand.
- Meinem Diplomarbeitbetreuer Univ.Ass.Dipl.-Ing. Walter Reckerzügl, für die Unterstützung während der gesamten Arbeit.
- Allen MitarbeiterInnen der Firma Projektbau für die Unterstützung jeglicher Art, sei es durch einen fachlichen Rat oder durch die (manchmal notwendige) Ablenkung.

Insbesondere erwähnen möchte ich hierbei

- Ing. Bmstr. Jan Salbrechter, den Bauleiter des untersuchten Bauobjektes, der mir (auch in außergewöhnlichen Streßsituationen) sämtliche konstruktive Fragen beantworten konnte,
- Ing. Bmstr. Christian Förster, der mich mit einschlägiger Literatur überhäufte,
- Ing. Heinrich Winkler, der nicht nur jederzeit für fachliche Fragen zur Verfügung stand, sondern auch seinen PKW für den Transport unzähliger Projekt-Ordner zur Verfügung stellte (und dabei selbst mit anpacken mußte).
- Mag. Arch. Vlastimil Gona, Architekt des Wohnbaues, der mir seine Vorgehensweise beim Entwurf näherbrachte, die Coverperspektive zur Verfügung stellte und durch seine musikalische Untermalung mittels klassischer Arien während der Arbeit daran erinnerte, eine Pause einzulegen und den Kaffeeautomat aufzusuchen.
- Ingrid Bauer und Gilda Ladner, die immer hilfsbereit waren und auch für andere Gesprächsthemen und Ratschläge ein offenes Ohr hatten.

Weiters danke ich

- Ing. Werner Raschbach (Sozialbau), für die zur Verfügungstellung der Schlußrechnung und die Erläuterungen zum Thema Wohnbauförderung
- Ing. Rupert Fuchs (Sozialbau), für seine Hilfsbereitschaft
- Mag. Michael Steibl (VIBÖ), für die Zusendung relevanter Untersuchungsunterlagen, die Grundlage für seinen in der österr. Bauzeitung veröffentlichten Artikel waren.
- Mag. Margareta Mahidi (ÖSTAT), für die prompte Beantwortung aller Fragen und die Übersendung benötigter statistischer Daten
- Ing. Graf (MA 40), für die Informationen zum Thema Nutzwert
- Jenen Mitarbeitern der Firmen OTIS, HOLZER und QUESTER, die telefonisch Auskunft über in der Untersuchung benötigte Preise gaben (während der Recherche zeigte sich nämlich auch, daß es keinesfalls selbstverständlich ist, einer Diplomandin die benötigten Informationen zu geben, zumindest nicht ohne Zeichen des Widerwillens.)
- Dem Hochbauinstitut der TU Wien, für die zur Verfügungstellung sämtlicher technischer Einrichtungen, die Bereitstellung der umfangreichen Bibliothek und für bauphysikalische Ratschläge

Mein spezieller Dank gilt Mag. Christoph Schittenhelm,
für sein uneingeschränktes Vertrauen in mich und dafür, daß ich jederzeit auf seine Unterstützung zählen kann.

1. MOTIVATION:

Im Wiener Wohnbau zeigt die Entwicklung der Baukosten je m² Nutzfläche in den letzten Jahrzehnten tendenziell stark nach oben (in 25 Jahren um etwa 300%), wobei die Kosten zwar generell ansteigen, der Kostenverlauf allerdings nicht stetig ist:

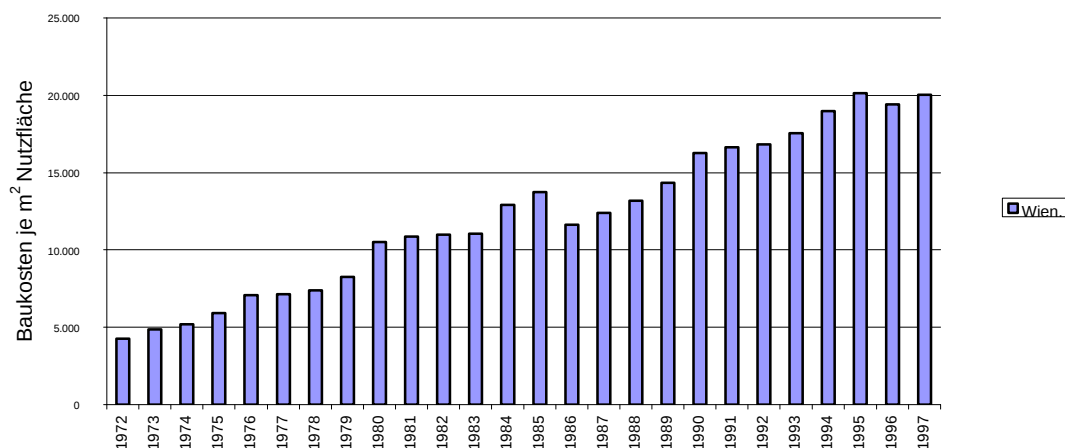


Abbildung 1: Baukosten je m² Nutzfläche in Wien ¹

Einen genaueren Überblick über die Entwicklung der Baukosten je m² Nutzfläche, inklusive der bundesweiten Daten und speziell auch der Werte für die Wiener Gemeinnützigen Bauvereinigungen, zeigt folgende Tabelle:

¹ Österr. Statistisches Zentralamt, Stand 1997

Jahr	Österreich Gesamt (ATS)	Steigerung zum Vorjahr (%)	Wien, Gemeinnütz. Bauverein. (ATS)	Steigerung zum Vorjahr (%)	Wien, Bauherren gesamt (ATS)	Steigerung zum Vorjahr (%)
1972	4.310		4.492		4.259	
1973	4.733	9,81	4.958	10,37	4.857	14,04
1974	5.193	9,72	5.175	4,38	5.188	6,81
1975	5.727	10,28	5.743	10,98	5.917	14,05
1976	6.301	10,02	7.252	26,28	7.080	19,66
1977	6.632	5,25	6.807	-6,14	7.138	0,82
1978	7.083	6,80	7.017	3,09	7.385	3,46
1979	7.924	11,87	7.964	13,50	8.244	11,63
1980	8.670	9,41	10.400	30,59	10.520	27,61
1981	9.500	9,57	11.450	10,10	10.870	3,33
1982	10.150	6,84	12.290	7,34	11.010	1,29
1983	10.790	6,31	11.610	-5,53	11.070	0,54
1984	11.220	3,99	12.600	8,53	12.920	16,71
1985	11.900	6,06	12.230	-2,94	13.760	6,50
1986	12.020	1,01	11.260	-7,93	11.650	-15,33
1987	12.430	3,41	12.760	13,32	12.400	6,44
1988	13.200	6,19	12.910	1,18	13.190	6,37
1989	13.750	4,17	14.390	11,46	14.350	8,79
1990	14.440	5,02	15.790	9,73	16.270	13,38
1991	15.130	4,78	16.210	2,66	16.650	2,34
1992	15.990	5,68	16.220	0,06	16.840	1,14
1993	16.660	4,19	16.720	3,08	17.550	4,22
1994	17.170	3,06	18.240	9,09	18.980	8,15
1995	18.170	5,82	19.660	7,79	20.140	6,11
1996	18.220	0,28	19.360	-1,53	19.420	-3,57
1997	18.530	1,70	19.620	1,34	20.040	3,19

Tabelle 1: Entwicklung der Baukosten je m2 Nutzfläche, Österreich, Gemeinnützige Bauvereinigungen (Wien) und Bauherren gesamt (Wien) ².

Bei einigen Jahreswerten fragt man sich nach den Gründen für die geringere Steigerung bzw. den zeitweise sogar fallenden Trend. Einer dieser Gründe könnte beispielsweise eine Änderung der Erhebungsformen sein. So wurden die Daten erst seit 1980 im Jahr nach der Fertigstellung erhoben (davor im gleichen Jahr).

Gibt es noch andere Gründe für Kostensprünge? Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, daß erhöhte Anforderungen und in weiterer Folge neue, qualitativ-höherwertige Bausysteme die Kosten erhöhen. Auch der Wohnbau ist einer fortwährenden Weiterentwicklung unterworfen. Nicht nur der Nutzer nimmt durch seine wachsenden

² Statistisches Zentralamt, "Die Wohnbautätigkeit im Jahre...", "Wohnungsdaten", "Wohnen", "Statistische Nachrichten" Jahrgänge 1973 bis 1999