

Überarbeitung und Erweiterung von
Orientierungsdaten, Nachweisliste und
Checkliste des Rationalisierungskatalogs
mit Hilfe von Gebäudetypisierungen und
verbesserten statistischen Grundlagen
Stufe 2: Verbreitung der Datenbasis

F 1928

F 1928

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlußberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen -BMVBW- geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00

Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

Bitte beachten:

Fehlende Seiten sind **Leerseiten**,
die bei Erstellung
der PDF-Datei für den Download nicht
berücksichtigt wurden

Fraunhofer IRB Verlag

Grundstücksbewertung
Baukostenplanung
Bauforschung
Hochbauplanung

DR.ING.GÜNTER SCHÄFFLER

Freier Architekt BDA Kostenplaner

ÜBERARBEITUNG UND ERWEITERUNG VON ORIENTIERUNGSDATEN,
NACHWEISLISTE UND CHECKLISTE DES RATIONALISIERUNGSKA-
TALOGS MIT HILFE VON GEBÄUDETYPISIERUNGEN UND VERBES-
SERTEN STATISTISCHEN GRUNDLAGEN

STUFE 2: VERBREITERUNG DER DATENBASIS

(unter besonderer Berücksichtigung von
3- und 4-geschossigen Wohnbauten)

Im Auftrag des Bundesministeriums für
Raumordnung, Bauwesen und Städtebau,
Bonn

vorgelegt von Dr.-Ing. Günter Schäffler,
freier Architekt BDA und Kostenplaner

Stuttgart, August 1983

Der Bundesminister für Wohnungsbau

Dr. Hans-Joachim Perle
Bauforschung - Leitung

BIS-800181-203 Eing: 18.8.83

Referats BIS

Nr. 7 19 28

<u>GLIEDERUNG</u>	Seite
<u>I. EINLEITUNG</u>	
<u>1. Ziel der Arbeit</u>	3
<u>2. Neue Grundlagen</u>	5
2.1 Wohngebäude-Typenkatalog	5
2.2 Analytisches Datenmaterial	5
2.3 Statistik	7
2.4 Einflußgrößen, Planungskennwerte, Kostenkennwerte	7
2.5 Qualität	8
2.6 Stufenweises Vorgehen bei Anwendung der Verfahren	8
<u>3. Neue Arbeitsweisen</u>	10
3.1 Mit und ohne EDV	10
3.2 Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungskennwerte, Kostenkennwerte	10
<u>4. Grenzen der Aussagen</u>	12
<u>5. Anwendungshinweise allgemein</u>	13
<u>II. ORIENTIERUNGSDATEN</u>	
<u>1. Wohngebäude-Typenkatalog</u>	15
1.1 Flachbau	18
1.2 Geschoßbau	19
<u>2. Ergebnisse</u>	25
2.1 Kennwerte der analysierten Gebäudetypen	25
2.2 Vergleiche Kostenniveaus	26
2.3 Vergleiche der Bauverhältniszahlen (BVZ) "Relationen des baulichen Aufwands"	34
2.4 Tabellen und Kennwertlisten	49
2.5 Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen	54
<u>3. Anwendung mit vorgegebenen Daten</u>	59
3.1 Objekt-Projektvergleich	60
3.2 Mittelwertvergleich	62
3.3 Mittelwertrechnung	64
3.4 Hochrechnungsvergleich	69
3.5 Hochrechnung	72

<u>4. Auswertung und Anwendung mit eigenen Objektdaten</u>	Seite 77
4.1 Berechnungsblatt	77
4.2 Datenerfassungsblatt 3	79
4.3 Datenauswertungsblatt	80
4.4 Kennwertlisten	81
4.5 Soll-Ist-Vergleich	82
4.6 Beispiel	83
<u>5. Zusammenfassung, Ausblick und Weiter- arbeit</u>	105
5.1 Zusammenfassung	105
5.2 Ausblick	109
5.3 Weiterarbeit	109
<u>III. ANHANG</u>	111
<u>1. Tafeln und Erläuterungen</u>	111
1.1 Untersuchte Objekte	111
1.2 Standardbaubeschreibung	113
1.3 Planungskennwerttabelle	117
1.4 Kostenkennwerttabelle	118
1.5 Kennwertlisten	119
1.6 Preisindex für Wohngebäude	133
1.7 Wohngebäude-Typenkatalog	136
<u>2. Datenerfassung, Formblätter, Analysen</u>	137
2.1 Datenerfassung	137
2.2 Formblätter	140
2.3 Analysen	154
<u>3. Meßvorschriften und Definitionen</u>	159
3.1 Daten der Projektauswertung	159
3.2 Begriffserläuterungen	166
<u>4. Abkürzungen</u>	173
<u>5. Dokumentation der untersuchten Objekte</u>	175
<u>6. Verzeichnis der Abbildungen</u>	191
<u>7. Literatur</u>	195
7.1 Hinweise	195
7.2 Verzeichnis	197

I. EINLEITUNG

1. Ziel der Arbeit

2. Neue Grundlagen

2.1 Wohngebäude-Typenkatalog

2.2 Analytisches Datenmaterial

2.3 Statistik

2.4 Einflußgrößen, Planungskennwerte, Kostenkennwerte

2.5 Qualität

2.6 Stufenweises Vorgehen bei Anwendung der Verfahren

3. Neue Arbeitsweisen

3.1 Mit und ohne EDV

3.2 Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungskennwerte, Kostenkennwerte

4. Grenzen der Aussagen

5. Anwendungshinweise allgemein

I. EINLEITUNG

1. Ziel der Arbeit

Im Jahr 1976 erschien eine Neufassung des Rationalisierungskatalogs. Darin wurden auf Modellgrundrisse abgestützte, synthetisch ermittelte Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste für den öffentlich geförderten Wohnungsbau vorgestellt.

Der erste, im Oktober 1980 vorgestellte Teil dieses Forschungsprojektes hatte zum Ziel, diese synthetischen Daten durch analytisch ermittelte Werte zu ersetzen. Dafür wurde in diesem Teil ein methodisches Konzept erarbeitet und dieses anhand von 87 ausgewerteten Demonstrativbauvorhaben beispielhaft dargestellt, sowie die Funktionsfähigkeit nachgewiesen. Die Untersuchung beschränkte sich jedoch nicht allein auf die Vorstellung von Fakten in Form von Bauverhältniszahlen, sondern auch auf die Verdeutlichung von Abhängigkeiten zwischen Gebäudegeometrie (dargestellt durch Bauverhältniszahlen als Aufwandfaktoren) und Bauinvestitionskosten (ohne Berücksichtigung von Baunutzungskosten).

Der zweite Teil des Forschungsprojektes bringt eine Konzentration auf 3- bis 4-geschossige Wohnbauten, um verlässliche Orientierungsdaten für diese Geschosßbauten zu bekommen. Die Analyse von Orientierungsdaten und Darstellung der Abhängigkeit von Baukosten ist für die "Planungsstufe Grundlagenermittlung" (entsprechend der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI) entwickelt (s. Abb. 1).

Die vorgestellten Verfahren sollen neben der Präsentation von Orientierungsdaten den Anwender anregen, seinen eigenen Datenfundus zu aktivieren, und ihm Hilfe für Eigenanwendung geben.

Verfahrenskonzept für die Ermittlung von Orientierungsdaten und deren Verarbeitung in Planungsstufe Grundlagenermittlung

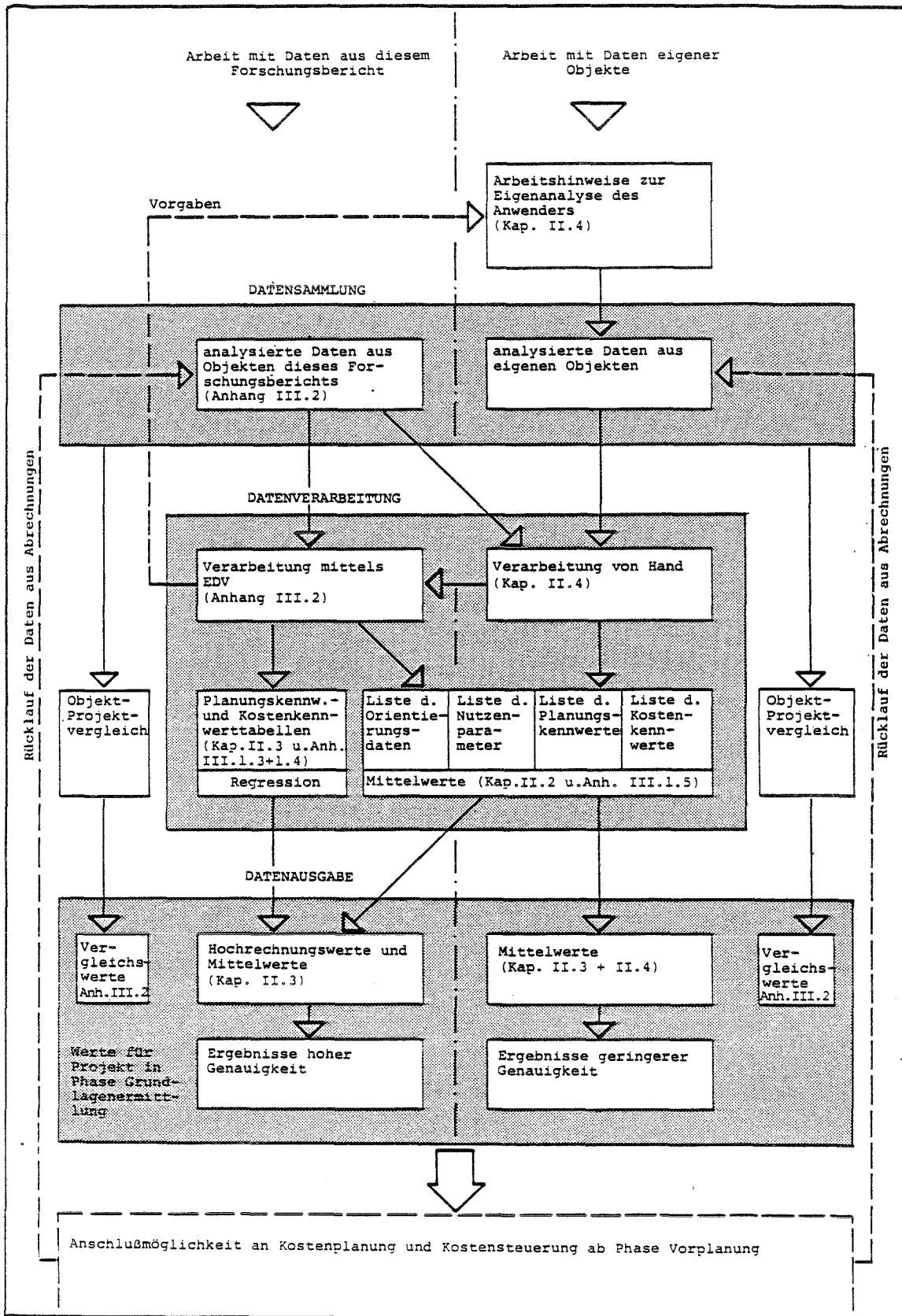


Abb. 1 Verfahrenskonzept zur Ermittlung von Orientierungsdaten und ihre Verarbeitung in Planungsstufe Grundlagenermittlung

2. Neue Grundlagen

2.1 Wohngebäude-Typenkatalog (vgl. Abb. 2)

Der Wohngebäude-Typenkatalog wurde entwickelt, um die Vielfalt der gebäudegeometrischen Formen von Wohngebäuden, deren unterschiedliche Erschließungsarten und die Lage in der Umgebung mit einer überschaubaren Anzahl von Kriterien erfassen zu können. Keinesfalls ist mit diesem Typenkatalog eine typisierte Industrialisierung des Wohnungsbaues verbunden, wie dies bislang im Rationalisierungskatalog unter Punkt 2.5.4 gefordert wird. Vielmehr ergab sich aus der Erkenntnis, daß die Gebäudegeometrie gewissen Gesetzmäßigkeiten unterliegt, die Folgerung, diese Typenvielfalt zu strukturieren und Abgrenzungen zu schaffen. Mit ihnen werden die gebäudegeometrischen Werte, aber auch die Kostenkennwerte dem jeweiligen Gebäudetyp zugeordnet und ebenfalls eingegrenzt. Die Aussagen über die Baugrößen und Baukosten eines bestimmten Wohngebäudetyps und die Rückschlüsse auf geplante Projekte werden damit entscheidend verbessert.

2.2 Analytisches Datenmaterial

Die 33 analysierten Objekte stammen aus der gesamten Bundesrepublik mit Schwergewicht auf den süddeutschen Raum, und hier insbesondere Baden-Württemberg. Da eine Reihe von Datenlieferanten nicht genannt werden möchte und auch darum bat, den Standort nur regional zu beschreiben, wurde dem entsprochen (vgl. dazu Tafel III.1.1).

Es sind 15 dreigeschossige und 18 viergeschossige Wohnbauten vertreten. Von der äußeren Erscheinungsform überwiegen addierte Häuser (30 Objekte), dagegen sind nur 3 Punkthäuser untersucht. Als Erschließungsart kommen 2- und 3-Spänner am häufigsten vor (23 Objekte).

Es wird allgemein unterstellt, daß die meisten Objekte relativ wirtschaftliche Lösungen darstellen.

WOHNGEBÄUDE - TYPENKATALOG

FLACHBAU (1- bis 2 1/2 - geschosig)									GESCHOSSBAU (3- und mehrgeschosig)																			
ERSCHEINUNGSFORM			GESCHOSSANORDNUNG			ANBAUFORM			ERSCHEINUNGSFORM									ERSCHLIESSUNGSART										
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Punkthäuser			Addierte Häuser			Terrassierte Häuser in der Ebene			Einwegsysteme*			Zweigsysteme**							
									Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code		
Rechteck- u. Quadratform		01	voll-geschosig		1	drei-seitig angebaut		1	Rechteck- u. Quadratform		11	eindimensional geradlinig		21	Teilenterrassenform t = 2,0m		31	1 - Spänner		101	jedes Geschoß		01	jedes Geschoß		91		
Winkel-form		02	Niveau-sprünge in einer Ebene		2	zwei-seitig angebaut		2	U - Form		12	eindimensional verzweigt		22	Teilenterrassenform t = 2,0 - 2,5m		32	2 - Spänner		202	2 1/2 Geschoße		02	2 1/2 Geschoße		92		
T - Form		03	teil-weise mehrgeschosig		3	zwei-seitig über Eck angebaut		3	L - Form		13	eindimensional gestaffelt		23	Teilenterrassenform t = 3,0 - 3,5m		33	3 - Spänner		303	3 und mehr Geschoße		03	3 und mehr Geschoße		93		
Z - Form		04	ver-setzt-geschosig		4	ein-seitig angebaut		4	T - Form		14	eindimensional verschränkt		24	Teilenterrassenform t = 4,0 - 4,5m		34	4 - Spänner		404	Sonder-form		04	Sonder-form		94		
U - Form		05				Anbau freie Form		5	Z - Form		15	zweidimensional geradlinig		25	Teilenterrassenform t = 0,5 und mehr		35	5 - Spänner		505	TH innen, Ausgang TH innen, Innengang							
Akrium-form		06				frei-stehend		6	Dreieck-form		16	zweidimensional verzweigt		26	Mühl-form		36	6 - Spänner		606	jedes Geschoß		05	jedes Geschoß		95		
freie Form		07							Kreis-form		17	zweidimensional gestaffelt		27	Talform		37	7 - Spänner		707	2 - 2 1/2 Geschoße		06	2 - 2 1/2 Geschoße		96		
									Bogen-form		18	freie Form		28	Misch-form		38	8 - Spänner und mehr		808	3 und mehr Geschoße		07	3 und mehr Geschoße		97		
									freie Form		19	freie Form		freie Form		39							Sonder-form		08	Sonder-form		98

Addierte Häuser : 1 Haus = 1 Treppenhaus
 TH : Treppenhaus
 Einwegsystem : nur senkrechte Erschließungselemente, bestehend aus einem oder mehreren Treppenhäusern; Treppenhaus innen oder außen
 Zweigsystem : bestehend aus senkrechten und waagrechteten Erschließungselementen
 Code A : reiner Spannertyp
 Code B : Mischtyp (1. Zahl = überwiegender Spannertyp, 2. Zahl = zweithäufigster Spannertyp)

Abb. 2 Wohngebäude-Typenkatalog

2.3 Statistik

Die Verfahren der Auswertung und der Alternativenvergleiche sowie die Kostenermittlung bedienen sich erprobter statistischer Methoden. Ein einfaches, aber grobes Verfahren ist die **Mittelwertbildung**. Das kompliziertere, aber genauere Verfahren ist die **Regressionsrechnung**. Diese macht die gebäudegeometrischen Gesetzmäßigkeiten und ihre Auswirkungen auf die Baukosten mathematisch sichtbar. Während das Mittelwertverfahren bei nicht zu großem Datenumfang noch ohne elektronische Datenverarbeitung zu bewältigen ist, ist die Regressionsrechnung nur mit Hilfe von EDV durchführbar. Die Statistik bietet außerdem Verfahren an, mit deren Hilfe Bauverhältniszahlen auf ihre Verwendbarkeit als Orientierungsdaten überprüft werden können (Variationskoeffizient).

2.4 Einflußgrößen, Planungskennwerte, Kostenkennwerte

Wie im einleitenden Kapitel I.1. bereits erwähnt, ist es Ziel dieser Arbeit, verbesserte Meßgrößen für die Wirtschaftlichkeit eines geplanten Gebäudes in Form von Orientierungsdaten zu entwickeln. Diese Meßgrößen sind jene **Einflußgrößen**, die als sogenannte Bauverhältniszahlen in ihrem besonders großen Einfluß auf die Baukosten (Definition siehe Anhang III.3.) nachgewiesen werden können, oder die durch ihre homogene Datenstruktur für Vergleiche zwischen Objekt und Projekt besonders geeignet sind. Mittels **Planungskennwerten (PKW)** (Definition siehe Anhang III.3.) lassen sich konjunkturunabhängige Vergleiche der Kostenniveaus durchführen, die entweder als Mittelwerte oder als Hochrechnungswerte zur Verfügung stehen. Bauverhältniszahlen und Planungskennwerte bilden einen Schwerpunkt in Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen dieser frühen Planungsstufe. Darüber hinaus lassen sich aber auch die Kosten eines Gebäudes mit Hilfe von **Kostenkennwerten (KKW)** (Definition siehe Anhang III.3.) sehr genau bestimmen. Aus diesen Gebäudekosten kann der Gesamtkostenrahmen dieses Projektes abgeleitet werden, der für die Finanzierungsplanung von entscheidender Bedeutung ist. Außerdem ist er Rahmenwert für sich anschließende

Kostenplanungs- und Kostenkontrollverfahren, die hier jedoch nicht behandelt sind.

2.5 Qualität

In Analysen von abgerechneten Objekten und Bewertungen geplanter Projekte reicht es nicht aus, sich ausschließlich mit den quantitativen Angaben zu beschäftigen. Ein wichtiger Teil von Einflüssen läßt sich auch aus Qualitäten ableiten. Einige grundlegende Qualitäten sind bereits durch den **Wohngebäude-Typenkatalog** angesprochen und fließen so in die Gesamtbewertung ein. Andere Qualitäten sind in den **Bauverhältniszahlen** enthalten und somit meßbar objektiviert. Die Bauwerksausführung ist in einer **Standardbaubeschreibung** dokumentiert. Sie beschreibt den am häufigsten bei den analysierten Objekten angetroffenen Standard und gibt Hinweise, wo wichtige Alternativen auftreten und in welcher Tendenz sie sich hinsichtlich der Kosten, bezogen auf den Standard, bewegen (siehe Anhang III.1.2).

Dem Anwender bleibt es überlassen, bei regionalspezifischen Abweichungen von den dargestellten Kostenrelationen die Eingruppierung entsprechend zu verändern.

Nicht erfaßt ist der Begriff **Nutzungsqualität**, für den auf entsprechende Literatur verwiesen wird, wie beispielsweise auf den Zwischenbericht II der BNM Planconsult AG, Basel: "Maximierung des Nutzwertes von Wohnungen bei vorgegebenen Kostengrenzen" (siehe Anhang III.7.).

2.6 Stufenweises Vorgehen bei Anwendung der Verfahren

Die Verwendung der neuen Orientierungsdaten ist durch Verfahrensbeschreibungen vereinfacht. Obwohl generell an ein zweistufiges Vorgehen gedacht ist, ist die Gliederung der Verfahren nicht als strenges Korsett zu verstehen. Es sind vier Verfahren vorgesehen, unterschieden nach zwei verschiedenen Ermittlungszielen:

I. Vergleich von Planungsalternativen,

II. Ermittlung eines Kostenkennwerts
bzw. Kostenrahmens,

und nach jeweils zwei Feinheitstufen der Ergebnisse:

- a) Grobresultate mit Mittelwerten,
- b) Feinresultate mit statistischen
Hochrechnungswerten.

Diese Verfahren tragen in der Planungsstufe Grundlagenermittlung zu mehr Kostensicherheit bei und helfen, die Wirtschaftlichkeit des geplanten Projekts in der erwünschten Richtung zu beeinflussen.

Die Verfahren tragen folgende Bezeichnung:

- Ia Mittelwertvergleich,
- Ib Hochrechnungsvergleich,
- IIa Mittelwertrechnung,
- IIb Hochrechnung.

3. Neue Arbeitsweisen

3.1 Mit und ohne EDV

Aus dem Blickwinkel des Praktikers erscheint es besonders wichtig, die Verfahren so anzubieten, daß sie ohne EDV-Unterstützung angewendet werden können. Dies war unter anderem auch der Grund für die Gliederung in die beiden zuvor beschriebenen Feinheitsgrade der Verfahren, da Mittelwerte in jedem Fall auch von Hand ermittelt, statistische Hochrechnungswerte dagegen nur rechnergestützt gewonnen werden können. (Die weitere Anwendung der statistischen Hochrechnungswerte kann allerdings wieder mit den vier Grundrechnungsarten und ohne EDV erfolgen).

Wie sich die Arbeitsweisen auf die einzelnen Verfahren verteilen, ist in Abb. 3 dargestellt.

Abb. 3: Arbeitsweisen in den einzelnen Verfahren

Verfahren	Arbeitsweise	
	bei der Erstellung der Werte	mit den Werten
Ia Mittelwertvergleich	von Hand	von Hand
Ib Hochrechnungsvergleich	mit EDV	von Hand
IIa Mittelwertrechnung	von Hand	von Hand
IIb Hochrechnung	mit EDV	von Hand

3.2 Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungskennwerte, Kostenkennwerte

Die Arbeit mit dem neuen Datenmaterial aus der Auswertung von abgerechneten Objekten erweitert sich über die geläufigen, aber modifizierten Orientierungsdaten hinaus auf Nutzenparameter, Planungskennwerte und Kostenkennwerte.

Orientierungsdaten sind Bauverhältniszahlen, die die Beziehung zwischen verschiedenen Flächen sowie zwischen Flächen

und Rauminhalten und Flächen und anderen Bezugsgrößen quantifizieren. Grundlegendes Kriterium ist, daß die in den Orientierungsdaten enthaltenen Werte auch in diesem Planungsstadium (Grundlagenermittlung) als Information vorliegen oder analysierbar sein müssen. Als zweite Forderung ist an sie zu stellen, daß die Werte nur in geringen Schwankungsbreiten um einen Mittelwert streuen dürfen. Maßstab dafür ist der Variationskoeffizient (Definition siehe Kap. II.2.).

Nutzenparameter sind gleichermaßen Bauverhältniszahlen wie die Orientierungsdaten. Sie sind in ihrer Datenstruktur jedoch zu inhomogen (d.h. ihre Schwankungsbreite ist zu groß), um als Orientierungswerte Anwendung finden zu können. Für die statistischen Hochrechnungen jedoch haben sich die Nutzungsparameter als wichtige Kosteneinflußgrößen erwiesen; somit müssen sie in der Datensammlung enthalten sein.

Planungskennwerte werden gebildet, indem der Kostenkennwert eines Objekts (O) oder eines Gebäudetyps (GT) auf den Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (GTS) bezogen wird. D.h. der Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps wird gleich 100 % angesetzt, und dazu der abweichende Prozentwert des Planungskennwerts für das Objekt oder den Gebäudetyp berechnet.

Kostenkennwerte sind Verhältniszahlen von Kosten (DM) und einer Bezugsgröße (z.B. m² Fläche). Sie sind Grundlage der Berechnung des Kostenrahmens. Dieser dient als Orientierungsrahmen für die sich an diese Kostenermittlungsstufe anschließende (hier nicht behandelte) Kostenplanung in den weiteren Leistungsphasen der HOAI.

4. Grenzen der Aussagen

Kostenermittlungen suggerieren durch ihre Darstellung häufig eine Genauigkeit und Allgemeingültigkeit, die - allgemein betrachtet - gar nicht möglich ist. Kostenangaben können nur so gut sein wie das Basismaterial, das zur Verfügung stand. Ungenauigkeiten in der Erhebung abgerechneter Daten und Ungenauigkeit in der Ermittlung von Bauverhältniszahlen des geplanten Projekts können sich in einer Weise addieren, daß die Ergebnisse unbrauchbar sind. Auf absolute Einhaltung der verwendeten DIN-Normen und der Festlegungen in der II. Berechnungsverordnung in der Analyse wurde daher größter Wert gelegt. Der Anwender seinerseits muß diese Sorgfalt in gleicher Weise beim Messen der Flächen und Größen seiner Planung anwenden. Sind Werte nicht präzise ermittelbar, so sollte eher auf die in den Tabellen angegebenen Mittelwerte zurückgegriffen werden.

In der vorliegenden Analyse wurden nur 3- und 4-geschossige Wohngebäudetypen erhoben. Sollen Alternativvergleiche oder Kostenermittlungen für ein geplantes Projekt durchgeführt werden, dann können nur solche Projekte bewertet werden, die den analysierten vergleichbar sind. Eine Interpretation für andere Gebäudetypen führt zu Fehlern.

5. Anwendungshinweise allgemein

Die überarbeiteten Orientierungsdaten können wie bisher als Informationsunterlagen verwendet werden, an denen man die eigene Planung ausrichtet. Es ist daran gedacht, nach und nach noch andere Gebäudetypen neben den hier vorgestellten zu analysieren und den Anwendern zur Verfügung zu stellen. Die Ergebnisse können auch als Orientierungsrahmen für Verfahren der Kostenplanung und Kostenkontrolle verwendet werden, die sich an die Planungsstufe Vorplanung anschließen.

Darüber hinaus aber kann der Anwender, wie eingangs bereits erwähnt, Eigenauswertungen vornehmen, die für die verständige Anwendung von Orientierungsdaten und für die verbesserte Datenbasis besonders wichtig sind. Damit wird der häufig zu hörende Vorwurf entkräftet, daß die vorgegebenen Daten mit den Besonderheiten in der eigenen Planung nicht übereinstimmen und daher keine Gültigkeit hätten. Letztlich ist jedes Projekt ein Unikat, da der Standort, der Markt, die Finanzierung und andere Einflüsse sich auch bei identischen Grundrissen von Fall zu Fall unterscheiden und damit - wenn auch nur geringfügig - unterschiedliche Kostenniveaus zur Folge haben. Dies führt jedoch nicht zwangsläufig zu dem Schluß, daß Kostenermittlungen aufgrund dieser Einflüsse nicht ausreichend präzisierbar sind. Vielmehr sind Gesetzmäßigkeiten von Gebäudegeometrien und von Kostenstrukturen nachweisbar, die klare Rückschlüsse zulassen. Nötig ist allein die Kenntnis der Zusammenhänge und deren individuelle Berücksichtigung durch den Anwender.

Die Berechnung komplizierter statistischer Zusammenhänge und Abhängigkeiten verlangt dagegen Fachleute mit entsprechender Ausbildung.

II. ORIENTIERUNGSDATEN

1. Wohngebäude-Typenkatalog

- 1.1 Flachbau
- 1.2 Geschosbau

II. ORIENTIERUNGSDATEN

1. Wohngebäude-Typenkatalog (s. Abb. 4 bzw. Anhang III.1.7.)

Der Wohngebäude-Typenkatalog ist ein Gliederungsschema zur Unterteilung und Beschreibung von Wohngebäuden nach ihren Formen und Qualitäten. Er dient unter Verwendung von Zahlen-codes als Auswertungs- und Berechnungshilfe bei Alternativ-vergleichen und Kostenermittlungen mit dem Ziel, bessere Ab-grenzungen für Flächen- und Kostenangaben zu ermöglichen, als dies mit den bisherigen Orientierungsdaten der Fall war.

Generell werden Gebäudeformen nach ihrer äußeren Erscheinung in Flachbauten und Geschoßbauten unterschieden. Terrassen-bauten am Hang wurden nicht in den Typenkatalog aufgenommen, da sie in den bisher untersuchten Beispielen nicht auftra-ten.

Zur Flachbauform gehören Gebäude bis zu 2 1/2 Geschossen, Geschoßbauten haben mindestens 3 Geschosse. Die weitere Un-terscheidung erfolgt bei der Flachbauweise aufgrund einer differenzierteren Betrachtung des Erscheinungsbildes, bei den Geschoßbauten aufgrund der typischen Merkmale ihrer Er-scheinungsform und ihrer Erschließung.

Jedem Einzelmerkmal wird ein Zahlencode zugeordnet. Er tritt an die Stelle des Symbols und der textlichen Kurzfassung des Merkmals. Neben der erheblichen Er-leichterung der Arbeit mit Wohngebäude-typen in Tabellen hat der Zahlencode auch den Vorteil, für die Verarbeitung mit EDV geeignet zu sein.

Flachbau und Geschoßbau werden jeweils mit einer vierstelligen Zahlenkombina-tion erfaßt, wobei beim Flachbau die erste Zahl immer eine Null, beim Ge-schoßbau eine Eins, Zwei oder Drei ist.

Flachbau			
a	b	c	d
0			

Geschoßbau			
a	b	c	d
1/2/3			

WOHNGEBÄUDE — TYPENKATALOG
















FLACHBAU (1- bis 2 1/2 - geschossig)								
ERSCHEINUNGSFORM			GESCHOSSANORDNUNG			ANBAUFORM		
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
Rechteck- u. Quadratform		01	voll-geschossig		1	drei-seitig angebaut		1
Winkel-form		02	Niveau-sprünge in einer Ebene		2	zwei-seitig angebaut		2
T - Form		03	teil-weise mehrgeschossig		3	zwei-seitig über Eck angebaut		3
Z - Form		04	ver-setzt-geschossig		4	ein-seitig angebaut		4
U - Form		05				Anbau freie Form		5
Atrium-form		06				frei-stehend		6
freie Form		07						

Abb. 4 | 1 Wohngebäude-Typenkatalog
Flachbau

WOHNGEBÄUDE — TYPENKATALOG

GESCHOSSBAU (3- und mehrgeschossig)																		
ERSCHEINUNGSFORM									ERSCHLIESSUNGSART									
Punkthäuser			Addierte Häuser			Terrassierte Häuser in der Ebene			Einwegsysteme				Zweiwegsysteme					
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code A	Code B	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
Rechteck- u. Quadratform		11	eindimensional geradlinig		21	Zeilenterrassenform t = 2,0m		31	1 - Spänner		10	1.	jedes Geschob		01	jedes Geschob		91
U - Form		12	eindimensional versetzt		22	Zeilenterrassenform t = 2,0 - 2,9m		32	2 - Spänner		20	2.	2 - 2 1/2 Geschosse		02	2 - 2 1/2 Geschosse		92
L - Form		13	eindimensional gestaffelt		23	Zeilenterrassenform t = 3,0 - 3,9m		33	3 - Spänner		30	3.	3 und mehr Geschosse		03	3 und mehr Geschosse		93
T - Form		14	eindimensional ver-schränkt		24	Zeilenterrassenform t = 4,0 - 4,9m		34	4 - Spänner		40	4.	Sonderform		04	Sonderform		94
Z - Form		15	zweidimensional geradlinig		25	Zeilenterrassenform t=5,0m und mehr		35	5 - Spänner		50	5.	TH innen, Außengang			TH innen, Innengang		
Dreieckform		16	zweidimensional versetzt		26	Hügel-form		36	6 - Spänner		60	6.	jedes Geschob		05	jedes Geschob		95
Kreisform		17	zweidimensional gestaffelt		27	Talform		37	7 - Spänner		70	7.	2 - 2 1/2 Geschosse		06	2 - 2 1/2 Geschosse		96
Bogenform		18	freie Form		28	Mischform		38	8 - Spänner und mehr		80	8.	3 und mehr Geschosse		07	3 und mehr Geschosse		97
freie Form		19			29	freie Form		39					Sonderform		08	Sonderform		98

Addierte Häuser	: 1 Haus = 1 Treppenhaus
TH	: Treppenhaus
Einwegsystem	: nur senkrechte Erschließungselemente, bestehend aus einem oder mehreren Treppenhäusern; Treppenhaus innen oder außen
Zweiwegsystem	: bestehend aus senkrechten und waagrechten Erschließungselementen
Code A	: reiner Spännertyp
Code B	: Mischtyp (1. Zahl = überwiegender Spännertyp, 2. Zahl = zweithäufigster Spännertyp)

Abb. 4|2 Wohngebäude-Typenkatalog - Geschobbau

1.1 Flachbau (vgl. Abb. 5 und Beispiel Abb. 9)

Der Flachbau wird durch drei Teilkriterien definiert:

- die **Erscheinungsform**, z.B. Rechteck, Winkel- oder Atriumform; sie liefert die zweite Zahl des 4-stelligen Codes (b);
- die **Geschoßanordnung**, d.h. ob das Gebäude nur über Vollgeschoße oder zum Teil über versetzte Geschoße verfügt, ob es teilweise mehrgeschossig ist, oder ob sich in einer Ebene Niveausprünge befinden. Die Geschoßanordnung bestimmt die dritte Zahl des Codes (c);
- die **Anbauform**, die ein-, zwei- oder dreiseitig sein kann, zweiseitig über Eck oder in freier Form oder ein freistehendes Gebäude. Die Anbauform stellt die vierte Ziffer der Zahlenkombination zur Verfügung (d).

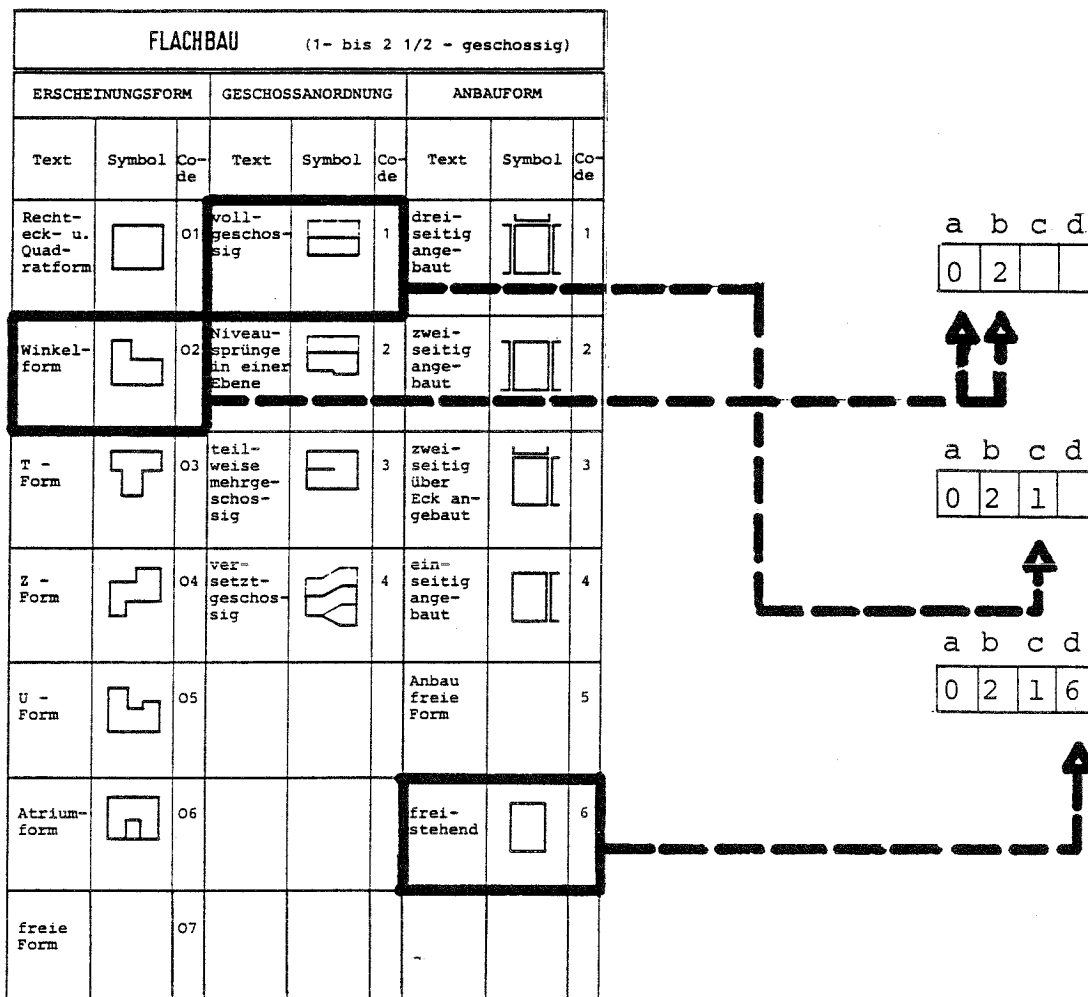


Abb. 5 Systematik der Codierung für Flachbauten

1.2 Geschoßbau (Beispiel siehe Abb. 10)

Im Geschoßbau wird generell nach Erscheinungsform und Erschließungsart unterschieden. Die ersten beiden Ziffern des Merkmalscodes definieren die Erscheinungsform (a + b). Die Erschließungsart wird durch die letzten beiden Ziffern festgelegt (c + d).

Erscheinungsform (vgl. Abb. 6)

Nach der Erscheinungsform unterscheidet man

- Punkthäuser, die in verschiedenen Grundformen auftreten, z.B. als Quadrat oder U-Form, usw.;
- zusammenhängende Häusergruppen (addierte Häuser), wobei jedes Treppenhaus als ein Haus gerechnet wird. Die addierten Häuser werden nach der Art ihrer Aneinanderreihung unterschieden;
- terrassierte Häuser in der Ebene. (Terrassenbebauungen am Hang sind hier also, wie bereits erwähnt, nicht erfaßt). Der Code der terrassierten Häuser unterscheidet sich je nach der Terrassentiefe bzw. nach Hügel- und Talform.

Bei der Erschließungsart werden Einweg- und Zweiwegsysteme unterschieden.

ERSCHEINUNGSFORM								
Punkthäuser			Addierte Häuser			Terrassierte Häuser in der Ebene		
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
Rechteck- u. Quadratform		11	eindimensional geradlinig		21	Zeilenterrassenform t = 2,0m		31
U-Form		12	eindimensional versetzt		22	Zeilenterrassenform t = 2,0 - 2,9m		32
L-Form		13	eindimensional gestaffelt		23	Zeilenterrassenform t = 3,0 - 3,9m		33
T-Form		14	eindimensional verschränkt		24	Zeilenterrassenform t = 4,0 - 4,9m		34
Z-Form		15	zweidimensional geradlinig		25	Zeilenterrassenform t=5,0m und mehr		35
Dreieckform		16	zweidimensional versetzt		26	Hügel-Form		36

a b c d

2	1		
---	---	--	--

↑ ↑

Abb. 6: Systematik der Codierung für Geschoßbauten (Teil Erscheinungsform)

Erschließungsart Einwegsystem (vgl. Abb. 7 u. Beispiel Abb. 10)

Einwegsystem heißt: Die Erschließung der Wohnungen erfolgt vertikal durch das Treppenhaus (das sowohl innen als auch außen liegen kann).

Bei der Erfassung addierter Häuser kann es vorkommen, daß in einer zusammenhängenden Häusergruppe unterschiedliche Spännertypen vereint sind. Ebenso können vom gleichen Treppenhaus aus von Etage zu Etage unterschiedlich viele Wohnungen erschlossen werden (variable Grundrisse). Für diese Fälle ist als dritte Codeziffer (c) die Zahl des überwiegenden Spännertyps vorgesehen, als vierte Ziffer (d) die Zahl des zweithäufigsten Spännertyps.

Beispiel: Eine zusammenhängende Häusergruppe ist aus drei Dreispännern, einem Vierspänner und zwei Fünfspännern zusammengesetzt; die entsprechenden Codezahlen lauten 35, da der Dreispänner überwiegt, und der Fünfspänner der zweithäufigste Typ ist.

Kommt im Gebäude nur ein Spännertyp vor, so bildet seine Zahl die dritte Codeziffer, die vierte Codeziffer ist dann Null; im Falle eines reinen Zweispanners z.B. lauten die letzten beiden Ziffern des Codes 20.

ERSCHLIESSUNGSART									
Einwegsysteme			Zweiwegsysteme						
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	
		A B	TH außen, Außengang			TH außen, Innengang			
1 - Spänner		10	jedes Geschoß		01	jedes Geschoß		91	
2 - Spänner		20	2 - 2 1/2 Geschosse		02	2 - 2 1/2 Geschosse		92	
3 - Spänner		30	3 und mehr Geschosse		03	3 und mehr Geschosse		93	
4 - Spänner		40	Sonderform		04	Sonderform		94	
5 - Spänner		50	TH innen, Außengang			TH innen, Innengang			
6 - Spänner		60	jedes Geschoß		05	jedes Geschoß		95	

a b c d
2 1 2 0

a b c d
2 1 3 5

Abb. 7: Systematik d. Codierung f. Geschösbauten (Teil Erschließungsart, Einwegsystem)

Erschließungsart Zweiwegsystem (vgl. Abb. 8)

Das Zweiwegsystem ist gekennzeichnet durch

- eine vertikale Erschließung durch das Treppenhaus und
- eine horizontale Erschließung durch einen Gang.

Die Codeziffern werden zunächst danach unterschieden, ob das Treppenhaus innen oder außen liegt, und ob es sich um einen Innen- oder Außengang handelt. Die Kombination dieser Möglichkeiten ergibt vier Gruppen.

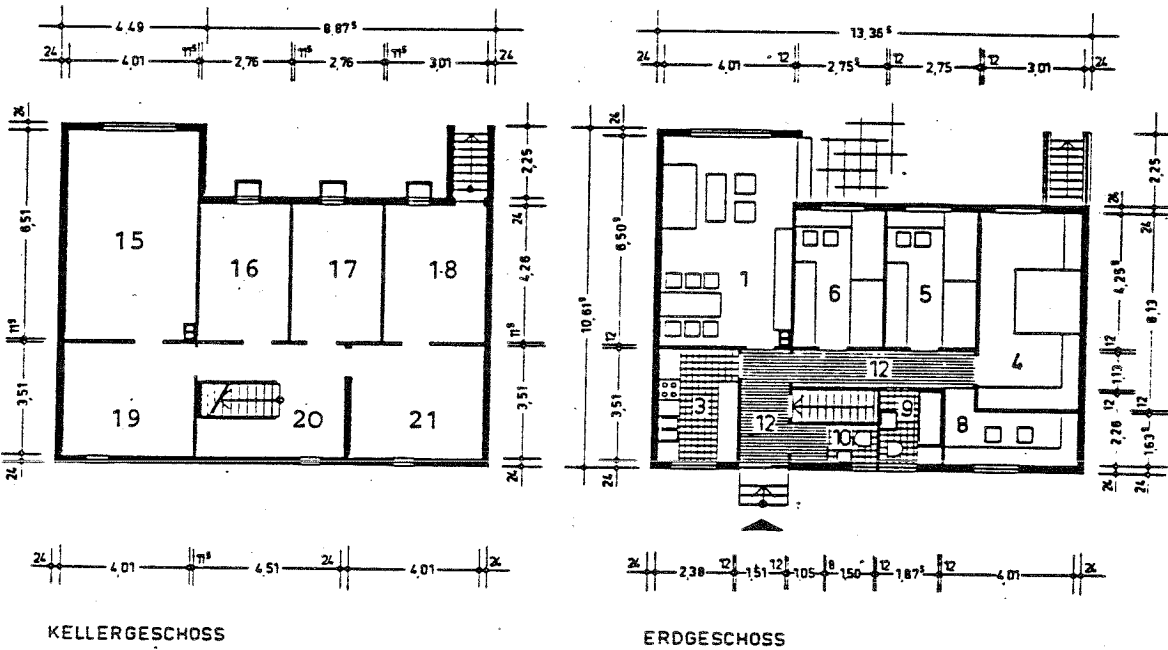
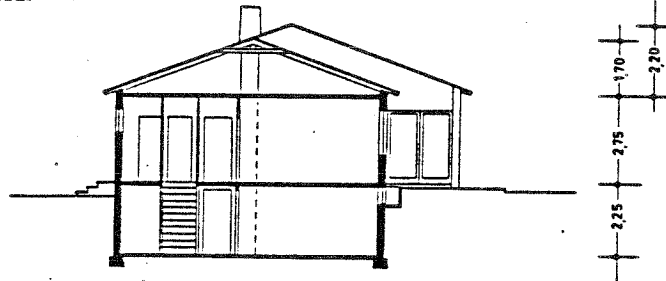
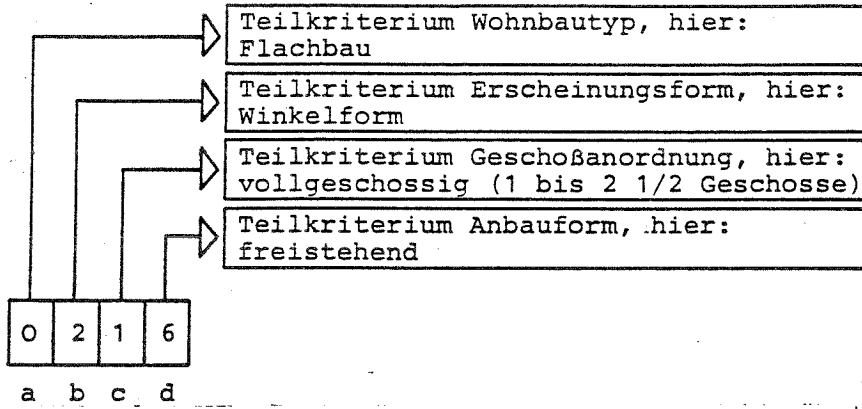
ERSCHLIESSUNGSART								
Einwegsysteme*			Zweiwegsysteme**					
Text	Symbol	Code A B	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
1 - Spänner		101.	jedes Geschöß		01	jedes Geschöß		91
2 - Spänner		202.	2 - 2 1/2 Geschosse		02	2 - 2 1/2 Geschosse		92
3 - Spänner		303.	3 und mehr Geschosse		03	3 und mehr Geschosse		93
4 - Spänner		404.	Sonderform		04	Sonderform		94
5 - Spänner		505.	TH innen, Außengang		TH innen, Innengang			
			Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code

a b c d

		0	
--	--	---	--

Abb. 8 Systematik der Codierung für Geschößbauten (Teil Erschließungsart, Zweiwegsystem)

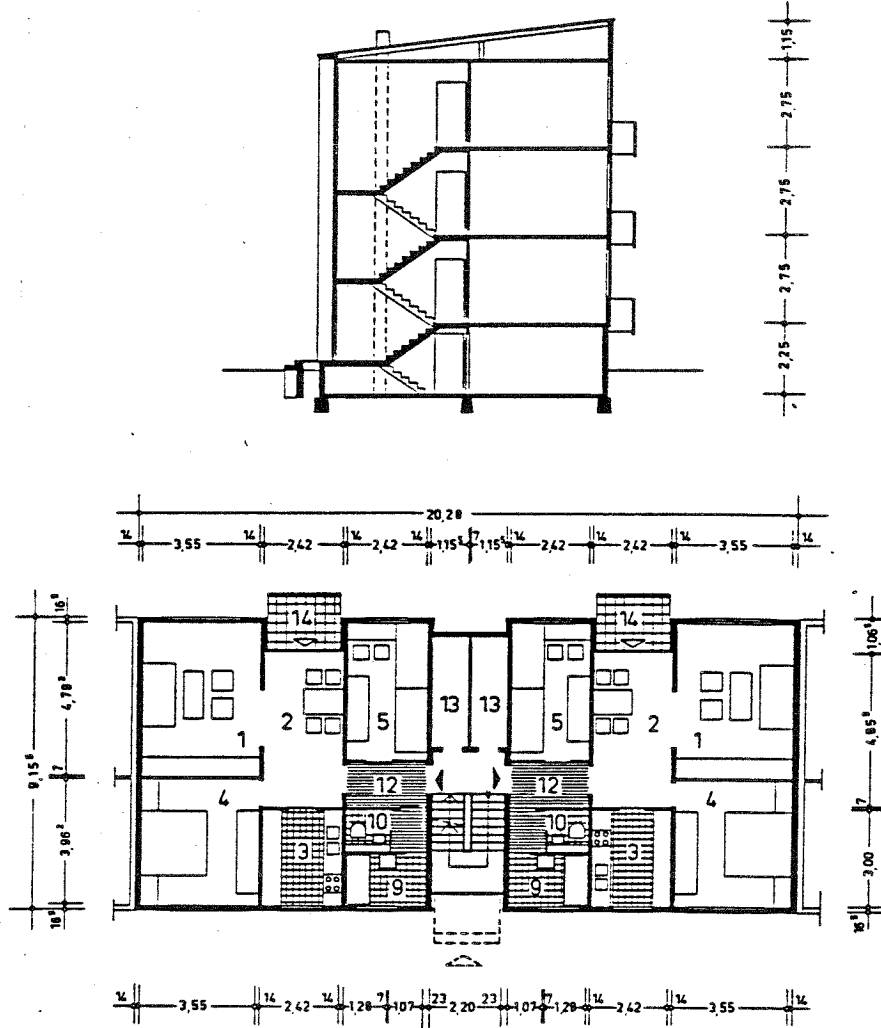
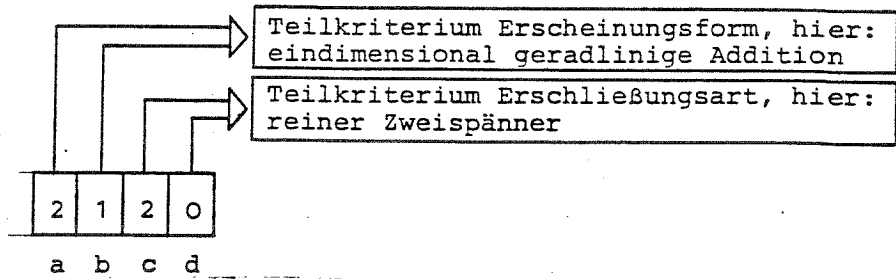
Die Abb. 9 und 10 zeigen Beispiele für die Codierung eines Flachbaues und eines Geschößbaues.



Beim abgebildeten Gebäude handelt es sich um ein eingeschossiges freistehendes Einfamilienhaus. Sein Code lautet 0216.

Quelle: Schriftenreihe 01.040: Limburgerhof-Domholz, Bild 54
(siehe Anhang Literaturverzeichnis)

Abb. 9 Codierungssystem, Beispiel Flachbau



Das abgebildete Gebäude ist ein dreigeschossiger Zweispänner mit insgesamt 18 Wohnungen (3 Treppenhäuser). Sein Code lautet 2120.

Quelle: Schriftenreihe 01.026: Salzgitter-Fredenberg, S. 147
(siehe Anhang Literaturverzeichnis)

Abb. 10 Codierungssystem, Beispiel Geschoßbau

II. ORIENTIERUNGSDATEN

2. Ergebnisse

- 2.1 Kennwerte der analysierten Gebäudetypen
- 2.2 Vergleiche Kostenniveaus
 - ERSCHLIESSUNGSARTEN
 - DACHFORM
 - ERSCHEINUNGSFORM
 - GESCHOSSZAHL
 - GEBÄUDETIEFE
 - GEBÄUDETYPEN
- 2.3 Vergleiche der Bauverhältniszahlen (BVZ)
"Relationen des baulichen Aufwands"
 - BEZUGSGRÖSSE WOHNFLÄCHE
 - GROBELEMENTE
 - RAUMFLÄCHENFAKTOR (UR|HNf1)
 - VERKEHRSFLÄCHENFAKTOR
 - GESCHOSSFLÄCHENFAKTOR
 - RAUMGROBELEMENTFAKTOR
 - NUTZENPARAMETER - WOHNFLÄCHE JE NUTZER UND
JE WOHNUNG
- 2.4 Tabellen und Kennwertlisten
- 2.5 Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen

2. Ergebnisse

2.1 Kennwerte der analysierten Gebäudetypen

Die Kennwerte der 3- und 4-geschossigen Gebäudetypen wurden je analysiertem Gebäudetyp in einer Kennwert-Einzelliste zusammengefaßt. Sie gliedert sich in 6 Informationsgruppen:

1. Grunddaten
2. Orientierungsdaten
3. Nutzenparameter
4. Planungskennwert
5. Kostenkennwert
6. Kostenanteile

Die Erläuterung der Begriffe zu Ziffer 2. bis 6. wurde bereits in Kapitel I.3.1 gegeben. Die Grunddaten geben Auskunft über die wichtigsten Eckdaten. Die Mehrheit der Werte ist wie die Nutzenparameter wegen großer Streubreiten in den Einzelwerten als Orientierungswert nicht verwendbar.

Die Kennwert-Einzelliste bildet die Basis für künftige gebäudetypbezogene Datensammlungen. Die darin aufgeführten Werte sind Mittelwerte aus zwei oder mehr analysierten Objekten dieses Gebäudetyps.

Wie diese Werte gebildet werden, ist in Kapitel II.4. beispielhaft beschrieben. Aus diesen Ausführungen ist auch zu entnehmen, wie man durch Auswertungen im eigenen Büro zu einem derartigen Datenstock gelangen kann.

Der Gebäudetyp 2196 ist, obwohl in den folgenden Ausführungen nur einmal analysiert, in den Kennwertlisten aufgeführt. Dies ist statistisch gesehen unzulässig. Der Verfasser hält das Vorgehen in diesem Fall jedoch für vertretbar, da durch Plausibilitätsprüfung mit Gebäudetyp 2296 erkennbar ist, daß die Einzelwerte in ihrer Tendenz keinen Ausreißer darstellen. Beispielsweise ist anhand der Gegenüberstellungen der Außenumfassungsflächen (AUF) bzw. Außenwandflächen (AWF)

ablesbar, daß hier plausible Differenzen bestehen:

Erscheinungsform:



Code
21

Erscheinungsform:



Code
22

$$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\% = 182\%$$

$$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\% = 189\%$$

$$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\% = 108\%$$

$$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\% = 115\%$$

Der bei Erscheinungsform 21 gegenüber 22 ablesbare geringere Außenwandflächen- oder Außenumfangsflächenanteil ergibt sich zwangsläufig aus der einfacheren Form. Das Weglassen dieses Gebäudetyps hätte den Verlust dieser Werte bedeutet, was nach Möglichkeit vermieden werden sollte.

Die Kostenanteile wurden ausgefüllt, obwohl die Daten aus den Erhebungen der 33 Objekte nicht verfügbar waren. Sie wurden aus Mittelwerten vorausgegangener Auswertungen (vgl. Stufe I des Forschungsprojektes) gebildet und dürften vertretbare Eckwerte der Kostenanteile darstellen.

Die in den Kennwert-Einzellisten zusammengestellten Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln im einzelnen diskutiert.

2.2 Vergleiche Kostenniveaus

Als wichtige Erkenntnis kann aus den Untersuchungen über Wohngebäude auch in der 2. Stufe des Forschungsprojektes gefolgert werden, daß die Betrachtung und der Vergleich von Baukosten zwar wichtig ist, daß die Arbeit mit Aufwandsfaktoren aber dazu gleichrangig, wenn nicht sogar höher einzustufen ist. Die Aufwandsfaktoren entsprechen Einflußgrößen auf Kosten. Gegenüber Kosten haben sie den wichtigen Vorteil, unabhängig von konjunkturellen Schwankungen zu verlässlichen Aussagen über zu erwartende Kostenniveaus zu führen.

Als wichtiger Baustein zur Durchführung der Vergleiche dient der Wohngebäude-Typenkatalog. Seine Typisierungskriterien sind unterschiedlich einsetzbar. Dies zeigt sich darin, daß nicht nur der vollständige vierstellige Code und die damit verbundene Beschreibung eines kompletten Gebäudetyps als Unterscheidungskriterium dienen kann, sondern auch Teilkriterien zu Untersuchungen herangezogen werden können.

So kann beispielsweise bei der Analyse der Summe Baukosten, wie in Abb. 12 für den Geschößbau gezeigt wird, allein die Erschließungsart von addierten Häusern das Untersuchungskriterium sein. Dieser Vergleich entspricht Abb. 2 in der Analyse der bisherigen Orientierungsdaten. Die Tendenz der sinkenden Kosten dort vom Einspänner zum Dreispänner kann hier nicht bestätigt werden.

ERSCHLIESSUNGSARTEN

Waren in der 1. Stufe des Forschungsprojektes noch sehr starke Schwankungen zwischen den einzelnen Spännertypen feststellbar, so muß jetzt eine deutliche Nivellierung der Kostenunterschiede festgestellt werden. In der 1. Stufe war eine wesentlich heterogenere Datensammlung bei Geschößbauobjekten in die Auswertung eingeflossen. Aus der Analyse der Spännertypen 3- und 4-geschossiger Wohnbauten muß der Schluß gezogen werden, daß für diese Gebäudegruppen kein wesentlicher Kosteneinfluß zu erkennen ist (siehe Abb. 11).

Der Planungskennwert für das einzelne Gebäude mit Erschließungsart 6-Spänner ist mit 123 % wohl als Ausreißer anzusehen. Lediglich die wesentlich günstiger liegenden Planungskennwerte für Gebäude mit Zweiwegsystemen sind erwähnenswert. Sie stellen relativ kostengünstige Lösungen dar.

DACHFORM

Auch im Vergleich der Planungskennwerte, sortiert nach einzelnen Dachformen (siehe Abb. 12), sind bis auf eine Ausnahme keine wesentlichen Kosteneinflüsse festzustellen. Lediglich der Planungskennwert für Gebäude mit Pultdächern liegt erkennbar über dem Niveau der Gebäude mit anderen Dachformen.

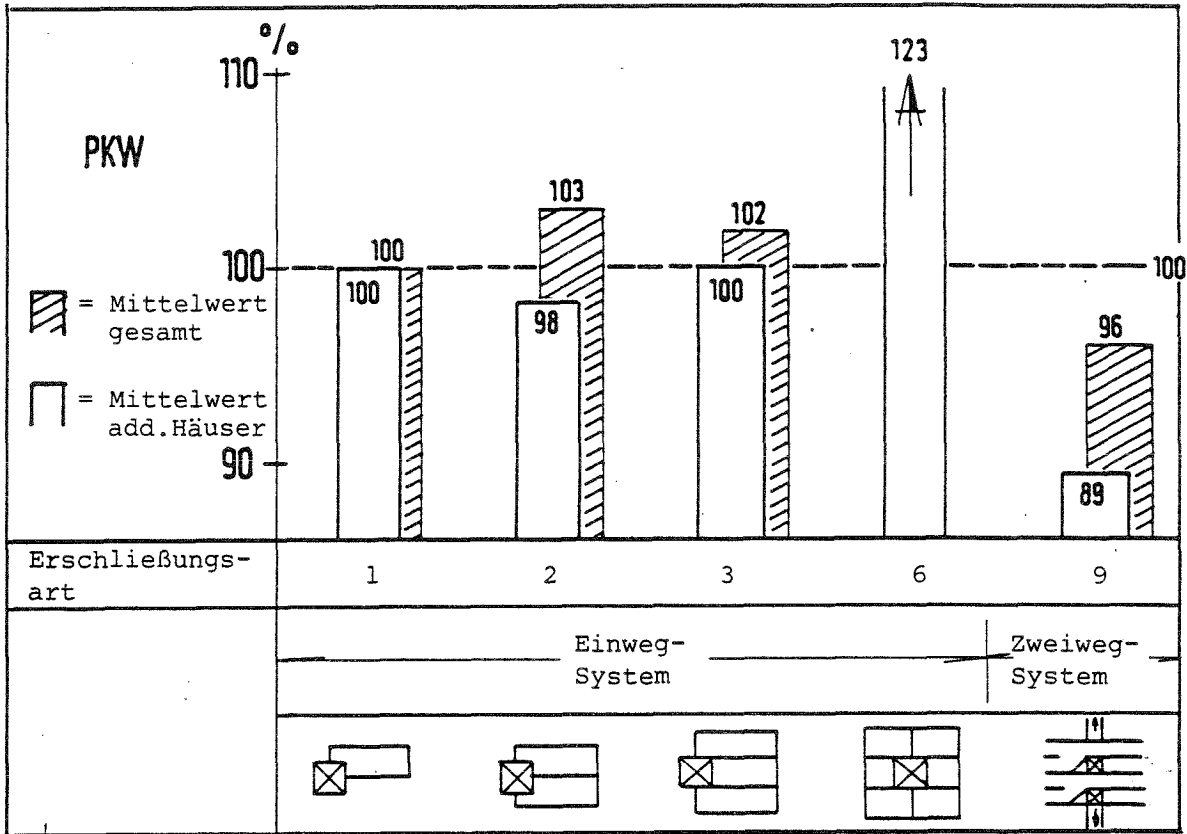


Abb. 11 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) verschiedener Erschließungsarten (Spännertypen)
 (100 % = 464,-- DM|m² = MW addierte Häuser)

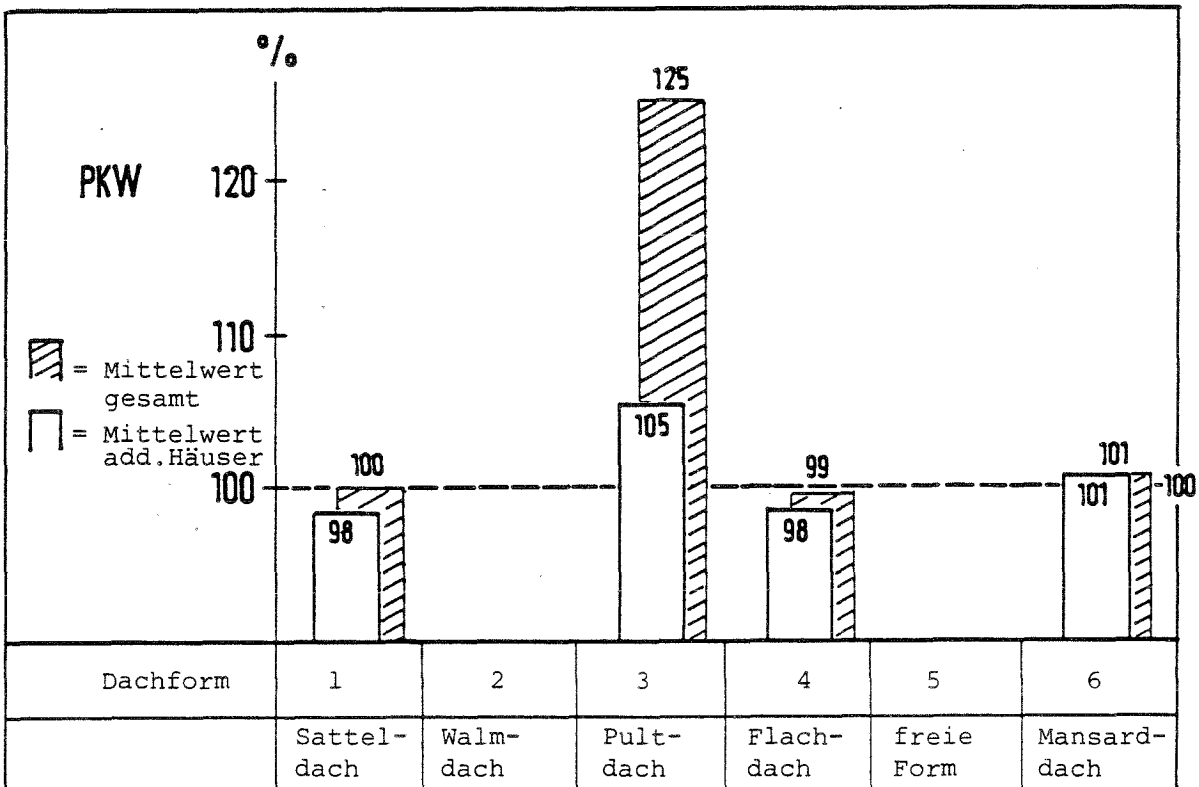


Abb. 12 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) unter Berücksichtigung verschiedener Dachformen (DF)
 (100 % = 464,-- DM|m² = MW addierte Häuser)

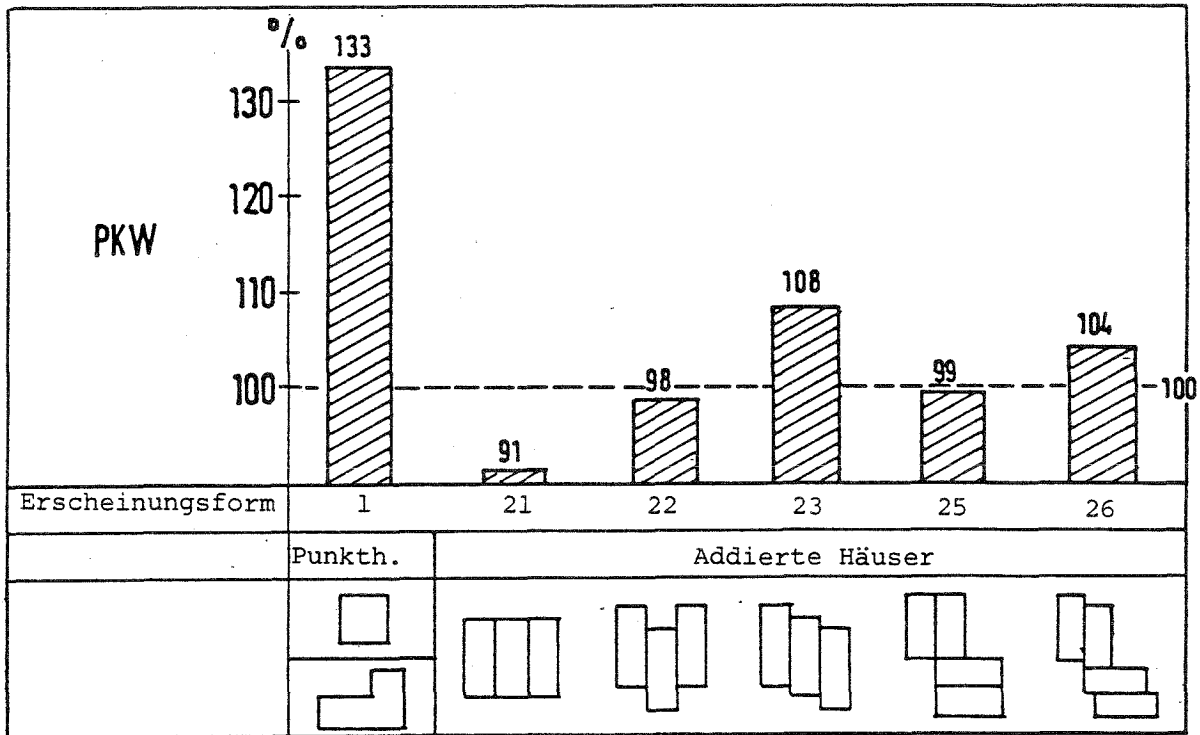


Abb. 13 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) verschiedener Erscheinungsformen (100 % = 464,- DM/m² = MW addierte Häuser)

ERSCHEINUNGSFORM

Die Analyse der mittleren Planungskennwerte im Hinblick auf die Erscheinungsform zeigt Ergebnisse, die zum großen Teil in dieser Form erwartet werden konnten, zu einem geringeren Teil jedoch auch überraschen (siehe Abb. 13). Das hohe Kostenniveau der Punkthäuser scheint überhöht, jedoch in der Tendenz richtig. Einleuchtend ist auch die Entwicklung der Planungskennwerte im Vergleich der addierten Gebäudeformen 21, 22 und 23. Überraschend ist zwar das über dem Durchschnitt liegende Kostenniveau der Erscheinungsform 26 im Vergleich mit der äußerlich einfacheren Erscheinungsform. Diesem Ergebnis liegen immerhin 8 analysierte Objekte zugrunde, so daß von einem relativ gut gesicherten Wert gesprochen werden kann.

Man wird daher davon ausgehen können, daß differenzierte Formen zwar auf einem über dem Durchschnitt liegenden Kostenniveau ansiedeln, sich jedoch ab einem gewissen Differenzierungsgrad nicht mehr erhöhen. Die dann auftretenden Kostenunterschiede sind auf andere Einflüsse zurückzuführen, wie beispielsweise den Ausbaustandard, o.a.

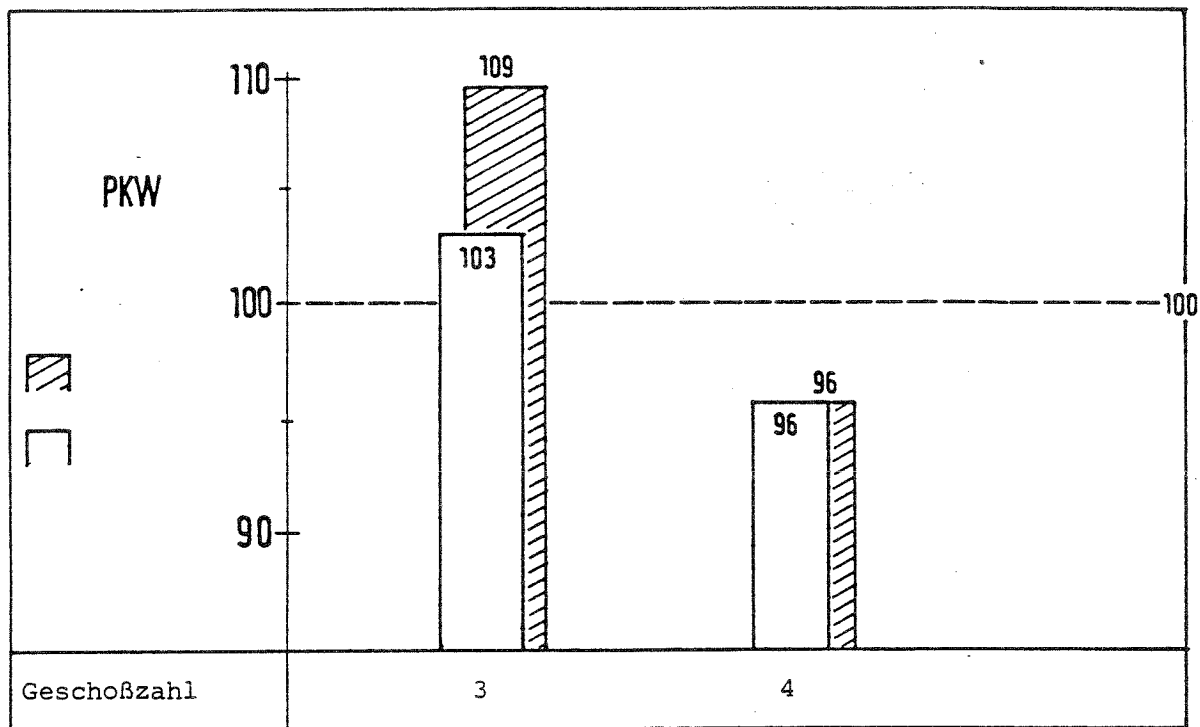


Abb. 14 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) zwischen 3- und 4-geschossigen Wohnbauten (100 % = 464,-- DM/m² = MW addierte Häuser)

GESCHOSSZAHL

Erwartungsgemäß stellen sich die Ergebnisse der Planungskennwertvergleiche zwischen 3- und 4-geschossigen Gebäuden dar (s. Abb. 14). Alle drei kostengünstigen Punkthäuser sind 3-geschossige Gebäude. Während im Vergleich der addierten Häuser nur eine 7 %ige Differenz zugunsten 3-geschossiger feststellbar ist, erhöhte sich diese Differenz auf 14 %, wenn man die Punkthäuser mit einbezieht. In Abb. 14/1 sind alle Kennwerte im Vergleich zwischen 3- und 4-geschossigen Gebäuden aufgelistet. Aus der Mehrzahl der Kennwerte wird der höhere Aufwand deutlich, der für 3-geschossige Gebäude gegenüber 4-geschossigen erforderlich ist.

GEBÄUDETIEFE

Die Auswirkung der Gebäudetiefe auf den Planungskennwert zu untersuchen, stößt auf die Schwierigkeit, Gruppierungen der Gebäudetiefen vornehmen zu müssen. Dies kann trotz systematischem Vorgehen zur Folge haben, daß die Eingruppierung willkürlich erfolgt, da verwertbare Aussagen nicht durchweg in Gruppierungen von beispielsweise 2 m-Abständen erzielbar sein müssen. Aus diesem Problem heraus werden zwei Auswer-

GESCHOSSZAHL		G	3	4
1. GRUNDDATEN		GD		
1.1	Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	17,6	13,1
1.2	Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	4,6	4,0
1.3	Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	0,725	0,388
1.4	Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	1,1	4,5
1.5	Wirtsch.+Gesch. je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	0,154	0,573
2. ORIENTIERUNGSDATEN		OD		
2.1	Brutto-Gr.R.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	183	170
2.2	Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	14,0	14,4
2.3	Außenumf.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	205	184
2.4	Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$	4,8	4,6
2.5	Geschoßfl.- Faktor	$\frac{HNF1}{GF}$	0,81	0,80
2.6	Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	18,7	27,5
2.7	Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	46,4	37,5
2.8	Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	120	112
2.9	Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	169	162
2.10	Horiz.Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	143	135
2.11	Sa.Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	5,2	4,8
2.12	Umb.Raum je m ² Sa.Grobel.	$\frac{UR}{SGE}$	0,981	0,947
3. NUTZENPARAMETER		NP		
3.1	Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	89,9	78,4
3.2	Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	29	26
4. PLANUNGSKENNWERT		PKW		
		$\frac{ISB}{(HNF1)^{GT}} : \frac{ISB}{(HNF1)^{GTS}} \times 100\%$	109	96
5. KOSTENKENNWERT		KKW		
5.1	Summe Baukosten je m ² Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$	505,-	444,-
6. KOSTENANTEILE		KA		
6.1	Gesamtbaubaukosten z.Sa.Baubaukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	133	133
6.2	Erwerb.k.zu k. d.Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	4	4
6.3	Kosten d.Erschl. z.Sa.Baubaukosten	$\frac{EK}{SEK} \times 100\%$	8	8
6.4	Kosten d.Außen- anl.z.Sa.Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	7	7
6.5	Baunebenkosten z.Sa.Baubaukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	13	13
6.6	K.d.bes.Betr.E. z.Sa.Baubaukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	4	4
6.7	Kosten d.Geräts z.Sa.Baubaukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	0,3	0,3
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp			15	18

Abb. 14|1 Tabellarischer Vergleich der Kennwerte zwischen 3- und 4-geschossigen Wohnbauten

tungen vorgestellt (siehe Abb.15), die im wesentlichen die Tendenz erkennen lassen, daß bei ca. 9 m Gebäudetiefe beginnend die Baukosten sinken bis zu einem Tiefstwert, der bei etwa 15 - 15,9 m Gebäudetiefe erreicht wird. Bei Auswertung von dieser Gruppe wird ein Planungskennwert von lediglich 76 % gegenüber dem Durchschnitt erreicht. Danach steigen die Baukosten wieder stark an. Diese letzte Feststellung rührt auch daher, daß Gebäudetiefen von mehr als 16 m bereits den Übergang zu Punkthäusern andeuten, die - wie bereits geschildert - in ihrem Kostenniveau weit höher liegen als die addierten Häuser.

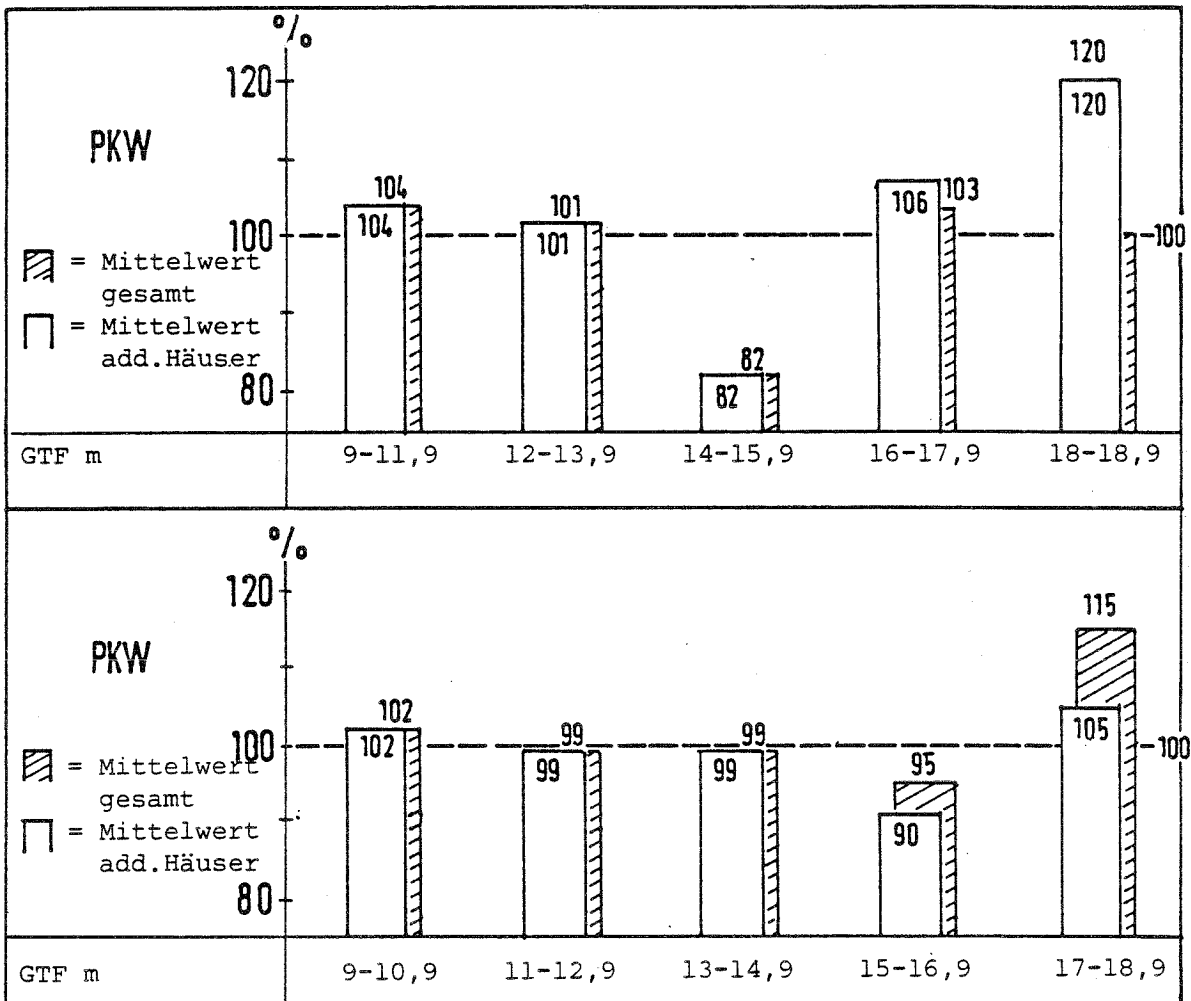


Abb. 15 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) unter Berücksichtigung verschiedener Gebäudetiefen (GTF) (100 % = 464,-- DM/m² = MW addierte Häuser), nach zwei unterschiedlichen Gebäudetiefengruppierungen zusammengefaßt

GEBÄUDETYPEN

Die Planungskennwerte der untersuchten Gebäudetypen (siehe Abb. 16) weisen gewisse Gesetzmäßigkeiten auf, die auch bei Gegenüberstellung der Abbildungen 11, 13 und 16 sichtbar werden. Dabei muß - wie auch bei den vorangegangenen Interpretationen - berücksichtigt werden, daß die dargestellten Ergebnisse von anderen Einflüssen überlagert werden. Es können daher Differenzen zwischen den Analysen, die nur die Erscheinungsform und nur die Erschließungsart zum Gegenstand haben, zu der Gesamtüberschau der Gebäudetypen entstehen.

Mit einiger Sicherheit können folgende Schlüsse gezogen werden:

- mit steigender Differenziertheit der Bauform steigt das Kostenniveau, allerdings mit einer asymptotischen Abflachung,
- mit steigender Spännerzahl sinkt das Kostenniveau,
- Punkthäuser liegen in ihrem Kostenniveau ca. 1/3 über den addierten Häusern.

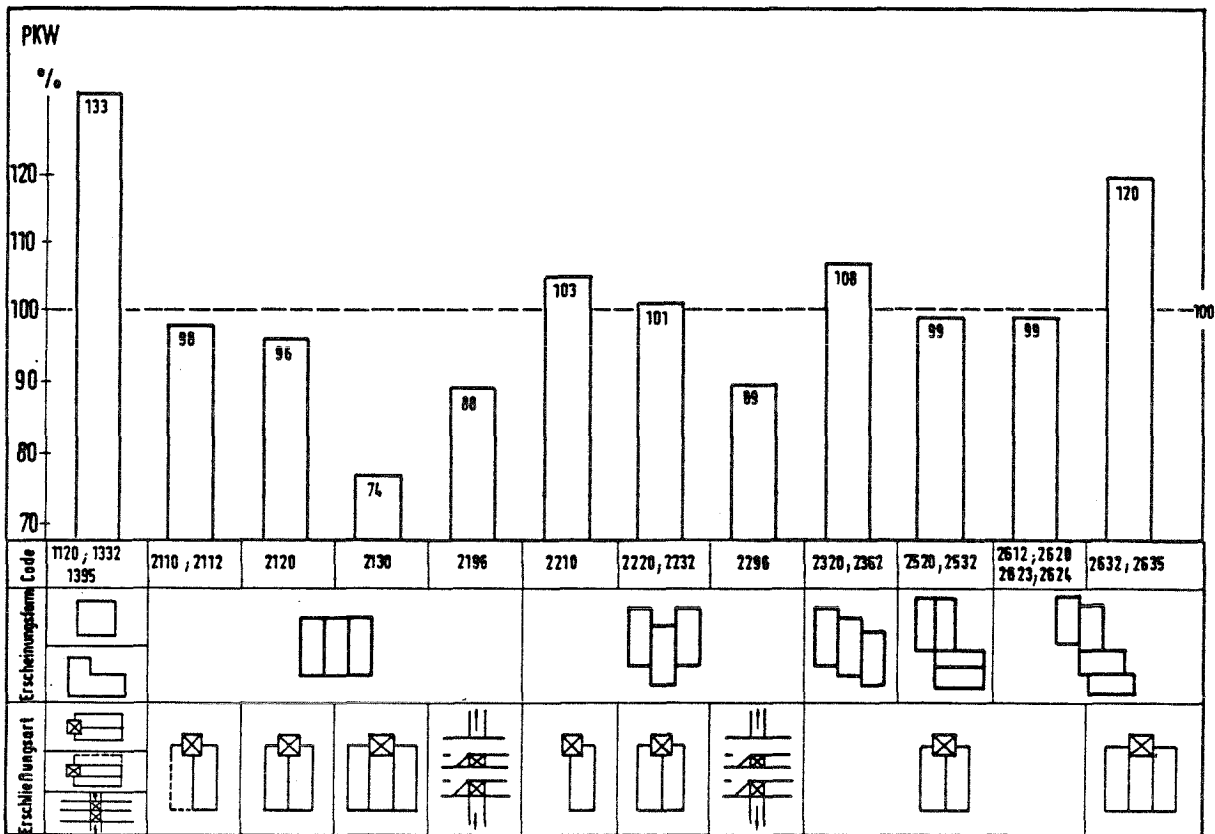


Abb. 16 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) verschiedener Gebäudetypen (100% = 464,- DM/m² = MW add. Häuser)

2.3 Vergleiche der Bauverhältniszahlen (BVZ) -"Relationen des baulichen Aufwands"-

Den Vergleichen müssen zunächst einige allgemeine Bemerkungen vorangesetzt werden. Der Begriff "Relationen des baulichen Aufwands" wird im folgenden immer mit Bauverhältniszahlen übersetzt, da diese Bezeichnung kürzer ist. Die Bauverhältniszahlen wurden im alten Bericht auf Wohnungsgrößen bezogen. Die Basis Wohnungsgröße hat aber dort ihre Nachteile, wo Kombinationen verschiedener Wohnungsgrößen innerhalb eines untersuchten Objekts in den unterschiedlichsten Formen vorkommen. Deshalb wurde der Wert einer mittleren Wohnungsgröße des ausgewerteten Objekts in die Analyse eingearbeitet. Sie wird aber nur als eine von vielen anderen Einflußgrößen in die Untersuchung eingeführt. Denn es erscheint richtiger, die Bauverhältniszahlen auf das Wohngebäude als ganzes zu beziehen, da damit für den Planer und Architekten besser ermittelbare und besser handhabbare Orientierungsdaten entstehen.

Es ist auch eine ganz deutliche Abhängigkeit zwischen den Bauverhältniszahlen und der Erscheinungsform ablesbar, die als Maßstab weit wichtiger ist als die Wohnungsgröße.

Trotz dieses Unterschieds zu den bisherigen Orientierungsdaten verwenden auch die analytischen Untersuchungen Bauverhältniszahlen, die dem Entwerfer helfen, den richtigen Entwurfsansatz zu finden, wenn er sich für einen bestimmten Gebäudetyp entschieden hat. Hier hat er ein Instrumentarium, dessen Elemente aus seinem Arbeitsbereich kommen, und das es ihm ermöglicht, ohne großen Aufwand die eigene Arbeit im Sinne einer günstigen Lösung zu kontrollieren und zu beeinflussen.

Durch die hier neu vorgestellten Bauverhältniszahlen und Kosten liegt das kostenwirksame Gerippe der Einflußgrößen offen, das es ermöglicht, kostengünstige Entwürfe zu entwickeln. Mit derartigen Informationen kann man sich aber auch bewußt für eine kostengünstigere Lösung entscheiden,

wenn beispielsweise der städtebauliche Rahmen diese erfordert oder sie dem Gestaltungswillen des Entwerfers entspricht. Entscheidend ist also nicht allein, die vermeintlich günstige "Zigarrenkiste" auszuwählen, um vor Kritikern zu bestehen, sondern bei jeder gewählten Lösung (Gebäudetyp) die Rahmenbedingungen von vornherein zu kennen und das dazugehörige Kostenniveau richtig abzuschätzen. Darüber hinaus kann sich der Anwender das Wissen darüber aneignen, daß zwischen den gebäudegeometrischen Verhältniszahlen untereinander und zwischen diesen Zahlen und den Kosten Abhängigkeiten und Gesetzmäßigkeiten entstehen, die er sich für den Entwurf zunutze machen kann.

BEZUGSGRÖSSE WOHNFLÄCHE

Als wesentliche Bezugsgröße der Bauverhältniszahlen wurde, wo sinnvoll, die Wohnfläche gewählt. Sie ist sowohl aus Grundrissen leicht zu ermitteln oder mit Hilfe des Geschoßflächenfaktors aus den Grundstücksangaben und den Bebauungsvorschriften schnell und sehr präzise zu schätzen (vgl. Beispielrechnung Kap. II.3).

Die Wohnfläche ist zudem durch die Berechnungsvorschriften der II. Berechnungsverordnung eindeutig definiert, wenn man sich für die Berechnung der Flächen von Balkonen auf die hälftige Anrechnung einigt.

GROBELEMENTE

Die Architektenkammer Baden-Württemberg hat in ihrem theoretischen Konzept für einen Baukostenberatungsdienst (*) die Verwendung von Grobelementen (**) vorgeschlagen. Sie sind eine Zusammenfassung von Gebäudeunterelementen der Baukonstruktionen, wie sie in der DIN 276 in ihrer neuesten Fassung vom April 1981 festgelegt sind. Sie schließen Rohbau-

(*) WEISS, W., Baukostenhandbuch, Herausgeber und Vertrieb Architektenkammer Baden-Württemberg, Baukostenberatungsdienst, Stuttgart, Mai 1980, Seite 52 ff

(**) Definition: siehe Anhang III.3.2 Begriffserläuterung

und Ausbaurkosten ein, die Technikkosten jedoch werden separat erfaßt.

Die Bildung von Grobelementen erscheint faszinierend, erfassen sie doch die Summe der raumbildenden Elemente eines Bauwerkes und beschreiben bereits einen Kostenanteil zwischen etwa 75 bis 85 % der Kosten des Bauwerks und sind relativ leicht zu ermitteln. Am Beispiel von Objekt Nr. 2209 sei verdeutlicht, wie sich die Kostenanteile, bezogen auf die Baukonstruktion und die Kosten (Index 172,0 für II. Quartal 1979), der einzelnen Grobelemente verteilen:

	% Kostenanteile an Kosten der Baukonstruktion	DM m ² Grobelement
Basisfläche	15	369,--
Dachfläche	9	175,--
Außenwandfläche	25	265,--
Innenwandfläche	27	105,--
Horiz.Trennfläche	22	124,--
sonst.Konstr.	2	8,--
Baukonstruktion	100	161,--
Pkt. 3.1 DIN 276		DM m ² Summe Grobelement

Daraus ist folgendes feststellbar: Die Basisfläche ist etwa doppelt so teuer wie die Dachfläche. Die Außenwandfläche kostet etwa zweieinhalb mal so viel wie die Innenwandfläche. Verringerungen der Außenwandflächenanteile und der Basisflächenanteile ergeben die größten Kosteneinsparungen.

Es lag daher nahe, diese neuen Flächenarten statistisch auf ihre Tauglichkeit für Wirtschaftlichkeitsüberlegungen zu überprüfen.

Dazu wurden folgende Bauverhältniszahlen gebildet:

- Basisfläche je m ² Wohnfläche in %	(BAF HNFlx100%)
- Dachfläche je m ² Wohnfläche in %	(DAF HNFlx100%)
- Außenwandfläche je m ² Wohnfläche in %	(AWF HNFlx100%)
- Innenwandfläche je m ² Wohnfläche in %	(IWF HNFlx100%)
- Horizontale Trennfläche je m ² Wohnfl.in %	(HTF HNFlx100%)
- Summe Grobelemente je m ² Wohnfläche in %	(SGE HNFlx100%)
- Umbauter Raum je m ² Summe Grobelemente	(UR SGE)

Da die Grobelemente stärker der Erscheinungsform zuzuordnen sind und mit der Aufschlüsselung nach der Erschließungsart keine zusätzlichen Erkenntnisse zu erwarten sind, werden die Analysen dieser Bauverhältniszahlen alleine auf die Erscheinungsform bezogen (Abb. 17, 18 und 20 bis 24).

Betrachtet man den Basisflächenanteil an der Wohnfläche, dann ist festzustellen, daß er bei den Punkthäusern am höchsten ist und bei den addierten Häusern mit zunehmender Differenziertheit geringer wird (Abb. 17).

Der Dachflächenanteil an der Wohnfläche zeigt sich relativ uneinheitlich, mit nur geringen Schwankungen der Werte zu ihrem Mittelwert (Abb. 18).

Die Auswertung dieser Bauverhältniszahlen im Hinblick auf die Dachform zeigt die günstigen Dachflächenanteile bei Pult- und Flachdach sowie die relativ höheren Anteile beim Mansarddach (Abb. 19).

Bei der Gegenüberstellung von Abb. 20 (Außenwandflächenanteile) und Abb. 21 (Horizontale Trennflächenanteile) fällt die gegenläufige Entwicklung dieser Bauverhältniszahlen auf. Höhere Außenwandflächenanteile führen offenbar zwangsläufig zu niederen horizontalen Trennflächenanteilen. Damit wird die Auswirkung der höheren Außenwandflächenkosten gegenüber den Kosten der Innenwandflächen vom Zweieinhalbfachen auf das Zweifache reduziert. Eine Verkleinerung der Außenwandflächenanteile führt dennoch in jedem Fall zur stärksten Verringerung der Kosten eines Projektes.

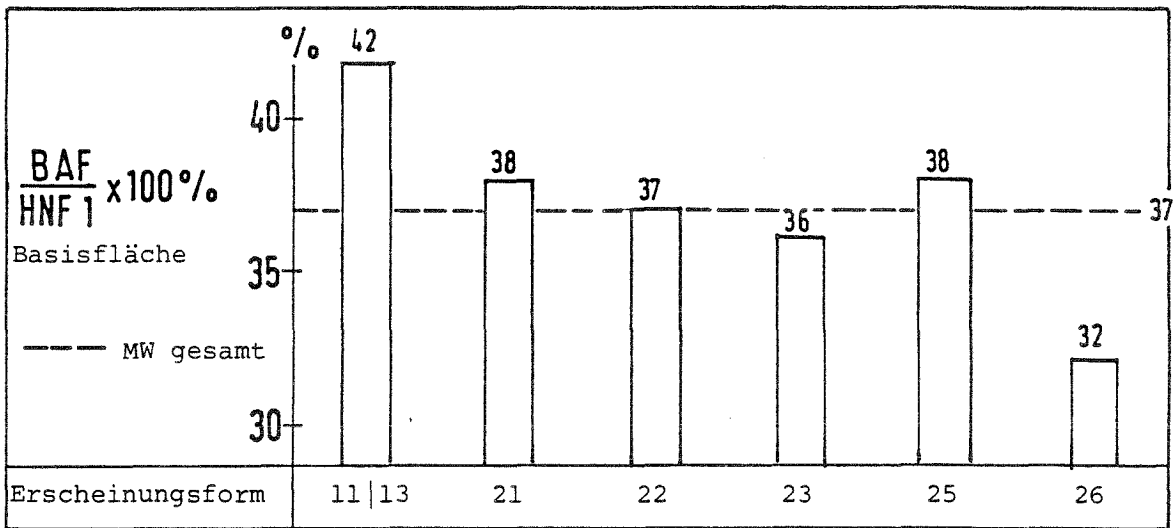


Abb. 17 Vergleich der BVZ $\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ verschiedener Erscheinungsformen

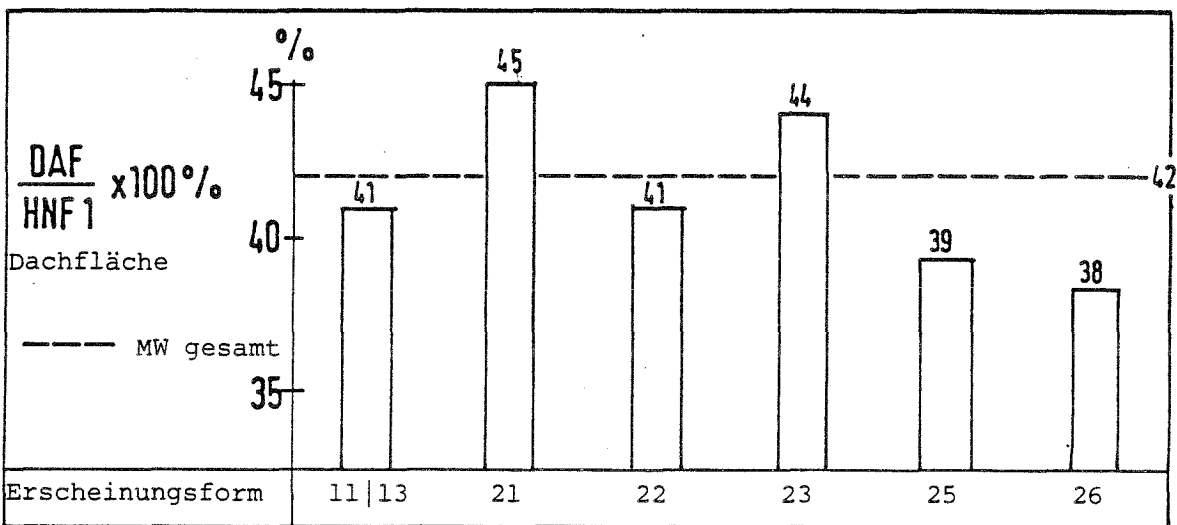


Abb. 18 Vergleich der BVZ $\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ verschiedener Erscheinungsformen

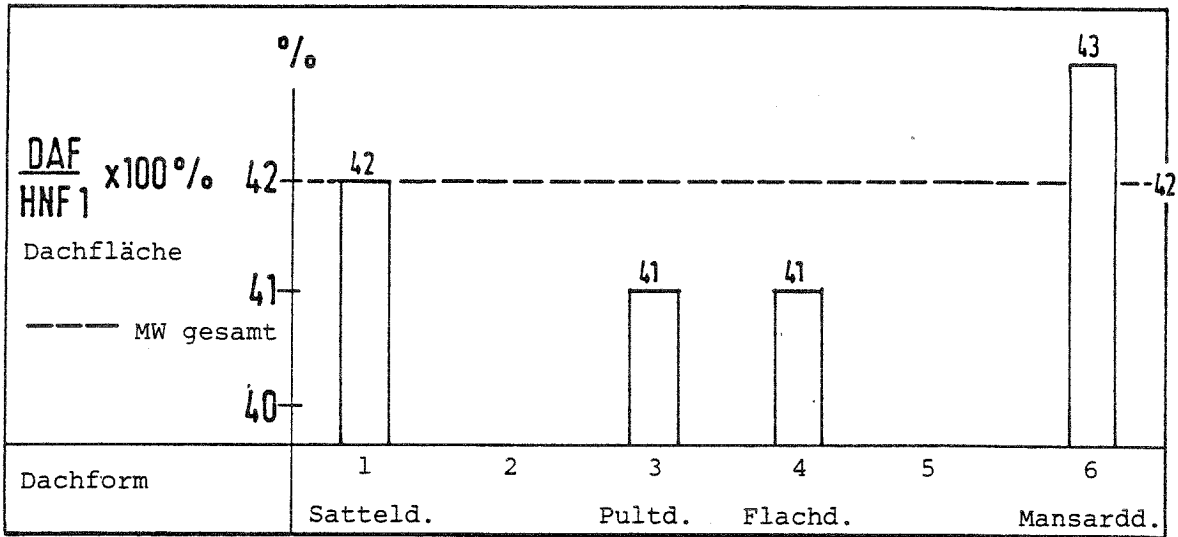


Abb. 19 Vergleich der BVZ $\frac{DAF}{HNF1} \times 100 \%$ verschiedener Dachformen

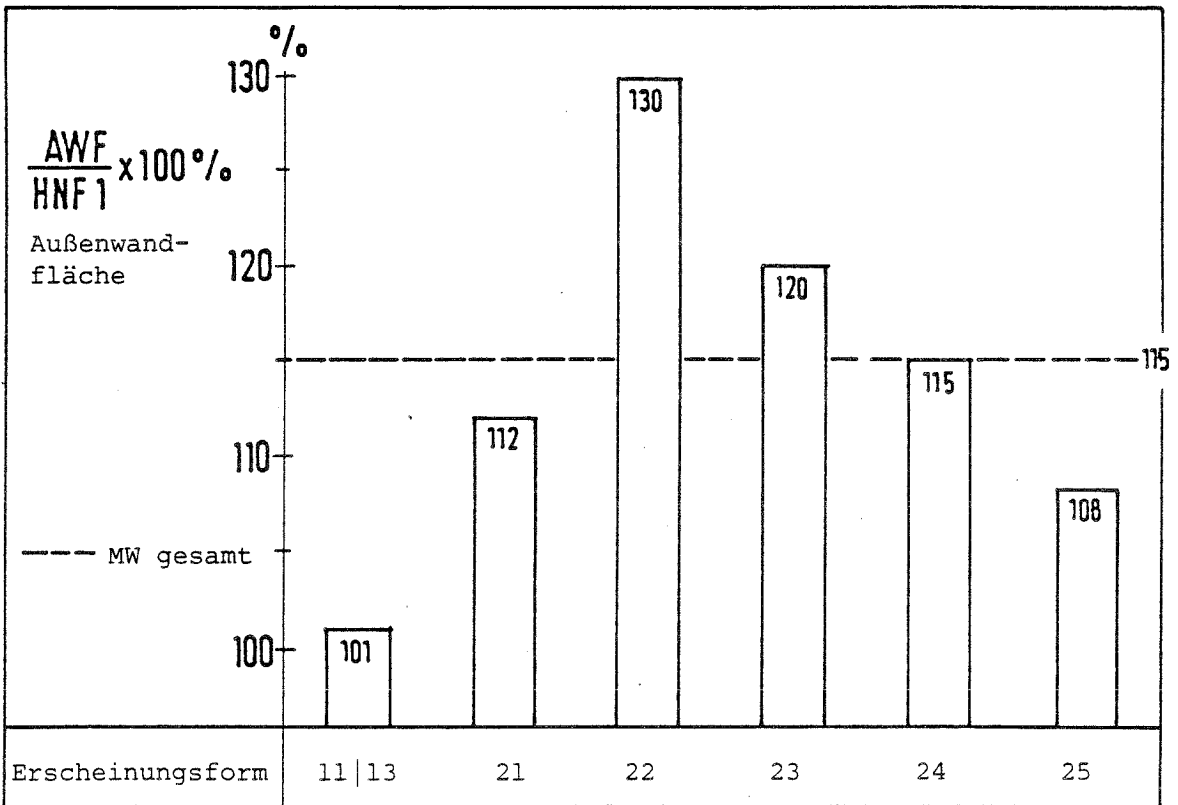


Abb. 20 Vergleich der BVZ $\frac{AWF}{HNF1} \times 100 \%$ verschiedener Erscheinungsformen

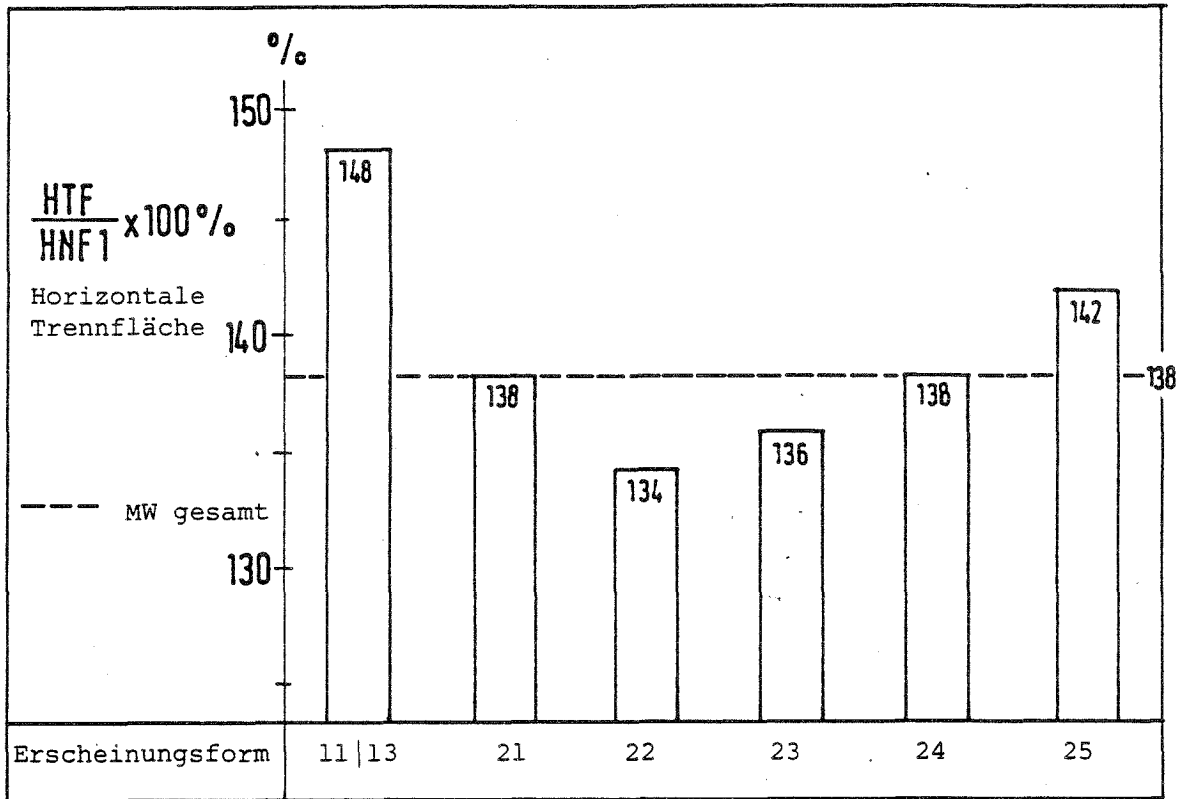


Abb. 21 Vergleich der BVZ $\frac{HTF}{HNF1} \times 100 \%$ verschiedener Erscheinungsformen

In Abb. 22 (Vergleich der Innenwandflächenanteile) ist keine einheitliche Entwicklung oder ein Zusammenhang mit den übrigen Grobelementanteilen festzustellen.

Dahingegen muß man zur Analyse von Abb. 23 (Vergleich der Summe Grobelemente) auch die Abb. 13 (Vergleich der Planungskennwerte) heranziehen. Man erkennt, daß sich Flächen- und Kostenniveauanteile fast synchron entwickeln. Die Punkthäuser haben den größten Flächenanteil, und die Flächenanteile der addierten Häuser steigen mit zunehmender Differenziertheit. Die Kostenniveaus verhalten sich analog.

In Anhang III.2.3 Analyse wird anhand des Variationskoeffizienten (Definition siehe dort) nachgewiesen, daß sich die Grobelementflächenanteile sehr gut zur Verwendung als Orientierungsdaten eignen, da sie nur geringe Schwankungsbreiten haben.

Mit diesen Bauverhältniszahlen sind schließlich die Anschlußpunkte zu Kostenplanungsverfahren, z.B. mit Hilfe von Bauelementkosten, gegeben.

RAUMFLÄCHENFAKTOR (UR|HNFl)

Die Einzelwerte der Erscheinungsformen sind ähnlich uneinheitlich geblieben, wie dies auch in der ersten Stufe des Forschungsprojektes festzustellen war. Die unterschiedlichen Größenordnungen sind im Vergleich der beiden Tabellen gleich geblieben. Damals waren jedoch Wohnbauten mit 3 bis 9 Geschossen untersucht worden, wobei aber auch da der Schwerpunkt auf 3- und 4-geschossigen Gebäuden lag. Es zeigt eine sehr starke Konstanz in der Aussage der ausgewerteten Zahlen. Vergleicht man trotz der geringen Unterschiedlichkeiten die Mittelwerte der Raumflächenfaktoren, so ergibt sich folgendes Bild:

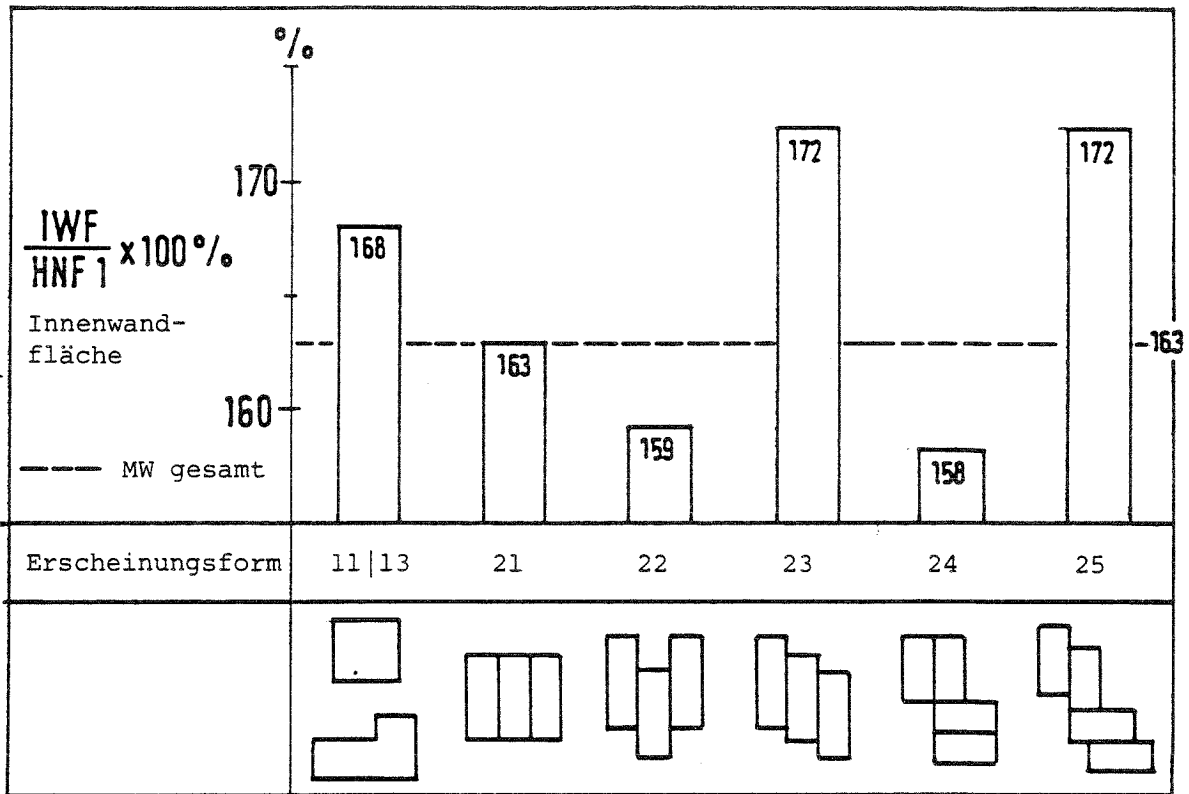


Abb. 22 Vergleich der BVZ $\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$ verschiedener Erscheinungsformen

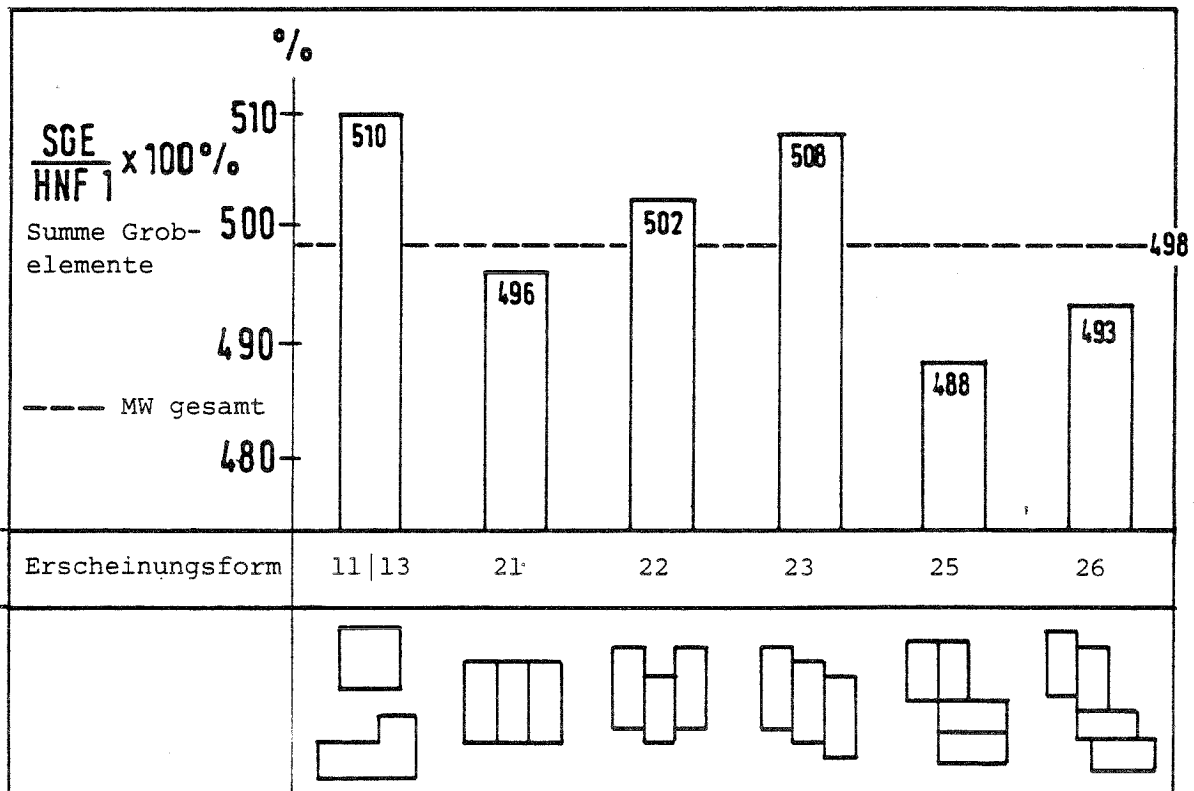


Abb. 23 Vergleich der BVZ $\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ verschiedener Erscheinungsformen

	<u>1. Stufe</u>	<u>2. Stufe</u>
Raumflächenfaktor	4,5 m ³ m ²	4,8 m ³ m ²
Ø Baujahr	1969	1980
Anzahl der Objekte	20	33

Die ausgewerteten Objekte differieren in ihren Baujahren um etwas mehr als ein Jahrzehnt. In diesem Zeitraum hat sich der Aufwand, der an Rauminhalt (Umbauter Raum) je m² Wohnfläche zu leisten ist, um ca. 7 % erhöht. Dies ist mit grosser Sicherheit auf gestiegene Außenwandstärken aus Wärmeschutz- und Komfortgründen zurückzuführen.

Bei näherer Betrachtung der neuen Werte (Abb. 24) ist der übergroße Abstand der Werte des Raumflächenfaktors zwischen 3- und 4-geschossigen Wohnbauten auffallend. Dies resultiert aus dem nicht unerheblichen Ballast, den das 3-geschossige Gebäude in Form von umfangreichen Kellerflächenanteilen mit sich herumschleppen muß. Die höheren Aufwendungen für 3-geschossige Gebäude sind auch an den Planungskennwerten ablesbar:

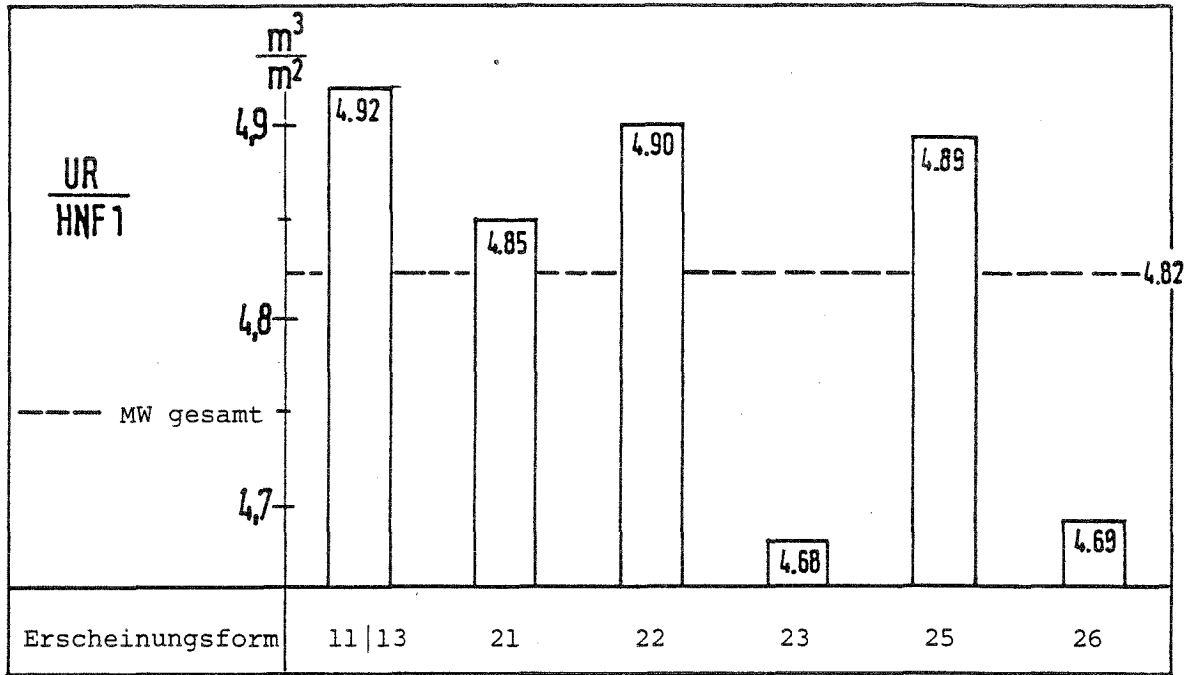
	<u>3-geschossig</u>	<u>4-geschossig</u>
Raumflächenfaktor	5,13 m ³ m ²	4,56 m ³ m ²
PKW gesamt	114 %	100 %
PKW add.Häuser	107 %	100 %

VERKEHRSFLÄCHENFAKTOR

Der Anteil der gemeinschaftlichen Verkehrsflächen zeigt keine Besonderheiten (Abb. 25). Den Anteil der Verkehrsflächen des 6-Spanners muß man wohl als Ausreißer bezeichnen, wenn er auch in der Tendenz der Erhöhung der Verkehrsflächenanteile von Ein- und Mehrspannern richtig liegt.

GESCHOSSFLÄCHENFAKTOR

Der Mittelwert des Geschoßflächenfaktors mit 0,8 bestätigt statistisch eine Zahl, die in Fachkreisen bekannt ist (Abb.26).



Mittelwert für 3-geschossige Bauten 5,13 m³ | m²
 Mittelwert für 4-geschossige Bauten 4,56 m³ | m²

Abb. 24 Vergleich der BVZ UR|HNF1 (Raumflächenfaktor) verschiedener Erscheinungsformen

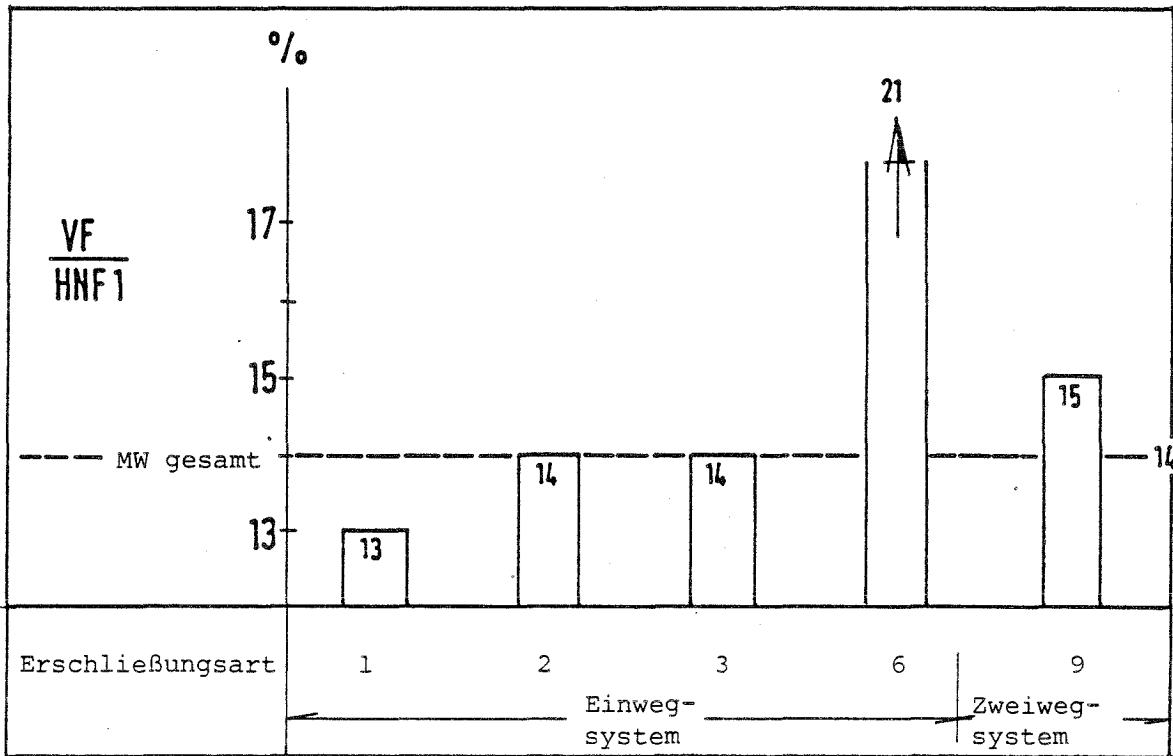


Abb. 25 Vergleich der BVZ VF|HNF1 (Verkehrsflächenfaktor) verschiedener Spannertypen und Erschließungsarten

Erstaunlich erscheint jedoch, daß es offenbar bei mehreren Projekten gelungen ist, den Geschößflächenfaktor bis auf den Wert von 1,0 zu steigern. 4 Projekte haben einen Geschößflächenfaktor von 0,94 und mehr. Es sind ausschließlich 3-geschossige Gebäude, und ihr Planungskennwert liegt bei 113 %. Dies führt zu dem Schluß, daß hohe Ausnutzungsgrade im Verhältnis Geschößfläche zu Wohnfläche zu höheren Kosten als der Durchschnitt führen. Sie dürften jedoch durch den sinkenden Grundstückskostenanteil je m² Wohnfläche leicht ausgeglichen werden können.

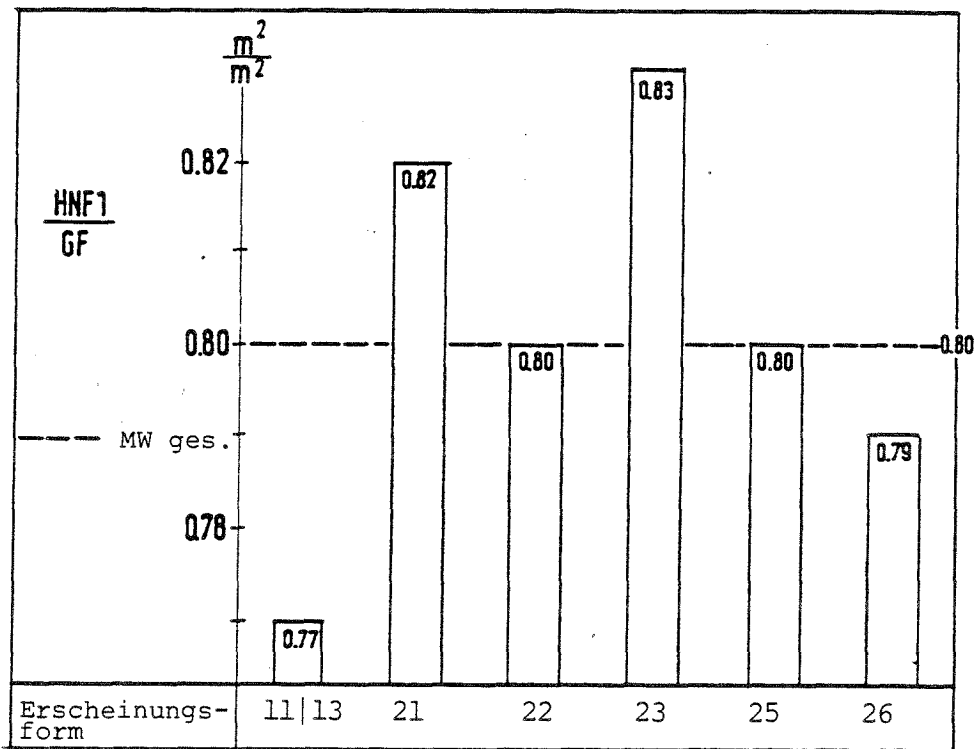


Abb. 26 Vergleich der BVZ HNF|GF (Geschößflächenfaktor) verschiedener Erscheinungsformen

RAUMGROBELEMENTFAKTOR

Der ermittelte Faktor war bislang unbekannt, da er erst durch die Definition der Grobelemente gebildet werden konnte (Abb. 27). Seine geringe Schwankungsbreite macht ihn sehr gut für die Planung nutzbar. Sie resultiert aus der engen Abhängigkeit zwischen Umbautem Raum und den raumbildenden Flächen. Aus den ermittelten Größen der einzelnen Erscheinungsformen ist abzulesen, daß für jeden Quadratmeter Grobelement knapp ein Kubikmeter Umbauter Raum aufzuwenden ist. Ein Wert über dem Mittelwert ($0,96 \text{ m}^3/\text{m}^2$) führt zu einem relativ günstigen Planungskennwert, ein unter dem Durchschnitt liegender Faktor - weil dichter - zu einem über dem Mittelwert liegenden Planungskennwert (vgl. dazu auch Abb. 13).

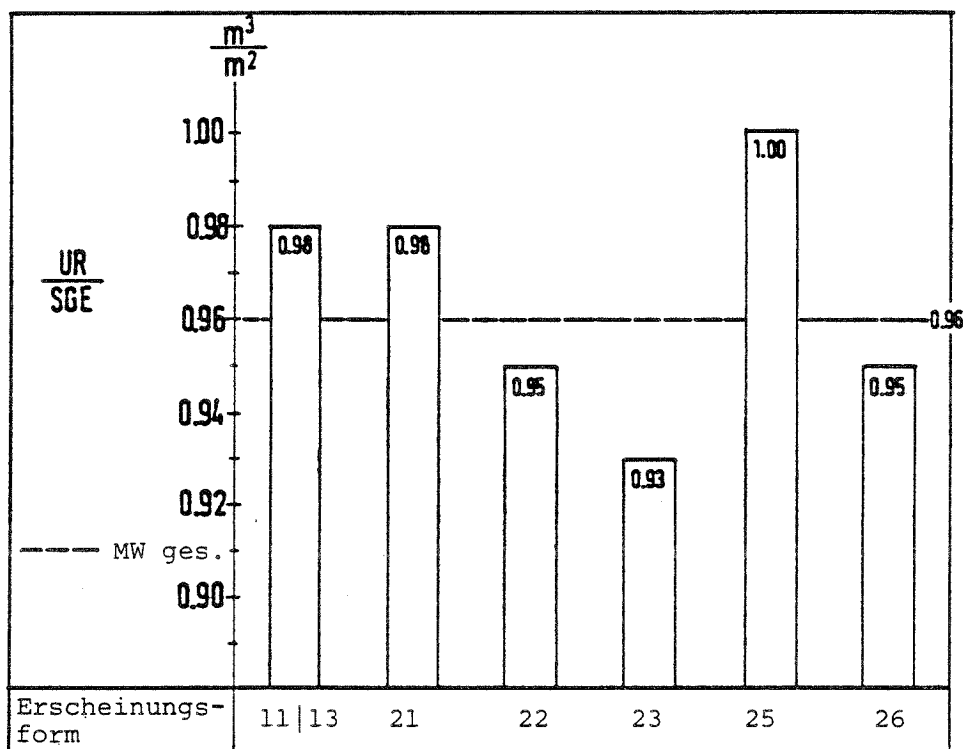


Abb. 27 Vergleich der BVZ UR|SGE verschiedener Erscheinungsformen

NUTZENPARAMETER

WOHNFLÄCHE JE NUTZER UND JE WOHNUNG

Beide Werte sind neben der rein mengenmäßigen Angabe ein Ausdruck von Qualität, d.h. unter anderem von Wohnqualität (Abb. 28 + 29). Die Punkthäuser führen mit fast 35 m² je Nutzer die Tabelle an, während u.a. bei Gebäuden mit Zweiwegerschließungssystem offenbar die untere Grenze nahe 24 m² je Nutzer liegt.

Bei den Werten Wohnfläche je Wohnung ist das insgesamt hohe Flächenniveau mit mehr als 85 m² je Wohnung beachtenswert. Auch bei Betrachtung der Nutzenparameter drängt sich wieder der Vergleich mit den etwa ein Jahrzehnt zurückliegenden Daten der 1. Stufe des Forschungsprojektes auf:

	<u>1. Stufe</u>	<u>2. Stufe</u>
Ø Baujahr	1969	1980
Wohnfläche je Nutzer	19,6 m ² (100 %)	27,5 m ² (140 %)
Wohnfläche je Wohnung	68,9 m ² (100 %)	85,6 m ² (124 %)
Anzahl der Objekte	49	33

Die Steigerungsraten fallen überaus deutlich aus und sind Ausdruck der gestiegenen Ansprüche an absolute und relative Wohnnutzungsgrößen. Dies schlägt sich auch in den gestiegenen Herstellungskosten nieder, indem wieder die Zahlen von 1969 und 1980 miteinander verglichen werden:

	<u>1. Stufe</u>	<u>2. Stufe</u>
KKW	405,- DM m ² (100 %)	471,- DM m ² (116 %)

Der Inflationsausgleich ist durch die Umrechnung auf den gleichen Bezugszeitpunkt 1962 berücksichtigt. Differenz kann nur aus "mehr" oder "besser" hergeleitet werden. In Teilen ist hierfür ein Indiz auch die Standardbaubeschreibung (vgl. Anhang III.1.2).

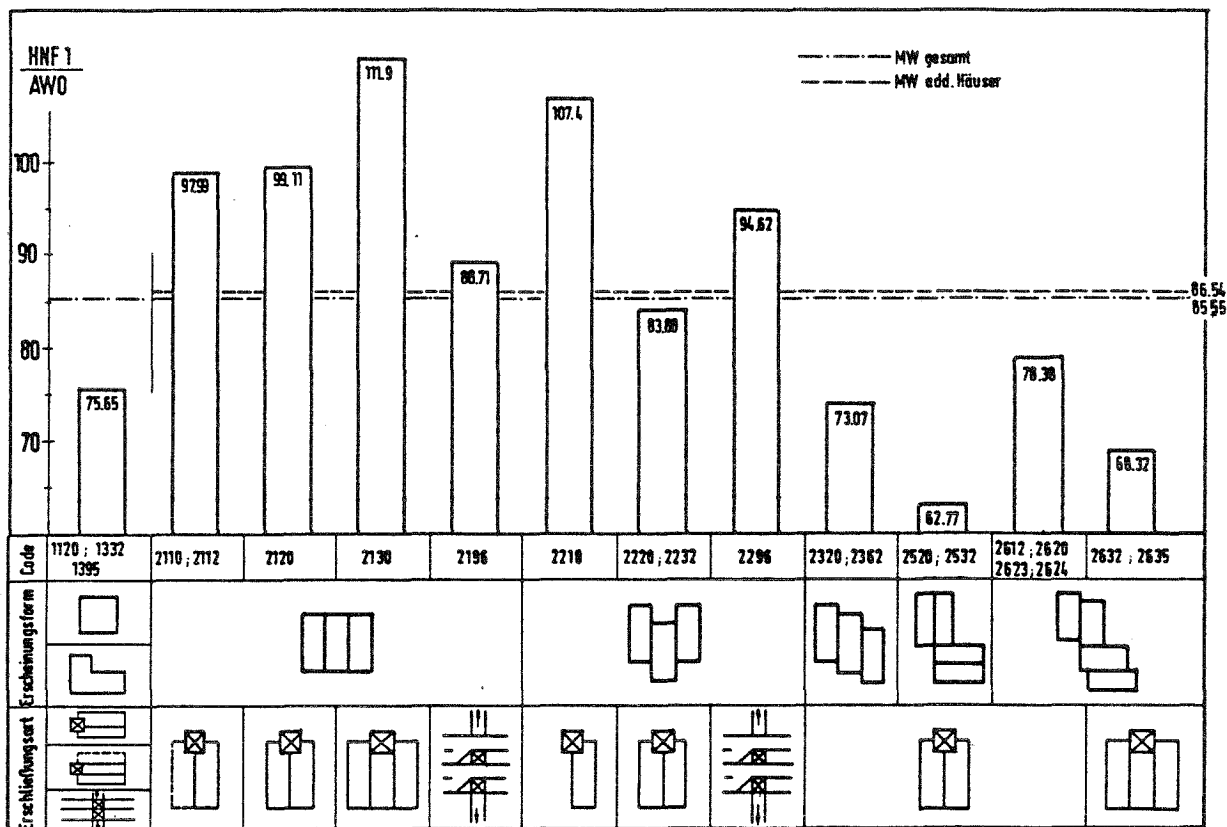


Abb. 28 Vergleich der BVZ HNF1|AWO (Nutzenparameter) verschiedener Gebäudetypen

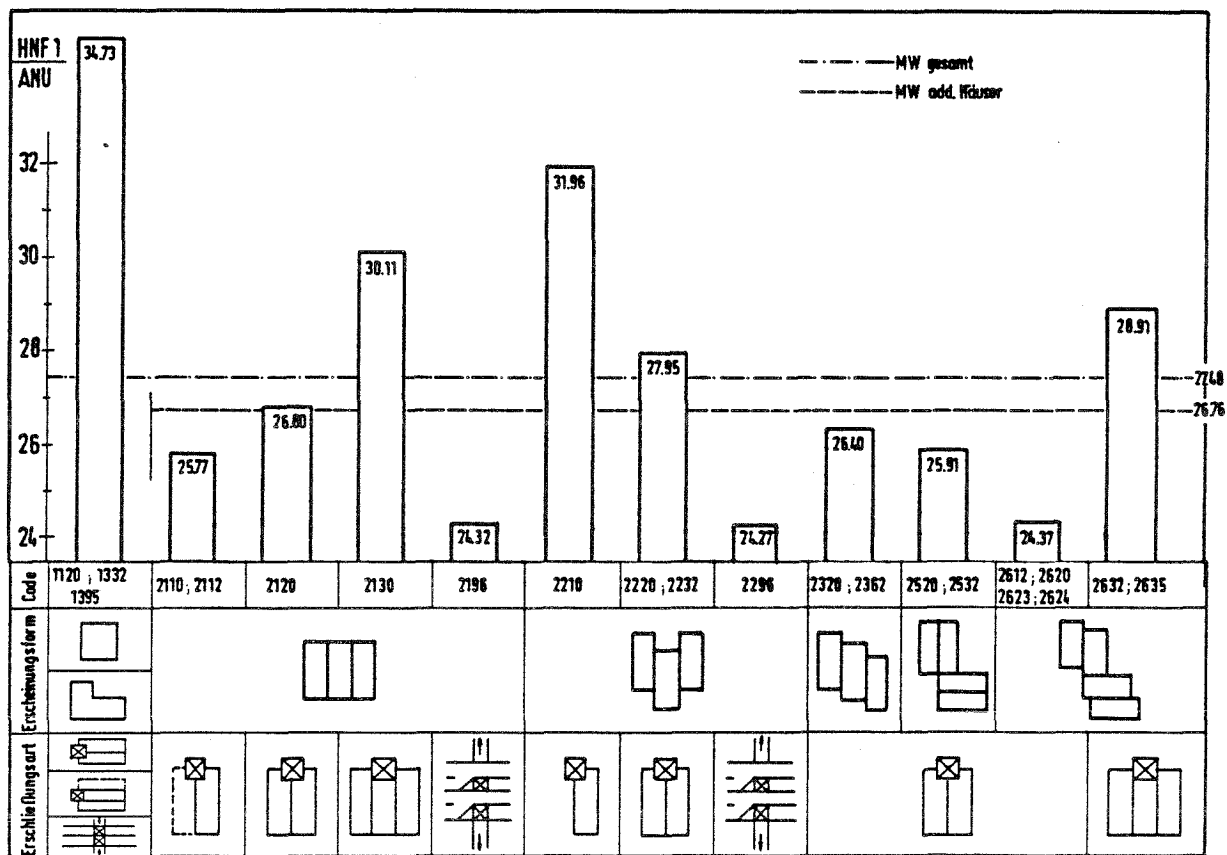


Abb. 29 Vergleich der BVZ HNF1|ANU (Nutzenparameter) verschiedener Gebäudetypen

2.4 Tabellen und Kennwertlisten

(Tabelle vgl. Abb. 30, Listen siehe Anhang III.1.5)

Die Begriffe Tabellen und Listen bezeichnen zwei verschiedene Zielrichtungen in den Aussagen. Die **Kennwertlisten** (Kennwert-Einzelliste oder Kennwert-Sammelliste, vgl. hierzu Kap. II.4.4) enthalten allein gebäudetypabhängige Bauverhältniszahlen in Form von Mittelwerten. Die Menge der Bauverhältniszahlen ist relativ groß, sie reicht von den Grunddaten bis zu den Kostenkennwerten und Kostenanteilen.

Die **Tabellen** dagegen machen neben den Mittelwerten Angaben zu den Schwankungsbreiten der Bauverhältniszahlen. Sie beschränken sich auf die Orientierungsdaten und Nutzenparameter und sind als Entwurfshilfen gedacht. Man kann also anhand dieser Werte überprüfen, ob man sich mit den Orientierungsdaten oder Nutzenparametern, bezogen auf einen bestimmten Gebäudetyp, noch innerhalb der analysierten Schwankungsbreiten bewegt. Ist dies der Fall, kann der Entwurf weiterverfolgt werden; ist dies nicht der Fall, sollten die Ursachen gesucht und gegebenenfalls der Entwurf korrigiert werden.

Die in den Kennwertlisten angegebenen Mittelwerte von Bauverhältniszahlen, bezogen auf Gebäudetypen, sind neben den Kennwerttabellen die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Forschungsarbeit. Ihr Verhältnis zu den Tabellen wurde bereits beschrieben. Die hier angegebenen Werte sind unmittelbar einsetzbar bei Mittelwertvergleichen und Mittelwertrechnungen. Ebenso sind die Kennwertlisten aber auch wichtige Datenlieferanten für Hochrechnungsvergleiche und Hochrechnungen, solange noch keine konkreten Werte aus einem Entwurf ermittelbar sind.

Die Kennwertlisten gliedern sich in

- L1 Grunddaten,
- L2 Orientierungsdaten,
- L3 Nutzenparameter,
- L4 Planungskennwert,
- L5 Kostenkennwert,
- L6 Kostenanteile.

Erscheinungsform	Erschließungsart	Gebäudetyp Code	BGF HNFl x 100 ‰		UR HNFl		HNFl AWO		DAF HNFl x 100 ‰		HNFl3 HNFl		NNFl HNFl	
			von bis	MW	von bis	MW	von bis	MW	von bis	MW	von bis	MW	von bis	MW
		1120	188	4,70	59,26	35,10	1,87	0,00						
		1332 1395	194 202	4,92 5,08	75,65 91,57	41,42 49,59	3,25 4,76	4,65 13,69						
		2110	174	4,58	89,37	51,47	0,00	0,00						
		2112	179 183	4,64 4,69	97,99 106,60	51,77 52,06	4,34 8,67	0,00 0,00						
		2120	165 194	4,54 5,30	63,00 178,17	35,11 47,45	2,81 10,21	0,00 0,00						
		2130	167 180	4,81 5,07	110,11 113,66	36,78 48,77	2,92 4,74	0,00 3,85						
	2196	0 159	0,00 4,47	0,00 88,71	0,00 39,66	0,00 2,12	0,00 0,00							
		2210	144 213	3,83 9,55	85,58 129,14	42,20 53,55	0,00 5,84	0,00 3,32						
		2230	166 186	3,26 5,25	66,50 94,79	31,87 46,24	4,22 8,16	0,00 30,44						
		2296	161 161	4,53 4,60	94,15 95,09	38,00 38,13	1,43 2,88	0,00 0,00						
		2320	163	4,45	56,09	40,23	3,12	0,00						
		2362	172 179	4,68 4,87	73,07 85,27	43,89 48,32	5,08 6,79	0,00 0,00						
		2520	175	4,84	58,96	35,69	3,77	0,00						
		2532	176	4,89 4,94	62,77 66,57	39,02 42,34	4,06 4,35	0,00 0,00						
		2612	167	4,32	69,86	33,79	1,95	0,00						
		2620	172	4,58	78,38	40,56	5,56	0,00						
		2623 2624	181	4,84	108,53	48,58	11,02	0,00						
	2632	141	3,81	62,27	27,45	0,28	0,00							
		2635	179	5,03	68,32	30,74	1,72	23,10						
			217	6,25	74,37	34,03	3,16	46,20						

Legende: BGF|HNFl = Brutto-Grundrißfläche je m² Wohnfläche
 UR|HNFl = Raumflächenfaktor (umbauter Raum je m² Wohnfläche)
 HNFl|AWO = Wohnfläche je Wohnung
 DAF|HNFl = Dachfläche je m² Wohnfläche
 HNFl3|HNFl = Zubehörräume II je m² Wohnfläche
 NNFl|HNFl = Zubehörräume IV je m² Wohnfläche

Abb. 30 Gebäudetypabhängige Orientierungsdaten und Nutzenparameter, dargestellt durch ihre Mittelwerte und Schwankungsbreiten

Alle Grund- und Orientierungsdaten sind, soweit sinnvoll, auf die Wohnfläche bezogen. Diese Entscheidung hat zwei Gründe:

1. Der Arbeitskreis regte an, diese Bezugsgröße Wohnfläche zu wählen, da sie einfach zu handhaben und in anderen Datensammlungen häufig ebenfalls als Bezugsgröße zu finden ist.
2. Die im folgenden Kapitel II.3. beschriebenen Verfahren haben als einen wichtigen Arbeitsschritt die Schätzung der realisierbaren Wohnfläche zum Ziel. Sind Bauverhältniszahlen auf die Wohnfläche bezogen, lassen sich deshalb mit den Mittelwerten leicht die anderen Daten errechnen.

Außer den in diesem Kapitel abgedruckten Kennwertlisten und den darin enthaltenen Mittelwerten sind im Anhang unter den Formblättern Kennwertlisten als Leerexemplare eingefügt, in die der Anwender die Ergebnisse aus den Analysen eigener Objekte eintragen kann.

Die Gliederung und der Inhalt der Kennwertliste kann als für den Geschoßbau weitgehend allgemeingültig betrachtet werden, da in beiden Stufen des Forschungsprojektes die Einflußgrößen in ihrer Mehrzahl übereinstimmend statistisch gesichert werden konnten. Ihre Verwendbarkeit als Orientierungsdaten hat sich zudem in der zweiten Stufe infolge der Begrenzung auf 3- und 4-geschossige Gebäude verbessert.

Es werden zwei Arten von Kennwertlisten vorgeschlagen:

1. Kennwert-Einzelliste für die Datensammlung,
2. Kennwert-Sammelliste als Auswertungserleichterung für Vergleiche.

Die Kennwert-Einzelliste stellt jeweils die Mittelwerte eines einzelnen Gebäudetyps vor, während die Kennwert-Sammelliste so organisiert ist, daß die Zeilen die Bauverhältniszahlen enthalten, während in den Spalten die dazugehörigen Werte mehrerer Gebäudetypen eingetragen sind.

Die Grunddaten (L1) sind Werte, die die Flächen der Zubehör-räume zur Wohnfläche ins Verhältnis setzen. Ihre Datenstruktur ist allerdings zum Teil inhomogen (vgl. Anh. III.2.), so daß sie sich nicht als direkte Orientierungsdaten eignen. Sie geben jedoch darüber Auskunft, welche Flächenart in welchem Umfang anzutreffen ist.

Die Orientierungsdaten (L2) sind Bauverhältniszahlen, die in ihrer Datenstruktur ausreichend homogen sind. Sie verfügen über eine relativ geringe Standardabweichung in Bezug auf den Mittelwert. Sie sind sowohl für Mittelwertbildung als auch Regressionsrechnung gleichermaßen gut verwendbar. Dies unterstreicht ihren großen Einfluß auf die Baukosten und damit ihre zentrale Bedeutung für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Die Nutzenparameter (L3) werden für Erstellung und die Arbeit mit den Planungs- und Kostenkennwerttabellen benötigt. Sie sind für diese Tabellen (siehe Anh. III.1.3 und III.1.4) als Einflußgrößen auf die Zielgröße Summe Baukosten vom Benutzer des Programms ausgewählt und vom Rechenprogramm errechnet worden. Als Orientierungsdaten sind sie, ähnlich wie die Grunddaten, wegen der größeren Schwankungsbreite ihrer Werte weniger geeignet. Ein Ziel der zweiten Stufe war es, möglichst viele Einflußgrößen aus Orientierungsdaten für die Kennwerttabellen zu erhalten und die Zahl der Nutzenparameter zu verringern. Dieses Ziel ist erreicht worden, so daß nurmehr die Werte Wohnfläche je Wohnung und Wohnfläche je Nutzer als Nutzenparameter verbleiben. Sie unterscheiden sich auch in ihrer Aussage von den übrigen Bauverhältniszahlen, da sie Angaben über Nutzungsqualitäten machen. Sie sind allerdings nicht so umfassend in ihrer Beschreibung, wie dies in Bewertungsverfahren, z.B. von Planconsult, Basel, in ihrem Bericht "Maximierung des Nutzwertes von Wohnungen bei vorgegebenen Kostengrenzen" ausgeführt wurde (s. Anhang III.7.2).

Die Listen der Planungs- und Kostenkennwerte (L4, L5) können gemeinsam gesehen werden, da die Planungskennwerte nur eine prozentuale Darstellung der Kostenkennwerte sind (vgl. Anh.

III.3., Definitionen). Die Kostenkennwerte sind auf das Basisjahr 1962 zurückgerechnet.

Die Kostenanteile (L6) ergänzen die Kostenkennwerte für das Gebäude um jene Werte, die für den Nachweis der Gesamtkosten bzw. der Gesamtbaukosten erforderlich sind. Die Gesamtbaukosten sind definiert als die Summe Kosten aller Kostengruppen der II. BV ohne den Wert des Baugrundstücks und ohne die Kosten für den Erwerb. Die Gesamtkosten schließen diese Beträge ein.

2.5 Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen (siehe Anhang III.1.3 und III.1.4 und Abb. 31)

Die Tabellen für Planungskennwerte und Kostenkennwerte sind abgeleitet aus Regressionsrechnungen. Sie liefern nicht nur verlässliche Hochrechnungswerte, sondern geben auch Einblick in die wechselseitigen Abhängigkeiten von Bauverhältniszahlen untereinander und gegenüber Kosten.

Es stehen zwei Kennwerttabellen zur Verfügung:

- Planungskennwerttabelle für den Geschosßbau,
- Kostenkennwerttabelle für den Geschosßbau.

Sie basieren auf 30 Geschosßbauobjekten. Diese sind mit den addierten Häusern identisch, die in diesem Bericht zur Ermittlung der Daten in den Listen der Grunddaten, Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungskennwerte und Kostenkennwerte verwendet wurden. Die Punkthäuser sind in den beiden Kennwerttabellen nicht berücksichtigt.

Der Unterschied zwischen den Planungskennwert- und den Kostenkennwerttabellen besteht lediglich in der Darstellung der Zielgröße. In der Kostenkennwerttabelle sind die Zielgröße und die dazugehörigen Zu- bzw. Abschläge in DM/m² dargestellt, während die Planungskennwerttabellen das gleiche in Prozent ausdrücken. Die Planungskennwerttabelle dient für Vergleiche, während die Kostenkennwerttabelle zu Kostenschätzungen verwendet wird.

Als Haupteinflußgröße auf die Baukosten je m² Wohnfläche wurden mittels Regressionsrechnung ermittelt (in der Reihenfolge ihres Vertrauensgrades):

1. Brutto-Grundrißfläche je m² Wohnfläche,
2. Zubehörräume II je m² Wohnfläche,
3. Wohnfläche je Wohnung,
4. Dachfläche je m² Wohnfläche,
5. Zubehörräume IV je m² Wohnfläche,
6. Umbauter Raum je m² Wohnfläche.

Diese 6 Bauverhältniszahlen wurden zur Grundlage für die Planungs- und Kostenkennwerttabellen gewählt. Der Aufwand für eine derartige Anzahl von Bauverhältniszahlen zur Ermittlung der Einzelwerte erscheint noch vertretbar. Eine Verbesserung des Schätzergebnisses wäre mit weiteren Einflußgrößen geringfügig möglich, würde aber erhebliche Mehrarbeit bedeuten. Folgende Einflußgrößen würden die Streuung vom Mittelwert auf 10,90 % senken bei immer noch ausreichendem Vertrauensgrad.

7. Außenwandfläche je m² Wohnfläche,
8. Innenwandfläche je m² Wohnfläche.

Dies zeigt, daß die raumbildenden Flächen in ihrem Einfluß nicht nur dem Gefühl nach, sondern auch statistisch gesichert, eindeutig nachgewiesen werden können. Die Beziehungen zwischen Gebäudegeometrie und Baukosten folgen also klaren mathematischen Regeln. Dabei wird erkennbar, welche Größen vor allem geändert werden müssen, wenn man die Kosten entscheidend beeinflussen will. Unwägbarkeiten im Entwerfen und Konstruieren von Gebäuden lassen sich somit auf die Einflüsse begrenzen, die systemimmanent sind (Marktwirtschaft, Konjunktur, Standort, usw.). Entscheidungen über den Grad der Wirtschaftlichkeit können rechtzeitig gefällt werden. Sie ermöglichen so eine konsequente Absicherung und Risikobegrenzung der Kostenfragen.

Der Aufbau der Kennwerttabellen (Abb. 31) ist so gestaltet, daß in der Kopfzeile links die Zielgröße (also die Größe, die berechnet werden soll) und nach rechts die Einflußgrößen (das sind die Größen, die in ihrem zahlenmäßigen Einfluß auf die Zielgröße statistisch gesichert sind) verzeichnet sind. In der Zeile darunter ist die Regressionsgleichung vermerkt, die es dem geübten Anwender ermöglicht, mit Hilfe eines Taschenrechners die Berechnung schneller durchzuführen als mit dieser Tabelle. Dies ist vor allem auch dann der Fall, wenn Zwischenwerte in der Kennwerttabelle zu interpolieren wären.

PLANUNGSKENNWERTTABELLE												Streuung vom Mittelwert 11,20 ‰ - 30 Objekte												GESCHOSSBAU											
Zielgrößen Ein-	Brutto-Grundriß- fläche je m² Wohnfl. x 100 ‰		Umbauter Raum je m² Wohnfl.		Wohnfläche je Wohnung		Dachfläche je m² Wohnfl. x 100 ‰		Zubehörräume II je m² Wohnfl. x 100 ‰		Zubehörräume IV je m² Wohnfl. x 100 ‰																								
	PKW =	+ 2,978 x BGF HNFI	- 16,797 x UR HNFI	- 1,012 x HNFI AWO	+ 4,000 x DAF HNFI	- 13,407 x HNFI HNFI	+ 2,543 x NNFI HNFI																												
‰	‰	‰	m² m²	‰	m²	‰	‰	‰	‰	‰	‰																								
142	- 20,56	3,2	+ 6,18	56	+ 6,77	27,0	- 12,51	0,0	+ 12,70	0,00	- 1,54																								
144	- 19,27	3,3	+ 5,44	58	+ 6,33	28,0	- 11,65	0,5	+ 11,26	0,05	- 1,51																								
146	- 17,98	3,4	+ 5,07	60	+ 5,89	29,0	- 10,78	1,0	+ 9,81	0,10	- 1,48																								
148	- 16,70	3,5	+ 4,71	62	+ 5,46	30,0	- 9,92	1,5	+ 8,37	0,20	- 1,43																								
150	- 15,42	3,6	+ 4,35	64	+ 5,02	31,0	- 9,06	2,0	+ 6,94	0,40	- 1,32																								
152	- 14,13	3,7	+ 3,99	66	+ 4,58	32,0	- 8,20	2,2	+ 6,36	0,60	- 1,21																								
154	- 12,85	3,8	+ 3,62	68	+ 4,15	33,0	- 7,33	2,4	+ 5,78	0,80	- 1,10																								
156	- 11,56	3,9	+ 3,26	70	+ 3,71	34,0	- 6,47	2,6	+ 5,21	1,00	- 0,99																								
158	- 10,28	4,0	+ 2,90	72	+ 3,27	35,0	- 5,61	2,8	+ 4,63	1,20	- 0,88																								
160	- 8,99	4,1	+ 2,54	74	+ 2,84	36,0	- 4,75	3,0	+ 4,05	1,40	- 0,77																								
162	- 7,71	4,2	+ 2,17	76	+ 2,40	37,0	- 3,88	3,2	+ 3,47	1,60	- 0,66																								
164	- 6,42	4,3	+ 1,81	78	+ 1,96	38,0	- 3,02	3,4	+ 2,89	1,80	- 0,55																								
166	- 5,14	4,4	+ 1,45	80	+ 1,53	39,0	- 2,16	3,6	+ 2,31	2,00	- 0,44																								
168	- 3,85	4,5	+ 1,09	82	+ 1,09	40,0	- 1,29	3,8	+ 1,74	2,20	- 0,33																								
170	- 2,57	4,6	+ 0,72	84	+ 0,66	40,5	- 0,86	4,0	+ 1,16	2,40	- 0,22																								
172	- 1,29	4,7	+ 0,36	86	+ 0,22	41,0	- 0,43	4,2	+ 0,58	2,60	- 0,11																								
174	0	4,8	0	87	0	41,5	0	4,4	0	2,80	0																								
175	+ 0,64	5,0	- 0,72	88	- 0,22	42,0	+ 0,43	4,60	- 0,58	3,00	+ 0,11																								
176	+ 1,29	5,2	- 1,45	89	- 0,44	42,5	+ 0,86	4,8	- 1,16	4,00	+ 0,66																								
177	+ 1,93	5,4	- 2,17	90	- 0,66	43,0	+ 1,29	5,0	- 1,74	5,00	+ 1,21																								
178	+ 2,57	5,6	- 2,90	92	- 1,09	43,5	+ 1,73	5,2	- 2,31	6,00	+ 1,76																								
180	+ 3,85	5,8	- 3,62	94	- 1,53	44,0	+ 2,16	5,4	- 2,89	8,00	+ 2,85																								
182	+ 5,14	6,0	- 4,35	96	- 1,96	44,5	+ 2,59	5,6	- 3,47	10,00	+ 3,95																								
184	+ 6,42	6,2	- 5,07	98	- 2,40	45,0	+ 3,02	5,8	- 4,05	12,00	+ 5,05																								
186	+ 7,71	6,4	- 5,80	100	- 2,84	45,5	+ 3,45	6,0	- 4,63	14,00	+ 6,14																								
188	+ 8,99	6,6	- 6,52	102	- 3,27	46,0	+ 3,88	6,2	- 5,21	16,00	+ 7,24																								
190	+ 10,28	6,8	- 7,25	104	- 3,71	46,5	+ 4,31	6,4	- 5,78	18,00	+ 8,34																								
192	+ 11,56	7,0	- 7,97	106	- 4,15	47,0	+ 4,75	6,6	- 6,36	20,00	+ 9,43																								
194	+ 12,85	7,2	- 8,69	108	- 4,58	47,5	+ 5,18	6,8	- 6,94	22,00	+ 10,53																								
196	+ 14,13	7,4	- 9,42	110	- 5,02	48,0	+ 5,61	7,0	- 7,52	24,00	+ 11,63																								
198	+ 15,42	7,6	- 10,14	115	- 6,11	48,5	+ 6,04	7,2	- 8,10	26,00	+ 12,73																								
200	+ 16,70	7,8	- 10,87	120	- 7,20	49,0	+ 6,47	7,4	- 8,68	28,00	+ 13,82																								
202	+ 17,98	8,0	- 11,59	125	- 8,30	49,5	+ 6,90	7,6	- 9,26	30,00	+ 14,92																								
204	+ 19,27	8,2	- 12,32	130	- 9,39	50,0	+ 7,33	7,8	- 9,84	32,00	+ 16,02																								
206	+ 20,56	8,4	- 13,04	135	- 10,48	50,5	+ 7,76	8,0	- 10,41	34,00	+ 17,11																								
208	+ 21,84	8,6	- 13,77	140	- 11,57	51,0	+ 8,20	8,5	- 11,86	36,00	+ 18,21																								
210	+ 23,12	8,8	- 14,49	145	- 12,66	51,5	+ 8,63	9,0	- 13,30	38,00	+ 19,31																								
212	+ 24,41	9,0	- 15,22	150	- 13,75	52,0	+ 9,06	9,5	- 14,75	40,00	+ 20,40																								
214	+ 25,69	9,2	- 15,94	160	- 15,94	52,5	+ 9,49	10,0	- 16,19	42,00	+ 21,50																								
216	+ 26,98	9,4	- 16,67	170	- 18,12	53,0	+ 9,92	10,5	- 17,64	44,00	+ 22,60																								
218	+ 28,26	9,6	- 17,39	180	- 20,30	53,5	+ 10,35	11,0	- 19,09	46,00	+ 23,70																								

Abb. 31 Planungskennwerttabelle (PKW)

Anschaulicher aber ist in jedem Fall die Tabelle. Unterhalb der Regressionsgleichung sind in einer Zeile die verwendeten Dimensionen der einzelnen Spalten eingetragen. Die darunter folgenden Zahlenreihen sind in der Mitte der Kennwerttabelle durch Werte innerhalb der Doppellinie unterbrochen, denen keine Zu- oder Abschläge zugeordnet sind. Diese Werte der Einflußgrößen sind jeweils die gerundeten Mittelwerte aus allen Objekten, die für die Aufstellung dieser Kennwerttabelle untersucht wurden. Mit diesen Werten ergibt sich für die zugehörige Zielgröße ("mittlere Zielgröße") im Fall der Planungskennwerttabellen 100 %, bei den Kostenkennwerttabellen der entsprechende Kostenkennwert.

Zu dieser mittleren Zielgröße wurden mit Hilfe der Gleichung für davon abweichende Werte der Einflußgrößen die dazugehörigen Zu- bzw. Abschläge in DM/m² oder % errechnet.

Der Anwender nimmt zur Berechnung der Zielgröße entweder aus den Listen die gebäudetypischen Mittelwerte der Orientierungsdaten und Nutzenparameter oder konkrete Angaben aus einem Entwurf und sucht den Betrag in der linken Zahlenreihe der jeweiligen Einflußgröße auf. Rechts daneben kann er den dazugehörigen Zu- oder Abschlag in DM/m² oder % ablesen, den er dann in das Formblatt der Verfahren Ib oder IIb einträgt. Die Summe der Zu- bzw. Abschläge muß von der eingetragenen mittleren Zielgröße abgezogen oder zu ihr hinzugezählt werden (vgl. Beispielrechnungen Kap. II.3 der Verfahren Ib und IIb für den Geschößbau. Das Ergebnis ist die Summe Baukosten in DM/m² oder % als Kosten- bzw. Planungskennwert für die verwendeten Werte der Einflußgrößen.

Nach der Darlegung der neuen Erkenntnisse wird nun auf ihre Anwendung anhand standardisierter Verfahren eingegangen. In Kapitel II.3 geschieht dies, bezogen auf vorgegebene Daten, wie sie in Kapitel II.2 beschrieben wurden, während in Kapitel II.4 die Anwendung mit Daten eigener Objekte des Anwenders erläutert wird.

II. ORIENTIERUNGSDATEN

3. Anwendung mit vorgegebenen Daten

- 3.1 Objekt-Projektvergleich
- 3.2 Mittelwertvergleich
- 3.3 Mittelwertrechnung
- 3.4 Hochrechnungsvergleich
- 3.5 Hochrechnung

I

II

1

2

3

3. Anwendung mit vorgegebenen Daten

Die Zusammenhänge zwischen Kosten und Nutzen müssen bereits in frühesten Entwurfsstadien betrachtet werden. Die Planung eines Projektes setzt sich aus vielen Einzelentscheidungen zusammen. In der Planungsstufe Grundlagenermittlung sind es noch relativ wenige, dafür aber kostenintensive Entscheidungen. Die Zahl der Entscheidungen nimmt dann mit zunehmender Planungsdauer zu, ihre Kostenwirksamkeit jedoch ab.

Dieser Bericht hat die Absicht, den Anwender, vor allem den Architekten, an das Problem der qualifizierten Kostenermittlung und Alternativvergleiche in demjenigen Stadium einer Projektentwicklung heranzuführen, in dem er sich noch ohne Zwänge über den finanziellen Rahmen klar werden kann, um danach um so mehr den Rücken für Gestaltung, Funktion, Technik und anderes frei zu haben. (Dies soll auch die Bedeutung von Kosten im Entwurfsprozeß relativieren. Die Kosten haben ihren Platz bei der Planung von Gebäuden, aber sie sind eben nur ein Teilaspekt innerhalb der komplexen Aufgabenstellung eines Architekten).

Der vorliegende Bericht soll helfen, die Kenntnis der Kostenprobleme zu vertiefen und das Informationsdefizit aufzufüllen, das bislang die Beschäftigung mit diesen Fragen behindert hat.

Es ist bereits in der Planungsstufe Grundlagenermittlung wichtig, den Kostenrahmen des Projekts möglichst präzise zu definieren. Damit können fundierte Entscheidungen über Entwurfsalternativen und die Realisierbarkeit eines Projekts getroffen werden. Die fehlenden Informationen stehen in Gestalt der analysierten Daten in Kapitel II.2 ERGEBNISSE und mit Hilfe der im vorliegenden Kapitel beschriebenen Verfahren zur Verfügung.

Dieses Anwendungskapitel bezieht sich auf die Verwendung von Informationen aus diesem Forschungsbericht. Es betrifft also nur den in Abb. 1 auf der linken Seite dargestellten Teil

des Verfahrenskonzepts. Die rechte Seite des Schaubildes wird in Kapitel II.4 besprochen.

Zur Durchführung von Vergleichen alternativer Planungen sowie Ermittlung des Kostenrahmens für ein Projekt stehen fünf Verfahren zur Verfügung (siehe Abb. 32). Sie werden im folgenden besprochen.

3.1 Objekt-Projektvergleich

Der Objekt-Projektvergleich (vgl. Abb. 32) ist im eigentlichen Sinn kein Verfahren, da er keine Anwendungssystematik erfordert. Kriterium für die Verwendbarkeit eines analysierten Objekts als Vergleichsobjekt für ein Projekt wird eine möglichst große Zahl von Gemeinsamkeiten oder Ähnlichkeiten in den Merkmalen von Gebäude und Entwurf sein. Wichtigste Hilfe ist dabei der Gebäudetyp-Code (vgl. Kap. II.1), der es ermöglicht, die grundsätzliche Vergleichbarkeit zu überprüfen. Projektgröße (Wohnfläche und Kubatur) und Ausstattung werden darüber hinaus die Wahl eines bestimmten Objekts als Vergleichsobjekt bestimmen.

Aus den Einzeldaten läßt sich jedoch nicht ablesen, ob durch nicht erkennbare Einflüsse eine besondere Kostenstruktur oder auch eine ungünstige Kostensituation besteht. Dies ist nur durch eine Gegenüberstellung der Daten dieses Einzelobjekts mit den Daten mehrerer Vergleichsobjekte des gleichen Gebäudetyps herauszufinden. Derartige Daten sind keine absoluten Zahlen, sondern Bauverhältniszahlen, wie sie im Datenerfassungsblatt für Kennzahlen (siehe Kap. II.4) vorstrukturiert sind. Ein Vergleich der Kennzahlen des Objekts mit den Orientierungsdaten des gleichen Gebäudetyps kann weitere Auskünfte über die Eignung des Vergleichsobjekts geben. Der Aufwand zur Gewinnung verlässlicher Daten ist jedoch relativ hoch.

Die folgenden vier Verfahren beschreiben die Arbeit mit Mittelwerten und die Anwendung der mit Regressionsrechnung ermittelten Planungskennwerte (%) bzw. Kostenkennwerte (DM/m²).

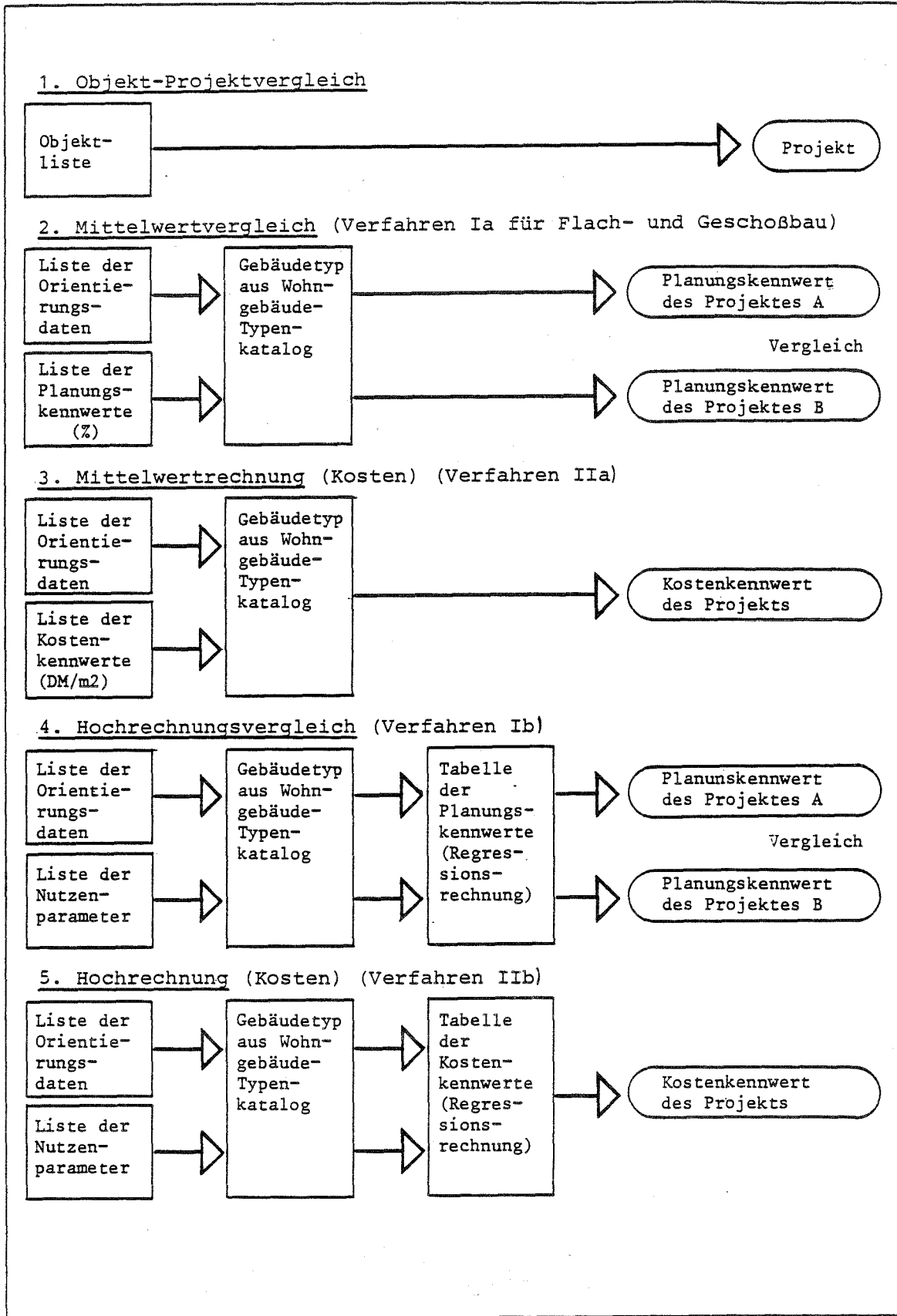


Abb. 32 Zusammenstellung der Vergleichs- und Berechnungsverfahren für die Planungsstufe Grundlagenermittlung

Zur Vereinfachung der Arbeit mit diesen Verfahren (Ia, Ib, IIa, IIb) wurden Formblätter entwickelt (vgl. Abbildungen 33, 34, 35 und 37 als Beispielrechnungen bzw. Anhang V.2.5 als leere Formblätter), in denen die einzelnen Ermittlungsschritte beschrieben sind und die Ergebnisse eingetragen werden können.

Die Mittelwertverfahren Ia und IIa (vgl. Abb. 33 und 34) sind jeweils sowohl für den Flachbau als auch für den Geschößbau verwendbar.

Dagegen sind die Hochrechnungsverfahren Ib und IIb (vgl. Abb. 35 und 37) nur für den Geschößbau abgedruckt.

Leere Formblätter für alle Verfahren sind dem Anhang III.2.5 beigelegt. Für alle diese Formblätter gilt gleichermaßen, daß zunächst durch ein Schaubild die Zusammenhänge grafisch dargestellt sind. Danach sind die benötigten Unterlagen aufgezählt. Sie betreffen sowohl Angaben, die diesem Forschungsbericht zu entnehmen sind, als auch Unterlagen, die aus der Planung des Projekts kommen.

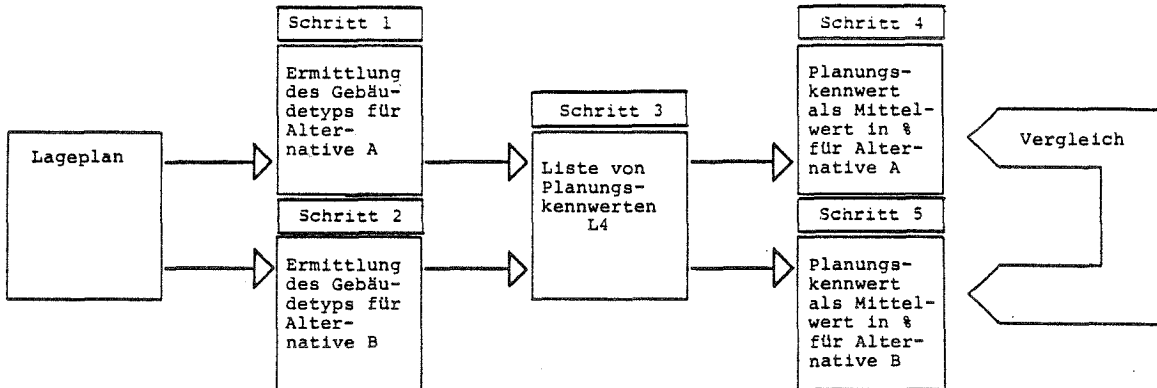
Der Hauptteil aller Formblätter ist in Arbeitsschritte gegliedert. In einem Vortext werden Arbeitshinweise gegeben. Diese sind vor allem für den ungeübten Anwender gedacht, um ihm ein Nachschlagen über Inhalte und Vorgehensweisen an anderer Stelle zu ersparen.

3.2 Mittelwertvergleich (Abb. 33)

Der Mittelwertvergleich (Verfahren Ia) ist das einfachste Verfahren, um alternative Planungen mit Hilfe von Mittelwerten der Planungskennwerte in ihren jeweiligen Kostenniveaus zu beurteilen. Einziges Kriterium für diesen Vergleich ist der Gebäudetyp mit seinen Merkmalen. Das Ergebnis sind Prozentwerte der Summe Baukosten (II. BV § 5(5) II.1 und II.4). Dabei wird unterstellt, daß für die Alternativen die Mittelwerte der Orientierungsdaten und die Standardbaubeschreibungen gelten (wie sie in II.2 Ergebnisse bzw. Anh. III.5 untersuchte Objekte verzeichnet sind).

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE VERGLEICHE ALTERNATIVER BEBAUUNGS-MÖGLICHKEITEN AUF DER BASIS VON PLANUNGSKENNWERTEN ALS MITTELWERTE

ON: **2206**
 DATUM: **8/83**



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschoßflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V., Tafel 1.7)
3. Liste der Planungskennwerte (Liste L4)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ **0,4**
2. GFZ **1,0**
3. Ort **Offenburg**
4. Dachform **Satteldach**
5. Dachneigung **30°**
6. Bauweise **offen**

<p>SCHRITT 1 Ermittlung des Gebäudetyps</p> <p>Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) und Geschoßbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. In beiden Fällen ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.</p>	<p>GESCHOSSBAU</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Alternative A</th> <th style="text-align: center;">Alternative B</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Langtext</th> <th style="text-align: center;">Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td style="text-align: center;">Add.H. eindim. geradlin. 21 <small>a b</small></td> <td style="text-align: center;">Add.H. versetzt 22 <small>a b</small></td> </tr> <tr> <td>Erschließungsart</td> <td style="text-align: center;">Zwei-spänner 20 <small>c d</small></td> <td style="text-align: center;">Zwei-spänner 20 <small>c d</small></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td style="text-align: center;">03</td> <td style="text-align: center;">03</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Flachbau- oder Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den</td> </tr> <tr> <td>GEBÄUDETYP</td> <td style="text-align: center;">A 2120</td> <td style="text-align: center;">B 2220</td> </tr> </tbody> </table>		Alternative A	Alternative B		Langtext	Code	Erscheinungsform	Add.H. eindim. geradlin. 21 <small>a b</small>	Add.H. versetzt 22 <small>a b</small>	Erschließungsart	Zwei-spänner 20 <small>c d</small>	Zwei-spänner 20 <small>c d</small>	Anzahl der Vollgeschosse	03	03	Flachbau- oder Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den			GEBÄUDETYP	A 2120	B 2220
	Alternative A	Alternative B																				
	Langtext	Code																				
Erscheinungsform	Add.H. eindim. geradlin. 21 <small>a b</small>	Add.H. versetzt 22 <small>a b</small>																				
Erschließungsart	Zwei-spänner 20 <small>c d</small>	Zwei-spänner 20 <small>c d</small>																				
Anzahl der Vollgeschosse	03	03																				
Flachbau- oder Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den																						
GEBÄUDETYP	A 2120	B 2220																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Alternative A</th> <th style="text-align: center;">Alternative B</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Langtext</th> <th style="text-align: center;">Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Geschoßanordnung</td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Anbauform</td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		Alternative A	Alternative B		Langtext	Code	Erscheinungsform	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Geschoßanordnung	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Anbauform	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Anzahl der Vollgeschosse	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<p>SCHRITT 2 Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.</p> <p>SCHRITT 3 Vergleich der Gebäudetypen in Verbindung mit Liste L4</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">A 94 %</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">B 99 %</td> </tr> </table>	A 94 %	B 99 %	
	Alternative A	Alternative B																				
	Langtext	Code																				
Erscheinungsform	<input type="text"/>	<input type="text"/>																				
Geschoßanordnung	<input type="text"/>	<input type="text"/>																				
Anbauform	<input type="text"/>	<input type="text"/>																				
Anzahl der Vollgeschosse	<input type="text"/>	<input type="text"/>																				
A 94 %	B 99 %																					

Abb. 33 Beispiel für Anwendung - Schaubild Verfahren Ia Mittelwertvergleich für Geschoßbau

Dieses Verfahren Ia sowie das Verfahren Ib sind nicht nur in der Gebäudeplanung anwendbar, sondern können auch bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eingesetzt werden. Sind Werte für den fließenden und ruhenden Verkehr, Folgeeinrichtungen, u.a. unter Berücksichtigung gebäudetypspezifischer Einzelelemente verfügbar, so lassen sich Aufwendungen auch hierfür qualifiziert abschätzen. Damit entstehen Entscheidungshilfen für Planer und Behörden, die weit über das bisher Verfügbare hinaus gehen. Besonders wichtig ist dabei, daß durch die Verwendung des Wohngebäude-Typenkatalogs die Durchgängigkeit von Flächen- und Kostenermittlungen vom Bebauungsplanentwurf bis zum Gebäudeentwurf gesichert ist.

Die von Herrn Dipl.Ing. Rau in seinem Forschungsbericht für das Land Nordrhein-Westfalen "Rationalisierung im Wohnungsbau aus der Sicht der Bauleitplanung" (unveröffentlichtes Manuskript, siehe Literaturverzeichnis) erarbeiteten Zusammenhänge zwischen ähnlichen Flächennormen im städtebaulichen und bauplanerischen Bereich sind hierzu eine wertvolle Ergänzung.

Auf dem Formblatt zu Verfahren Ia (vgl. Abb. 33) ist eine Beispielrechnung eingetragen, die eine Kostenniveaudifferenz von 94 zu 99 % beim Vergleich von eindimensional gradlinigen und eindimensional versetzten addierten Häusern ergibt.

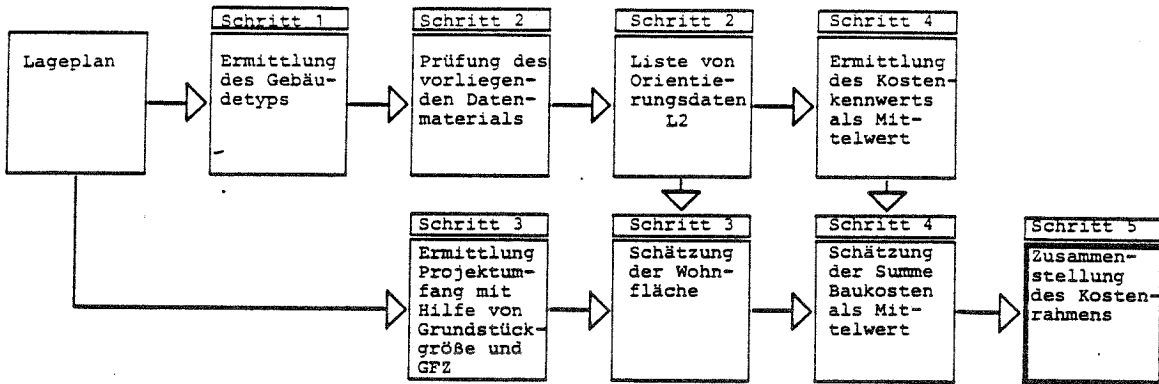
3.3 Mittelwertrechnung (Abb. 34)

Die Mittelwertrechnung (Verfahren IIa) hat die Berechnung des Kostenrahmens für das Projekt auf der Grundlage von gebäudetypspezifischen Mittelwerten zum Ziel. Während der Mittelwertvergleich keine direkten Kosten nennt, diese Vergleiche also unabhängig von Konjunkturlagen aussagefähig sind, werden bei der Mittelwertrechnung Kosten ermittelt, die aufgrund des groben Verfahrens der Indexumrechnung (*) eine relative Aktualität besitzen.

(*) Indexprognosen sind in den Listen der Baupreisindizes des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden nicht enthalten. Die neuesten Indexwerte hinken immer ca. ein halbes Jahr hinter der aktuellen Entwicklung hinterher. Nun läßt sich rechnerisch oder grafisch eine mittlere Indexentwicklung für einen bestimmten Zeitpunkt schätzen.

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE SUMME BBAUKOSTEN (II. BV §5 (5)
II.1. + II.4.) ALS MITTELWERTE FÜR DEN FLACHBAU UND GESCHOSSBAU
Schaubild Verfahren II a

ON: 2206
DATUM: 8/83



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschoßflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V, Tafel 1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.6)
5. Liste der Kostenkennwerte (Liste L5, Zeile L5.1)
6. Wohnungsbaupreisindex für das Bundesgebiet (Anhang V, Tafel 1.6)
7. Liste der Kostenanteile (Liste L6, Zeile L6.1 bis L6.7)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ

0,4

2. GFZ

1,0

3. Ort ... Offenburg ...
4. Dachform ... Satteldach ...
5. Dachneigung ... 30° ...
6. Bauweise ... offen ...

<p>Schritt 1 Ermittlung des Gebäudetyps</p> <p>Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) und Geschosbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. In beiden Fällen ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">FLACHBAU</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Langtext</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>a</td><td>b</td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Geschoßanordnung</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>c</td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Anbauform</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>d</td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> </tbody> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">GESCHOSSBAU</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Langtext</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td><table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="padding: 2px;">eindimensional geradlinig</td></tr></table></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Erschließungsart</td> <td><table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="padding: 2px;">zweispänner</td></tr></table></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td></tr><tr><td>c</td><td>d</td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td><input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td></tr></table></td> </tr> </tbody> </table>	FLACHBAU	Langtext	Code	Erscheinungsform	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>a</td><td>b</td></tr></table>			a	b	Geschoßanordnung	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>c</td></tr></table>		c	Anbauform	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>d</td></tr></table>		d	Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>		GESCHOSSBAU	Langtext	Code	Erscheinungsform	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="padding: 2px;">eindimensional geradlinig</td></tr></table>	eindimensional geradlinig	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td></tr></table>	2	1	a	b	Erschließungsart	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="padding: 2px;">zweispänner</td></tr></table>	zweispänner	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td></tr><tr><td>c</td><td>d</td></tr></table>	2	0	c	d	Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td></tr></table>	0	3	<p>Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den</p> <p style="text-align: center;">a b c d</p> <p>GERÄUDETYP <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td></tr></table></p> <p>Schritt 2 Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.</p> <p>Schritt 3 Schätzung der erstellbaren Wohnfläche in Verbindung mit Liste L2</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Grundstücksgröße (FBG)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">2300</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">m2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschoßflächenzahl (GFZ)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">1,0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">2300</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">m2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">HNF1 GF 0,75</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschätzte Wohnfläche HNF1 GF x GF = HNF1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">1725</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">m2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.5</td> </tr> </table>	2	1	2	0	Grundstücksgröße (FBG)	2300	m2	3.1	Geschoßflächenzahl (GFZ)	1,0		3.2	Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF	2300	m2	3.3	Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)	HNF1 GF 0,75		3.4	Geschätzte Wohnfläche HNF1 GF x GF = HNF1	1725	m2	3.5
FLACHBAU	Langtext	Code																																																																							
Erscheinungsform	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>a</td><td>b</td></tr></table>			a	b																																																																			
a	b																																																																								
Geschoßanordnung	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>c</td></tr></table>		c																																																																					
c																																																																									
Anbauform	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td>d</td></tr></table>		d																																																																					
d																																																																									
Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																																							
GESCHOSSBAU	Langtext	Code																																																																							
Erscheinungsform	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="padding: 2px;">eindimensional geradlinig</td></tr></table>	eindimensional geradlinig	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td></tr></table>	2	1	a	b																																																																		
eindimensional geradlinig																																																																									
2	1																																																																								
a	b																																																																								
Erschließungsart	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="padding: 2px;">zweispänner</td></tr></table>	zweispänner	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td></tr><tr><td>c</td><td>d</td></tr></table>	2	0	c	d																																																																		
zweispänner																																																																									
2	0																																																																								
c	d																																																																								
Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">0</td><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td></tr></table>	0	3																																																																					
0	3																																																																								
2	1	2	0																																																																						
Grundstücksgröße (FBG)	2300	m2	3.1																																																																						
Geschoßflächenzahl (GFZ)	1,0		3.2																																																																						
Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF	2300	m2	3.3																																																																						
Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)	HNF1 GF 0,75		3.4																																																																						
Geschätzte Wohnfläche HNF1 GF x GF = HNF1	1725	m2	3.5																																																																						

Abb. 34|1 Beispiel für Anwendung - Schaubild Verfahren IIa Mittelwertrechnung für den Geschosbau

<p>Schritt ④ <u>Schätzung der Summe Baukosten mit Hilfe von Kostenmittelwerten in Verbindung mit Liste L5</u></p> <p>Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1.+II.4.) je m2 Wohnfläche als gebäudetypbezogener Kostenkennwert (Mittelwert), bezogen auf 1962</p> <p align="center">ISB/HNF1 445.- DM/m2 4.1</p> <p>mittlere Bauzeit (z.B. 0880 = Aug. 1980) 0883 4.2</p> <p>dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 3207 4.3</p> <p>Index aktuell $\frac{3207}{100} \cdot 445.-$ DM/m2 = (aus 4.3) 1427.- (aus 4.1)</p> <p>Kosten des Bauwerks (aktuell) SBK je m2 Wohnfläche HNF1 (gerundet)</p> <p>Kostenkennwert aktuell 1427.- DM/m2 4.4</p> <p>Geschätzte Wohnfläche aus Schritt 3 (HNF1) 1725 m2 4.5</p> <p>Summe Baukosten (II.BV §5 (5) II.1. + II.4.) rd. 2 460 000.- DM 4.6 SBK/HNF1 x HNF1 = SBK</p>	<p align="right">ON: 2206</p> <p><u>Erwerbskosten</u></p> <p>EWK $\frac{4}{100} \cdot 517 500.-$ DM = rd. 20 500.- DM 5.3</p> <p><u>Erschließungskosten</u></p> <p>EK $\frac{8}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 200 000.- DM 5.4</p> <p><u>Kosten der Gebäude:</u> Summe Baukosten aus 4.6 abzüglich Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen</p> <p>SBK $2 460 000.- - \frac{BBK}{SBK} \cdot 4 \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 2 360 000.- DM 5.5</p> <p><u>Kosten der Außenanlagen</u></p> <p>AAK $\frac{7}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 170 000.- DM 5.6</p> <p><u>Baunebenkosten</u></p> <p>BNK $\frac{13}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 320 000.- DM 5.7</p> <p><u>Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen</u></p> <p>BBK $\frac{4}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 100 000.- DM 5.8</p> <p><u>Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen</u></p> <p>GEK $\frac{0,3}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 7 000.- DM 5.9</p> <p>Zu- bzw. Abschläge für besondere Rahmenbedingungen</p> <p>$\frac{5}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = 123 000.- DM 5.10</p> <p>Summe 5.2 bis 5.10 3818 000.- DM 5.11</p> <p align="center">Gesamtkostenrahmen mit Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)</p>
<p>Schritt ⑤ <u>Zusammenstellung des Kostenrahmens in Verbindung mit Liste L6 für</u></p> <p>A. die Gesamtbaukosten (ohne Wert und Erwerbskosten des Baugrundstücks) oder</p> <p>B. die Gesamtkosten (mit Wert und Erwerbskosten des Baugrundstücks).</p> <p>A</p> <p>der vorläufige geschätzte Gesamtbaukosten (GBK) - Rahmen (II.BV §5 (5) I.3.+II.1. bis 5.) aus Liste L6, Zeile L6.1</p> <p>GBK $\frac{133}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = rd. 3 270 000.- DM</p> <p>Zu- bzw. Abschläge für besondere Rahmenbedingungen</p> <p>$\frac{5}{100} \cdot 2 460 000.-$ DM = 120 000.- DM</p> <p>Summe GBK 3 390 000.- DM 5.1</p> <p>Kostenrahmen ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)</p> <p>B</p> <p>der vorläufige geschätzte Gesamtkosten (GK) - Rahmen (II.BV §5 (5) I.+II.) aus den einzelnen Kostengruppen II. BV (Kostenanteile aus Liste L6, Zeile L6.2 bis L6.7) und gegebenen Kosten des Baugrundstücks</p> <p><u>Kosten des Baugrundstücks - Wert -</u></p> <p>FBG $1725 \cdot 300.-$ DM = 517 500.- DM 5.2</p>	

Abb. 34|2 Beispiel für Anwendung - Schaubild Verfahren IIA Mittelwertrechnung für Flachbau

Der Vorschlag des Verfassers, als Bezugszeitpunkt die mittlere Bauzeit (das ist der zeitliche Mittelpunkt zwischen Baubeginn und Baufertigstellung) zu wählen, zielt darauf ab, wirklich realistische Kosten (bezogen auf den vermuteten Index) vorherzusagen. Baukostenschätzungen vor allem im öffentlich geförderten Wohnungsbau sind nur dann zutreffend, wenn sie sich an den tatsächlich zu erwartenden Erstellungskosten orientieren. Natürlich läßt sich argumentieren, daß der zum Zeitpunkt der Ermittlung zu erwartende "aktuelle" Index für eine qualifizierte Kostenrahmenermittlung ausreicht, während ein prognostizierter Index zu große Abweichungen vom dann tatsächlich eintretenden aufweisen kann. Es lassen sich damit am ehesten Vergleiche zwischen in Erstellung befindlichen Vergleichsprojekten und den eigenen Projekten herstellen. Ein solcher von der Definition abweichender Index müßte dann selbstverständlich gut erkennbar gekennzeichnet werden. Die daraus resultierenden Kostenangaben aber lassen sich, wie bereits erwähnt, nur mit Vorbehalt für Baukostenschätzungen verwenden.

Für ganz vorsichtige Anwender wäre schließlich noch denkbar, daß sie sich nur auf den neuesten veröffentlichten Index stützen und damit zur höchstmöglichen Genauigkeit für relativ aktuelle Kosten gelangen. Die daraus resultierenden Konsequenzen für weitergehende Schlüsse aus dem ermittelten Kostenrahmen gelten in gleicher Weise wie für die zuvor erläuterten "aktuellen" Kosten.

Im Vorspann zur Kostenermittlung wird das standardisierte Verfahren zur Schätzung der erstellbaren Wohnfläche angeboten. Kernstück ist der Geschoßflächenfaktor als Verhältniswert zwischen Wohnfläche und Geschoßfläche. Die Berechnung der Geschoßfläche, vor allem in Bezug auf Dachgeschosse, wurde einheitlich nach den Vorschriften der Landesbauordnung von Baden-Württemberg (2,30 m i.L.) durchgeführt. Daraus wurden gebäudetypspezifische Geschoßflächenfaktoren ermittelt, die den individuellen "Ausnutzungsziffern" der einzelnen Gebäudetypen Rechnung tragen.

Die Schätzung der Wohnfläche geht aus von der maßgebenden Grundstücksfläche. Die Geschoßflächenzahl definiert die höchstzulässige Ausnutzung des Grundstücks hinsichtlich der Geschoßfläche. Der Wert ist aus dem Lageplan bzw. der Baunutzungsverordnung (BauNVO) zu entnehmen. Erhöhungen der höchstzulässigen Geschoßfläche durch die Errichtung von Tiefgaragen (§ 21a BauNVO) sind individuell in der Berechnung zu berücksichtigen. Durch Multiplikation der errechneten zulässigen Geschoßfläche mit dem Geschoßflächenfaktor erhält man den Schätzwert für die Wohnfläche.

Anstelle der mit Hilfe des Geschoßflächenfaktors ermittelten Wohnfläche kann auch eine bereits bekannte Wohnfläche eingesetzt werden.

Der Schätzwert der Wohnfläche ist Grundlage der Berechnung der Summe Baukosten (II. BV § 5(5) II.1 und II.4). Wie in Anhang III.3 beschrieben, setzt sich dieser Wert aus den Kosten der Gebäude (II.1) und den Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen (II.4) zusammen.

Zu- und Abschläge zu der ermittelten Summe Baukosten können sein:

- Unvorhergesehenes,
- bereits bekannte und beabsichtigte Abweichungen von den Mittelwerten der Bauverhältniszahlen oder der Standardbaubeschreibung,
- besondere Baugrundbedingungen,
- u.a.

Als üblich kann ein Zuschlag für Unvorhergesehenes von 3 bis 5 % der Summe Baukosten gelten. Selbstverständlich können auch bereits bekannte Abweichungen von den genannten Mittelwerten der Kostengruppen eine individuelle Anpassung erfahren.

Für die Ermittlung des Kostenrahmens genügt es nicht, nur die Summe Baukosten vorherzusagen, sondern es müssen auch die übrigen Kostengruppen der II. BV § 5(5) Anlage 1 errechnet werden. Dabei sind zwei Ergebnisalternativen mit unterschiedlichem Inhalt denkbar.

Die einfachere Ermittlung beschränkt sich auf den Kostenrahmen (GBK) ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten). Häufig genügt bereits diese Zahl als Angabe für den Bauherrn, zumal wenn die Grundstückskosten vorerst unbekannt sein sollten. Es sei auch daran erinnert, daß diese Ermittlungen im Vorfeld einer Planung stattfinden, in jedem Fall vor der laut HOAI verbindlich vorgeschriebenen Kostenschätzung, so daß detailliertere Angaben nicht zwingend erforderlich sind.

Dieser Kostenschätzung kommt die Ermittlung des Gesamtkostenrahmens (GK) nach Prozentanteilen der einzelnen Kostengruppen

(vgl. Abb. 34/2) bereits näher.

Grundsätzlich sind bei allen Kostenberechnungen nur auf volle tausend Mark auf- oder abgerundete Beträge zu verwenden. Die errechneten Kennwerte ihrerseits sind nur in vollen Markbeträgen zu schreiben. Differenziertere Schreibweisen würden nur eine nicht vorhandene Genauigkeit vortäuschen.

Die Beispielrechnung des Verfahrens IIa (Mittelwertrechnung) (vgl. Abb. 34) zeigt, wie die drei Berechnungsziele

- Wohnfläche,
- Summe Baukosten,
- Gesamtkostenrahmen,

aus den zur Verfügung stehenden Informationen erreicht werden.

Die genauesten Berechnungsergebnisse können von den Hochrechnungsvergleichen bzw. Hochrechnungen erwartet werden.

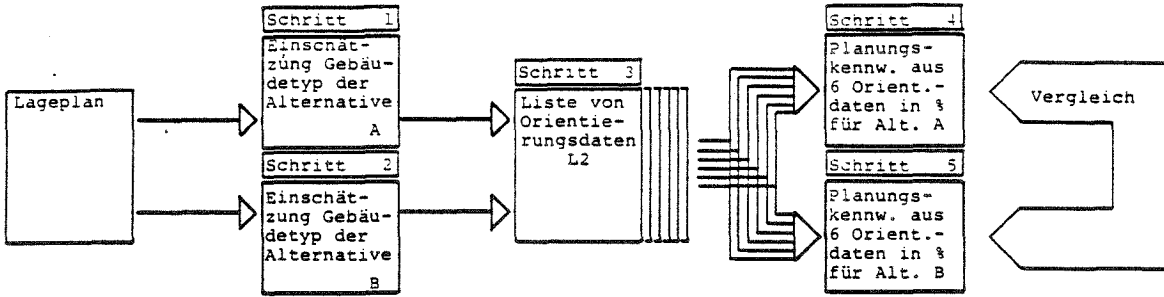
3.4 Hochrechnungsvergleich (Abb. 35)

Das Ermittlungsziel der Hochrechnungsvergleiche (Verfahren Ib) für Planungsalternativen ist das gleiche wie bei den Mittelwertvergleichen. Im Unterschied zu den Mittelwertvergleichen werden nun jedoch die Berechnungen durch die Planungskennwerttabelle (vgl. Abb. 36 mit der eingestrichelten Beispielrechnung) unterstützt. Sie berücksichtigt sechs Einflußgrößen, deren Werte als Mittelwerte aus den Kennwertlisten der Orientierungsdaten bzw. Nutzenparameter entnommen sind. Alternativ können auch wie in unserer Beispielrechnung die bereits aus der Planung des Projekts stammenden konkreten Werte in das Ermittlungsschema eingesetzt werden. Auch hier wird wie beim Mittelwertvergleich ohne DM-Beträge gerechnet. Zur besseren Identifizierung dieser Prozentkostenwerte gegenüber den reinen Kostenwerten werden sie als Planungskennwerte (PKW) bezeichnet.

Während der Planungskennwert aus dem Mittelwertvergleich sich am Vom-Hundert-Wert eines bestimmten Gebäudetyps orientierte, in Liste L5 des Geschoßbaus der Gebäudetyp 2120 = eindimensional geradlinig addierte Häuser, Zweispänner, wurde der

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE VERGLEICHE ALTERNATIVER BEBAUUNGSMÖGLICHKEITEN AUF DER BASIS VON PLANUNGSKENNWERTEN ALS HOCHRECHNUNGSVERGLEICHE FÜR DEN GESCHOSSBAU Schaubild Verfahren Ib G

ON: 2206
DATUM: 8/83



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschosflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang III, Taf.1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.5)
5. Liste der Nutzenparameter (Liste L3)
6. Planungskennwerttabelle (Anh. III, Taf.1.4)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ 0,4
2. GFZ 1,0
2. Ort Offenburg
3. Dachform Satteldach
4. Dachneigung 30°
5. Bauweise offen

Alternative A		Alternative B	
Langtext	Code	Langtext	Code
Erscheinungsform	21	Add. Häuser eindim. versetzt	22
Erschließungsart	20	Zweispänner	20
Anzahl der Vollgeschosse	03	Anzahl der Vollgeschosse	03
Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den	2120	Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den	2220
Gebäudetyp A		Gebäudetyp B	

Schritt 2 Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.

Schritt 3 Ermittlung der Planungskennwerte aus gebäudetypbezogenen Orientierungsdaten und Nutzenparametern - beide als Mittelwerte - in Verbindung mit Liste L2 und L3 sowie der Planungskennwerttabelle.

	Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Ab-schläge in %		Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Ab-schläge in %
Brutto-Grundr. Fl. je m ² Wohnfläche	BGF HNFlx100% aus L2.1 182 %	+5,14		BGF HNFlx100% aus L2.1 174 %	0
Raumflächenfaktor	UR HNFl aus L2.4 50 m ² /m ²	-0,72		UR HNFl aus L2.4 42 m ² /m ²	+2,17
Wohnfläche je Wohnung	HNFl AWO aus L3.1 99 m ²	-2,62		HNFl AWO aus L3.1 84 m ²	+0,66
Dachfläche je m ² Wohnfläche	DAF HNFl aus L2.7 44 %	+2,16		DAF HNFl aus L2.7 39 %	-2,16
Zubehörräume II je m ² Wohnfläche	HNF3 HNFl aus L1.2 6,3 %	-5,50		HNF3 HNFl aus L1.2 5,9 %	-4,34
Zubehörräume IV je m ² Wohnfläche	NNFl HNFl aus L1.4 - %	-1,54		NNFl HNFl aus L1.4 30 %	+14,92
Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Geschoßbaumittelw.		100			100
ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet -	A			B	
		97			111

Abb. 35 Verfahren Ib G Hochrechnungsvergleich Geschoßbau

PLANUNGSKENNWERTTABELLE		Streuung vom Mittelwert 11,20 ‰ - 30 Objekte						GESCHOSSBAU				
Zielgrößen	Brutto-Grundriß- fläche je m² Wohnfl. x 100 ‰	Umbauter Raum je m² Wohnfl.	Wohnfläche je Wohnung	Dachfläche je m² Wohnfl. x 100 ‰	Zubehörräume II je m² Wohnfl. x 100 ‰	Zubehörräume IV je m² Wohnfl. x 100 ‰						
Ein-												
PKW =	+ 2,978 x BGF HNFl	- 16,797 x UR HNFl	- 1,012 x HNFl AWO	+ 4,000 x DAF HNFl	- 13,407 x HNFl3 HNFl	+ 2,543 x NNFl HNFl						
‰	‰	m³ m²	m²	‰	‰	‰	‰	‰				
= 111% Gebäude- typ B	142	- 20,56	3,2	+ 6,18	56	+ 6,77	27,0	- 12,51	0,0	+ 12,70	0,00	- 1,54
	144	- 19,27	3,3	+ 5,44	58	+ 6,33	28,0	- 11,65	0,5	+ 11,26	0,05	- 1,51
	146	- 17,98	3,4	+ 5,07	60	+ 5,89	29,0	- 10,78	1,0	+ 9,81	0,10	- 1,48
	148	- 16,70	3,5	+ 4,71	62	+ 5,46	30,0	- 9,92	1,5	+ 8,37	0,20	- 1,43
	150	- 15,42	3,6	+ 4,35	64	+ 5,02	31,0	- 9,06	2,0	+ 6,94	0,40	- 1,32
	152	- 14,13	3,7	+ 3,99	66	+ 4,58	32,0	- 8,20	2,2	+ 6,36	0,60	- 1,21
	154	- 12,85	3,8	+ 3,62	68	+ 4,15	33,0	- 7,33	2,4	+ 5,78	0,80	- 1,10
	156	- 11,56	3,9	+ 3,26	70	+ 3,71	34,0	- 6,47	2,6	+ 5,21	1,00	- 0,99
	158	- 10,28	4,0	+ 2,90	72	+ 3,27	35,0	- 5,61	2,8	+ 4,63	1,20	- 0,88
	160	- 8,99	4,1	+ 2,54	74	+ 2,84	36,0	- 4,75	3,0	+ 4,05	1,40	- 0,77
	162	- 7,71	4,2	+ 2,17	76	+ 2,40	37,0	- 3,88	3,2	+ 3,47	1,60	- 0,66
	164	- 6,42	4,3	+ 1,81	78	+ 1,96	38,0	- 3,02	3,4	+ 2,89	1,80	- 0,55
	166	- 5,14	4,4	+ 1,45	80	+ 1,53	39,0	- 2,16	3,6	+ 2,31	2,00	- 0,44
	168	- 3,85	4,5	+ 1,09	82	+ 1,09	40,0	- 1,29	3,8	+ 1,74	2,20	- 0,33
	170	- 2,57	4,6	+ 0,72	84	+ 0,66	40,5	- 0,86	4,0	+ 1,16	2,40	- 0,22
172	- 1,29	4,7	+ 0,36	86	+ 0,22	41,0	- 0,43	4,2	+ 0,58	2,60	- 0,11	
100	174	0	4,8	0	87	0	41,5	0	4,4	0	2,80	0
Gebäude typ A = 97%	175	+ 0,64	5,0	- 0,72	88	- 0,22	42,0	+ 0,43	4,60	- 0,58	3,00	+ 0,11
	176	+ 1,29	5,2	- 1,45	89	- 0,44	42,5	+ 0,86	4,8	- 1,16	4,00	+ 0,66
	177	+ 1,93	5,4	- 2,17	90	- 0,66	43,0	+ 1,29	5,0	- 1,74	5,00	+ 1,21
	178	+ 2,57	5,6	- 2,90	92	- 1,09	43,5	+ 1,73	5,2	- 2,31	6,00	+ 1,76
	180	+ 3,85	5,8	- 3,62	94	- 1,53	44,0	+ 2,16	5,4	- 2,89	8,00	+ 2,85
	182	+ 5,14	6,0	- 4,35	96	- 1,96	44,5	+ 2,59	5,6	- 3,47	10,00	+ 3,95
	184	+ 6,42	6,2	- 5,07	98	- 2,40	45,0	+ 3,02	5,8	- 4,05	12,00	+ 5,05
	186	+ 7,71	6,4	- 5,80	100	- 2,84	45,5	+ 3,45	6,0	- 4,63	14,00	+ 6,14
	188	+ 8,99	6,6	- 6,52	102	- 3,27	46,0	+ 3,88	6,2	- 5,21	16,00	+ 7,24
	190	+ 10,28	6,8	- 7,25	104	- 3,71	46,5	+ 4,31	6,4	- 5,78	18,00	+ 8,34
	192	+ 11,56	7,0	- 7,97	106	- 4,15	47,0	+ 4,75	6,6	- 6,36	20,00	+ 9,43
	194	+ 12,85	7,2	- 8,69	108	- 4,58	47,5	+ 5,18	6,8	- 6,94	22,00	+ 10,53
	196	+ 14,13	7,4	- 9,42	110	- 5,02	48,0	+ 5,61	7,0	- 7,52	24,00	+ 11,63
	198	+ 15,42	7,6	- 10,14	115	- 6,11	48,5	+ 6,04	7,2	- 8,10	26,00	+ 12,73
	200	+ 16,70	7,8	- 10,87	120	- 7,20	49,0	+ 6,47	7,4	- 8,68	28,00	+ 13,82
202	+ 17,98	8,0	- 11,59	125	- 8,30	49,5	+ 6,90	7,6	- 9,26	30,00	+ 14,92	
204	+ 19,27	8,2	- 12,32	130	- 9,39	50,0	+ 7,33	7,8	- 9,84	32,00	+ 16,02	
206	+ 20,56	8,4	- 13,04	135	- 10,48	50,5	+ 7,76	8,0	- 10,41	34,00	+ 17,11	
208	+ 21,84	8,6	- 13,77	140	- 11,57	51,0	+ 8,20	8,5	- 11,86	36,00	+ 18,21	
210	+ 23,12	8,8	- 14,49	145	- 12,66	51,5	+ 8,63	9,0	- 13,30	38,00	+ 19,31	
212	+ 24,41	9,0	- 15,22	150	- 13,75	52,0	+ 9,06	9,5	- 14,75	40,00	+ 20,40	
214	+ 25,69	9,2	- 15,94	160	- 15,94	52,5	+ 9,49	10,0	- 16,19	42,00	+ 21,50	
216	+ 26,98	9,4	- 16,67	170	- 18,12	53,0	+ 9,92	10,5	- 17,64	44,00	+ 22,60	
218	+ 28,26	9,6	- 17,39	180	- 20,30	53,5	+ 10,35	11,0	- 19,09	46,00	+ 23,70	

Abb. 36 Planungskennwerttabelle
Beispiel für Anwendung

Planungskennwert der Hochrechnungsvergleiche aus den Mittelwerten der einzelnen Einflußgrößen (bezogen auf 30 Geschosbauobjekte) berechnet (vgl. Abb. 36 - Werte in Höhe der 100 %-Zeile).

Die Beispielrechnung auf dem Formblatt (Abb. 35) zeigt erhebliche zahlenmäßige Abweichungen der Ergebnisse gegenüber den Mittelwertvergleichen. (Der allgemeine Trend wird jedoch bestätigt). Dies hat folgenden Grund:

Die Mittelwerte basieren auf einer kleinen Anzahl von Objekten eines Gebäudetyps, während die Planungskennwerttabelle 30 Objekte mehrerer Geschosbau-Gebäudetypen beinhaltet. Dies führt zu einer unterschiedlichen Gewichtung und damit zu Ergebnisdifferenzen.

Ob nun die Mittelwertvergleiche oder die Hochrechnungsvergleiche als Verfahren verwendet werden, mag der Anwender selbst entscheiden. Beide Verfahren haben Vorzüge und Nachteile, die es gegeneinander abzuwägen gilt. Für den Anwender, der eigene Objekte in die Auswertung einbringt, sind der Mittelwertvergleich und die Mittelwertrechnung in jedem Fall die geeigneten Verfahren.

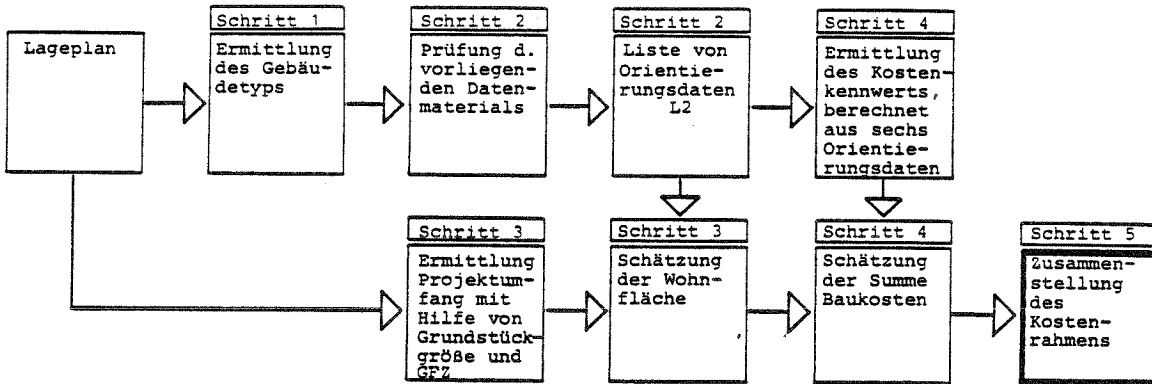
3.5 Hochrechnung (Abb. 37)

In der Reihe der Verfahrensbeschreibungen muß noch auf das Hochrechnungsverfahren für die Summe Baukosten (Verfahren IIb) eingegangen werden, das aufgrund seiner statistischen Basis den gleichen Genauigkeitsgrad wie die Hochrechnungsvergleiche aufweist. Nur ist hier wie bei der Mittelwertrechnung die Summe Baukosten das Berechnungsziel. Wichtige Punkte, wie Wohnbaupreisindex, Kostenrahmen, Unvorhergesehenes, sind im Verfahren Ib, Mittelwertrechnung, ausreichend angesprochen worden. Das dort Gesagte gilt in gleicher Weise auch für dieses Verfahren.

Das Zahlenbeispiel (vgl. Abb. 37) gibt einen Überblick über die zu erwartende Kostenstruktur von addierten Häusergruppen, die ohne Versätze aneinandergereiht sind. Zu den Unterschie-

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE SUMME BALKOSTEN (II. BV §5 (5)
 II.1.+ II.4.) ALS STATISTISCHE HOCHRECHNUNGSWERTE FÜR DEN GESCHOSSBAU
 Schaubild Verfahren IIb G

ON: 2206
 DATUM: 8/83



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschoßflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V, Tafel 1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.6)
5. Liste der Nutzenparameter (Liste L3, Zeile L3.1 bis L3.5)
6. Wohnbaupreisindex für das Bundesgebiet (Anhang V, Tafel 1.6)
7. Liste der Kostenanteile (Liste L6, Zeile L6.1 bis L6.7)
8. Planungskennwerttabelle (Anhang V, Tafel 1.4.1)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ 04
2. GFZ 1,0
3. Ort Offenburg
4. Dachform Satteldach
5. Dachneigung 30°
6. Bauweise offen

<p>Schritt ① Ermittlung des Gebäudetyps</p> <p>Die für den Geschoßbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. Es ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">GESCHOSSBAU</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Langtext</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Add. Häuser eindimensional geradlinig</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; font-size: 1.2em;">21</td> </tr> <tr> <td>Erschließungsart</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Zweispänner</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; font-size: 1.2em;">20</td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; font-size: 1.2em;">03</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">a b c d</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">GEBÄUDETYP 2120</td> </tr> </tbody> </table>	GESCHOSSBAU	Langtext	Code	Erscheinungsform	Add. Häuser eindimensional geradlinig	21	Erschließungsart	Zweispänner	20	Anzahl der Vollgeschosse		03	Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den				a b c d		GEBÄUDETYP 2120			<p>Schritt ② Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.</p> <p>Schritt ③ Schätzung der erstellbaren Wohnfläche in Verbindung mit Liste L2</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Grundstücksgröße (FBG)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">2300 m²</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschoßflächenzahl (GFZ)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">1,0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">2300 m²</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6) $\frac{HNF^1}{GF}$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">0,75</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF^1}{GF} \times GF = HNF^1$</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">1725 m²</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.5</td> </tr> </table>	Grundstücksgröße (FBG)	2300 m ²	3.1	Geschoßflächenzahl (GFZ)	1,0	3.2	Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF	2300 m ²	3.3	Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6) $\frac{HNF^1}{GF}$	0,75	3.4	Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF^1}{GF} \times GF = HNF^1$	1725 m ²	3.5
GESCHOSSBAU	Langtext	Code																																			
Erscheinungsform	Add. Häuser eindimensional geradlinig	21																																			
Erschließungsart	Zweispänner	20																																			
Anzahl der Vollgeschosse		03																																			
Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den																																					
	a b c d																																				
GEBÄUDETYP 2120																																					
Grundstücksgröße (FBG)	2300 m ²	3.1																																			
Geschoßflächenzahl (GFZ)	1,0	3.2																																			
Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF	2300 m ²	3.3																																			
Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6) $\frac{HNF^1}{GF}$	0,75	3.4																																			
Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF^1}{GF} \times GF = HNF^1$	1725 m ²	3.5																																			

Abb. 37|1 Verfahren IIb G Hochrechnung Geschoßbau

Schritt 4 Schätzung der Summe Baukosten mit Hilfe des Kostenkennwerts aus den gebäudetypbezogenen Orientierungsdaten und Nutzenparametern - beide als Mittelwerte - in Verbindung mit Liste L2 und L3 sowie der Kostenkennwerttabelle

Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in DM/m ²
Brutto-Grundr.-Fl. je m ² Wohnfl. BGF HNFlx100% aus L2.1 182 ‰	23,82
Raumflächenfaktor UR HNFl aus L2.4 5,0 m ² /m ²	-3,36
Wohnfläche je Wohnung HNFl AWO aus L3.1 99 m ²	-12,15
Dachfläche je m ² Wohnfl. DAF HNFl aus L2.7 44 ‰	+10,00
Zubehörräume II je m ² Wohnfl. HNF3 HNFl aus L1.2 6,3 ‰	-25,48
Zubehörräume IV je m ² Wohnfl. NNF1 HNFl aus L1.4 - ‰	-7,12

Zielgröße der Kostenkennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten **463,63** 4.1

ergibt Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1.+II.4.) je m² Wohnfläche unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Kostenkennwert, bezogen auf 1962 (ISB/HNF1): **rd. 449.-** DM/m² 4.2

mittlere Bauzeit (z.B. 0880 = Aug. 1980) **0883** 4.3

dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 **3207** 4.4

Index aktuell $3207 \cdot 449 \cdot 100 / 1000000 = 1440$ (aus 4.4) **449.-** DM/m² = (aus 4.2)

Kosten des Bauwerks (aktuell) SBK je m² Wohnfläche HNF1

Kostenkennwert (gerundet) aktuell **KKW 1440.-** DM/m² 4.5

Geschätzte Wohnfläche aus Schritt 3 (HNF1) **1725.-** m² 4.6

Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1. + II.4.) SBK/HNF1 x HNF1 = SBK **rd. 2.480.000.-** DM 4.7

Schritt 5 Zusammenstellung des Kostenrahmens in Verbindung mit Liste L6 für

A. die Gesamtbaukosten (ohne Wert und Erwerbskosten des Baugrundstücks) oder

B. die Gesamtkosten (mit Wert und Erwerbskosten des Baugrundstücks).

A

der vorläufige geschätzte Gesamtbaukosten (GBK)-Rahmen (II. BV §5 (5) I.3.+II.1. bis 5.) aus

GBK $133 \cdot 2480000 = 3300000$ DM
 SBK $133 \cdot 2480000 = 3300000$ DM

Zu- bzw. Abschläge für besond. Rahmenbedingungen

$5 \cdot 2480000 = rd. 1240000$ DM

Summe **GBK 3420000.-** DM 5.1

Kostenrahmen ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

ON: **2206**

der vorläufige geschätzte Gesamtkosten (GK) - Rahmen (II. BV §5 (5) I.+II.) aus den einzelnen Kostengruppen II. BV (Kostenanteile aus Liste L6, Zeile L6.2 bis L6.7) und gegebenen Kosten des Baugrundstücks

Kosten des Baugrundstücks - Wert -

FBG $1725 \cdot 300 = 517500$ DM =

BKG **517500.-** DM 5.2

Erwerbskosten

EWK $4 \cdot 517500 = 2070000$ DM =

BGK $4 \cdot 517500 = 2070000$ DM =

EWK **rd. 20500.-** DM 5.3

Erschließungskosten

EK $8 \cdot 2480000 = 19840000$ DM =

SBK $8 \cdot 2480000 = 19840000$ DM =

EK **rd. 200000.-** DM 5.4

Kosten der Gebäude: Summe Baukosten aus 4.7 abzüglich Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

SBK $2480000 - 4 \cdot 2480000 = 2380000$ DM =

BBK $4 \cdot 2480000 = 9920000$ DM =

BK **2380000.-** DM 5.5

Kosten der Außenanlagen

AAK $7 \cdot 2480000 = 17360000$ DM =

SBK $7 \cdot 2480000 = 17360000$ DM =

AAK **rd. 170000.-** DM 5.6

Baunebenkosten

BNK $13 \cdot 2480000 = 32240000$ DM =

SBK $13 \cdot 2480000 = 32240000$ DM =

BNK **rd. 320000.-** DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

BBK $4 \cdot 2480000 = 9920000$ DM =

SBK $4 \cdot 2480000 = 9920000$ DM =

BBK **rd. 100000.-** DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

GEK $0.3 \cdot 2480000 = 744000$ DM =

SBK $0.3 \cdot 2480000 = 744000$ DM =

GEK **7000.-** DM 5.9

Zu- bzw. Abschläge für besond. Rahmenbedingungen

$5 \cdot 2480000 = 12400000$ DM =

Zu- bzw. Abschlag **124000.-** DM 5.10

Summe 5.2 bis 5.10 **GK 3.839000.-** DM 5.11

Gesamtkostenrahmen mit Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

Abb. 37|2 Verfahren Iib G Hochrechnung Geschoßbau

den in den Ergebnissen der Mittelwertrechnung und Hochrechnung ist das gleiche zu sagen wie bei den beiden Vergleichsverfahren Ia und IIa.

Allen Verfahren ist gemeinsam, daß sie dem Anwender ein Gerüst geben, das ihm die Orientierung für Vergleiche von Planungsalternativen erleichtert. Jeder Anwender wird letztlich in Abhängigkeit von den ihm zur Verfügung stehenden Unterlagen und den Ermittlungszielen das für ihn geeignete Verfahren auswählen. Mit großer Wahrscheinlichkeit wird er sich nicht nur eines einzigen Verfahrens bedienen, sondern sinnvoller Mischformen, die ihm die ausreichende Transparenz und Sicherheit geben. Die Hochrechnungsverfahren sollen keine Optimierungsverfahren sein, obwohl sie Elemente davon beinhalten.

Ausgehend von den ermittelten Kostenrahmen lassen sich problemlose Übergänge zu Kostenplanungsverfahren finden. Die den Ermittlungen zugrunde gelegten Bauverhältniszahlen, Standardbaubeschreibungen und sonstigen Werte definieren dabei die Rahmenbedingungen. Da sie in den Verfahrensblättern festgehalten sind, kann ihre Einhaltung während des folgenden Planungsprozesses ständig kontrolliert werden oder bei Optimierungsverfahren bzw. Planungsänderungen die Ursache für dabei entstehende Kostenänderungen nachgewiesen werden.

Dieses Kapitel beschrieb vor allem die Anwendung der in diesem Bericht enthaltenen Datengrundlagen. Im folgenden Kapitel soll auf die Besonderheiten bei der Anwendung von Daten aus eigenen Objekten eingegangen werden.

II. ORIENTIERUNGSDATEN

4. Auswertung und Anwendung mit eigenen Objektdaten

- 4.1 Berechnungsblatt
- 4.2 Datenerfassungsblatt 3
- 4.3 Datenauswertungsblatt
- 4.4 Kennwertlisten
- 4.5 Soll-Ist-Vergleich
- 4.6 Beispiel

I
II
1
2
3
4

4. Auswertung und Anwendung mit eigenen Objektdaten

Wesentliches Ziel dieser Forschungsarbeit war neben der Aufstellung von Vergleichen und Kostenermittlungen, eine Methode zur Erarbeitung von Zahlenmaterial aus eigenen Objekten des Anwenders und dessen Anwendung allein oder in Kombination mit vorgegebenen Zahlen zu entwickeln. Dazu werden standardisierte Erfassungsunterlagen und Verarbeitungshinweise gebraucht, die helfen, dieses Ziel auf möglichst einfachem Weg zu erreichen. Die hierfür benötigten Unterlagen sind grundsätzlich die gleichen wie für die Anwendung vorgegebener Daten - dies schon deshalb, weil die eigenermittelten Daten zum Datenstock der vorgegebenen Daten hinzugefügt werden sollen. Daraus ergäbe sich die Möglichkeit, die Daten eigener Objekte an einer zentralen Stelle zusammenfließen zu lassen, um damit zu einem Datenaustausch zu gelangen. Die Ergänzung eigener Daten mit Daten anderer Anwender könnte unter anderem verhindern, daß sich spezifische Eigenheiten eigener Objekte, die möglicherweise besonders kostenwirksam sind, unerkannt fortschreiben. Der Datenaustausch würde aber in jedem Fall und vor allem die Ermittlungsgrundlagen für eigene Projekte durch die breitere Datenbasis verbessern und sicherer machen.

Über die bereits bekannten Unterlagen (Datenerfassungsblätter 1 und 2, vgl. Anhang III.2) hinaus stehen Berechnungshilfen für Bauflächen in Form eines Berechnungsblattes und das Datenerfassungsblatt 3 für Kennzahlen zur Verfügung (siehe Abb. 38, Formblätter siehe Anhang III.2.2).

4.1 Berechnungsblatt

Das Berechnungsblatt (siehe Abb. 40 mit Beispielrechnung und Anhang III.2.2.1 als leeres Formblatt) dient zur Ermittlung der Wohnfläche, der Fläche der Zubehörräume sowie Wirtschafts- und Geschäftsräume nach der II. BV und der Grundflächen nach DIN 277. In Spalte 1 und 2 wird die Nummer und die Bezeichnung jedes einzelnen Raumes sowie in Spalte 3 des-

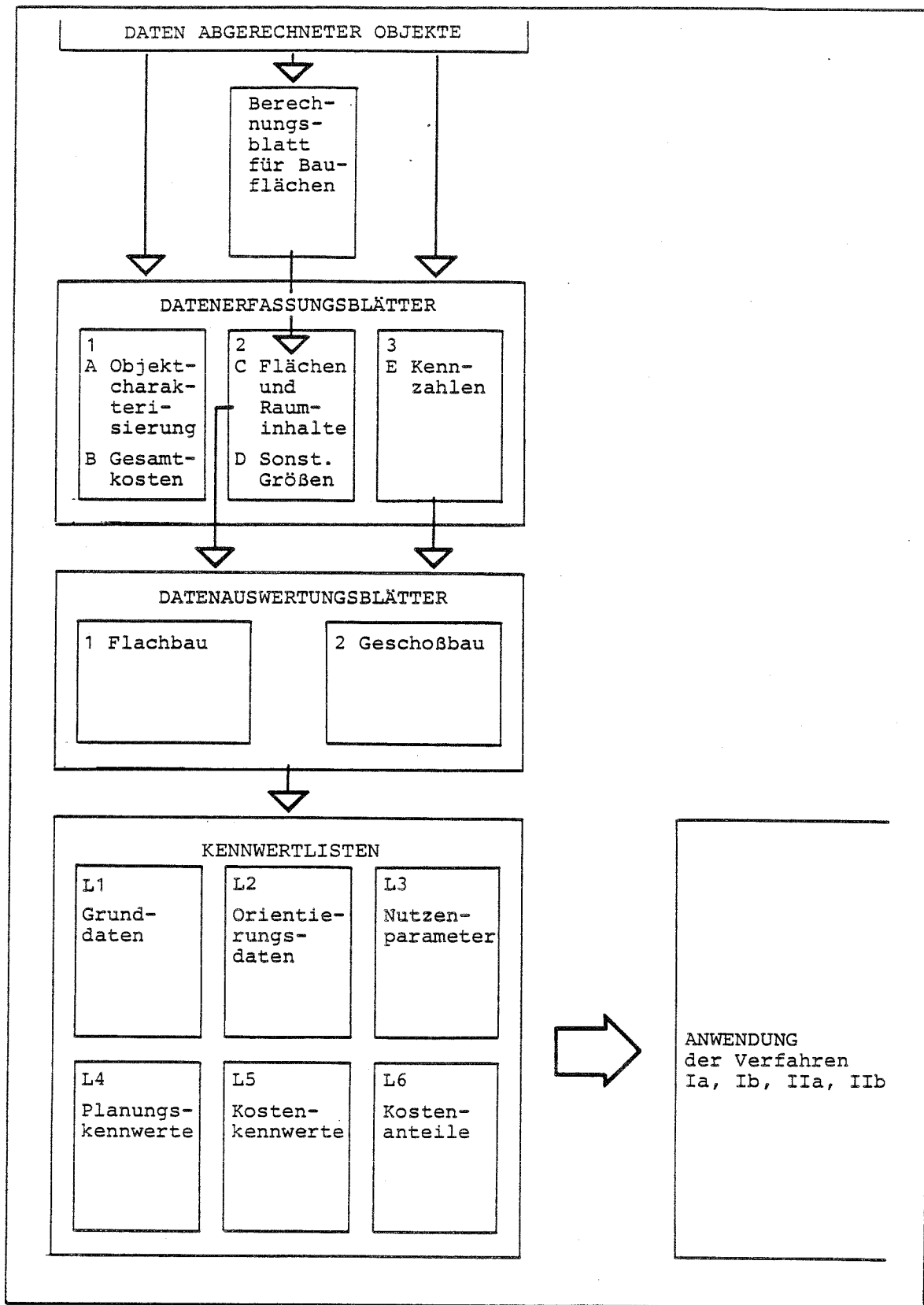


Abb. 38 Funktionsschema für Eigenauswertung

sen Fläche eingetragen. Die verwendeten Maße sind Rohmaße, wie sie im Baugesuch und im Werkplan zu finden sind. Ab Spalte 4 sind die in Spalte 3 eingetragenen Flächenwerte den Flächenarten zuzuweisen. In Spalte 5 sind solche Flächen zu berücksichtigen, die nur zur Hälfte gerechnet wurden, wie Balkone, Loggien und Terrassen sowie Flächen im Dachraum zwischen 1,00 und 2,00 m lichter Höhe entsprechend den Regeln des § 43 II. BV, in dem die Berechnung der Grundfläche definiert ist. Über Spalte 6 steht noch einmal die Abkürzung HNF1 für Wohnfläche mit dem Zusatz "Rest"; hier sind die durch den Anrechnungsfaktor 0,5 in Spalte 5 nicht berücksichtigten Flächenhälften einzutragen. Damit wird die sogenannte "Flächenbilanz" vervollständigt, die durch Addition aller Teilflächen zur Gesamtfläche Netto-Grundrißfläche bzw. Brutto-Grundrißfläche zustande kommt. Für alle Flächen ab Spalte 4 sind Rohmaßsummen zu bilden. Da nach DIN 277 die Flächen nach den Fertigmaßen zu ermitteln sind und die II. BV § 43(1) die Wahl zwischen Fertigmaß und Rohmaß freistellt, werden auch zum Zweck der Gleichbehandlung und der Stimmigkeit der Flächenbilanz alle Flächen auf die Maße fertiger Räume umgerechnet. Letztlich sind in der Regel die in Baugesuchs- und Werkplänen angegebenen Längenmaße Rohmaße. Es wird daher auch im Fall der Flächen nach DIN 277 3 % der Rohfläche für Putz pauschal abgezogen. Am unteren Rand des Berechnungsblattes ist durch Verbindungslinien und Pfeile gekennzeichnet, welche Flächen sich aus der Addition von Teilflächen ergeben. In der Zeile "Summe Fertigmaß" sind jene Flächen stark umrandet, die im Datenerfassungsblatt unter C., Flächen und Rauminhalte, als jene Daten gekennzeichnet sind, die unbedingt erhoben werden müssen, wenn die Auswertung eines Objektes sinnvoll sein soll.

4.2 Datenerfassungsblatt 3

Das Datenerfassungsblatt 3 (Abb. 43 mit Beispielrechnung und Anhang III.2.2.2.3 als leeres Formblatt) ist für die Erhebung eigener Objekte den Datenerfassungsunterlagen für die Erhebung von Fremdobjekten hinzugefügt worden. Für Fremdobjekte ist es nicht erforderlich, weil die darin enthaltenen Rechen-

vorgänge zur Ermittlung der Kennzahlen in diesem Fall von Rechenprogrammen automatisch erstellt werden.

Die Gliederung der Kennzahlen und die Inhalte der Unterpunkte sind mit der Gliederung und den Inhalten der Kennwertlisten für Mittelwerte von Bauverhältniszahlen identisch. Die Gliederungspunkte sind:

1. Grunddaten,
2. Orientierungsdaten,
3. Nutzenparameter,
4. Planungskennwert,
5. Kostenkennwert,
6. Kostenanteile.

Die einzelnen Punkte wurden bereits in Kapitel II.2 für die Kennwertlisten eingehend besprochen. Im Gegensatz zu den Angaben für B. Gesamtkosten, C. Flächen und Rauminhalte und D. Sonstige Größen, wo sich für die Erhebung von Fremdobjekten eine Auswahl von "Muß-Daten" auch weniger gut dokumentierter Objekte in die Datensammlung einfügen läßt, sollte bei der Analyse der eigenen Objekte die Vollständigkeit des Datenmaterials und hier insbesondere der Kennzahlen angestrebt werden. Nur dann ist die Zuverlässigkeit des für Neuberechnungen verwendeten Datenstocks gesichert.

Sind einige Abkürzungen nicht so geläufig und diese vor allem bei den Nutzenparametern nicht erläutert, so kann auf die Langtexte in den Listen zurückgegriffen werden. Für die als Nutzenparameter verwendeten Größen gilt das, was bereits in Kapitel II.2 Ergebnisse zu diesen Parametern, aber auch den anderen Daten hinsichtlich ihrer Überprüfung bei einer Datenerhebung gesagt wurde.

4.3 Datenauswertungsblatt

Jedes Objekt wird in einem Satz Datenerfassungsblätter (1, 2, 3) dokumentiert. Die errechneten Werte der Kennzahlen eines Objekts, das einem bestimmten Gebäudetyp zugeordnet ist,

werden neben den absoluten Werten von Wohnfläche und Umbautem Raum in das Datenauswertungsblatt (siehe Abb. 44 mit Beispielrechnung und Anhang III.2.2.3 als leeres Formblatt) übertragen. Die einzutragenden Daten basieren auf den Kennzahlen der Datenerfassungsblätter mit gleicher Gliederung. Zur Größencharakterisierung des ausgewerteten Objekts sind die Wohnfläche und der Umbaute Raum ergänzend einzutragen. Die letzten beiden Zeilen der Blätter sind für die Errechnung der Summen und der Mittelwerte vorgesehen.

Je Gebäudetyp des Geschoßbaus wird ein Datenauswertungsblatt verwendet. Das dem einzelnen Gebäudetyp zugeordnete Objekt benötigt auf den Blättern jeweils eine Zeile. Die Eintragungen sollten generell mit Bleistift vorgenommen werden, da vor allem die errechneten Mittelwerte bei Neuzugängen korrigiert werden müssen.

4.4 Kennwertlisten

Wie aus dem Anhang III.1.5 zu entnehmen ist, werden zwei Kennwertlisten verwendet. Beide haben grundsätzlich den gleichen Inhalt.

Die **Kennwert-Einzelliste** ist für die etwas ausführlichere Vorstellung der Kennwerte für 3- und 4-geschossige Gebäudetypen dieses Berichts entwickelt. Neben einer ausführlichen Erläuterung des Gebäudetyps sind darüber hinaus noch Informationen über Geschoßzahl und Dachform ablesbar.

Die **Kennwert-Sammelliste** ist dagegen mehr für den geübten Anwender entwickelt, dem die Codes der Gebäudetypen bereits geläufig sind und der einen schnellen Überblick über die Kennwerte verschiedener Gebäudetypen gewinnen will.

Da die Informationen der Kennwertlisten also gleich sind, wird zur Vereinfachung im folgenden die Spezifizierung nach "Einzel" oder "Sammel" weggelassen.

Aus den Auswertungsblättern werden die Mittelwerte in die

Kennwertlisten (L1 bis L6) (siehe Abb. 45 mit Beispielrechnung und Anhang III.1.5 als ausgefüllte Tabelle sowie Anhang III.2.4 als leeres Formblatt) übernommen. Sie dienen nun als Arbeitsunterlagen für die Anwendung der in Kapitel II.3 beschriebenen Verfahren mit eigenen Daten oder einem Gemenge aus vorgegebenen und eigenen Daten. Werden vorgegebene Daten aus den Kennwertlisten (vgl. Anhang III.1.5) verwendet, so müssen diese Daten mit der Anzahl der untersuchten Objekte, aus denen sie gewonnen wurden, multipliziert werden (sie ist unter Punkt 7. der Listen angegeben). Damit erreicht man die adäquate Wichtung der vorgegebenen Werte. Dem Produkt werden die eigenen Zahlen hinzugezählt und die Summe durch die neue Anzahl Objekte (eigene plus vorgegebene) dividiert. Damit ist der neue Mittelwert einer bestimmten Bauverhältniszahl, bezogen auf den definierten Gebäudetyp, ermittelt.

Die so gewonnenen Daten können nun in den Verfahren Ia und IIa, den Vergleichen bzw. Rechnungen mit Mittelwerten, verwendet werden. Die Arbeit mit selbst ausgewerteten Daten sollte für die Hochrechnungsverfahren mit Vorbehalt erfolgen, da die selbst erhobenen Daten in diesen Gleichungen nicht enthalten sind, die Struktur der Mittelwertdaten zu derjenigen der Regressionsdaten also differiert. Mit steigender Zahl ausgewerteter Objekte der zentralen Stelle wird sich dieses Problem allerdings reduzieren. Dennoch muß diese Abweichung bei Neuberechnungen immer einkalkuliert werden.

4.5 Soll-Ist-Vergleich (vgl. Anhang III.2.2.4.3)

Zur Überleitung in die folgende Gebäudeplanung und Kostenplanung werden die Kennwerte des gewählten Gebäudetyps in die zweiseitige **Soll-Ist-Vergleichsliste** eingetragen. Die Kontrollpunkte für die Vergleiche sind beliebig wählbar. Den Mindeststrahmen bilden die 4 Kostenermittlungsstufen der HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure). Daher sind auch 4 Ist-Spalten vorgegeben. Eine abweichende Einordnung ist selbstverständlich möglich. Der Soll-Ist-Vergleich könnte an die Stelle der nach Auffassung des Verfassers zu umfangreichen Nachweis- und Checkliste treten. Denn in diesem ver-

kleinerten Rahmen sind ausreichende Kontrolleckwerte vorgegeben, die die Wirtschaftlichkeit der Baumaßnahme sicherstellen.

4.6 Beispiel

Ein Geschoßbaubeispiel aus Offenburg (s. Abb. 39) soll die vorangegangenen Erläuterungen noch besser veranschaulichen.

Als Grundinformationen liegen vor:

- Pläne, bestehend aus Grundrissen und Schnitten mit allen Maßketten.

Ansichten sind nicht unbedingt erforderlich, da sich aus diesen Angaben bereits alle Flächen, insbesondere die Außenumsfassungsflächen, errechnen lassen. Häufig genügen bei fehlenden Ansichten auch Fotos der Gebäude.

- Tabelle der Flächen von Wohnräumen.

In den meisten Fällen ist sie für die vollständige Erhebung der Flächen eines Wohngebäudes nicht ausreichend. Die Flächen insbesondere der Zubehörräume sind im Regelfall aus den Grundrissen nachzuerheben. Angaben zur Nutzung der Kellerräume sind nicht immer in den Grundrissen eingetragen, können dann aber häufig den Baubeschreibungen entnommen werden.

- Tabelle der Kosten nach II. BV § 5(5)

(hier nicht abgedruckt)

- Ergänzende Beschreibungen im Textteil insbesondere zur Objektcharakterisierung.

(hier nicht abgedruckt)

Bei Eigenauswertungen sind die hierfür erforderlichen Informationen aufgrund der guten Kenntnis des Objekts leicht erhebbar, während für die zentrale Erfassungsstelle gerade hier besondere Erfassungsprobleme wegen Informationslücken bestehen.

ERSTER SCHRITT

Benötigtes Arbeitsmaterial: Berechnungsblatt für Bauflächen (siehe Abb. 40).

Ermittlung der Flächen:

Die Räume des Hauses erhalten eine Numerierung, die frei

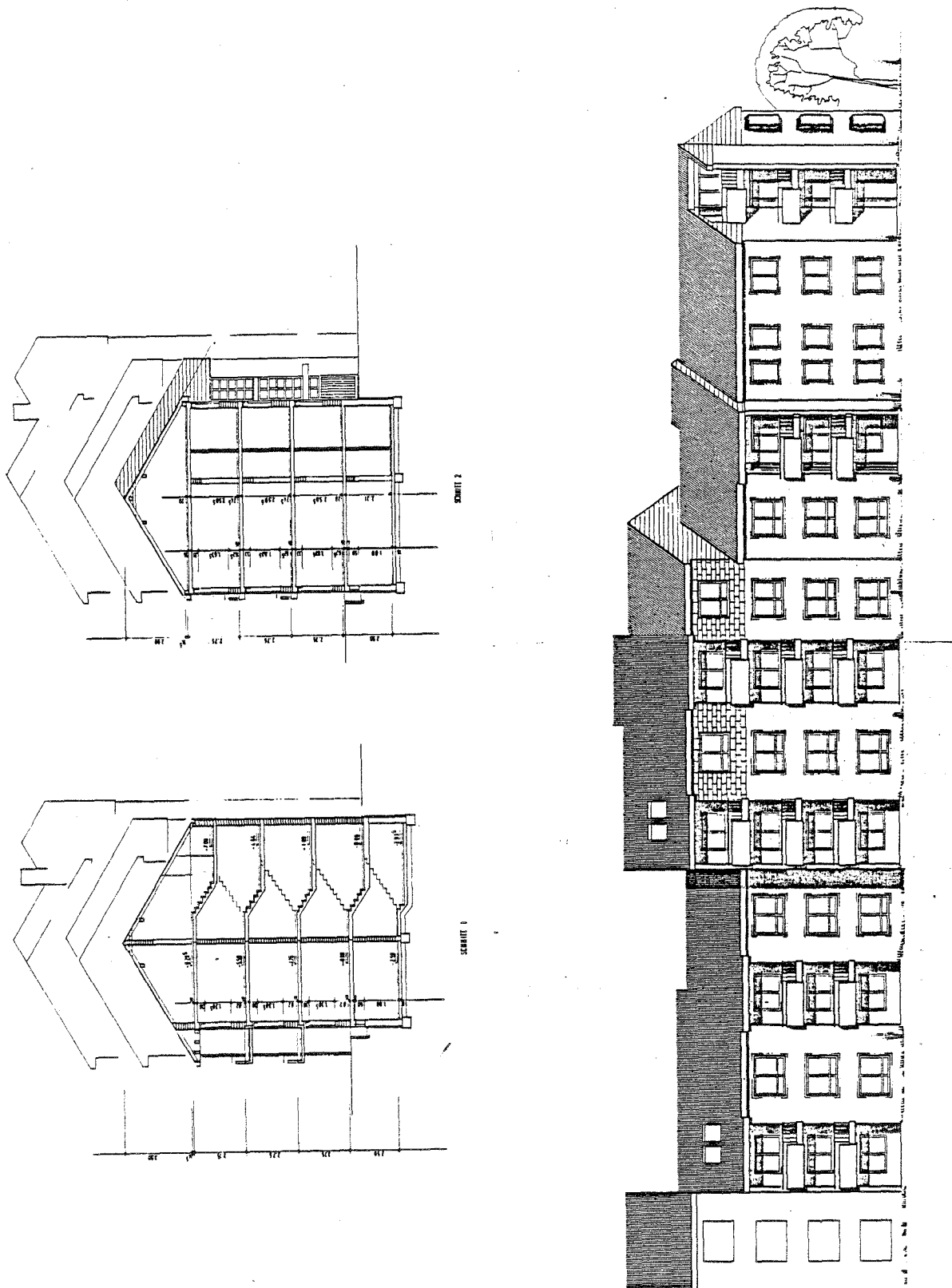
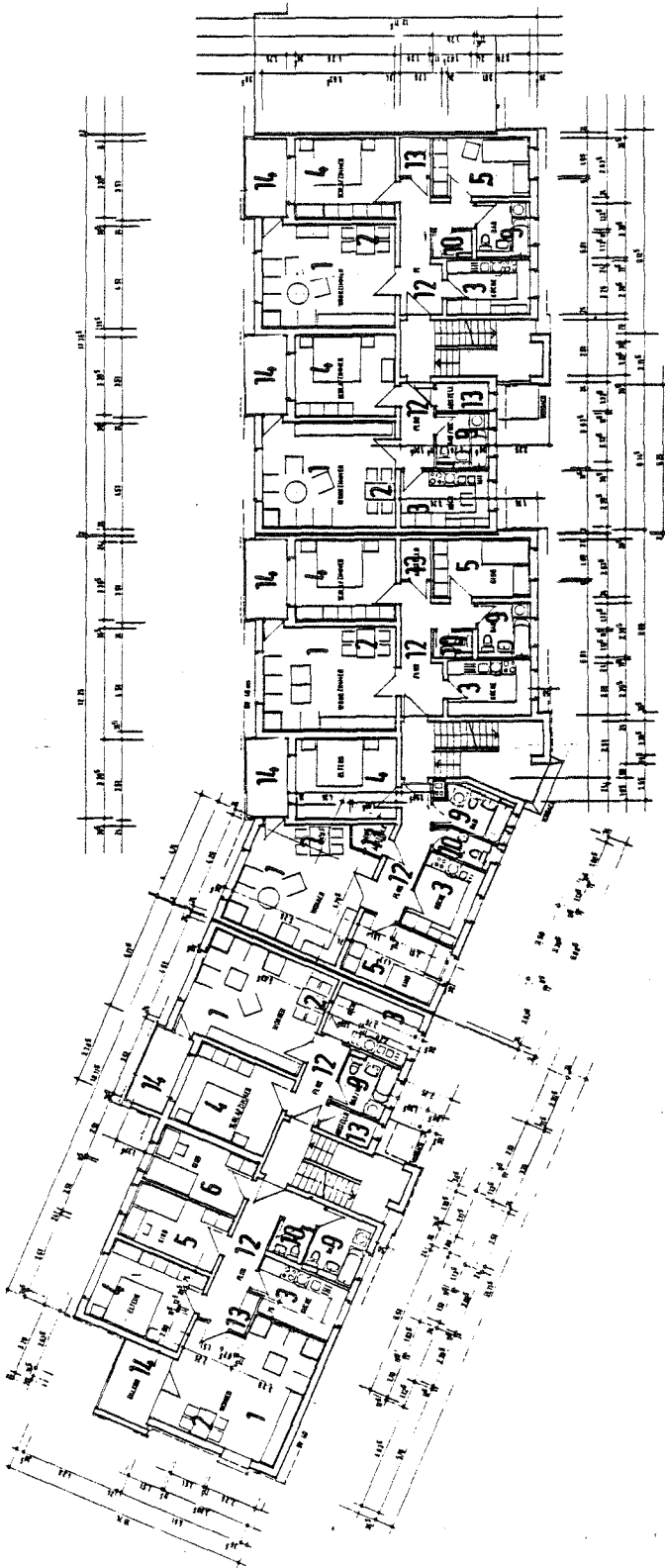
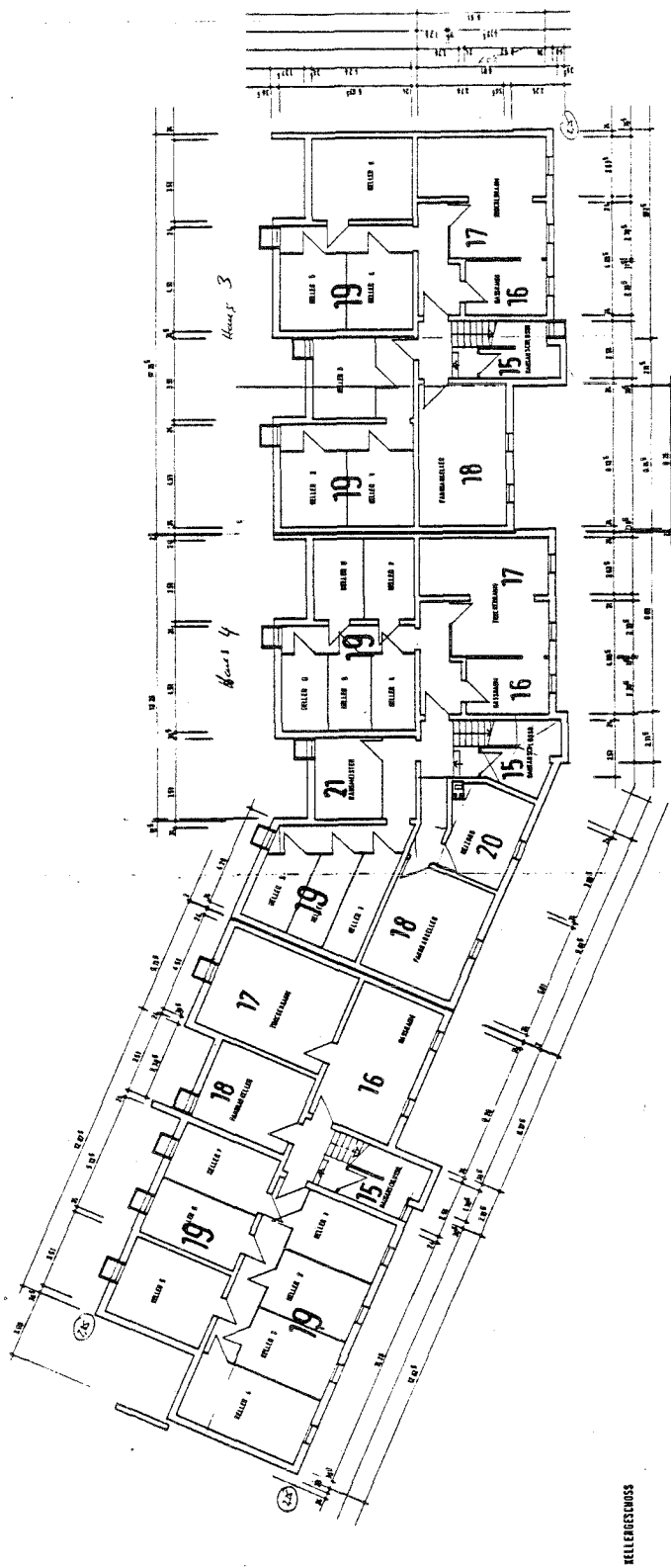


Abb. 39 Blatt 1 (Ansicht und Schnitte)
Beispiel für Eigenauswertung: Geschöbßbau



- 1 Wohnzimmer
- 2 Eßplatz
- 3 Küche
- 4 Elternschlafzimmer
- 5 Kinderzimmer
- 6 Kinderzimmer
- 7 Kinderzimmer
- 8 Bastelraum
- 9 Bad, WC
- 10 WC
- 11 Mehrzweckraum
- 12 Flur
- 13 Abstellraum
- 14 Balkon, Freisitz

Abb. 39 Blatt 2 (Normalgeschoßgrundriß)



- 15 Hauanschlußraum
- 16 Naßraum
- 17 Trockenraum
- 18 Fahrradkeller
- 19 Keller
- 20 Heizung
- 21 Hausmeister

Abb. 39 Blatt 3 (Kellergeschoßgrundriß)

Abb. 40 Beispiel für Eigenauswertung
 Berechnungsblatt für Bauflächen - Geschobba

Nr.	Bezeichnung der Fläche Blatt 1 ON: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m ²	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m ²		Flächen der Zuhörräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Ge- schäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m ²						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m ²					
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BCF
			1,0	0,5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Haus 3															
	3 Zi-Wng EG															
1	Wohnzimmer	25,41	25,41													
3	Küche	8,37	8,37													
4	Elternschlafzimmer	14,95	14,95													
5	Kinderzimmer	10,90	10,90													
9	Bad + WC	5,39	5,39													
10	WC	1,68	1,68													
12	Flur	10,83	10,83													
13	Abstellraum	2,13	2,13													
14	Balkon	5,96		2,98	2,98											
	3 Zi: Wng 1.OG wie EG	85,62	79,66	2,98	2,98											
	3 Zi: Wng 2.OG wie EG	85,62	79,66	2,98	2,98											
	2 Zi: Wng EG															
1	Wohnzimmer	25,41	25,41													
4	Schlafzimmer	14,95	14,95													
3	Küche	8,97	8,97													
9	Bad + WC	5,21	5,21													
12	Flur	5,03	5,03													
13	Abstellraum	2,57	2,57													
14	Balkon	5,96		2,98	2,98											
	Summe Rohmaß	Übertrag auf Bl. 2	301,12	11,92	11,92	-	-	-	-	-						
	./. 3% Putz															
	Summe Fertigmaß															

Nr.	Bezeichnung der Fläche Blatt 2 ON: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m2	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m2		Flächen der Zuhörräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Geschäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m2						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m2						
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BGF	
			1,0	0,5													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Haus 3																
	2 Zi-Wng 1 OG wie EG	68,10	62,14	2,98	2,98												
	2 Zi-Wng 2 OG wie EG	68,10	62,14	2,98	2,98												
	1 Zi-Wng 3 OG																
1/4	Wohn+Schlafraum	22,02	22,02														
		14,28		7,14	7,14												
9	Bod+WC	1,96	1,96														
		1,67		0,83	0,84												
	Treppenhaus+Flure	103,46															
15	Hausanschlußraum	6,20										6,20					
16	Naßraum	8,66					8,66										
17	Trockenraum	25,01					25,01										
18	Fahrradkeller	23,07					23,07										
19	Keller	62,01				62,01											
22	Speicher	50,84				50,84											
	Übertrag von Blatt 1		301,12	11,92	11,92	-	-	-	-	-							
	Summe Rohmaß		449,38	25,85	25,86	112,85	56,74	/	/	/		6,20	103,46				
	./ 3% Putz		13,48	0,78	0,79	3,39	1,70	/	/	/		0,19	3,10				
	Summe Fertigmaß		460,97	25,07	109,46	55,04					650,54	6,01	100,36	756,91	187,97	944,88	
											↑			↑			↑

1 8 1

Nr.	Bezeichnung der Fläche Blatt 3 DN: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m ²	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m ²		Flächen der Zuhörräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Ge- schäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m ²						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m ²					
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BGF
			1,0	0,5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Haus 4															
	3-Zi.-Wng EG															
1	Wohnzimmer	25,41	25,41													
3	Küche	8,37	8,37													
4	Schlafzimmer	14,95	14,95													
5	Kinderzimmer	10,90	10,90													
9	Bad / WC	5,39	5,39													
10	WC	1,68	1,68													
12	Flur	10,83	10,83													
13	Abstellraum	2,13	2,13													
14	Balkon	5,96		2,98	2,98											
	3 Zi.-Wng 1.OG wie EG		79,66	2,98	2,98											
	3 Zi.-Wng 2.OG wie EG		79,66	2,98	2,98											
	3 Zi.-Wng 3.OG wie EG		79,66	2,98	2,98											
	3 Zi.-Wng EG															
1	Wohnzimmer	26,13	26,13													
3	Küche	8,50	8,50													
4	Schlafzimmer	14,95	14,95													
5	Kinderzimmer	10,90	10,90													
9	Bad / WC	5,54	5,54													
10	WC	2,98	2,98													
12	Flur	8,72	8,72													
	Summe Rohmaß Übertrag auf Bl. 4		396,36	11,92	11,92	-	-	-	-	-						
	./. 3% Putz															
	Summe Fertigmaß															

Nr.	Bezeichnung der Fläche Blatt 4 ON: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m ²	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m ²		Flächen der Zubehöräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Ge- schäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m ²						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m ²					
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BCF
			1,0	0,5												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Haus 4															
	3 Zi Whg EG															
13	Abstellraum	2,01	2,01													
14	Balkon	5,96		2,98	2,98											
	3-Zi Whg 1.OG wie EG		79,73	2,98	2,98											
	3-Zi Whg 2.OG wie EG		79,73	2,98	2,98											
	3-Zi Whg 3.OG wie EG		79,73	2,98	2,98											
	1 Zi Whg DG															
114	Wohn-+Schlafzimmer	29,16	29,16													
9	Bad / WC	3,63	3,63													
12	Flur	3,32	3,32													
	Treppenhaus+Flure	130,67											130,67			
15	Hausanschlußraum	7,26										7,26				
16	Nußraum	8,37					8,37									
17	Trockenraum	25,01					25,01									
20	Heizung	11,41										11,41				
18	Fahrradkeller	20,54					20,54									
19	Keller	65,24					65,24									
22	Speicher	64,40					64,40									
	Übertragung Bl. 3		396,36	11,92	11,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Summe Rohmaß		673,67	23,84	23,84	129,64	53,92	-	-	-		18,67	130,67			
	./. 3% Putz		20,31	0,72	0,72	3,89	1,62	-	-	-		0,56	3,92			
	Summe Fertigmaß		676,48	23,12	23,12	125,75	52,30				877,65	18,11	126,75	1022,51	237,54	1260,05

Nr.	Bezeichnung der Fläche Bech 5 ON: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m ²	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m ²		Flächen der Zuhörräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Ge- schäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m ²						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m ²					
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BGF
			1,0	0,5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Haus 5															
	2 Zi-Wng EG															
1	Wohnzimmer	25,41	25,41													
3	Küche	8,97	8,97													
4	Schlafzimmer	14,95	14,95													
9	Bad / WC	5,49	5,49													
12	Flur	5,21	5,21													
13	Abstellraum	2,57	2,57													
14	Balkon	5,96		2,98	2,98											
	2 Zi-Wng 1.OG wie EG		62,60	2,98	2,98											
	2 Zi-Wng 2.OG wie EG		62,60	2,98	2,98											
	4 Zi. Wng EG															
1	Wohnzimmer	29,21	29,21													
3	Küche	8,80	8,80													
4	Schlafzimmer	14,95	14,95													
5	Kinderzimmer	10,69	10,69													
6	Kinderzimmer	10,69	10,69													
9	Bad / WC	6,34	6,34													
10	WC	2,28	2,28													
12	Flur	11,67	11,67													
13	Abstellschrank	1,10	1,10													
14	Balkon	7,20		3,60	3,60											
	Summe Rohmaß Übertrag auf Bl. 6		283,53	12,54	12,54											
	./ 3% Putz															
	Summe Fertigmaß															

Nr.	Bezeichnung der Fläche Beal 6 ON: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m ²	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m ²		Flächen der Zuhöräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Ge- schäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m ²						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m ²					
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BGF
			1,0	0,5												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Haus 5															
	4 Zi-Wng 1.OG wie EG		95,74	3,60	3,60											
	4 Zi-Wng 2.OG wie EG		95,74	3,60	3,60											
	1 Zi-Wng DG															
114	Wohn / Schlafzimmer	31,49	31,49													
3	Küche	3,90	3,90													
9	Bad / WC	4,46	4,46													
12	Fleür	3,65	3,65													
13	Abstellraum	2,22	2,22													
14	Balkon	7,20		3,60	3,60											
	Treppenhaus + Flure	84,50														
15	Hausanschlußraum	5,91										5,91	84,50			
16	Naßraum	23,16					23,16									
17	Trockenraum	25,93					25,93									
18	Fahrradkeller	15,09					15,09									
19	Keller	86,85					86,85									
22	Speicher	46,48					46,48									
	Übertrag von Bl. 5		283,53	12,54	12,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Summe Rohmaß		520,73	23,34	23,34	133,33	64,18	-	-	-		5,91	84,50			
	./. 3% Putz		15,63	0,70	0,70	4,00	1,93	-	-	-		0,18	2,54			
	Summe Fertigmaß		527,74		22,64	129,33	62,25				741,96	5,73	81,96	829,65	199,36	1029,01

Nr.	Bezeichnung der Fläche Beah 7 ON: 2206	Grundfläche (Rohbau- maße) m ²	Wohnfläche nach II. BV HNF1 m ²		Flächen der Zuhörräume (HNF2 bis HNF4 und NNF1) und Fläche der Wirtschafts- und Ge- schäftsräume (NNF2) (II. BV § 42 (4)) m ²						Grundflächen nach DIN 277 (jeweils Summe aus a+b+c) m ²					
			Anrechnungsfaktor		HNF1 Rest	HNF2 Zub. I	HNF3 Zub. II	HNF4 Zub. III	NNF1 Zub. IV	NNF2	NF	FF	VF	NGF	KF	BGF
			1,0	0,5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	<u>Zusammenstellung:</u>															
	Haus 3		460,97	-	25,07	109,46	55,04	-	-	-	650,54	6,01	100,36	756,91	187,97	944,88
	Haus 4		676,48	-	23,12	125,75	52,30	-	-	-	879,65	18,11	126,75	1022,51	237,54	1260,05
	Haus 5		527,74	-	22,64	129,33	62,25	-	-	-	741,96	5,73	81,96	829,65	199,36	1029,01
	Σ Haus 3- Haus 5		1665,19		70,83	364,54	169,59	-	-	-	2270,15	29,85	309,07	2609,07	624,87	3233,94
	Summe Rohmaß															
	./. 3% Putz															
	Summe Fertigmaß															

wählbar ist.

In dieser Beispielrechnung wurde die Numerierung standardisiert, so daß in diesem Beispiel nicht alle Nummern anzutreffen sind, da der dazugehörige Raum nicht existiert.

Die Grundflächen sind in das Berechnungsblatt immer zweimal einzutragen. Neben der Grundfläche in Spalte 2 erscheint sie ein weiteres Mal in der zugewiesenen Flächenart.

Die Nutzfläche, Netto-Grundrißfläche und Konstruktionsfläche werden nur in ihrer Summe aus der Addition der untergeordneten Flächen berechnet.

Die Brutto-Grundrißfläche dagegen muß auf einem separaten, nicht formalisierten Blatt berechnet werden, da im Normalfall die Berechnung der Konstruktionsfläche zu aufwendig ist und zu viele Fehlerquellen bietet.

Ermittlung des Umbauten Raums:

Ebenfalls auf einem separaten, nicht formalisierten Blatt ist der Umbaute Raum zu ermitteln, sollte er nicht bereits durch das Baugesuch oder aus anderen Unterlagen bekannt sein.

Zusammenstellung der Kosten:

Aus den Abrechnungsunterlagen werden die Kosten nach den Kostengruppen der II. BV § 5(5) geordnet, soweit sie nicht bereits in dieser Form vorliegen.

Eine Vollständigkeitsüberprüfung der abgerechneten Gewerke muß in jedem Fall erfolgen, das gleiche gilt für die Honorare in den Baunebenkosten.

ZWEITER SCHRITT

Benötigtes Arbeitsmaterial: Datenerfassungsblatt 1 + 2 (siehe Abb. 41 und 42)

A. Objektcharakterisierung																					
1. Ort	Offenburg																				
2. Gebäudetyp aus Wohngebäude-Typenkatalog	GT <input type="text" value="2120"/>																				
3. Bauzeit z.B. 1979 oder 1972-75	T <input type="text" value="1980"/> <input type="text" value=""/>																				
4. Index (1962=100)	I62 <input type="text" value="2849"/>																				
5. Standard einfach=1, mittel=2, hoch=3	s <input type="text" value="2"/>																				
6. Nutzung, Art Miete=1, Eigentum=2, Miete und Eigentum gemeinsam=3, gemischte Nutzung (Wohnen u. Geschäfte)=4	<input type="text" value="2"/>																				
7. Nutzung, Wohnungsgemeinde z.B. 5x3 -Zi.-Wohnung 76 m ² 2x1,5-Zi.-Wohnung 45 m ²	<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3,0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">x</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,0</td></tr> </table> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">96</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">80</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">63</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">35</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">48</td></tr> </table>	3	x	4,0	11	x	3,0	5	x	2,0	2	x	1,0	1	x	1,0	96	80	63	35	48
3	x	4,0																			
11	x	3,0																			
5	x	2,0																			
2	x	1,0																			
1	x	1,0																			
96																					
80																					
63																					
35																					
48																					
8. Nutzung, Kosteneinflüsse z.B. Garage ins Gelände integriert, nicht ausgebauter Dachboden; o.ä.	ausgebautes DG keine Garagen																				
9. Standort, Lage z.B. innerstädtisch; Kleinstadt Neubaugebiet; o.ä.	innerstädtisch																				
10. Standort, Geländeneigung z.B. eben; leichter Hang; o.ä.	eben																				
11. Standort, Baugrund z.B. Bodenklasse bis 2.25; o.ä.	Bodenklasse 2.23																				
12. Standort, GRZ	<input type="text" value="0,4"/>																				
13. Standort, GFZ	<input type="text" value="1,0"/>																				
14. Standort, Kosteneinflüsse z.B. hochliegendes Grundwasser, Abbruch vorh. Bauteile; o.ä.	nicht bekannt																				
15. Markt, Planungsbeginn z.B. 1975/01 = Januar 1975	<input type="text" value="1979"/> <input type="text" value="03"/>																				
16. Markt, Baubeginn wie 15.	<input type="text" value="1979"/> <input type="text" value="11"/>																				
17. Markt, Nutzungsbeginn wie 15.	<input type="text" value="1981"/> <input type="text" value="03"/>																				
18. Markt, Preisniveau regional unter Durchschnitt=1, Durchschnitt=2, über Durchschn.=3	<input type="text" value="2"/>																				
19. Markt, Preisniveau konjunkturrell wie 18.	<input type="text" value="3"/>																				
20. Markt, Vergabe z.B. beschränkte Ausschreibung, Einheitspreisverträge; Pauschalverträge; o.ä.	beschränkte Ausschreibung, Pauschalverträge																				
21. Markt, Kosteneinflüsse z.B. auslaufende Rezession, Einzugsgebiet Großstadt; o.ä.	auslaufende Hochkonjunktur																				
22. Konstruktion, Gründung z.B. Streifenfundament, Bodenplatte 10 cm, Kiesfilterschicht; o.ä.	Streifenfundamente																				
23. Konstruktion, tragende Konstruktion z.B. UG-Decken B15-25, Mauerw. HBL, HLZ, KSL, Holzbalkendach; o.ä.	Decken B.25 UG B.25 sonst Poroton-HLZ																				
24. Konstruktion, Kosteneinflüsse z.B. Schottenbauweise; Großplattenbauweise; o.ä.	keine																				
25. Technischer Ausbau, nichttrag. Konstruktion z.B. Außenputz, Holztüren, -fenster; o.ä.	Außenputz 2.T. Asbest Holzfenster, u. -türen																				
26. Technischer Ausbau, Gebäudetechnik z.B. Abw. Steinz., Wasser Kupfer, Heizung Gas; o.ä.	Gasheizung																				
27. Technischer Ausbau, Kosteneinflüsse z.B. spiegelgleiche Grundrisse	Grundrisse von EG bis I. OG identisch																				
B. Gesamtkosten II. BV § 5 (5)																					
I. Kosten des Baugrundstücks																					
1. Wert	BGK TDM <input type="text" value=""/>																				
2. Erwerbskosten	EWK TDM <input type="text" value=""/>																				
3. Erschließungskosten	EK TDM <input type="text" value=""/>																				
II. Baukosten																					
1. Kosten der Gebäude	BK TDM <input type="text" value="2183"/>																				
2. Kosten der Außenanlagen	AAK TDM <input type="text" value="153"/>																				
3. Baunebenkosten	BNK TDM <input type="text" value=""/>																				
4. Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen	BBK TDM <input type="text" value="0"/>																				
5. Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen	GEK TDM <input type="text" value="4"/>																				
Summe Baukosten = II.1. + II.4.	SBK TDM <input type="text" value="2183"/>																				
Gesamtbaukosten = I.3 + II.	GBK TDM <input type="text" value=""/>																				
Gesamtkosten = I. + II.	GK TDM <input type="text" value=""/>																				
Hinweis für Datenerfassungsblätter 1 und 2: Stark umrandete Felder müssen, alle anderen können ausgefüllt werden.																					

Abb. 41 Datenerfassungsblatt 1

C. Flächen und Rauminhalte		D. Sonst.Größen+Flächen		ON
1. Fl. d. Baugrundstücks DIN 277, Ziff.1.2.	FBG m ²	2018	1. Zahl der Vollgeschosse	GZ 03
2. Bebaute Fläche DIN 277, Ziff.1.3.	BF m ²	615	2. Anzahl der Aufzüge	AAZ 0
3. Brutto-Grundrißfläche DIN 277, Ziff.1.5.a+b+c aus Ber.Bl.Spalte 17	BGF m ²	3234	3. Anzahl der Nutzer	ANU 60
4. Netto-Grundrißfläche DIN 277, Ziff.1.6. aus Ber.Bl.Spalte 15	NGF m ²	2609	4. Anzahl der Wohnungen	AWO 22
5. Nutzfläche DIN 277, Ziff.1.8. aus Ber.Bl.Spalte 12	NF m ²	2270	5. Gebäudetiefe	GTF m 12
6. Funktionsfläche DIN 277, Ziff.1.9. aus Ber.Bl.Spalte 13	FF m ²	30	6. Dachform	DF 1
7. Verkehrsfläche DIN 277, Ziff.1.10. aus Ber.Bl.Spalte 14	VF m ²	309	Satteldach = 1 Walmdach = 2 Pultdach = 3 Flachdach = 4 freie Form = 5	
8. Wohnfläche II.BV § 42(1)-(3) aus Ber.Bl.Spalte 4+5	HNF1 m ²	1665	7. Dachneigung	DN ° 30
9. Fläche der Zubehörräume I (Keller, Abstellräume außerhalb d.Wohnung, Dachböden) aus Ber.Bl.Spalte 7	HNF2 m ²	365	8. Kellerlage	KE 1
10. Fläche der Zubehörräume II (Waschküchen, Trockenr., Fahrrad-, Kinderwagen- abstellräume) aus Ber.Bl.Spalte 8	HNF3 m ²	170	vollunterk. 1-gesch. = 1 vollunterk. 2-gesch. = 2 teilunterkellert = 3 über Erdreich = 4	
11. Fläche der Zubehörräume III (Sauna, Schwimmbad, Hobbyraum, o.ä.) aus Ber.Bl.Spalte 9	HNF4 m ²	0	9. Anzahl der Sanitär- einrichtungen	ASA 165
12. Fläche der Zubehörräume IV (Garagen) aus Ber.Bl.Spalte 10	NNF1 m ²	0	10. Anzahl der Treppen- häuser	SEG 3
13. Fl. d. Wirtschafts- u. Geschäftsräume II.BV § 42(4)2.+3. aus Ber.Bl.Spalte 11	NNF2 m ²	0	11. Basisfläche	BAF 596
14. Geschoßfläche	GF m ²	2294	12. Dachfläche	DAF 790
15. Außenumfassungsfl.1 horizontale Unterflächen	AUF1 m ²	615	13. Außenwandfläche	AWF 1974
16. Außenumfassungsfl.2 horizontale Oberflächen	AUF2 m ²	790	14. Innenwandfläche	IWF 2831
17. Außenumfassungsfl.3 vertikal unter Ober- fläche Erdreich	AUF3 m ²	402	15. Horizont.Trennflächen	HTF 2619
18. Außenumfassungsfl.4 vertikal über Ober- fläche Erdreich	AUF4 m ²	1572	16. Summe Grobelemente	SGE 8810
19. Außenumfassungsfl. gesamt Summe AUF1 bis AUF4	AUF m ²	3379	Summe BAF+DAF+AWF+IWF+HTF	
20. Umbauter Raum (ges.) II.BV Anlage 2	UR m ³	8830		

Abb. 42 Datenerfassungsblatt 2

Allgemeines:

Die in die Datenerfassungsblätter 1 + 2 einzutragenden Daten sind in zwei Kategorien eingeteilt: in "Muß"- und "Kann"-Daten ("Muß"-Daten sind stark umrandet). Ohne Vorliegen von Informationen für "Muß"-Daten sind Auswertungen nicht sinnvoll. Das Objekt ist auszuschneiden. Bei Durchsicht der Datenerfassungsblätter ist erkennbar, daß "Muß"-Daten in allen vier Abschnitten (A. bis D.) einzutragen sind. Es sind insgesamt 20 "Muß"-Daten zu erheben. Die übrigen "Kann"-Daten sollten allerdings ebenfalls möglichst umfassend gesammelt werden, um eine qualifizierte und vollständige Datensammlung zu erreichen.

Im einzelnen:

Die in Abschnitt A., Objektcharakterisierung, einzutragenden Angaben entsprechen einer Kurzbaubeschreibung, soweit sie die Konstruktion und den technischen Ausbau betreffen. Davor werden Standard, Nutzung, Standort und Markt abgefragt.

Insbesondere für Objekt-Projektvergleiche sind diese Angaben von besonderem Interesse, da hier nach möglichst vielen Ähnlichkeiten der einzelnen Merkmale gesucht wird. Nicht zuletzt werden darin Hinweise für über oder unter dem Mittelwert eines Gebäudetyps liegende Kosten je m² Wohnfläche zu finden sein. Besonders wichtig sind hier die Angaben zum Gebäudetyp, Bauzeit und Index.

Die im ersten Schritt zusammengestellten Kostengruppen sind in Abschnitt B., Gesamtkosten, zu registrieren.

Generell sind alle Angaben rechtsbündig einzutragen; so auch in Abschnitt B. die Kosten in tausend DM (TDM). Die Informationen zu den Kosten der Gebäude und den Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen müssen in jedem Fall vorliegen.

In Abschnitt E., Flächen und Rauminhalte, können von Punkt 3. bis 13. die im Berechnungsblatt ermittelten Flächen übernommen werden. Der Umbaute Raum soll im ersten Schritt ebenfalls auf einem Konzeptblatt zusammengestellt und unter

Punkt 20. vermerkt werden. Die Angabe zu Punkt 1. liegt in der Regel vor. Zusätzlich zu berechnen sind also noch Punkt 2., der Punkt 15. entspricht, sowie Punkt 14. bis 19. Die Angaben dazu werden den Plänen entnommen. Schnitt und Grundriß wie in unserem Beispiel reichen meistens aus, um die Berechnung durchführen zu können.

Sonstige Größen und Flächen (Grobelementflächen) sind in Abschnitt D. zu sammeln.

Die Datenerfassungsblätter 1 + 2 sind die "Stammblätter" der Datensammlung. Aus ihnen werden alle Informationen für Einzelvergleiche, aber auch für weitere Berechnungen entnommen, die beispielsweise im dritten Schritt für das Datenerfassungsblatt 3 erfolgen.

DRITTER SCHRITT

Benötigtes Arbeitsmaterial: Datenerfassungsblatt 3 (siehe Abb. 43).

Das Datenerfassungsblatt 3 sieht die Erhebung der Kennzahlen vor. Sie sind aus den Daten der Datenerfassungsblätter 1 + 2 abzuleiten. Da diese Daten keine absoluten Zahlen sind, ist dieses Blatt schon eine Mischform hin zur Auswertung. Im Datenauswertungsblatt, das im nächsten Schritt beschrieben wird, sind jedoch bereits Vermengungen der Einzeldaten zu Mittelwerten von Gebäudetypen vorgesehen, während die Kennzahlen nur für das Objekt 102 gelten.

Hauptbezugsgrößen der Kennzahlen sind die Wohnfläche (HNFl) und die Summe Baukosten (SBK). In unserem Beispiel sind dies also 1.665 m² Wohnfläche bzw. 2.183 TDM Summe Baukosten. Die übrigen Bezugsgrößen sind vor allem bei den Nutzenparametern zu finden, es sind hier Wohnung und der Nutzer.

Die Kennzahlen können leicht von Hand oder mit Hilfe eines Taschenrechners ermittelt werden. Besonders ist auf die richtige Dimension zu achten. Sind Zehntel- oder Hundertstel-Wer-

E. KENNZAHLEN		ON 2206	
1. GRUNDDATEN Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zubehöräumen (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräume (NNF2)			
1.1	Zubehöräume I HNF2 HNF1 x 100 %	%	22
1.2	Zubehöräume II HNF3 HNF1 x 100 %	%	10
1.3	Zubehöräume III HNF4 HNF1 x 100 %	%	0
1.4	Zubehöräume IV NNF1 HNF1 x 100 %	%	0
1.5	Wirtschafts- und Geschäftsräume NNF2 HNF1 x 100 %	%	0
2. ORIENTIERUNGSDATEN Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)			
2.1	Brutto-Grundrißfläche (BGF a+b+c) BGF HNF1 x 100 %	%	194
2.2	Verkehrsfläche (VF) VF HNF1 x 100 %	%	19
2.3	Außenumfassungsfläche (AUF) AUF HNF1 x 100 %	%	203
2.4	Raumflächenfaktor UR HNF1	$\frac{m^2}{m^2}$	5
2.5	Geschoßflächenfaktor HNF1 GF	$\frac{m^2}{m^2}$	073
2.6	Basisfläche BAF HNF1 x 100 %	%	36
2.7	Dachfläche DAF HNF1 x 100 %	%	47
2.8	Außenwandfläche AWF HNF1 x 100 %	%	119
2.9	Innenwandfläche IWF HNF1 x 100 %	%	170
2.10	Horiz. Trennwandfläche HTF HNF1 x 100 %	%	157
2.11	Summe Grobelemente SGE HNF1 x 100 %	%	5
2.12	Umbauter Rau/SGE UR SGE	$\frac{m^3}{m^2}$	1
3. NUTZENPARAMETER FÜR GESCHOSSBAU			
3.1	Wohnfläche je Wohnung HNF1 AWO	m^2	76
3.2	Wohnfläche je Nutzer HNF1 ANU	m^2	28
4. PLANUNGSKENNWERT Kostenkennwert eines Objekts, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (Flachbau 100% = 549 DM/m ²) Geschoßbau 100% = 390 DM/m ²)			
4.1	$\frac{ISB}{HNF1} \cdot \frac{ISB}{HNF1} \cdot GTS \times 100$ %	%	95
5. KOSTENKENNWERT Summe Baukosten (II. BV §5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962=100			
5.5	ISB HNF1	$\frac{DM}{m^2}$	460
6. KOSTENANTEILE nach II. BV §5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1. + II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks -Wert- (BGK) (I.1.)			
6.1	Gesamtbaukosten GBK SBK x 100 %	%	
6.2	Erwerbskosten EWK BGK x 100 %	%	
6.3	Kosten der Erschließung (I.3.) EK SBK x 100 %	%	
6.4	Kosten der Außenanlagen (II.2.) AAK SBK x 100 %	%	
6.5	Baunebenkosten (II.3.) BNK SBK x 100 %	%	
6.6	Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen (II.4.) BBK SBK x 100 %	%	
6.7	Kosten des Geräts (II.5.) GEK SBK x 100 %	%	0,2

Abb. 43 Datenerfassungsblatt 3

te einzutragen, ist dies durch Kommas verzeichnet. Während die Kostanteile direkt aus den erhobenen Kostendaten abgeleitet werden können, ist bei der Berechnung des Kostenkennwerts und der Ableitung des Planungskennwerts darauf zu achten, daß die Summe Baukosten (SBK) mit dem Index (I62) aus Datenerfassungsblatt 1 auf das gemeinsame Bezugsdatum 1962 umgerechnet wird. Der dazu erforderliche Index ist dem Preisindex für Wohngebäude des Statistischen Bundesamtes (siehe Anhang III.1.6) entnommen und im Datenerfassungsblatt 1 unter Punkt 4. eingetragen.

VIERTER SCHRITT

Benötigtes Arbeitsmaterial: Datenauswertungsblatt Geschoßbau (siehe Abb. 44)

Ziel dieses Schrittes ist die Ermittlung von gebäudetypischen Mittelwerten der Kennzahlen aus Datenerfassungsblatt 3 als Basismaterial für die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Verfahren.

Die Daten des Objektes werden in ein Datenauswertungsblatt eingetragen, in diesem Fall in dasjenige für Geschoßbauten (Gebäudetyp 2120). Im Beispiel sind bereits drei Gebäude ausgewertet. Die Zahlen unseres Objektes (Objektnummer (ON) 2206) werden hinzugefügt. Sie sind wie im Datenerfassungsblatt 3 rechtsbündig einzutragen. Da die Anzahl der Kästchen derjenigen im Datenerfassungsblatt 3 entspricht, sind die Zahlen ohne Änderung zu übernehmen.

Die Eintragung muß mit Bleistift vorgenommen werden, um Korrekturen, insbesondere der Mittelwerte, leicht vornehmen zu können. Jeder Wert der Spalte 18 wird aufaddiert und die Summe in der entsprechenden Zeile vermerkt. Darunter wird die Zahl der ausgewerteten Objekte eingetragen, und zwar für jeden Wert im einzelnen.

In der letzten Zeile sind die Mittelwerte der Kennzahlen des Gebäudetyps 2120 ausgerechnet.

Die Ergebniszeilen enthalten keine Spalteneinteilung, da insbesondere in der Summenzeile Beträge mit mehr Stellen stehen können.

FÜNFTER SCHRITT

Benötigtes Arbeitsmaterial: Kennwert-Einzel- bzw. Kennwert-Sammellisten (siehe Abb. 45 + 46)

In den Kennwertlisten werden die Ergebnisse der Auswertungen der Gebäudetypen aus den Datenauswertungsblättern dokumentiert.

Das Beispiel fließt nun mit der Ergebnisliste dieser Arbeit zusammen. Zum einen kann dies die Kennwert-Einzelliste sein, die jeweils nur einen Gebäudetyp dokumentiert. Zum anderen kann außerdem oder anstelle der Einzelliste das Ergebnis in die Kennwert-Sammelliste übernommen werden. Auf ihr sind neben dem Gebäudetyp 2120 noch weitere 6 bzw. 10 Gebäudetypen ausgewertet.

Damit ist die Auswertung von Daten eigener Objekte abgeschlossen. Für die Verwendung der Unterlagen zu Alternativvergleichen und Kostenermittlungen wird auf die Verfahren des Kapitels II.3 verwiesen.



KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2120		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input checked="" type="checkbox"/> PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	FLACHDACH : (4) <input checked="" type="checkbox"/> MANSARODACH : (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM : Add. Häuser, eindim. Geradenia		ERSCHLIESSUNGSART : Zweispänner	
	CODE: 21		CODE: 20
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl. $\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	21,4 %	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 464, --DM/m ²) <h1 style="text-align: center;">96 %</h1>	
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl. $\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	6,3 %		
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl. $\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	0 %		
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl. $\frac{HNF5}{HNF1} \times 100\%$	0 %		
1.5 Wirtsch. -u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl. $\frac{HNF6}{HNF1} \times 100\%$	0 %		
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl. $\frac{EGF}{HNF1} \times 100\%$	182 %	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <h1 style="text-align: center;">445. - $\frac{DM}{m^2}$</h1>	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl. $\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	15 %		
2.3 Außenumsfassungsfl. je m ² Wohnfl. $\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	202 %		
2.4 Raumflächenfaktor $\frac{UR}{HNF1}$	50 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.5 Geschoßflächenfaktor $\frac{HNF1}{GF}$	0,753 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl. $\frac{BAP}{HNF1} \times 100\%$	39 %	6. KOSTENANTEILE : geschätzt, da nicht ausgewertet KA	
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl. $\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	44 %	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten $\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	133 %
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl. $\frac{ANF}{HNF1} \times 100\%$	119 %	6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks $\frac{EMK}{BGR} \times 100\%$	4 %
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl. $\frac{INP}{HNF1} \times 100\%$	164 %	6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten $\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	8 %
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl. $\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	140 %	6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten $\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	7 %
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl. $\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	506 %	6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten $\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	13 %
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem. $\frac{UR}{SGE}$	0,99 $\frac{m^2}{m^2}$	6.6 K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten $\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	4 %
3. NUTZENPARAMETER : NP		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten $\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	0,3 %
3.1 Wohnfläche je Wohnung $\frac{HNF1}{AWO}$	99 m ²	ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE : <h1 style="text-align: center;">4</h1>	
3.2 Wohnfläche je Nutzer $\frac{HNF1}{ANU}$	27 m ²		

Abb. 45 Kennwert-Einzelliste, Beispiel Geschosbau, Gebäudetyp 2120

GEBÄUDETYP	GT	1120 1332/35							GESCHOSS- BAU
		2110/12	2120	2130	2196	2210	2220/32		
1. GRUNDDATEN	GD	Wohnfläche (HNF1 nach II.BV) und Anteile der Flächen von Zube- hörräumen (HNF2 bis HNF4, NNFI) sowie Wirtschafts- und Geschäfts- räumen (NNF2) an der Wohnfläche (HNF1)							L1
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	12,8	15,5	21,4	12,2	9,2	17,7	17,5	L1.1
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	3,3	4,3	6,3	3,8	2,1	2,9	4,4	L1.2
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	3,6	0	0	0	0	0	1,0	L1.3
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	4,7	0	0	1,9	0	1,7	7,6	L1.4
1.5 Wirtsch.-Gesch. je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	0,8	0	0	1,4	0	0	1,9	L1.5
2. ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)							L2
2.1 Brutto-Gr.R.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	194	179	182	174	159	178	174	L2.1
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	15	12	15	13	16	14	13	L2.2
2.3 Außenumf.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	185	212	202	169	182	242	201	L2.3
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$	$\frac{m^2}{m^2}$ 4,92	$\frac{m^2}{m^2}$ 4,64	$\frac{m^2}{m^2}$ 5,0	$\frac{m^2}{m^2}$ 4,94	$\frac{m^2}{m^2}$ 4,47	$\frac{m^2}{m^2}$ 6,70	$\frac{m^2}{m^2}$ 4,16	L2.4
2.5 Geschoßfl.- Faktor	$\frac{HNF1}{GF}$	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,769	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,884	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,753	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,906	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,775	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,847	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,782	L2.5
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	42	44	39	32	35	37	38	L2.6
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	41	52	44	43	40	48	39	L2.7
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	102	116	119	94	108	157	124	L2.8
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	168	159	164	175	142	191	152	L2.9
2.10 Horiz.Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	149	135	140	145	124	142	135	L2.10
2.11 Sa.Grobelmente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	502	506	506	489	449	575	488	L2.11
2.12 Umb.Raum je m ² Sa.Grobel.	$\frac{UR}{SGE}$	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,98	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,92	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,99	$\frac{m^2}{m^2}$ 1,01	$\frac{m^2}{m^2}$ 1,0	$\frac{m^2}{m^2}$ 1,1	$\frac{m^2}{m^2}$ 0,85	L2.12
3. NUTZENPARAMETER	NP	für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen							L3
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	m ² 76	98	99	112	89	107	84	L3.1
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	m ² 35	26	27	30	24	32	28	L3.2
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100 % = 464 DM/m ²)							L4
$\frac{ISB}{HNF1} : \frac{ISB}{HNF1} \times 100\%$	$\frac{ISB}{HNF1} : \frac{ISB}{HNF1} \times 100\%$	% 133	98	96	74	88	103	101	L4.1
5. KOSTENKENNWERT	KKW	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1.+II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100							L5
5.1 Summe Baukosten je m ² Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$	$\frac{DM}{m^2}$ 617	452	445	345	407	479	468	L5.1
6. KOSTENANTEILE	KA	nach II.BV § 5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1.+II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks - Wert - (BGK) (I.1.)							L6
6.1 Gesamtbaukosten z.Sa.Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	% 133	133	133	133	133	133	133	L6.1
6.2 Erwerbssk.zu K. d.Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGR} \times 100\%$	% 4	4	4	4	4	4	4	L6.2
6.3 Kosten d.Erschl. z.Sa.Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	% 8	8	8	8	8	8	8	L6.3
6.4 Kosten d.Außen- anl.z.Sa.Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	% 7	7	7	7	7	7	7	L6.4
6.5 Baunebenkosten z.Sa.Baukosten	$\frac{SNK}{SBK} \times 100\%$	% 13	13	13	13	13	13	13	L6.5
6.6 K.d.bes.Betr.E. z.Sa.Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	% 4	4	4	4	4	4	4	L6.6
6.7 Kosten d.Geräts z.Sa.Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	% 0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp		3	2	4	2	1	2	4	

Abb. 46 Kennwert-Sammelliste Blatt 1



II. ORIENTIERUNGSDATEN

5. Zusammenfassung, Ausblick und Weiterarbeit

- 5.1 Zusammenfassung
- 5.2 Ausblick
- 5.3 Weiterarbeit

I

II

1

2

3

4

5

5. Zusammenfassung, Ausblick und Weiterarbeit

5.1 Zusammenfassung

Ziel dieses Forschungsberichts ist die Überarbeitung und Ergänzung der Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste anhand statistisch gesicherter Bauverhältniszahlen. Dazu wurde in der ersten Bearbeitungsstufe das methodische Konzept für die Überarbeitung und Ergänzung entwickelt, das auf den Analysen abgerechneter Bauten aufbaut und sich nicht wie bisher nur bestimmter Modellgrundrisse bedient. Anhand von Beispielen wurde gezeigt, wie die wesentlichen Elemente der überarbeiteten Orientierungsdaten aussehen und wie mit den vorgeschlagenen Verfahren gearbeitet werden soll.

Die hier vorliegende zweite Bearbeitungsstufe übernimmt das theoretische Konzept und beschränkt den Untersuchungsrahmen auf 3- und 4-geschossige Wohnbauten.

Die Überarbeitung der Nachweislisten und Checklisten wurde in Stufe 1 des Forschungsprojekts ausführlich behandelt und kann dort nachgelesen werden. Diese Listen sind nach Auffassung des Verfassers zu umfangreich geraten und sollten erheblich reduziert werden. Ein Lösungsvorschlag wird in Form des Soll-Ist-Vergleichs unterbreitet.

Als Informationsbasis hierzu dienen die gebäudetypbezogenen Kennwert-Einzellisten. Sie liefern die Orientierungsdaten in Form von Mittelwerten der Bauverhältniszahlen.

Aus den analysierten Kennwerten der 3- und 4-geschossigen Wohngebäude haben sich einige wichtige Einzelergebnisse gebildet, die stichwortartig und ohne Rangfolge aufgezeigt werden:

Wichtige Einzelergebnisse für 3- und 4-geschossige Wohngebäude

1. Kein Einfluß der Spännerzahl auf Baukosten.
2. Kein wesentlicher Einfluß der Dachform auf Raumkosten, lediglich Pultdächer deutlich teurer.
3. Die äußere Erscheinungsform hat wesentlichen Einfluß auf

die Baukosten. Punkthäuser sind die teuerste Gebäudeform. Ihr Kostenniveau liegt ca. 1/3 über den addierten Häusern. Mit steigender Differenziertheit der Fassaden steigen die Baukosten. Im Vergleich der stärker modellierten Gebäudetypen untereinander ist zwischen relativ geringer ausgestalteter (Erscheinungsform 23) und relativ stärker ausgestalteter äußerer Form (Erscheinungsform 26) keine Verteuerung ablesbar.

4. 3-geschossige Gebäude sind im Schnitt 7 % teurer als 4-geschossige (bei Vergleich von addierten Häusern).
5. Die kostengünstigste Gebäudetiefe liegt bei etwa 15,00 bis 15,90 m.
6. Die von der Architektenkammer Baden-Württemberg vorgeschlagenen und eingeführten Grobelemente eignen sich als Bauverhältniszahlen sehr gut für die Verwendung als Orientierungsdaten. Mit ihnen sind Anschlußpunkte zu Kostenplanungsverfahren gegeben.
7. Der Vergleich von Bauverhältniszahl-Mittelwerten der mittleren Baujahre 1970 und 1980 zeigt die durch Anspruchserhöhung gestiegenen Meßzahlen der Aufwandsfaktoren. Es werden im Schnitt heute 0,3 m³ Umbauter Raum je m² Wohnfläche mehr aufgewendet als früher. Die Wohnfläche je Nutzer ist um 7,9 m², die Wohnfläche je Wohnung um 16,7 m² größer geworden. Die Baukosten je m² Wohnfläche sind dadurch um ca. 16 % gestiegen.
8. Die mit statistischen Verfahren ermittelten Haupteinflußgrößen auf die Baukosten je m² Wohnfläche sind für 3- und 4-geschossige Wohngebäude folgende Bauverhältniszahlen:

Brutto-Grundrißfläche	je m ² Wohnfläche
Umbauter Raum	je m ² Wohnfläche
Wohnfläche	je Wohnung
Dachfläche	je m ² Wohnfläche
Zubehörräume II	je m ² Wohnfläche
Zubehörräume IV	je m ² Wohnfläche

Im methodischen Bereich werden wie in der ersten Bearbeitungsstufe zwei Ansätze verfolgt:

1. Datensammlung, Datenverarbeitung und Datenausgabe durch eine zentrale Stelle, hier vertreten durch den Forscher;
2. Datensammlung, Datenverarbeitung und Datenausgabe durch den Anwender selbst.

Wichtiges Element in der Neuorientierung der Orientierungsdaten ist der Wohngebäude-Typenkatalog, der die vorkommenden Gebäudetypen strukturiert. Durch wenige umfassende Kriterien kann jeder Gebäudetyp definiert und durch Codezahlen in Auswertungen von Hand und per EDV verwendet werden.

In Meßvorschriften und Definitionen wird die Grundlage der Erhebungen und Auswertungen beschrieben und die Gliederung der absoluten wie normierten Zahlen vorgegeben. Sie wird in allen Erhebungs- und Auswertungsblättern gleich verwendet.

Die Untersuchung wurde auf die von der Architektenkammer Baden-Württemberg vorgeschlagenen und eingeführten Grobelemente ausgedehnt. Diese neuen Flächenarten haben sich für den in dieser Forschungsarbeit definierten Untersuchungsrahmen als sehr geeignet erwiesen. Sie bilden zudem sehr gute Anknüpfungspunkte an Kostenplanungsverfahren und sichern die Durchgängigkeit in allen Planungsstufen.

Für die Darstellung der Verfahren wurden 33 Wohnbauobjekte ausgewertet. Neben der rein zahlenmäßigen Erhebung wird eine Standardbaubeschreibung aus den Baubeschreibungen der einzelnen Objekte vorgestellt, die die am häufigsten auftretenden Qualitätsmerkmale aufzeigt und einen Überblick über den Standard der Wohngebäude gibt.

Nach Darstellung der Erfassungsunterlagen werden die wichtigsten methodischen Grundlagen erläutert. Dies sind

- Objekt-Projektvergleich,
- Mittelwertbildung,
- Regressionsanalyse.

Aus der Bewertung der Untersuchungsergebnisse werden Kennwertlisten mit

- Grunddaten,
- Orientierungsdaten,
- Nutzenparametern,
- Planungskennwerten,
- Kostenkennwerten,
- Kostenanteilen

als Mittelwerte

und Tabellen zur Ermittlung von

- Planungskennwerten und
- Kostenkennwerten

mittels Regressionsrechnung abgeleitet.

Deren Anwendung kann in unterschiedlichen Verfahren erfolgen.

Dies sind

- Ia Mittelwertvergleich,
- IIa Mittelwertrechnung,
- Ib Hochrechnungsvergleich,
- IIb Hochrechnung.

Zur Unterstützung des Anwenders wurden Formblätter entwickelt, die gleichzeitig die wesentlichen Rahmenbedingungen dokumentieren.

In Ergänzung der Unterlagen und Verfahren für eine zentrale Verarbeitungsstelle sind im Anschluß die Unterlagen erläutert, die ein Anwender benötigt, um mit den beschriebenen Grundlagen eigene Objekte auszuwerten und die Ergebnisse für Berechnungen von Projekten verwenden zu können.

Im Anhang sind schließlich abgedruckt

1. Tafeln und Erläuterungen,
2. Datenerfassung, Formblätter, Analysen,
3. Meßvorschriften und Definitionen,
4. Abkürzungen,
5. Dokumentation der untersuchten Objekte,
6. Verzeichnis der Abbildungen,
7. Literatur.

5.2 Ausblick

Der Forschungsbericht behandelt nur die Problematik der Vergleiche von Planungsalternativen und der Kostenermittlung in der Planungsstufe Grundlagenermittlung, bezogen auf die Investitionskosten.

Die Wechselbeziehung zwischen Baunutzungskosten und Investitionskosten und zwischen Baunutzungskosten und Gebäudegeometrie sowie zwischen Baunutzungskosten und Ausführungsqualität wird ein wichtiges Thema für die Zukunft sein. Obwohl die Einbeziehung der Baunutzungskosten die Arbeit mit Kosten von Wohngebäuden komplizieren kann, werden die herrschenden Energieprobleme eine Ausklammerung nicht zulassen.

Mit der Entwicklung von analytischen Orientierungsdaten ist ein erster Schritt zu praxisnahen Grundlagen für Kostenermittlungen getan. Das Bemühen um qualifizierte Kostenangaben in der Planungsstufe Grundlagenermittlung bleibt jedoch ein Torso, wenn sich daran nicht Verfahren anschließen, die die Optimierung der Kosten-Nutzen-Verhältnisse im Entwurf und die Kontrolle der Kosten bis hin zur Abrechnung zum Ziel haben. Dies läßt sich auf verschiedenen Wegen mit unterschiedlichen Verfahren erreichen. Welches Verfahren auch gewählt werden mag, so liegt doch eindeutig fest, daß nur eine alle Planungsstufen begleitende Kostenplanung und Kostenkontrolle den ausgewogenen Einsatz der verfügbaren Mittel sicherstellt.

5.3 Weiterarbeit

Grundsätzlich sollte erreicht werden, daß jedes öffentlich geförderte Wohnbauprojekt nach Abwicklung und insbesondere nach Abrechnung in der in diesem Bericht vorgeschlagenen Form von den Verantwortlichen für dieses Projekt dokumentiert wird. Dazu sollten die Datenerfassungsblätter 1 + 2 sowie das Berechnungsblatt verwendet werden. Die ausgefüllten Formulare sollten dann zentral gesammelt und entsprechend der hier gezeigten Methodik gebäudetypbezogen ausgewertet werden. Die so aktualisierten und angepaßten Kennwertlisten würden dann in ständig aktualisierter Form den am öffentlich geförderten oder auch frei finanzierten Bau Beteiligten

zur Verfügung stehen. Gleichzeitig wäre damit auch eine ausreichend genaue Kontrolle der Fördermittel gegeben. Über die o.g. Datenerfassungsblätter hinaus wären für diese Kontrolle sicher noch einige Angaben mehr erforderlich, allerdings wird der Umfang der abgefragten Daten in Nachweisliste und Checkliste als zu umfangreich erachtet.

Es erscheint dringend erforderlich, neben den 3- bis 4-geschossigen Wohnbauten auch bis zu 2 1/2-geschossige Reihenhausbebauungen zu untersuchen und die Ergebnisse in gleichen Kennwertlisten auszuarbeiten, da dies ebenfalls eine häufig anzutreffende Bauform im öffentlich geförderten Wohnungsbau ist (vgl. Demonstrativbauvorhaben). Diese Untersuchung sollte jedoch noch mit einer weiteren Zielsetzung verbunden werden, indem vornehmlich preiswerte Bauten ausgewertet werden. Die dafür erforderlichen Voraussetzungen müßten herausgearbeitet und wenn möglich thesenartig formuliert werden.

III. ANHANG

1. Tafeln und Erläuterungen

1.1 Untersuchte Objekte

1.1.1 Anzahl der Objekte und Auswahlkriterien

1.1.2 Objektabelle nach Gebäudetypen

1.2 Standardbaubeschreibung

1.2.1 Erläuterung

1.2.2 Tafel

1.3 Planungskennwerttabelle

1.4 Kostenkennwerttabelle

1.5 Kennwertlisten

1.5.1 Kennwert-Einzellisten

1.5.2 Kennwert-Sammellisten

1.6 Preisindex für Wohngebäude

1.7 Wohngebäude-Typenkatalog

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

1.1 Untersuchte Objekte

1.1.1 Anzahl der Objekte und Auswahlkriterien

Von Datenlieferanten wurden 40 Geschosßbau-Objekte zur Verfügung gestellt, von denen 33 ausgewertet werden konnten. Für die Auswahl der Objekte wurden folgende Kriterien festgelegt:

- 3 und 4 Vollgeschosse,
- gesicherte Kostenangaben abgerechneter Bauten oder von Bauten, von denen die Kostenanschläge bereits verbindlich vorlagen,
- Bauzeit ab 1975,
- Vollständigkeit der Daten der Datenerfassungsblätter 1 + 2 (Muß-Daten) (vgl. Anhang III. 2.2),
- Mietwohnbauobjekte, die die Forderungen des öffentlich geförderten Wohnungsbaus erfüllen, und freifinanzierte Wohnungsbaubauobjekte.

Die ausgewerteten Objekte, geordnet nach Objektnummern und mit den wichtigsten Daten, wie Wohnfläche, umbauter Raum, Anzahl der Wohnungen, Ort und Baujahr, sind im Anhang III.5 "Dokumentation der untersuchten Objekte" aufgeführt.

Die 33 Objekte sind insgesamt 22 Wohngebäudetypen zuzuordnen. Diese lassen sich in 6 bzw. 7 Erscheinungsformen und im wesentlichen in die Erschließungsarten 1-, 2- und 3-Spänner zusammenfassen.

In einzelnen Objektanalysen sind auch 2- oder 5-geschossige Bauteile enthalten, in überwiegendem Maße sind die Projekte jedoch ausschließlich 3- und 4-geschossig.

1.1.2 Objekttable nach Gebäudetypen

Gebäudetyp (GT)	Anzahl Objekte	Objektnummern (ON)
<u>Punkthäuser</u>		
1120		2208
1332		2207
1395		2205
Summe Punkthäuser	3	
<u>Addierte Häuser</u>		
2110	1	2210
2112	1	2214
2120	4	2206, 2211, 2219, 2225
2130	2	2228, 2229
2196	1	2232
2210	2	2224, 2226
2220	3	2212, 2213, 2233
2232	1	2217
2296	2	2230, 2231
2320	2	2203, 2218
2362	1	2220
2520	1	2202
2532	1	2204
2612	1	2215
2620	1	2216
2623	3	2209, 2223, 2227
2624	1	2201
2632	1	2222
2635	1	2221
Summe addierte Häuser	30	
Summe Geschoßbau	33	

1.2 Standardbaubeschreibung

1.2.1 Erläuterung

Neben den rein zahlenmäßigen Auswertungen wird auch ein Überblick über die Qualität der analysierten Objekte gegeben. Die Baubeschreibungen der einzelnen Objekte wurden jeweils nach dem gleichen Gliederungsschema aufgelistet und daraus eine Standardbaubeschreibung abgeleitet. Diese gibt den durchschnittlichen Standard aller ausgewerteten Objekte wieder (siehe die im Anschluß an diesen Erläuterungstext abgedruckte Standardbaubeschreibung). Um die Bandbreite der Baubeschreibungen und die verschiedenen Ausführungsarten zu dokumentieren, wurden drei Rubriken neben der Standardbaubeschreibung gebildet, die eine Wertung der Alternativen in Bezug zum Standard beinhalten. Wie in I.2.5 erwähnt, kann eine derartige Wertung sich durch eine regionalspezifische Angebotssituation auch anders darstellen als hier festgelegt. Der Anwender sollte für sich dann aufgrund seiner Erfahrung die Eingruppierung modifizieren. Die Bewertung der Alternativen wurde anhand von Bauelementkosten (siehe Anhang III.3 - Definitionen -) für die verschiedenen Ausführungsarten vorgenommen. Eine gewisse Allgemeingültigkeit zumindest für das Land Baden-Württemberg kann angenommen werden.




Die Standardbaubeschreibung bezieht sich überwiegend auf die Jahre 1976 bis 1983 und damit auf die aktuellen Qualitätsnormen. Erst Baubeschreibungen lassen zusammen mit den Gebäudedaten eine einigermaßen umfassende Beurteilung der Gebäude zu.

Aus der Gesamtzahl der Baubeschreibungen konnten 24 Baubeschreibungen aus zusammen 33 analysierten Objekten wegen ihrer Vollständigkeit verwendet werden. Sie repräsentieren über 70 % der analysierten Geschoßbau-Objekte.




1.2.2 Tafel: Standardbaubeschreibung für Geschoßbauten, Bl.1

Standard-Baubeschreibung	teurer	gleich teuer	günstiger
	↖	→	↘
1. ROHBAU			
1.1 <u>Gründung</u>	Streifenfundamente (Beton)		
1.2 <u>Außenwände</u> UG norm. Gesch.	Beton Ziegelmauerwerk		Plattenfundamente
1.3 <u>Innenwände</u>			
1.3.1 tragend UG norm. Gesch.	Kalksandstein	Stahlbeton 24 cm	Stahlbeton 20 cm
1.3.2 nicht-tragend	Kalksandstein	KSV-Mauerwerk	Bimsmauerwerk
1.4. <u>Haustrennwände</u>	2-schaliges Mauerwerk (Schallschutz), Vollziegel		
1.5 <u>Wohnungstrennwände</u>	KSV 30 cm		
1.6 <u>Geschoßdecken</u>	Stahlbeton, Dicke je nach Belastung		
1.7 <u>Dach</u>	Flachdach (Warmdach), Stahlbetonkonstruktion 2 % Gefälle, Heißluftbitumenschweißbahnen, 8 cm Hartschaum, Kiesschüttung	Satteldach: Holzkonstruktion Ziegeldeckung	Flachdach: Holzkonstruktion Schalung mit doppelagiger Pappe
1.8 <u>Feuchtigkeitsisolierung</u>	Schutzanstrich d.Kelleraußenwände (teilw.Dränplatten 6 cm) Ring-oder Flächendrainage unter Bodenplatte, Sperrschicht zw.Fundament und Schalbeton		
1.9 <u>Schallschutz</u>	nach DIN 4109		
1.10 <u>Wärmeschutz</u>	nach DIN 4108		
1.11 <u>Kamin</u>	Formsteine gemauert		
2. AUSBAU			
2.1 <u>Fußbodenbeläge</u>			
2.1.1 Wohn-/Schlafz.	Teppichboden auf schwimmendem Estrich		PVC-Belag auf schwimmendem Estrich
2.1.2 Küche	schwimmender Estrich - PVC-Belag	Estrich/Steinzeugfliesen	schwimmender Estrich, vorbereitet f.Belag
2.1.3 Bad/WC	schwimmender Estrich, Keramikfliesen, Mittel-u.Kleinmosaik (im Dünnbettverf.)		schwimmender Estrich, vorbereitet f.Belag
2.1.4 Diele	Teppichboden auf schw.Estr.		PVC-Fliesen auf schwimmendem Estrich
2.1.5 Balkon/Loggia	Klinker auf Feuchtigkeitsperre		PVC auf schw. Estrich bzw. schw.Estrich, vorber.f.Belag
2.1.6 Terrasse	Washbetonplatten in Sand- oder Splittbett		geglätt.Estrich m.Kunstharzanstr.
2.1.7 Keller	Betonboden m.Zementglattstrich u.Anstrich	Betonboden mit schw.Estrich	Betonboden ge- glättet
2.1.8 Treppenhaus	Kunststeinbelag		
2.2 <u>Putz/Anstrich</u>			
2.2.1 Außenwände	Rauhputz als Kellenwurf, gestrichen	Asbestzementpl. mit Wärmedämmg.	Anstrich auf KSV-Sichtmauerw.
2.2.2 Innenwände	einlagiger Gipsputz, tapez.	Wandbekleidung aus Holz, Gipskartonplatten tapeziert	Anstrich auf Sichtmauerwerk
2.2.3 Treppenhaus	Fertigputz gestrichen		Sichtbeton gestr.
2.2.4 Decken	Rauhfasertapete gestrichen auf Gipsputz	Deckenbekleidung aus Holz	Strukturspritzputz
2.2.5 Keller	Wände u.Decken gestrichen		

1.2.2 Blatt 2

	Standard-Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
2.3 Fliesen				
2.3.1 Küche	5 Reihen Fliesen im Arb.Bereich (hinter Küchenblock)			waschfester Dispersionsanstrich Kunststeinwandplatten
2.3.2 Bad	Keramikfliesen ringsum bis Türhöhe	Fliesen deckenhoch		Kunststoff-Wandplatten ringsum 1,50 m hoch
2.3.3 WC	hinter Waschbecken Platten-spiegel ca.100/60	Fliesen ringsum 1,50 m hoch		waschfester Dispersionsanstrich
2.4 Fenster				
2.4.1 Keller	Stahlfenster mit Schutzgitter			
2.4.2 Wohnräume	Holzfenster m.Isoliervergl. Einhebel-Dreh-Kippbeschlag	Vollkunststoff-Fenster m. Isolierverglasung		Vollkunststoff-Fenster m. Isolierverglasung
2.4.3 Treppenhaus	Aluprofil, Isoliervergl.ass.			Holzfenster, einfach verglast
2.4.4 Fenstersimse innen außen	Marmor Leichtmetall			Travertin
2.4.5 Rolläden	an allen Wohnungsfenstern und Balkontüren (meist Kunststoff)			
2.5 Türen				
2.5.1 Keller	Holztüren in Stahlzargen/Lattentüren, Stahltüren (Technikräume)			Lattentüren
2.5.2 Hauseingang	Metallelement mit Drahtglas und eingeb. Briefkästen, Klingel-u.Gegensprechanlage			Holzelement
2.5.3 Wohnungseing.	naturholz furniert (Mahagoni Macoré) in Stahlzargen mit Spion u.Zylinderschloß	dasselbe mit erhöhter Schalldämmung		
2.5.4 Innentüren	Holztüren in gestrichenen Stahlzargen, lackiert, tw. mit Glasfüllung(Kü.,Wohnz.)	dieselben naturholz furniert		
2.6. Treppen				
2.6.1 allgemein	Stahlbetonlauf mit Kunststeinbelag			
2.6.2 wohnungsintern	Stahlkonstruktion mit Holzstufen			
2.6.3 Geländer	Stahl mit Holzhandlauf			Stahlhandlauf m. Mipolam
3. TECHNIK				
3.1 Sanitärabwasserrohre Bewässerung	Steinzeug, Guß, PE verzinkte Gewinderohre	Kupferleitungen		
3.2 Ausstattung				
3.2.1 Küche	ohne Ausstattung, nur Anschlüsse für Spüle, E-Herd, Geschirrspülmaschine	mit Geräten		
3.2.2 Bad	email. Stahlblechwanne mit Eingriff-Füll-u.Brausebatt. Kristall-Porzellanwaschtisch ca.60 cm br., Eingr.-Mischbatterie, Kristallporzellanabl., Kristallspiegel, Handt.Halter, Wannengriff, Flachspülklosett mit tiefhängendem PVC-Spülk., Kunststoffst. u.-deckel, Papierrollenhalter	Dusche mit Zubehör, m.2. Waschtisch		
3.2.3 WC	Flachspülklosett m.PVC-Spülkasten, Kunststoffst. u.-Deckel, Handwaschbecken	größerer Waschtisch, Dusche mit Zubehör		
3.2.4 Dusche	Stahlbl.-Brausew.emailliert Br.Mischbatt.,verst.Handbr.			

1.2.2 Blatt 3

Standard-Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 	
<p>3.3 <u>Elektr.Anlagen</u></p> <p>3.3.1 Wohnzimmer</p> <p>3.3.2 Schlafzimmer</p> <p>3.3.3 Kinderzimmer</p> <p>3.3.4 ESplatz</p> <p>3.3.5 Flur</p> <p>3.3.6 Küche</p>	<p>BS = Brennstelle SD = Steckdose</p> <p>1 BS 4 SD je 1 Antennenanschluß TV/Radio</p> <p>1 BS 5 SD</p> <p>1 BS 3 SD</p> <p>1 BS 2 SD</p> <p>1-2 BS 1 SD</p> <p>2 BS 6 SD 1 Anschl.E-Herd 1 Anschl.Dunstabzug 1 Anschl.Kühlschrank 1 Anschl.Geschirrspül.</p>			
<p>3.3.7 Bad</p> <p>3.3.8 WC</p> <p>3.3.9 Abstellr.</p> <p>3.3.10 Balkon</p> <p>3.3.11 Keller</p> <p>3.3.12 Tel.Leerrohr</p> <p>3.3.13 Gem.Antenne</p> <p>3.3.14 Klingelanl.</p> <p>3.3.15 Gegenspr.Anl.</p> <p>3.3.16 Hausbeleucht.</p> <p>3.4 <u>Heizung</u></p>	<p>1 BS 1 SD (Klappdeckel) 1 Anschl.Waschmaschine 1 Anschl.Wannenerdung</p> <p>1 BS 1 SD</p> <p>1 BS 1 Leuchte</p> <p>1 SD (wassergeschützt)</p> <p>pro Raum 1 BS</p> <p>Überall</p> <p>Überall</p> <p>Überall</p> <p>Überall</p> <p>Eingang, Keller, Treppenhaus u. Gemeinschaftsraum</p> <p>Gas-Warmwasserheizung, Gasheizkessel im Keller</p>	<p>Ölwarmwasserheizung, Heizkessel im Keller</p>		
<p>3.5 <u>Warmwasser</u></p>	<p>Boiler gekoppelt m.Heizung</p>			
<p>3.6 <u>Fahrstuhl</u></p>	<p>überw.ohne Fahrstühle</p>	<p>mit Fahrstühlen</p>		
<p>3.7 <u>Müllschlucker</u></p>	<p>-</p>			
<p>3.8 <u>Feuerlöscher</u></p>	<p>-</p>			
<p>4. <u>AUSSENANLAGEN</u></p> <p>4.1 Spielplätze</p> <p>4.2 Müll</p> <p>4.3 Hauszugangsweg</p> <p>4.4 Zufahrten</p> <p>4.5 PKW-Stellplätze</p>	<p>nach Richtlinien d.Gen.Beh.</p> <p>Müllbeh.in Außenanl.integr.</p> <p>Verbundsteinpflaster</p> <p>Verbundsteinpflaster</p> <p>vorhanden</p>			

1.3 Planungskennwerttabelle






PLANUNGSKENNWERTTABELLE												Streuung vom Mittelwert 11,20 ‰ - 30 Objekte												GESCHOSSBAU											
Zielgrößen		Brutto-Grundrißfläche je m² Wohnfl. x 100 ‰				Umbauter Raum je m² Wohnfl.				Wohnfläche je Wohnung				Dachfläche je m² Wohnfl. x 100 ‰				Zubehörräume II je m² Wohnfl. x 100 ‰				Zubehörräume IV je m² Wohnfl. x 100 ‰													
Ein-																																			
PXN =		+ 2,978 x BGF HNF1				- 16,797 x UR HNF1				- 1,012 x HNF1 AWO				+ 4,000 x DAF HNF1				- 13,407 x HNF3 HNF1				+ 2,543 x NNF1 HNF1													
t		‰ ‰				m² m² ‰				m² ‰				‰ ‰				‰ ‰				‰ ‰													
142	-	20,56	3,2	+ 6,18	56	+ 6,77	27,0	- 12,51	0,0	+ 12,70	0,00	- 1,54																							
144	-	19,27	3,3	+ 5,44	58	+ 6,33	28,0	- 11,65	0,5	+ 11,26	0,05	- 1,51																							
146	-	17,98	3,4	+ 5,07	60	+ 5,89	29,0	- 10,78	1,0	+ 9,81	0,10	- 1,48																							
148	-	16,70	3,5	+ 4,71	62	+ 5,46	30,0	- 9,92	1,5	+ 8,37	0,20	- 1,43																							
150	-	15,42	3,6	+ 4,35	64	+ 5,02	31,0	- 9,06	2,0	+ 6,94	0,40	- 1,32																							
152	-	14,13	3,7	+ 3,99	66	+ 4,58	32,0	- 8,20	2,2	+ 6,36	0,60	- 1,21																							
154	-	12,85	3,8	+ 3,62	68	+ 4,15	33,0	- 7,33	2,4	+ 5,78	0,80	- 1,10																							
156	-	11,56	3,9	+ 3,26	70	+ 3,71	34,0	- 6,47	2,6	+ 5,21	1,00	- 0,99																							
158	-	10,28	4,0	+ 2,90	72	+ 3,27	35,0	- 5,61	2,8	+ 4,63	1,20	- 0,88																							
160	-	8,99	4,1	+ 2,54	74	+ 2,84	36,0	- 4,75	3,0	+ 4,05	1,40	- 0,77																							
162	-	7,71	4,2	+ 2,17	76	+ 2,40	37,0	- 3,88	3,2	+ 3,47	1,60	- 0,66																							
164	-	6,42	4,3	+ 1,81	78	+ 1,96	38,0	- 3,02	3,4	+ 2,89	1,80	- 0,55																							
166	-	5,14	4,4	+ 1,45	80	+ 1,53	39,0	- 2,16	3,6	+ 2,31	2,00	- 0,44																							
168	-	3,85	4,5	+ 1,09	82	+ 1,09	40,0	- 1,29	3,8	+ 1,74	2,20	- 0,33																							
170	-	2,57	4,6	+ 0,72	84	+ 0,66	40,5	- 0,86	4,0	+ 1,16	2,40	- 0,22																							
172	-	1,29	4,7	+ 0,36	86	+ 0,22	41,0	- 0,43	4,2	+ 0,58	2,60	- 0,11																							
174	0	4,8	0	87	0	41,5	0	4,4	0	2,80	0																								
175	+	0,64	5,0	- 0,72	88	- 0,22	42,0	+ 0,43	4,60	- 0,58	3,00	+ 0,11																							
176	+	1,29	5,2	- 1,45	89	- 0,44	42,5	+ 0,86	4,8	- 1,16	4,00	+ 0,66																							
177	+	1,93	5,4	- 2,17	90	- 0,66	43,0	+ 1,29	5,0	- 1,74	5,00	+ 1,21																							
178	+	2,57	5,6	- 2,90	92	- 1,09	43,5	+ 1,73	5,2	- 2,31	6,00	+ 1,76																							
180	+	3,85	5,8	- 3,62	94	- 1,53	44,0	+ 2,16	5,4	- 2,89	8,00	+ 2,85																							
182	+	5,14	6,0	- 4,35	96	- 1,96	44,5	+ 2,59	5,6	- 3,47	10,00	+ 3,95																							
184	+	6,42	6,2	- 5,07	98	- 2,40	45,0	+ 3,02	5,8	- 4,05	12,00	+ 5,05																							
186	+	7,71	6,4	- 5,80	100	- 2,84	45,5	+ 3,45	6,0	- 4,63	14,00	+ 6,14																							
188	+	8,99	6,6	- 6,52	102	- 3,27	46,0	+ 3,88	6,2	- 5,21	16,00	+ 7,24																							
190	+	10,28	6,8	- 7,25	104	- 3,71	46,5	+ 4,31	6,4	- 5,78	18,00	+ 8,34																							
192	+	11,56	7,0	- 7,97	106	- 4,15	47,0	+ 4,75	6,6	- 6,36	20,00	+ 9,43																							
194	+	12,85	7,2	- 8,69	108	- 4,58	47,5	+ 5,18	6,8	- 6,94	22,00	+ 10,53																							
196	+	14,13	7,4	- 9,42	110	- 5,02	48,0	+ 5,61	7,0	- 7,52	24,00	+ 11,63																							
198	+	15,42	7,6	- 10,14	115	- 6,11	48,5	+ 6,04	7,2	- 8,10	26,00	+ 12,73																							
200	+	16,70	7,8	- 10,87	120	- 7,20	49,0	+ 6,47	7,4	- 8,68	28,00	+ 13,82																							
202	+	17,98	8,0	- 11,59	125	- 8,30	49,5	+ 6,90	7,6	- 9,26	30,00	+ 14,92																							
204	+	19,27	8,2	- 12,32	130	- 9,39	50,0	+ 7,33	7,8	- 9,84	32,00	+ 16,02																							
206	+	20,56	8,4	- 13,04	135	- 10,48	50,5	+ 7,76	8,0	- 10,41	34,00	+ 17,11																							
208	+	21,84	8,6	- 13,77	140	- 11,57	51,0	+ 8,20	8,5	- 11,86	36,00	+ 18,21																							
210	+	23,12	8,8	- 14,49	145	- 12,66	51,5	+ 8,63	9,0	- 13,30	38,00	+ 19,31																							
212	+	24,41	9,0	- 15,22	150	- 13,75	52,0	+ 9,06	9,5	- 14,75	40,00	+ 20,40																							
214	+	25,69	9,2	- 15,94	160	- 15,94	52,5	+ 9,49	10,0	- 16,19	42,00	+ 21,50																							
216	+	26,98	9,4	- 16,67	170	- 18,12	53,0	+ 9,92	10,5	- 17,64	44,00	+ 22,60																							
218	+	28,26	9,6	- 17,39	180	- 20,30	53,5	+ 10,35	11,0	- 19,09	46,00	+ 23,70																							


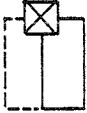
1.4 Kostenkennwerttabelle



Zielgrößen Ein- flußgrößen		Streuung vom Mittelwert 11,20 % - 30 Objekte										GESCHOSSBAU	
Brutto-Grundriß- fläche je m² Wohnfl. x 100 %		Umbauter Raum je m² Wohnfl.		Wohnfläche je Wohnung		Dachfläche je m² Wohnfl. x 100 %		Zubehörräume II je m² Wohnfl. x 100 %		Zubehörräume IV je m² Wohnfl. x 100 %			
KKN = + 2,978 x BGF HNFl		- 16,797 x UR HNFl		- 1,012 x HNFl AWO		+ 4,000 x DAF HNFl		- 13,407 x HNFl3 HNFl		+ 2,543 x NNFl1 HNFl			
DM/m²	%	DM/m²	m² m²	DM/m²	m²	DM/m²	%	DM/m²	%	DM/m²	%	DM/m²	
142	- 95,30	3,2	+ 26,88	56	+ 31,37	27,0	+ 58,00	0,0	+ 58,90	0,00	- 7,12		
144	- 89,34	3,3	+ 25,20	58	+ 29,35	28,0	+ 54,00	0,5	+ 52,20	0,05	- 6,99		
146	- 83,38	3,4	+ 23,52	60	+ 27,32	29,0	+ 50,00	1,0	+ 45,50	0,10	- 6,86		
148	- 77,43	3,5	+ 21,84	62	+ 25,30	30,0	+ 46,00	1,5	+ 38,80	0,20	- 6,61		
150	- 71,47	3,6	+ 20,16	64	+ 23,28	31,0	+ 42,00	2,0	+ 32,19	0,40	- 6,10		
152	- 65,52	3,7	+ 18,48	66	+ 21,25	32,0	+ 38,00	2,2	+ 29,50	0,60	- 5,59		
154	- 59,56	3,8	+ 16,80	68	+ 19,23	33,0	+ 34,00	2,4	+ 26,82	0,80	- 5,09		
156	- 53,60	3,9	+ 15,12	70	+ 17,20	34,0	+ 30,00	2,6	+ 24,14	1,00	- 4,58		
158	- 47,65	4,0	+ 13,44	72	+ 15,18	35,0	+ 26,00	2,8	+ 21,46	1,20	- 4,07		
160	- 41,69	4,1	+ 11,76	74	+ 13,16	36,0	+ 22,00	3,0	+ 18,78	1,40	- 3,56		
162	- 35,74	4,2	+ 10,08	76	+ 11,13	37,0	+ 18,00	3,2	+ 16,09	1,60	- 3,05		
164	- 29,78	4,3	+ 8,40	78	+ 9,11	38,0	+ 14,00	3,4	+ 13,41	1,80	- 2,54		
166	- 23,82	4,4	+ 6,72	80	+ 7,08	39,0	+ 10,00	3,6	+ 10,73	2,00	- 2,03		
168	- 17,87	4,5	+ 5,04	82	+ 5,06	40,0	+ 6,00	3,8	+ 8,05	2,20	- 1,53		
170	- 11,91	4,6	+ 3,36	84	+ 3,04	40,5	+ 4,00	4,0	+ 5,36	2,40	- 1,02		
172	- 5,96	4,7	+ 1,68	86	+ 1,01	41,0	+ 2,00	4,2	+ 2,68	2,60	- 0,51		
463,63	174	0	4,8	0	87	0	41,5	0	4,4	0	2,80	0	
175	+ 2,98	5,0	- 3,36	88	- 1,01	42,0	+ 2,00	4,6	- 2,68	3,00	+ 0,51		
176	+ 5,96	5,2	- 6,72	89	- 2,02	42,5	+ 4,00	4,8	- 5,36	4,00	+ 3,05		
177	+ 8,93	5,4	- 10,08	90	- 3,04	43,0	+ 6,00	5,0	- 8,05	5,00	+ 5,59		
178	+ 11,91	5,6	- 13,44	92	- 5,06	43,5	+ 8,00	5,2	- 10,73	6,00	+ 8,14		
180	+ 17,87	5,8	- 16,80	94	- 7,08	44,0	+ 10,00	5,4	- 13,41	8,00	+ 13,22		
182	+ 23,82	6,0	- 20,16	96	- 9,11	44,5	+ 12,00	5,6	- 16,09	10,00	+ 18,31		
184	+ 29,78	6,2	- 23,52	98	- 11,13	45,0	+ 14,00	5,8	- 18,78	12,00	+ 23,40		
186	+ 35,74	6,4	- 26,88	100	- 13,16	45,5	+ 16,00	6,0	- 21,46	14,00	+ 28,48		
188	+ 41,69	6,6	- 30,23	102	- 15,18	46,0	+ 18,00	6,2	- 24,14	16,00	+ 33,57		
190	+ 47,65	6,8	- 33,59	104	- 17,20	46,5	+ 20,00	6,4	- 26,82	18,00	+ 38,65		
192	+ 53,60	7,0	- 36,95	106	- 19,23	47,0	+ 22,00	6,6	- 29,50	20,00	+ 43,74		
194	+ 59,56	7,2	- 40,31	108	- 21,25	47,5	+ 24,00	6,8	- 32,19	22,00	+ 48,83		
196	+ 65,52	7,4	- 43,67	110	- 23,28	48,0	+ 26,00	7,0	- 34,87	24,00	+ 53,91		
198	+ 71,47	7,6	- 47,03	115	- 28,34	48,5	+ 28,00	7,2	- 37,55	26,00	+ 59,00		
200	+ 77,43	7,8	- 50,39	120	- 33,40	49,0	+ 30,00	7,4	- 40,23	28,00	+ 64,08		
202	+ 83,38	8,0	- 53,75	125	- 38,46	49,5	+ 32,00	7,6	- 42,92	30,00	+ 69,17		
204	+ 89,34	8,2	- 57,11	130	- 43,52	50,0	+ 34,00	7,8	- 45,60	32,00	+ 74,26		
206	+ 95,30	8,4	- 60,47	135	- 48,58	50,5	+ 36,00	8,0	- 48,28	34,00	+ 79,34		
208	+ 101,25	8,6	- 63,83	140	- 53,64	51,0	+ 38,00	8,5	- 54,99	36,00	+ 84,43		
210	+ 107,21	8,8	- 67,19	145	- 58,70	51,5	+ 40,00	9,0	- 61,67	38,00	+ 89,51		
212	+ 113,16	9,0	- 70,55	150	- 63,76	52,0	+ 42,00	9,5	- 68,38	40,00	+ 94,60		
214	+ 119,12	9,2	- 73,91	160	- 73,88	52,5	+ 44,00	10,0	- 75,08	42,00	+ 99,69		
216	+ 125,08	9,4	- 77,27	170	- 84,00	53,0	+ 46,00	10,5	- 82,78	44,00	+ 104,77		
218	+ 131,03	9,6	- 80,63	180	- 94,12	53,5	+ 48,00	11,0	- 88,49	46,00	+ 109,86		


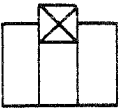
1.5 Kennwertlisten
1.5.1 Kennwert-Einzellisten


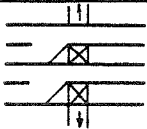
Blatt 1

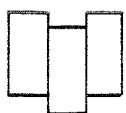

KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 1120/1332/1395		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	PULTDACH : (3) <input checked="" type="checkbox"/>
			FLACHDACH : (4) <input checked="" type="checkbox"/>
			MANSARDDACH : (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM : Punkthäuser		ERSCHLIESSUNGSART : Ein- u. zweiwegsystem	
		CODE: 11/13	   CODE: 20/32/95
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	12,8	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464, --DM/m ²) <h1 style="font-size: 2em;">133 %</h1>
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	3,3	
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	3,6	
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	4,7	
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	0,8	
2. ORIENTIERUNGSDATEN 00		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	194	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <h1 style="font-size: 2em;">617,- $\frac{DM}{m^2}$</h1>
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	15	
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	185	
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$	4,92 $\frac{m^2}{m^2}$	
2.5 Geschoßflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$	0,769 $\frac{m^2}{m^2}$	
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	42	
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	41	
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	102	
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	168	
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	149	
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	502	
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$	0,98 $\frac{m^2}{m^2}$	
3. NUTZENPARAMETER : NP		6. KOSTENANTEILE : geschätzt, da nicht ausgewertet KA	
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	76 m ²	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten $\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ 133
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	35 m ²	6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks $\frac{ENK}{BCK} \times 100\%$ 4
		6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten $\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8	
		6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten $\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7	
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten $\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13	
		6.6 K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten $\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4	
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten $\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ 0,3	
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE : <h1 style="font-size: 2em;">3</h1>	

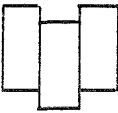
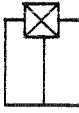
KENNWERT-EINZELLISTE <h1 style="margin: 0;">GESCHOSSBAU</h1> FÜR GEBÄUDETYP 2110/2112		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH: (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	PULTDACH: (3) <input type="checkbox"/>
			FLACHDACH: (4) <input checked="" type="checkbox"/>
			MANSAARDACH: (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM: Add. Häuser, eindimens. geradlinig		ERSCHLIESSUNGSART: Ein- u. Zweispänner	
	CODE: <h2 style="text-align: center;">21</h2>		CODE: <h2 style="text-align: center;">10/12</h2>
1. GRUNDDATEN: GO		4. PLANUNGSKENNWERT: PKW	
1.1	Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	15,5 %
1.2	Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	4,3 %
1.3	Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	0 %
1.4	Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF1}{HNF1} \times 100\%$	0 %
1.5	Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	0 %
		98 %	
2. ORIENTIERUNGSDATEN OO		5. KOSTENKENNWERT: KKW	
2.1	Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	179 %
2.2	Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	12 %
2.3	Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	212 %
2.4	Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$	4,64 $\frac{m^2}{m^2}$
2.5	Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$	0,884 $\frac{m^2}{m^2}$
		452,- $\frac{DM}{m^2}$	
2.6	Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	44 %
2.7	Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	52 %
2.8	Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{ANF}{HNF1} \times 100\%$	116 %
2.9	Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{INF}{HNF1} \times 100\%$	159 %
2.10	Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	135 %
2.11	Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	506 %
2.12	Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$	0,92 $\frac{m^3}{m^2}$
3. NUTZENPARAMETER: NP		6. KOSTENANTEILE: KA	
3.1	Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	98 m ²
3.2	Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	26 m ²
		geschätzt, da nicht ausgewertet	
		6.1	Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten $\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133 %
		6.2	Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks $\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$ 4 %
		6.3	Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten $\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8 %
		6.4	Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten $\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7 %
		6.5	Baunebenkosten zu Summe Baukosten $\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13 %
		6.6	K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten $\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4 %
		6.7	Kosten des Geräts zu Summe Baukosten $\frac{GK}{SBK} \times 100\%$ 0,3 %
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE: <h2 style="text-align: center;">2</h2>	

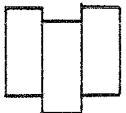
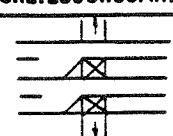
KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2120		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input checked="" type="checkbox"/> PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>		
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	FLACHDACH : (4) <input checked="" type="checkbox"/> MANSARDDACH : (6) <input type="checkbox"/>		
ERSCHEINUNGSFORM : Add. Häuser eindim. geradlinig		ERSCHLIESSUNGSART : Zweispänner			
	CODE : 21		CODE : 20		
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW			
1.1 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	HNF2 HNF1 x100%	21,4	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464,-DM/m ²) 96 %		
1.2 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	HNF3 HNF1 x100%	6,3			
1.3 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	HNF4 HNF1 x100%	0			
1.4 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	HNF1 HNF1 x100%	0			
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	HNF2 HNF1 x100%	0			
2. ORIENTIERUNGSDATEN OO		5. KOSTENKENNWERT : KKW			
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	BGF HNF1 x100%	182	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) 445.- DM/m²		
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	VF HNF1 x100%	15			
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	AUF HNF1 x100%	202			
2.4 Raumflächen- faktor	UR HNF1	50			
2.5 Geschoßflächen- faktor	HNF1 GF	0,753			
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	BAF HNF1 x100%	39	6. KOSTENANTEILE : geschätzt, da nicht ausgewertet KA		
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	DAF HNF1 x100%	44	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	GBK SBK x100%	133
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	AWF HNF1 x100%	119	6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	FWK BGK x100%	4
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	IWF HNF1 x100%	164	6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	EK SBK x100%	8
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	HTF HNF1 x100%	140	6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	AAK SBK x100%	7
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	SGE HNF1 x100%	506	6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	BNK SBK x100%	13
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	UR SGE	0,99	6.6 K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	BBK SBK x100%	4
3. NUTZENPARAMETER : NP		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten		GEK SBK x100%	0,3
3.1 Wohnfläche je Wohnung	HNF1 AWO	99 m ²	ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE : 4		
3.2 Wohnfläche je Nutzer	HNF1 ANU	27 m ²			

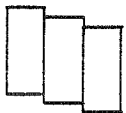
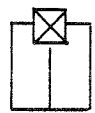
KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2130		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input checked="" type="checkbox"/> PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	FLACHDACH : (4) <input type="checkbox"/> MANSARDDACH : (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM : Add. Häuser eindim. aeradlinia		ERSCHLIESSUNGSART : Dreispänner	
	CODE : 21		CODE : 30
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 12,2	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464,-DM/m ²) <div style="font-size: 2em; text-align: center;">74 %</div>	
1.2 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 3,8		
1.3 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 0		
1.4 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF5}{HNF1} \times 100\%$ 1,9		
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF6}{HNF1} \times 100\%$ 1,4		
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrissfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 174	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <div style="font-size: 2em; text-align: center;">345.- $\frac{DM}{m^2}$</div>	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 13		
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 169		
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 4,94 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.5 Geschoßflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,906 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAP}{HNF1} \times 100\%$ 32		
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 43		
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AMF}{HNF1} \times 100\%$ 94		
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IMF}{HNF1} \times 100\%$ 175		
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 145		
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 489	6. KOSTENANTEILE : KA geschätzt, da nicht ausge- wertet	
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 1,01 $\frac{m^2}{m^2}$	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133
3. NUTZENPARAMETER : NP		6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$ 4
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 112 m ²	6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 30 m ²	6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13
		6.6 K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GK}{SBK} \times 100\%$ 0,3
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE : <div style="font-size: 2em; text-align: center;">2</div>	

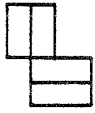
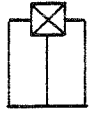
KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2196		3-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	SATTELDACH: (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	PULTDACH: (3) <input type="checkbox"/>
			FLACHDACH: (4) <input type="checkbox"/>
			MAHSARDDACH: (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM: Add. Häuser eindim. geradlinig		ERSCHLIESSUNGSART: Zweiwegsystem	
	CODE: <div style="font-size: 2em; text-align: center;">21</div>		CODE: <div style="font-size: 2em; text-align: center;">96</div>
1. GRUNDDATEN: GD		4. PLANUNGSKENNWERT: PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 9,2	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464,-DM/m ²) <div style="font-size: 3em;">88 %</div>	
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 21		
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 0		
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF1}{HNF1} \times 100\%$ 0		
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 0		
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		5. KOSTENKENNWERT: KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 159	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <div style="font-size: 3em;">407,- $\frac{DM}{m^2}$</div>	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 16		
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 182		
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 4,47 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.5 Geschoßflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,775 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ 35		
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 40		
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$ 108		
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$ 142		
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 124		
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 449		
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 1,0 $\frac{m^2}{m^2}$		
3. NUTZENPARAMETER: NP		6. KOSTENANTEILE: geschätzt, da nicht ausgewertet KA	
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 89 m ²	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 24 m ²	6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EMK}{BGK} \times 100\%$ 4
		6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8
		6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13
		6.6 K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GK}{SBK} \times 100\%$ 0,3
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE: <div style="font-size: 3em; text-align: center;">1</div>	

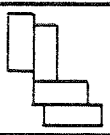
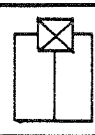
KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2210		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH: (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	PULTDACH: (3) <input checked="" type="checkbox"/> FLACHDACH: (4) <input type="checkbox"/> MANSARD DACH: (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM: Add. Häuser eindim. versetzt		ERSCHLIESSUNGSART: Einspänner	
	CODE: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">22</div>		CODE: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">10</div>
1. GRUNDDATEN: GD		4. PLANUNGSKENNWERT: PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl. HNF2 x100% HNF1 17,7	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 464, --DM/m ²) <div style="font-size: 3em; font-weight: bold;">103%</div>		
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl. HNF3 x100% HNF1 2,9			
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl. HNF4 x100% HNF1 0			
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl. HNF1 x100% HNF1 1,7			
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl. HNF2 x100% HNF1 0			
2. ORIENTIERUNGSDATEN: OO		5. KOSTENKENNWERT: KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl. BGF x100% HNF1 178	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <div style="font-size: 3em; font-weight: bold;">479 ^{DM}/_{m²}</div>		
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl. VF x100% HNF1 14			
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl. AUF x100% HNF1 242			
2.4 Raumflächenfaktor OR x100% HNF1 6,70 ^{m²}/_{m²}			
2.5 Geschosflächenfaktor HNF1 x100% GF 0,847 ^{m²}/_{m²}			
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl. BAP x100% HNF1 37	6. KOSTENANTEILE: geschätzt, da nicht ausgewertet KA		
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl. DAF x100% HNF1 48			
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl. AWP x100% HNF1 157			
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl. IWP x100% HNF1 191			
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl. HTP x100% HNF1 142			
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl. SGE x100% HNF1 575			
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem. OR x100% SGE 1,1 ^{m²}/_{m²}			
3. NUTZENPARAMETER: NP		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE: <div style="font-size: 3em; font-weight: bold; text-align: center;">2</div>	
3.1 Wohnfläche je Wohnung HNF1 x100% AWO 107 m²			
3.2 Wohnfläche je Nutzer HNF1 x100% ANU 32 m²			

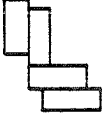
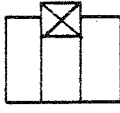
KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2220/2232		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM : <i>Add. Häuser eindim. versetzt</i>		ERSCHLIESSUNGSART : <i>Zwei- u. Dreispänner</i>	
	CODE: 22		CODE: 20/32
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 17,4	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464, --DM/m ²) <h1 style="font-size: 2em;">101 %</h1>	
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 4,4		
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 1,0		
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF1}{HNF1} \times 100\%$ 7,6		
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 1,9		
2. ORIENTIERUNGSDATEN OO		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 174	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <h1 style="font-size: 2em;">468. $\frac{DM}{m^2}$</h1>	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 13		
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 201		
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 4,16 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.5 Geschosflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,782 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ 38		
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 39		
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$ 124		
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{INF}{HNF1} \times 100\%$ 152		
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 135		
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 488		
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 0,85 $\frac{m^2}{m^2}$		
3. NUTZENPARAMETER: NP		6. KOSTENANTEILE: geschätzt, da nicht ausgewertet KA	
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 84 m²	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 28 m²	6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$ 4
		6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8
		6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13
		6.6 K.d. bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ 0,3
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE: <h1 style="font-size: 2em;">4</h1>	

KENNWERT-EINZELLISTE <h1 style="margin: 0;">GESCHOSSBAU</h1> FÜR GEBÄUDETYP 2296		3-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	SATTELDACH: (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	PULTDACH: (3) <input type="checkbox"/>
			FLACHDACH: (4) <input type="checkbox"/>
			MANSARDDACH: (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM: Add. Häuser eindim. versetzt		ERSCHLIESSUNGSART: Zweiwegsystem	
	CODE: <h1 style="font-size: 2em;">22</h1>		CODE: <h1 style="font-size: 2em;">96</h1>
1. GRUNDDATEN : GO		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 9,2 %	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464,-DM/m ²) <h1 style="font-size: 3em;">89%</h1>	
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 2,2 %		
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 0 %		
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$ 0 %		
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$ 0 %		
2. ORIENTIERUNGSDATEN OO		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 161 %	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <h1 style="font-size: 3em;">412,- $\frac{DM}{m^2}$</h1>	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 15 %		
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 189 %		
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 4,57 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.5 Geschoßflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,78 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ 36 %	6. KOSTENANTEILE : KA <small>geschätzt, da nicht ausgewertet</small>	
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 38 %	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133 %
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AMF}{HNF1} \times 100\%$ 115 %	6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EWK}{BCK} \times 100\%$ 4 %
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IMF}{HNF1} \times 100\%$ 142 %	6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8 %
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 125 %	6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7 %
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 456 %	6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13 %
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 1,0 $\frac{m^2}{m^2}$	6.6 K.d. bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4 %
3. NUTZENPARAMETER : NP		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ 0,3 %
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 95 m ²	ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE :	
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 24 m ²	2	

KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2320/2362		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input checked="" type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM : Add. Häuser eindim. gestaffelt		ERSCHLIESSUNGSART : Zwei- u. Sechsspänner	
	CODE: 23		CODE: 20/62
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 14,8	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464, --DM/m ²) <h1 style="font-size: 2em;">108%</h1>	
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 5,1		
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 0,97		
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF1}{HNF1} \times 100\%$ 0		
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 0		
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 172	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <h1 style="font-size: 2em;">499. $\frac{DM}{m^2}$</h1>	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 15		
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 201		
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 4,68 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.5 Geschoßflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,826 $\frac{m^2}{m^2}$		
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ 36		
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 44		
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$ 120		
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$ 172		
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 136		
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 508		
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 0,93 $\frac{m^2}{m^2}$		
3. NUTZENPARAMETER : NP		6. KOSTENANTEILE : KA	
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 73 m ²	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 26 m ²	6.2 Erwerbkosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$ 4
		6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8
		6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13
		6.6 K.d. bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ 0,3
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE : <h1 style="font-size: 3em;">3</h1>	

KENNWERT-EINZELLISTE <h1 style="margin: 0;">GESCHOSSBAU</h1> FÜR GEBÄUDETYP 2520/2532		3-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>
			FLACHDACH : (4) <input checked="" type="checkbox"/>
			MANSAARDACH : (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM : <i>Add. Häuser zweidim. geradlinig</i>		ERSCHLIESSUNGSART : <i>Zwei- u. Dreispänner</i>	
	CODE: <h2 style="margin: 0;">25</h2>		CODE: <h2 style="margin: 0;">20/32</h2>
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1	Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 179	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Pro- zent (100% = 464, --DM/m ²) <h1 style="font-size: 2em;">99%</h1>
1.2	Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 4,1	
1.3	Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 0	
1.4	Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF1}{HNF1} \times 100\%$ 0	
1.5	Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 0	
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1	Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 176	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index) <h1 style="font-size: 2em;">459.- $\frac{DM}{m^2}$</h1>
2.2	Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 16	
2.3	Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 192	
2.4	Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 4,89 $\frac{m^2}{m^2}$	
2.5	Geschoßflächen- faktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,798 $\frac{m^2}{m^2}$	
2.6	Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ 38	
2.7	Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 39	
2.8	Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AMF}{HNF1} \times 100\%$ 115	
2.9	Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IMF}{HNF1} \times 100\%$ 158	
2.10	Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 137	
2.11	Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 487	
2.12	Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 1,0 $\frac{m^2}{m^2}$	
3. NUTZENPARAMETER : NP		6. KOSTENANTEILE : KA <small>geschätzt, da nicht ausgewertet</small>	
3.1	Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 63 m ²	6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten
3.2	Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 26 m ²	133 4 8 7 13 4 0,3
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE : <h1 style="font-size: 2em; text-align: center;">2</h1>	

KENNWERT-EINZELLISTE <h1 style="margin: 0;">GESCHOSSBAU</h1> FÜR GEBÄUDETYP 2612/2620/2623/2624		3-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	SATTELDACH: (1) <input checked="" type="checkbox"/> PULTDACH: (3) <input type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	FLACHDACH: (4) <input checked="" type="checkbox"/> MANSARDDACH: (6) <input checked="" type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM: Add. Häuser zweidim. versetzt		ERSCHLIESSUNGSART: Ein- u. Zweispänner	
	CODE: 26		CODE: 12/20 23/24
1. GRUNDDATEN: GD		4. PLANUNGSKENNWERT: PKW	
1.1	Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	14,0
1.2	Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	5,6
1.3	Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	0
1.4	Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF1}{HNF1} \times 100\%$	0
1.5	Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	0
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		99 %	
2.1	Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	172
2.2	Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	14
2.3	Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	181
2.4	Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$	4,58 $\frac{m^2}{m^2}$
2.5	Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$	0,763 $\frac{m^2}{m^2}$
2.6	Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAP}{HNF1} \times 100\%$	31
2.7	Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	41
2.8	Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	109
2.9	Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	176
2.10	Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	141
2.11	Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	498
2.12	Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$	0,92 $\frac{m^2}{m^2}$
3. NUTZENPARAMETER: NP		5. KOSTENKENNWERT: KKW	
3.1	Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	78 m ²
3.2	Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	24 m ²
		460. $\frac{DM}{m^2}$	
		6. KOSTENANTEILE: geschätzt, da nicht ausgewertet KA	
6.1	Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	133
6.2	Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	4
6.3	Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	8
6.4	Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	7
6.5	Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	13
6.6	K.d. des Betriebsinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	4
6.7	Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	0,3
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE: <div style="font-size: 2em; text-align: center; margin-top: 10px;">6</div>	

KENNWERT-EINZELLISTE GESCHOSSBAU FÜR GEBÄUDETYP 2632/2635		3-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	SATTELDACH: (1) <input checked="" type="checkbox"/>		
		4-GESCHOSSIG <input checked="" type="checkbox"/>	PULTDACH: (3) <input checked="" type="checkbox"/>		
			FLACHDACH: (4) <input type="checkbox"/>		
			MAHARDACH: (6) <input type="checkbox"/>		
ERSCHEINUNGSFORM: <i>Add. Häuser zweidim. versetzt</i>		ERSCHLIESSUNGSART: <i>Dreispanner</i>			
	CODE: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">26</div>		CODE: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">32/35</div>		
1. GRUNDDATEN: GD		4. PLANUNGSKENNWERT: PKW			
1.1 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ 11,3	<div style="font-size: 3em; font-weight: bold;">120 %</div>			
1.2 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ 1,7				
1.3 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ 0				
1.4 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$ 23,1				
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$ 0				
2. ORIENTIERUNGSDATEN: OO		5. KOSTENKENNWERT: KKW			
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ 179	<div style="font-size: 3em; font-weight: bold;">556.- $\frac{DM}{m^2}$</div>			
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ 14				
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ 174				
2.4 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$ 5,03 $\frac{m^2}{m^2}$				
2.5 Geschosflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,868 $\frac{m^2}{m^2}$				
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ 38				
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ 31				
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$ 106	6. KOSTENANTEILE: KA geschätzt, da nicht ausgewertet			
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$ 161				
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ 142				
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ 478				
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem.	$\frac{UR}{SGE}$ 1,04 $\frac{m^2}{m^2}$				
3. NUTZENPARAMETER: NP				6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ 133
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ 68 m ²			6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks	$\frac{EWK}{BKG} \times 100\%$ 4
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ 29 m ²	6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ 8		
		6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ 7		
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ 13		
		6.6 K.d. bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ 4		
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten	$\frac{GK}{SBK} \times 100\%$ 0,3		
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE: <div style="font-size: 3em; font-weight: bold; text-align: center;">2</div>			

1.5.2 Kennwert-Sammelliste

Blatt 1

GEBÄUDETYP	GT	1120 1332/95	2110/12	2120	2130	2196	2210	2220/32	GESCHOSS- BAU	
1. GRUNDDATEN	GD	Wohnfläche (HNF1) nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zubehörräumen (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2) an der Wohnfläche (HNF1)							L1	
1.1 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	12,8	15,5	21,4	12,2	9,2	17,7	17,5	L1.1	
1.2 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	3,3	4,3	6,3	3,8	2,1	2,9	4,4	L1.2	
1.3 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	3,6	0	0	0	0	0	1,0	L1.3	
1.4 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	4,7	0	0	1,9	0	1,7	7,6	L1.4	
1.5 Wirtsch.+Gesch. je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	0,8	0	0	1,4	0	0	1,9	L1.5	
2. ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)							L2	
2.1 Brutto-Gr.R.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	194	179	182	174	159	178	174	L2.1	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	15	12	15	13	16	14	13	L2.2	
2.3 Außenumf.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	185	212	202	169	182	242	201	L2.3	
2.4 Raumflächen- faktor	$\frac{UR}{HNF1}$	4,92	4,64	5,0	4,94	4,47	6,70	4,16	L2.4	
2.5 Geschosfl.- Faktor	$\frac{HNF1}{GF}$	0,769	0,884	0,753	0,906	0,775	0,847	0,782	L2.5	
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	42	44	39	32	35	37	38	L2.6	
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	41	52	44	43	40	48	39	L2.7	
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	102	116	119	94	108	157	124	L2.8	
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	168	159	164	175	142	191	152	L2.9	
2.10 Horiz.Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	149	135	140	145	124	142	135	L2.10	
2.11 Sa.Groblelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	502	506	506	489	449	575	488	L2.11	
2.12 Umb.Raum je m ² Sa.Grobel.	$\frac{UR}{SGE}$	0,98	0,92	0,99	1,01	1,0	1,1	0,85	L2.12	
3. NUTZENPARAMETER	NP	für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen							L3	
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	m ²	76	98	99	112	89	107	84	L3.1
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	m ²	35	26	27	30	24	32	28	L3.2
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100 % = 464 DM/m ²)							L4	
$(\frac{ISB}{HNF1})_{GT} : (\frac{ISB}{HNF1})_{GTS} \times 100\%$		%	133	98	96	74	88	103	101	L4.1
5. KOSTENKENNWERT	KKW	Summe Baukosten (II. BV § 5(5) II.1.+II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100							L5	
5.1 Summe Baukosten je m ² Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$	$\frac{DM}{m^2}$	617	452	445	345	407	479	468	L5.1
6. KOSTENANTEILE	KA	nach II. BV § 5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1.+II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks - Wert - (BGK) (I.1.)							L6	
6.1 Gesamtbaukosten z. Sa. Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%	133	133	133	133	133	133	133	L6.1
6.2 Erwerbsk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%	4	4	4	4	4	4	4	L6.2
6.3 Kosten d. Erschl. z. Sa. Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%	8	8	8	8	8	8	8	L6.3
6.4 Kosten d. Außen- anl. z. Sa. Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%	7	7	7	7	7	7	7	L6.4
6.5 Baunebenkosten z. Sa. Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%	13	13	13	13	13	13	13	L6.5
6.6 K.d. bes. Betr. E. z. Sa. Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%	4	4	4	4	4	4	4	L6.6
6.7 Kosten d. Geräts z. Sa. Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp			3	2	4	2	1	2	4	

GEBÄUDETYPE	GT	2296	2320/62	2520/32	2612/20 2623/24	2632/35			GESCHOSS-BAU
1. GRUNDDATEN	GD	Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zubehöräumen (HNF2 bis HNF4, NNFI) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2) an der Wohnfläche (HNF1)							L1
1.1 Zuhöräume I je m' Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	9,2	14,8	17,9	14,0	11,3			L1.1
1.2 Zuhöräume II je m' Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	2,2	5,1	4,1	5,6	1,7			L1.2
1.3 Zuhöräume III je m' Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	0	0,97	0	0	0			L1.3
1.4 Zuhöräume IV je m' Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	0	0	0	0	23,1			L1.4
1.5 Wirtsch.+Gesch. je m' Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	0	0	0	0	0			L1.5
2. ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)							L2
2.1 Brutto-Gr.R.Fl. je m' Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	161	172	176	172	179			L2.1
2.2 Verkehrsfläche je m' Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	15	15	16	14	14			L2.2
2.3 Außenmf.Fl. je m' Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	189	201	192	181	174			L2.3
2.4 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$	4,57	4,68	4,89	4,58	5,03			L2.4
2.5 Geschöfl.-Faktor	$\frac{HNF1}{GF}$	0,78	0,826	0,798	0,763	0,868			L2.5
2.6 Basisfläche je m' Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	36	36	38	31	38			L2.6
2.7 Dachfläche je m' Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	38	44	39	41	34			L2.7
2.8 Außenwandfl. je m' Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	115	120	115	109	106			L2.8
2.9 Innenwandfl. je m' Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	142	172	158	176	161			L2.9
2.10 Horiz.Trennfl. je m' Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	125	136	137	141	142			L2.10
2.11 Sa.Grobellemente je m' Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	456	508	487	498	478			L2.11
2.12 Umb.Raum je m' Sa.Grobel.	$\frac{UR}{SGE}$	1,0	0,93	1,0	0,92	1,04			L2.12
3. NUTZENPARAMETER	NP	für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen							L3
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	95	73	63	78	68			L3.1
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	24	26	26	24	29			L3.2
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100 % = 464 DM/m ²)							L4
$\frac{ISB}{HNF1} \cdot \frac{ISB}{HNF1} \cdot \frac{ISB}{GTS} \times 100\%$		89	108	99	99	120			L4.1
5. KOSTENKENNWERT	KKW	Summe Baukosten (II. BV § 5(5) II.1.+II.4.) je m' Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100							L5
5.1 Summe Baukosten je m' Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$	412	499	459	460	556			L5.1
6. KOSTENANTEILE	KA	nach II. BV § 5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1.+II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks - Wert - (BGK) (I.1.)							L6
6.1 Gesamtbaukosten z. Sa. Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	133	133	133	133	133			L6.1
6.2 Erwerbsk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	4	4	4	4	4			L6.2
6.3 Kosten d. Erschl. z. Sa. Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	8	8	8	8	8			L6.3
6.4 Kosten d. Außen- anl. z. Sa. Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	7	7	7	7	7			L6.4
6.5 Baunebenkosten z. Sa. Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	13	13	13	13	13			L6.5
6.6 K.d. bes. Betr. E. z. Sa. Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	4	4	4	4	4			L6.6
6.7 Kosten d. Geräts z. Sa. Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp		2	3	2	6	2			

1.6 Preisindex für Wohngebäude im Bundesgebiet
1962 = 100, Jahresmittelwert

Blatt 1

Lfd.Nr.	Jahr	I62
1	1958 D	75,9
2	1959 D	79,9
3	1960 D	85,9
4	1961 D	92,4
5	1962 D	100,0
6	1963 D	105,2
7	1964 D	110,1
8	1965 D	114,7
9	1966 D	118,5
10	1967 D	115,9
11	1968 D	120,8
12	1969 D	127,8
13	1970 D	148,8
14	1971 D	164,2
15	1972 D	175,3
16	1973 D	188,1
17	1974 D	201,8
18	1975 D	206,6
19	1976 D	213,7
20	1977 D	224,1
21	1978 D	238,0
22	1979 D	158,8
23	1980 D	286,6
24 *	1981 D	303,5
25 *	1982 D	312,1
26 **	1983 D	320,7
27 **	1984 D	329,3

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, VI A 5.31

* vom Verfasser ermittelt, da noch nicht veröffentlicht

** vom Verfasser geschätzt

1.6 Preisindex für Wohngebäude im Bundesgebiet
1962 = 100, Quartalsmittelwerte

Blatt 2

Lfd.Nr.	Jahr	I62	I62, Struktur 76
22	1970 Februar	142,3	
23	Mai	148,8	
24	August	151,0	
25	November	153,1	
26	1971 Februar	157,4	
27	Mai	165,0	
28	August	166,7	
29	November	167,6	
30	1972 Februar	170,5	
31	Mai	175,6	
32	August	176,9	
33	November	178,0	
34	1973 Februar	181,5	
35	Mai	189,4	
36	August	190,9	
37	November	190,6	
38	1974 Februar	194,8	
39	Mai	203,4	
40	August	204,8	
41	November	204,3	
42	1975 Februar	204,3	
43	Mai	207,3	
44	August	207,4	
45	November	207,4	
46	1976 Februar	208,6	208,6
47	Mai	213,8	213,9
48	August	215,8	215,7
49	November	216,8	216,7
50	1977 Februar	218,6	218,4
51	Mai	224,6	224,4
52	August	226,5	226,3
53	November	227,2	227,2
54	1978 Februar	231,4	231,5
55	Mai	236,0	236,4
56	August	240,6	241,1
57	November	242,3	242,8
58	1979 Februar	245,4	246,0
59	Mai		257,3
60	August		264,4
61	November		267,6
62	1980 Februar		275,3
63	Mai		287,5
64	August		290,9
65	November		292,6

1.6 Preisindex für Wohngebäude im Bundesgebiet
1962 = 100, Quartalsmittelwerte

Blatt 3

Lfd.Nr.	Jahr	I62	I62, Struktur 76
66	1981 Februar		295,8
67	Mai		304,4
68	August		306,5
69	November		307,1
70	1982 Februar		309,3
71	Mai		312,9
72	August		313,8
73	November		312,5
74	1983 vom Verfasser geschätzt i.M.		320,7
75	1984 vom Verfasser geschätzt i.M.		329,3

1.7 Wohngebäude-Typenkatalog

WOHNGEBÄUDE - TYPENKATALOG

FLACHBAU (1- bis 2 1/2 - geschossig)									GESCHOSSBAU (3- und mehrgeschossig)																		
ERSCHEINUNGSFORM			GESCHOSSANORDNUNG			ANBAUFORM			ERSCHEINUNGSFORM									ERSCHLIESSUNGSART									
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Punkthäuser			Addierte Häuser			Terrassierte Häuser in der Ebene			Einwegsysteme*			Zweiwegsysteme**						
									Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	
Recht- eck- u. Quad- ratform		01	voll- geschos- sig		1	drei- seitig ange- baut		1	Recht- eck- u. Quad- ratform		11	eindi- mensional gerad- linig		21	Zeilen- terrassen- form t = 2,0m		31	1 - Spänner		101	jedes Geschos		01	jedes Geschos		01	91
Winkel- form		02	Niveaun- sprünge in einer Ebene		2	zwei- seitig ange- baut		2	U - Form		12	eindi- mensional versetzt		22	Zeilen- terrassen- form t = 2,0 - 2,5m		32	2 - Spänner		202	2 - 2 1/2 Ge- schosse		02	2 - 2 1/2 Ge- schosse		02	92
T - Form		03	teil- weise mehrges- chosig		3	zwei- seitig über Eck an- gebaut		3	L - Form		13	eindi- mensional gescaf- felt		23	Zeilen- terrassen- form t = 3,0 - 3,9m		33	3 - Spänner		303	3 und mehr Ge- schosse		03	3 und mehr Ge- schosse		03	93
I - Form		04	ver- stet- geschos- sig		4	ein- seitig ange- baut		4	T - Form		14	eindi- mensional ver- schränkt		24	Zeilen- terrassen- form t = 4,0 - 4,9m		34	4 - Spänner		404	Sonder- form		04	Sonder- form		04	94
U - Form		05				Abbau freie Form		5	I - Form		15	zwei- dimen- sional gerad- linig		25	Zeilen- terrassen- form t = 5,0m und mehr		35	5 - Spänner		505	TH innen, Außengang			TH innen, Innengang			
Akzium- form		06				frei- stehend		6	Dreieck- form		16	zwei- dimen- sional versetzt		26	Mugel- form		36	6 - Spänner		606	jedes Geschos		06	jedes Geschos		06	96
kreis- form		07							Kreis- form		17	zwei- dimen- sional gescaf- felt		27	Talform		37	7 - Spänner		707	2 - 2 1/2 Ge- schosse		07	2 - 2 1/2 Ge- schosse		07	97
									Bogen- form		18	freie Form		28	Nisch- form		38	8 - Spänner und mehr		808	3 und mehr Ge- schosse		08	3 und mehr Ge- schosse		08	98
									freie Form		19				freie Form		39				Sonder- form		08	Sonder- form		08	98

Addierte Häuser : 1 Haus = 1 Treppenhaus
 TH : Treppenhaus
 Einwegsystem : nur senkrechte Erschließungselemente, bestehend aus einem oder mehreren Treppenhäusern; Treppenhaus innen oder außen
 Zweiwegsystem : bestehend aus senkrechten und waagrechten Erschließungselementen
 Code A : reiner Spännertyp
 Code B : Mischtyp (1. Zahl = überwiegender Spännertyp, 2. Zahl = zweithäufigster Spännertyp)

III. ANHANG

2. Datenerfassung, Formblätter, Analyse

2.1 Datenerfassung

2.2 Formblätter

2.2.1 Berechnungsblatt

2.2.2 Datenerfassungsblätter

2.2.2.1 Datenerfassungsblatt 1:
A. Objektcharakterisierung,
B. Gesamtkosten

2.2.2.2 Datenerfassungsblatt 2:
C. Flächen und Rauminhalte,
D. Sonstige Größen

2.2.2.3 Datenerfassungsblatt 3:
E. Kennzahlen

2.2.3 Datenauswertungsblatt

2.2.4 Kennwertlisten

2.2.4.1 Kennwert-Einzelliste

2.2.4.2 Kennwert-Sammelliste

2.2.4.3 Kennwertliste - Soll-Ist-Vergleich

2.2.5 Verfahren

2.2.5.1 Verfahren Ia Mittelwertvergleich

2.2.5.2 Verfahren IIa Mittelwertrechnung

2.2.5.3 Verfahren Ib Hochrechnungsvergleich

2.2.5.4 Verfahren IIb Hochrechnung

2.3 Analyse

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

2

2.1 Datenerfassung

Die Genauigkeit und Vollständigkeit des erhobenen Zahlenmaterials abgerechneter Bauten sind ausschlaggebend für die Brauchbarkeit der Ermittlungsergebnisse.

Um diese Arbeit möglichst rationell und systematisch durchführen zu können, wurden Datenerfassungsblätter entwickelt (siehe Anhang III.2.2 - Formblätter - und vergleiche Beispielblatt für Geschoßbau in Kapitel II.4). Sie sind so gestaltet, daß sowohl ausführliche als auch kurzgefaßte Erhebungen möglich sind. Diese unterschiedlich umfangreichen Vorgaben für Datensammlungen zeigen deutlich, welche Daten zur Auswertung als Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungs- bzw. Kostenkennwerte unbedingt erforderlich sind.

Ist ein Objekt nicht mindestens mit diesen Daten dokumentiert bzw. sind diese nicht aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen analysierbar, dann scheidet das betreffende Objekt für die Auswertung aus. Selbstverständlich wird man immer bemüht sein, so viele Informationen über ein Objekt zusammenzutragen, wie verfügbar sind. Die Grenze nach oben bestimmt der Untersuchungsrahmen. Dieser wird hier durch das Verfahren Objekt-Projektvergleich gebildet, das mehr Einzeldaten zur Charakterisierung und Größenbestimmung erfordert als die Mittelwertbildung oder die Regressionsanalyse.

In den Erfassungsblättern wird nach zwei Datenarten unterschieden:

- quantitative Angaben und
- qualitative Angaben.

Quantitative Angaben sind alle objektiv meßbaren Werte eines Gebäudes, wie Flächen, Größen und Kosten. Diese sind in den Datenerfassungsblättern unter Rubriken

- B. Gesamtkosten,
 - C. Flächen und Rauminhalte,
 - D. Sonstige Größen und Flächen
- zu finden.

Qualitative Angaben dagegen unterliegen einem Bewertungsspielraum, denn sie können von verschiedenen Betrachtern unterschiedlich beurteilt werden. Das Grundschaema für die Berücksichtigung qualitativer Angaben innerhalb von Datenerfassungen ist bereits durch die Beschreibung des Wohngebäude-Typenkatalogs in Kapitel II.1 besprochen worden. In ihm sind Einzelmerkmale von Gebäuden objektiviert und durch Zahlen-codes leicht identifizierbar geworden. Die Codes erlauben zudem eine Verarbeitung mit EDV. Weitere Merkmale hingegen, wie sie ebenfalls unter der Rubrik Objektcharakterisierung angesprochen sind, werden nur durch Langtext erhoben.

Die Meßvorschriften und Definitionen für die einzutragenden Daten sind im Anhang III.3 beschrieben.

Die Datenerfassungsblätter (siehe Anhang III.2), wie sie für die Erhebung der 33 Objekte verwendet wurden, gliedern sich in zunächst vier Teile:

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| Datenerfassungs- | A. Objektcharakterisierung |
| blatt 1 | B. Gesamtkosten |
| Datenerfassungs- | C. Flächen und Rauminhalte |
| blatt 2 | D. Sonstige Größen und Flächen |

Bis auf bestimmte Punkte der Objektcharakterisierung sind alle Angaben zur EDV-gerechten Eintragung vorbereitet. Zur Ermittlung des Gebäudetyps muß der Wohngebäude-Typenkatalog verwendet werden. Die entsprechenden Benutzerhinweise sind Kapitel II.1 zu entnehmen.

Für den Anwender, der Objekte seines Büros ergänzend auswerten möchte, wurden weitere Blätter entwickelt, die ihm helfen, die Vollständigkeit und Genauigkeit der ermittelten Zahlen sicherzustellen. Das Berechnungsblatt für Bauflächen und das

- | | |
|------------------|---------------|
| Datenerfassungs- | E. Kennzahlen |
| blatt 3 | |

werden im Rahmen des Kapitels II.4 - Auswertung und Anwendung mit eigenen Objektdaten - ausführlich vorgestellt. (Die Kennzahlen werden bei zentraler Erhebung von Daten durch Rechenprogramme erstellt. Daher sind Vorgaben für Datenerfassungen fremder Objekte nicht erforderlich. Bei Erhebung von Daten aus eigenen Objekten erleichtern sie jedoch die Arbeit und werden daher für die Auswertung eigener Objekte (vgl. Kapitel II.4) vorgegeben.)

2.2.2 Datenerfassungsblätter
2.2.2.1 Datenerfassungsblatt 1

A. Objektcharakterisierung	
1. Ort	
2. Gebäudetyp aus Wohngebäude-Typenkatalog	GT <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
3. Bauzeit z.B. 1979 oder 1972-75	T <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
4. Index (1962=100)	I62 <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
5. Standard einfach=1, mittel=2, hoch=3	S <table border="1" style="display: inline-table; width: 20px; height: 20px;"></table>
6. Nutzung, Art Miete=1, Eigentum=2, Miete und Eigentum gemeinsam=3, gemischte Nutzung (Wohnen u. Geschäfte)=4	<table border="1" style="display: inline-table; width: 20px; height: 20px;"></table>
7. Nutzung, Wohnungsgemeinde z.B. 5x3 -Zi.-Wohnung 76 m ² 2x1,5-Zi.-Wohnung 45 m ²	<table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 100px;"></table>
8. Nutzung, Kosteneinflüsse z.B. Garage ins Gelände inte- griert, nicht ausgebaute Dachboden; o.ä.	
9. Standort, Lage z.B. innerstädtisch; Klein- stadt Neubaugebiet; o.ä.	
10. Standort, Geländeneigung z.B. eben; leichter Hang; o.ä.	
11. Standort, Baugrund z.B. Bodenklasse bis 2.25; o.ä.	
12. Standort, GRZ	<table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table>
13. Standort, GFZ	<table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table>
14. Standort, Kosten- einflüsse z.B. hochliegendes Grund- wasser, Abbruch vorh. Bau- teile; o.ä.	<table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 40px;"></table>
15. Markt, Planungsbeginn z.B. 1975/01 = Januar 1975	<table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
16. Markt, Baubeginn wie 15.	<table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
17. Markt, Nutzungsbeginn wie 15.	<table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
18. Markt, Preisniveau regional unter Durchschnitt=1, Durch- schnitt=2, über Durchschn.=3	<table border="1" style="display: inline-table; width: 20px; height: 20px;"></table>
19. Markt, Preisniveau konjunk- turell wie 18.	<table border="1" style="display: inline-table; width: 20px; height: 20px;"></table>
20. Markt, Vergabe z.B. beschränkte Ausschrei- bung, Einheitspreisverträge; Pauschalverträge; o.ä.	
21. Markt, Kosteneinflüsse z.B. auslaufende Rezession, Einzugsgebiet Großstadt;o.ä.	
22. Konstruktion, Gründung z.B. Streifenfundament, Bo- denplatte 10 cm, Kiesfilter- schicht; o.ä.	
23. Konstruktion, tragende Konstruktion z.B. UC-Decken B15-25, Mauerv. HBL, HLZ, KSL, Holzbalkendach; o.ä.	
24. Konstruktion, Kosten- einflüsse z.B. Schottenbauweise; Groß- plattenbauweise; o.ä.	
25. Technischer Ausbau, nichttrag. Konstruktion z.B. Außenputz, Holztüren, -fenster; o.ä.	
26. Technischer Ausbau, Gebäudetechnik z.B. Abw. Steinz., Wasser Kupfer, Heizung Gas; o.ä.	
27. Technischer Ausbau, Kosteneinflüsse z.B. spiegelgleiche Grund- risse	
B. Gesamtkosten II. BV § 5 (5)	
I. Kosten des Baugrundstücks	
1. Wert	BGK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
2. Erwerbskosten	EWK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
3. Erschließungs- kosten	EK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
II. Baukosten	
1. Kosten der Ge- bäude	BK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
2. Kosten der Außenanlagen	AAK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
3. Baunebenkosten	BNK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
4. Kosten der beson- deren Betriebs- einrichtungen	BBK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
5. Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsaus- stattungen	GEK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
Summe Baukosten = II.1. + II.4.	SBK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
Gesamtbaukosten = I.3 + II.	GEB TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
Gesamtkosten = I. + II.	GK TDM <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px;"></table>
Hinweis für Datenerfassungs- blätter 1 und 2: Stark umrandete Felder <u>müssen</u> , alle anderen <u>können</u> ausgefüllt werden.	

2.2.2.2 Datenerfassungsblatt 2

C. Flächen und Rauminhalte					
1. Fl. d. Baugrundstücks FBG m ² DIN 277, Ziff.1.2.					
2. Bebaute Fläche BF m ² DIN 277, Ziff.1.3.					
3. Brutto-Grundrißfläche BGF m ² DIN 277, Ziff.1.5.a+b+c aus Ber.Bl.Spalte 17					
4. Netto-Grundrißfläche NGF m ² DIN 277, Ziff.1.6. aus Ber.Bl.Spalte 15					
5. Nutzfläche NF m ² DIN 277, Ziff.1.8. aus Ber.Bl.Spalte 12					
6. Funktionsfläche FF m ² DIN 277, Ziff.1.9. aus Ber.Bl.Spalte 13					
7. Verkehrsfläche VF m ² DIN 277, Ziff.1.10. aus Ber.Bl.Spalte 14					
8. Wohnfläche HNF1 m ² II.BV § 42(1)-(3) aus Ber.Bl.Spalte 4+5					
9. Fläche der Zuhörräume I (Keller, Abstellräume außerhalb d. Wohnung, Dachböden) HNF2 m ² aus Ber.Bl.Spalte 7					
10. Fläche der Zuhörräume II (Waschküchen, Trockenr., Fahrrad-, Kindervagenabstellräume) HNF3 m ² aus Ber.Bl.Spalte 8					
11. Fläche der Zuhörräume III (Sauna, Schwimmbad, Hobbyraum, o.ä.) HNF4 m ² aus Ber.Bl.Spalte 9					
12. Fläche der Zuhörräume IV (Garagen) NNF1 m ² aus Ber.Bl.Spalte 10					
13. Fl. d. Wirtschafts- u. Geschäftsräume NNF2 m ² II.BV § 42(4)2.+3. aus Ber.Bl.Spalte 11					
14. Geschoßfläche GF m ²					
15. Außenumsfassungsfl.1 horizontale Unterflächen AUF1 m ²					
16. Außenumsfassungsfl.2 horizontale Oberflächen AUF2 m ²					
17. Außenumsfassungsfl.3 vertikal unter Oberfläche Erdreich AUF3 m ²					
18. Außenumsfassungsfl.4 vertikal über Oberfläche Erdreich AUF4 m ²					
19. Außenumsfassungsfl. gesamt Summe AUF1 bis AUF4 AUF m ²					
20. Umbauter Raum (ges.) UR m ² II.BV Anlage 2					
D. Sonst.Größen+Flächen					
					ON
					[][][][]
1. Zahl der Vollgeschosse GZ					[][]
2. Anzahl der Aufzüge AAZ					[][]
3. Anzahl der Nutzer ANU					[][][][]
4. Anzahl der Wohnungen AWO					[][][]
5. Gebäudetiefe GTF m					[][][]
6. Dachform DF					[]
Satteldach = 1 Walmdach = 2 Pultdach = 3 Flachdach = 4 freie Form = 5					
7. Dachneigung DN °					[][]
8. Kellerlage KE					[]
vollunterk. 1-gesch. = 1 vollunterk. 2-gesch. = 2 teilunterkellert = 3 über Erdreich = 4					
9. Anzahl der Sanitäreinrichtungen ASA					[][][]
10. Anzahl der Treppenhäuser SEG					[][]
11. Basisfläche BAF					[][][][]
12. Dachfläche DAF					[][][][]
13. Außenwandfläche AWF					[][][][]
14. Innenwandfläche IWF					[][][][]
15. Horizont.Trennflächen HTF					[][][][]
16. Summe Grobelemente SGE Summe BAF+DAF+AWF+IWF+HTF					[][][][]

2.2.2.3 Datenerfassungsblatt 3

E. KENNZAHLEN				ON
1. GRUNDDATEN Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zuhörräumen (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräume (NNF2)				
1.1	Zuhörräume I HNF2 HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
1.2	Zuhörräume II HNF3 HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
1.3	Zuhörräume III HNF4 HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
1.4	Zuhörräume IV NNF1 HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
1.5	Wirtschafts- und Geschäftsräume NNF2 HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2. ORIENTIERUNGSDATEN Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)				
2.1	Brutto-Grundrißfläche (BGF a+b+c) BGF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.2	Verkehrsfläche (VF) VF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.3	Außenumfassungsfläche (AUF) AUF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.4	Raumflächenfaktor UR HNF1	$\frac{m^3}{m^2}$	<input type="text"/>	
2.5	Geschoßflächenfaktor HNF1 GF	$\frac{m^2}{m^2}$	<input type="text"/>	
2.6	Basisfläche BAF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.7	Dachfläche DAF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.8	Außenwandfläche AWF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.9	Innenwandfläche IWF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.10	Horiz. Trennwandfläche ATF HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.11	Summe Grobelemente SGE HNF1 x 100 %	%	<input type="text"/>	
2.12	Umbauter Rau/SGE UR SGE	$\frac{m^3}{m^2}$	<input type="text"/>	
3. NUTZENPARAMETER FÜR GESCHOSSBAU				
3.1	Wohnfläche je Wohnung HNF1 AWO	m^2	<input type="text"/>	
3.2	Wohnfläche je Nutzer HNF1 ANU	m^2	<input type="text"/>	
4. PLANUNGSKENNWERT Kostenkennwert eines Objekts, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (Flachbau 100% = 549 DM/m ²) Geschoßbau 100% = 390 DM/m ²				
4.1	$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right) \cdot \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GTS} \times 100$ %	%	<input type="text"/>	
5. KOSTENKENNWERT Summe Baukosten (II. BV §5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962=100				
5.5	ISB HNF1	$\frac{DM}{m^2}$	<input type="text"/>	
6. KOSTENANTEILE nach II. BV §5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1. + II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks -Wert- (BGK) (I.1.)				
6.1	Gesamtbaukosten GBK SBK x 100 %	%	<input type="text"/>	
6.2	Erwerbskosten EWK BGK x 100 %	%	<input type="text"/>	
6.3	Kosten der Erschließung (I.3.) EK SBK x 100 %	%	<input type="text"/>	
6.4	Kosten der Außenanlagen (II.2.) AAK SBK x 100 %	%	<input type="text"/>	
6.5	Baunebenkosten (II.3.) BNK SBK x 100 %	%	<input type="text"/>	
6.6	Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen (II.4.) BBK SBK x 100 %	%	<input type="text"/>	
6.7	Kosten des Geräts (II.5.) GEK SBK x 100 %	%	<input type="text"/>	

2.2.4 Kennwertlisten
2.2.4.1 Kennwert-Einzelliste

KENNWERT-EINZELLISTE <h1 style="margin: 0;">GESCHOSSBAU</h1> FÜR GEBÄUDETYP		3-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	SATTELDACH : (1) <input type="checkbox"/>
		4-GESCHOSSIG <input type="checkbox"/>	PULTDACH : (3) <input type="checkbox"/>
			FLACHDACH : (4) <input type="checkbox"/>
			MANSARDDACH : (6) <input type="checkbox"/>
ERSCHEINUNGSFORM :		ERSCHLIESSUNGSART :	
CODE :		CODE :	
1. GRUNDDATEN : GD		4. PLANUNGSKENNWERT : PKW	
1.1 Zubehörräume I je m ² Wohnfl. HNF2 HNF1 x100%		Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 464,-DM/m ²)	
1.2 Zubehörräume II je m ² Wohnfl. HNF3 HNF1 x100%			
1.3 Zubehörräume III je m ² Wohnfl. HNF4 HNF1 x100%			
1.4 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl. HNF1 HNF1 x100%			
1.5 Wirtsch.-u. Gesch. Räume je m ² Wohnfl. HNF2 HNF1 x100%			
		%	
2. ORIENTIERUNGSDATEN OD		5. KOSTENKENNWERT : KKW	
2.1 Brutto-Grundrissfl. je m ² Wohnfl. BGF HNF1 x100%		Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1. + II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100 (Index)	
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl. VF HNF1 x100%			
2.3 Außenumfassungsfl. je m ² Wohnfl. AUF HNF1 x100%			
2.4 Raumflächenfaktor UR HNF1			
2.5 Geschoßflächenfaktor HNF1 GF			
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl. BAP HNF1 x100%			
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl. DAP HNF1 x100%			
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl. AWF HNF1 x100%			
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl. IWF HNF1 x100%			
2.10 Horizont. Trennfl. je m ² Wohnfl. HTF HNF1 x100%			
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl. SGE HNF1 x100%			
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobelem. UR SGE			
3. NUTZENPARAMETER : NP		6. KOSTENANTEILE : KA	
3.1 Wohnfläche je Wohnung HNF1 AWO m²		geschätzt, da nicht ausgewertet	
3.2 Wohnfläche je Nutzer HNF1 ANU m²		6.1 Gesamtbaukosten zu Summe Baukosten GBK SBK x100%	
		6.2 Erwerbskosten zu Kosten des Baugrundstücks EWK BKG x100%	
		6.3 Kosten der Erschließung zu Summe Baukosten EK SBK x100%	
		6.4 Kosten der Außenanlagen zu Summe Baukosten AAK SBK x100%	
		6.5 Baunebenkosten zu Summe Baukosten BNK SBK x100%	
		6.6 K.d.bes. Betriebseinricht. zu Summe Baukosten BBK SBK x100%	
		6.7 Kosten des Geräts zu Summe Baukosten GBK SBK x100%	
		ANZAHL DER AUSGEWERTETEN OBJEKTE :	

2.2.4.2 Kennwert-Sammelliste

GEBÄUDETYP	GT									GESCHOSS-BAU
1. GRUNDDATEN	GD	Wohnfläche (HNF1 nach II.BV) und Anteile der Flächen von Zuhörräumen (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2) an der Wohnfläche (HNF1)								L1
1.1 Zuhörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.1
1.2 Zuhörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.2
1.3 Zuhörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.3
1.4 Zuhörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.4
1.5 Wirtsch.+Gesch. je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.5
2. ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)								L2
2.1 Brutto-Gr.R.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.1
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.2
2.3 Außenmfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.3
2.4 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$	$\frac{m^3}{m^2}$								L2.4
2.5 Geschoßfl.-Faktor	$\frac{HNF1}{GF}$	$\frac{m^2}{m^2}$								L2.5
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.6
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.7
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.8
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.9
2.10 Horiz.Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.10
2.11 Sa.Grobellemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.11
2.12 Umb.Raum je m ² Sa.Grobel.	$\frac{UR}{SGE}$	$\frac{m^3}{m^2}$								L2.12
3. NUTZENPARAMETER	NP	für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen								L3
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$	m ²								L3.1
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	m ²								L3.2
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100 % = 464 DM/m ³)								L4
($\frac{ISB}{HNF1}$) _{GT} : ($\frac{ISB}{HNF1}$) _{GTS} x 100%		%								L4.1
5. KOSTENKENNWERT	KKW	Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1.+II.4.) je m ² Wohnfläche als Mittelwert in DM/m ² , bezogen auf 1962 = 100								L5
5.1 Summe Baukosten je m ² Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$	$\frac{DM}{m^2}$								L5.1
6. KOSTENANTEILE	KA	nach II.BV § 5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1.+II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks - Wert - (BGK) (I.1.)								L6
6.1 Gesamtbaukosten z.Sa. Baukosten	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.1
6.2 Erwerb.k.zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%								L6.2
6.3 Kosten d. Erschl. z. Sa. Baukosten	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.3
6.4 Kosten d. Außen- anl. z. Sa. Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.4
6.5 Baunebenkosten z. Sa. Baukosten	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.5
6.6 K.d. des. Betr. E. z. Sa. Baukosten	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.6
6.7 Kosten d. Geräts z. Sa. Baukosten	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp										

<h1 style="margin: 0;">GESCHOSSBAU</h1>		ANZAHL DER VOLLGESCHOSSE:		DACHFORM :	
KENNWERTLISTE SOLL-IST-VERGLEICH SEITE 2		GEBÄUDE TYP :			
		ERSCHEINUNGSFORM : CODE :		ERSCHLIESSUNGSART : CODE :	
4. PLANUNGSKENNWERT	SOLL	IST 1	IST 2	IST 3	IST 4
Kostenkennw.eines Geb.Typs, bezogen auf Kostenkennw.eines Standardgeb.T. (=100) in % (100% = 464, -- DM/m ²) %					
5. KOSTENKENNWERT					
Sa.Baukosten (II.BV §5(5) II.1.+II.4.) je m ² Wohnfl. als Mittelwert in DM/m ² , bez.auf 1962 = 100 (Index) DM/m ²					
6. KOSTENANTEILE	geschätzt, da nicht ausgewertet				
6.1	Ges.Baukosten zu Sa.Baukosten $\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$				
6.2	Erwerbssk.zu Kosten d.Baugrundstücks $\frac{EWK}{BGR} \times 100\%$				
6.3	Kosten d.Erschließung z.Sa.Baukosten $\frac{EK}{SBK} \times 100\%$				
6.4	Kosten d.Außenanl. zu Sa.Baukosten $\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$				
6.5	Baunebenkosten zu Sa.Baukosten $\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$				
6.6	K.d.bes.Betr.Eintr. zu Sa.Baukosten $\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$				
6.7	Kosten d.Geräts zu Sa.Baukosten $\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$				
7. BEMERKUNGEN					

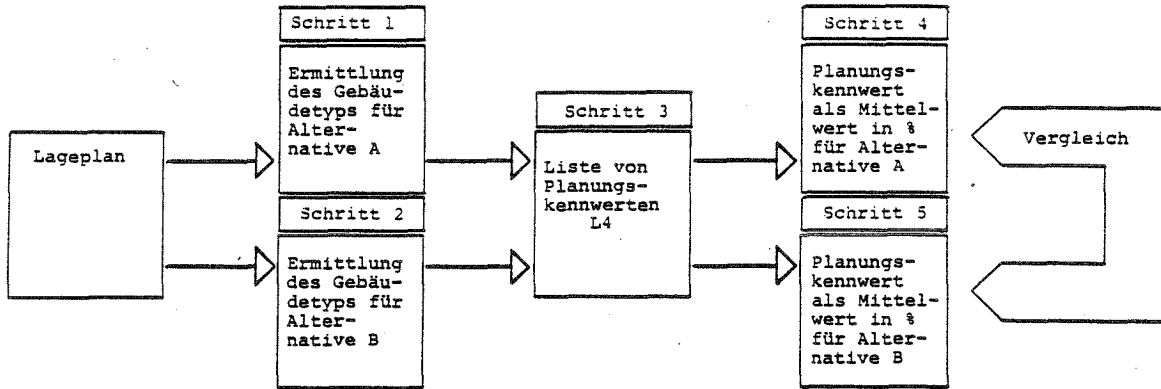
GESCHOSSBAU			ANZAHL DER VOLLGESCHOSSE :		DACHFORM :	
KENNWERTLISTE SOLL-IST-VERGLEICH SEITE 1			GEBÄUDETYP :		ERSCHLIESSUNGSART : CODE :	
			ERSCHEINUNGSFORM : CODE :			
1. GRUNDDATEN	SOLL	IST 1	IST 2	IST 3	IST 4	
1.1 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
1.2 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
1.3 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
1.4 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
1.5 Wirtsch.-u. Gesch.R. je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2. ORIENTIERUNGSDATEN						
2.1 Brutto-Grundr.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.2 Verkehrsfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.3 Außenmfl.Fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.4 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$ $\frac{m^2}{m^2}$					
2.5 Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$ $\frac{m^2}{m^2}$					
2.6 Basisfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{BAF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.7 Dachfläche je m ² Wohnfl.	$\frac{DAF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.8 Außenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AWP}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.9 Innenwandfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{IWF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.10 Horiz.Trennfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{HTF}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.11 Summe Grobelemente je m ² Wohnfl.	$\frac{SGE}{HNF1} \times 100\%$ ‰					
2.12 Umbauter Raum je m ² Summe Grobel.	$\frac{UR}{SGE}$ $\frac{m^2}{m^2}$					
3. NUTZENPARAMETER						
3.1 Wohnfläche je Wohnung	$\frac{HNF1}{AWO}$ m ²					
3.2 Wohnfläche je Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ m ²					

2.2.5.1 Verfahren Ia Mittelwertvergleich

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE VERGLEICHE ALTERNATIVER BEBAUUNGSMÖGLICHKEITEN AUF DER BASIS VON PLANUNGSKENNWERTEN ALS MITTELWERTE

ON:

DATUM:



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschosflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V., Tafel 1.7)
3. Liste der Planungskennwerte (Liste L4)

Informationen aus dem Lageplan:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. GRZ <input type="text"/> | 4. Dachform |
| 2. GFZ <input type="text"/> | 5. Dachneigung |
| 3. Ort | 6. Bauweise |

<p>SCHRITT 1 Ermittlung des Gebäudetyps</p> <p>Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) und Geschosbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. In beiden Fällen ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.</p>	<p>GESCHOSSBAU</p> <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; text-align: center;">Alternative A</td> <td style="width:50%; text-align: center;">Alternative B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Langtext Code</td> <td style="text-align: center;">Langtext Code</td> </tr> <tr> <td>Er-schei-nungs-form <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Er-schlies-sungs-art <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">a b c d</td> <td style="text-align: center;">a b c d</td> </tr> <tr> <td>GEBÄUDETYP A <input type="text"/></td> <td>B <input type="text"/></td> </tr> </table>	Alternative A	Alternative B	Langtext Code	Langtext Code	Er-schei-nungs-form <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Er-schlies-sungs-art <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/>	<input type="text"/>	Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den		a b c d	a b c d	GEBÄUDETYP A <input type="text"/>	B <input type="text"/>
Alternative A	Alternative B																
Langtext Code	Langtext Code																
Er-schei-nungs-form <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>																
Er-schlies-sungs-art <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>																
Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/>	<input type="text"/>																
Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den																	
a b c d	a b c d																
GEBÄUDETYP A <input type="text"/>	B <input type="text"/>																
<table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; text-align: center;">Alternative A</td> <td style="width:50%; text-align: center;">Alternative B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Langtext Code</td> <td style="text-align: center;">Langtext Code</td> </tr> <tr> <td>Er-schei-nungs-form <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Geschoß-anord-nung <input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Anbau-form <input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	Alternative A	Alternative B	Langtext Code	Langtext Code	Er-schei-nungs-form <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Geschoß-anord-nung <input type="text"/>	<input type="text"/>	Anbau-form <input type="text"/>	<input type="text"/>	Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/>	<input type="text"/>	<p>SCHRITT 2 Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.</p>				
Alternative A	Alternative B																
Langtext Code	Langtext Code																
Er-schei-nungs-form <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>																
Geschoß-anord-nung <input type="text"/>	<input type="text"/>																
Anbau-form <input type="text"/>	<input type="text"/>																
Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/>	<input type="text"/>																
<p>SCHRITT 3 Vergleich der Gebäudetypen in Verbindung mit Liste L4</p> <p>A <input type="text"/> § B <input type="text"/> §</p>																	

2.2.5.2 Verfahren IIa Mittelwertrechnung

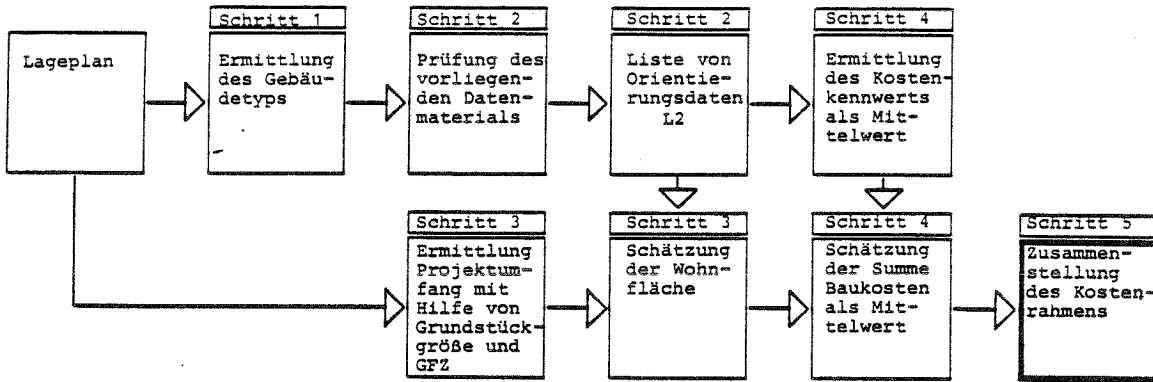
ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE SUMME BAUKOSTEN (II. BV §5 (5) II.1. + II.4.) ALS MITTELWERTE FÜR DEN FLACHBAU UND GESCHOSSBAU

ON:

--	--	--	--

DATUM:

--	--	--	--



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschosflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V, Tafel 1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.6)
5. Liste der Kostenkennwerte (Liste L5, Zeile L5.1)
6. Wohnungsbaupreisindex für das Bundesgebiet (Anhang V, Tafel 1.6)
7. Liste der Kostenanteile (Liste L6, Zeile L6.1 bis L6.7)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ

--	--
2. GFZ

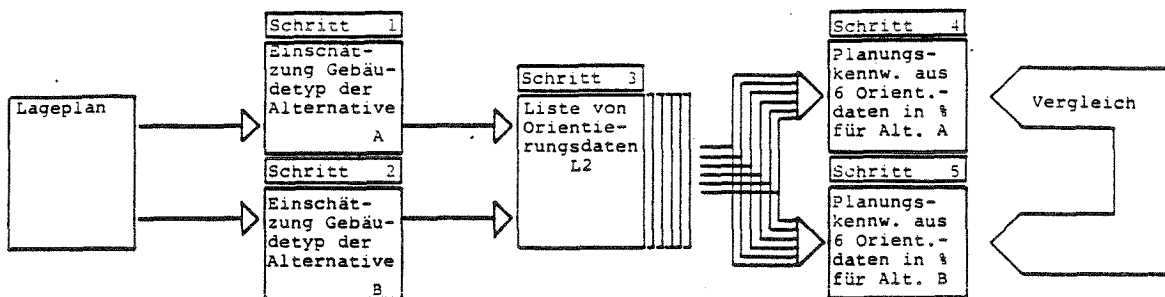
--	--
3. Ort
4. Dachform
5. Dachneigung
6. Bauweise

<p>Schritt ① Ermittlung des Gebäudetyps</p> <p>Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) und Geschosbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. In beiden Fällen ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">FLACHBAU</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Langtext</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Geschoßanordnung</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Anbauform</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">GESCHOSSBAU</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Langtext</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Code</th> </tr> <tr> <td>Erscheinungsform</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Erschließungsart</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> <tr> <td>Anzahl der Vollgeschosse</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> <td><table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></td> </tr> </tbody> </table>	FLACHBAU	Langtext	Code	Erscheinungsform	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			Geschoßanordnung	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			Anbauform	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			GESCHOSSBAU	Langtext	Code	Erscheinungsform	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			Erschließungsart	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>			<p>Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den</p> <p align="center">a b c d</p> <p>GERÄUDETYP <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table></p> <hr/> <p>Schritt ② Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.</p> <hr/> <p>Schritt ③ Schätzung der erstellbaren Wohnfläche in Verbindung mit Liste L2</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Grundstücksgröße (FBG)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">m2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschosflächenzahl (GFZ)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Zulässige Geschosfläche FBG x GFZ = GF</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">m2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschosflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">HNF1 GF</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Geschätzte Wohnfläche HNF1 GF x GF = HNF1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">m2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: right;">3.5</td> </tr> </table>					Grundstücksgröße (FBG)	m2	3.1	Geschosflächenzahl (GFZ)		3.2	Zulässige Geschosfläche FBG x GFZ = GF	m2	3.3	Geschosflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)	HNF1 GF	3.4	Geschätzte Wohnfläche HNF1 GF x GF = HNF1	m2	3.5
FLACHBAU	Langtext	Code																																																											
Erscheinungsform	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
Geschoßanordnung	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
Anbauform	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
GESCHOSSBAU	Langtext	Code																																																											
Erscheinungsform	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
Erschließungsart	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
Anzahl der Vollgeschosse	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																																																											
Grundstücksgröße (FBG)	m2	3.1																																																											
Geschosflächenzahl (GFZ)		3.2																																																											
Zulässige Geschosfläche FBG x GFZ = GF	m2	3.3																																																											
Geschosflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)	HNF1 GF	3.4																																																											
Geschätzte Wohnfläche HNF1 GF x GF = HNF1	m2	3.5																																																											

2.2.5.3 Verfahren Ib Hochrechnungsvergleich

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE VERGLEICHE ALTERNATIVER BEBAUUNGS-
MÖGLICHKEITEN AUF DER BASIS VON PLANUNGSKENNWERTEN ALS HOCHRECHNUNGSVERGLEICHE
FÜR DEN GESCHOSSBAU

ON:
DATUM:



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschosflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang III, Taf.1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.5)
5. Liste der Nutzenparameter (Liste L3)
6. Planungskennwerttabelle (Anh. III, Taf.1.4)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ
2. GFZ
2. Ort
3. Dachform
4. Dachneigung
5. Bauweise

Schritt 1 Ermittlung des Gebäudetyps
Die für den Geschosbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. In beiden Fällen ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.

Alternative A				Alternative B			
Langtext	Code			Langtext	Code		
Erscheinungsform <input type="text"/>	<input type="text"/> a b			Erscheinungsform <input type="text"/>	<input type="text"/> a b		
Erschließungsart <input type="text"/>	<input type="text"/> c d			Erschließungsart <input type="text"/>	<input type="text"/> c d		
Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/>				Anzahl der Vollgeschosse <input type="text"/>			
Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den	a b c d			Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den	a b c d		
Gebäudetyp A	<input type="text"/>			Gebäudetyp B	<input type="text"/>		

Schritt 2 Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.

Schritt 3 Ermittlung der Planungskennwerte aus gebäudetypbezogenen Orientierungsdaten und Nutzenparametern - beide als Mittelwerte - in Verbindung mit Liste L2 und L3 sowie der Planungskennwerttabelle.

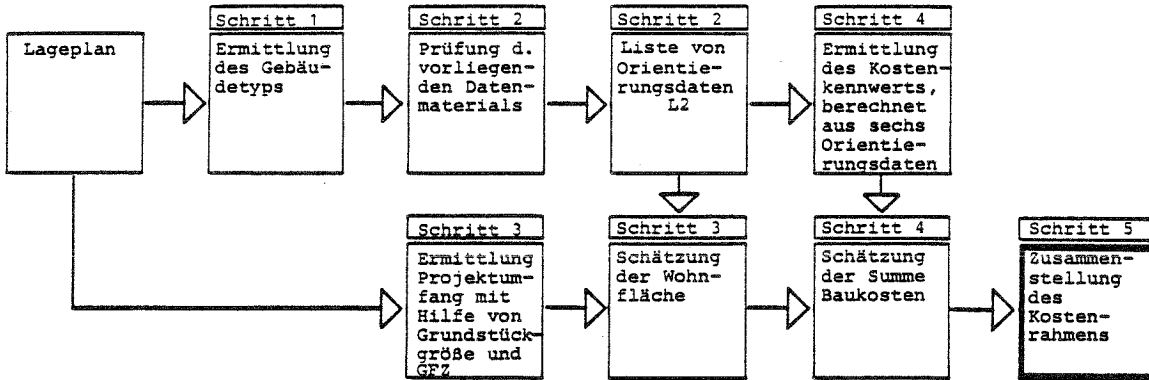
Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter			Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter		
		Zu- und Abschläge in %			Zu- und Abschläge in %
Brutto-Grundr.Fl. je m ² Wohnfläche	BGF HNFlx100% aus L2.1	%	Brutto-Grundr.Fl. je m ² Wohnfläche	BGF HNFlx100% aus L2.1	%
Raumflächenfaktor	UR HNFl aus L2.4	$\frac{m^3}{m^2}$	Raumflächenfaktor	UR HNFl aus L2.4	$\frac{m^3}{m^2}$
Wohnfläche je Wohnung	HNFl AWO aus L3.1	m ²	Wohnfläche je Wohnung	HNFl AWO aus L3.1	m ²
Dachfläche je m ² Wohnfläche	DAF HNFl aus L2.7	%	Dachfläche je m ² Wohnfläche	DAF HNFl aus L2.7	%
Zubehörräume II je m ² Wohnfläche	HNFl3 HNFl aus L1.2	%	Zubehörräume II je m ² Wohnfläche	HNFl3 HNFl aus L1.2	%
Zubehörräume IV je m ² Wohnfläche	NNFl HNFl aus L1.4	%	Zubehörräume IV je m ² Wohnfläche	NNFl HNFl aus L1.4	%
Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Geschosbaumittelw.		100	Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Geschosbaumittelw.		100
ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet - A <input type="text"/>			ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet - B <input type="text"/>		

2.2.5.4 Verfahren IIb Hochrechnung

Blatt 1

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE SUMME BAUKOSTEN (II. BV §5 (5) II.1. + II.4.) ALS STATISTISCHE HOCHRECHNUNGSWERTE FÜR DEN GESCHOSSBAU

ON:
 DATUM:



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschoßflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V, Tafel 1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.6)
5. Liste der Nutzenparameter (Liste L3, Zeile L3.1 bis L3.5)
6. Wohnbaupreisindex für das Bundesgebiet (Anhang V, Tafel 1.6)
7. Liste der Kostenanteile (Liste L6, Zeile L6.1 bis L6.7)
8. Planungskennwerttabelle (Anhang V, Tafel 1.4.1)

Informationen aus dem Lageplan:

1. GRZ
2. GFZ
3. Ort
4. Dachform
5. Dachneigung
6. Bauweise

Schritt 1 Ermittlung des Gebäudetyps

Die für den Geschosbau (3- und mehrgeschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. Es ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.

GESCHOSSBAU	Langtext	Code
Erscheinungsform	<input type="text"/>	<input type="text"/> a b
Erschließungsart	<input type="text"/>	<input type="text"/> .c d
Anzahl der Vollgeschosse		<input type="text"/>
Geschoßbaucode zusammengesetzt ergibt den		
		a b c d
GEBÄUDETYP		<input type="text"/>

Schritt 2 Prüfung, ob der ermittelte Gebäudetyp in den Analysen ausgewertet wurde.

Schritt 3 Schätzung der erstellbaren Wohnfläche in Verbindung mit Liste L2

Grundstücksgröße (FBG)	m ²	3.1
Geschoßflächenzahl (GFZ)		3.2
Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF	m ²	3.3
Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)	$\frac{HNF1}{GF}$	3.4
Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF1}{GF} \times GF = HNF1$	m ²	3.5

Schritt 4 Schätzung der Summe Baukosten mit Hilfe von Kostenmittelwerten in Verbindung mit Liste L5

Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1.+II.4.) je m2 Wohnfläche als gebäudetypbezogener Kostenkennwert (Mittelwert), bezogen auf 1962

ISB/HNF1 DM/m2 4.1

mittlere Bauzeit (z.B. 0880 = Aug. 1980) 4.2

dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 4.3

Index aktuell/100% x ISB/HNF1 DM/m2 = (aus 4.3) (aus 4.1)

Kosten des Bauwerks (aktuell) SBK je m2 Wohnfläche HNF1 (gerundet)

Kostenkennwert aktuell SBK/HNF1 DM/m2 4.4

Geschätzte Wohnfläche aus Schritt 3 (HNF1) m2 4.5

Summe Baukosten (II.BV §5 (5) II.1. + II.4.) SBK/HNF1 x HNF1 = SBK DM 4.6

Schritt 5 Zusammenstellung des Kostenrahmens in Verbindung mit Liste L6 für
 A. die Gesamtbaukosten (ohne Wert und Erwerbskosten des Baugrundstücks) oder
 B. die Gesamtkosten (mit Wert und Erwerbskosten des Baugrundstücks).

A
 der vorläufige geschätzte Gesamtbaukosten (GBK) - Rahmen (II.BV §5 (5) I.3.+II.1. bis 5.) aus Liste L6, Zeile L6.1

GBK%/100% x SBKDM=..... DM
 SBK

Zu- bzw. Abschläge für besondere Rahmenbedingungen

.....%/100% x SBKDM=..... DM

Summe GBK DM 5.1

Kostenrahmen ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

B
 der vorläufige geschätzte Gesamtkosten (GK) - Rahmen (II.BV §5 (5) I.+II.) aus den einzelnen Kostengruppen II. BV (Kostenanteile aus Liste L6, Zeile L6.2 bis L6.7) und gegebenen Kosten des Baugrundstücks

Kosten des Baugrundstücks - Wert -

FBG m2 x DM/m2 =

BGK DM 5.2

ON:

Erwerbskosten

EWK %/100% x BGK DM =
 BGK

EWK DM 5.3

Erschließungskosten

EK %/100% x SBK DM =
 SBK

EK DM 5.4

Kosten der Gebäude: Summe Baukosten aus 4.6 abzüglich Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

SBKDM-($\frac{BBK}{SBK}$)%/100% x SBK.....DM)

BK DM 5.5

Kosten der Außenanlagen

AAK %/100% x SBK DM =
 SBK

AAK DM 5.6

Baunebenkosten

BNK %/100% x SBK DM =
 SBK

BNK DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

BBK %/100% x SBK DM =
 SBK

BBK DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

GEK %/100% x SBK DM =
 SBK

GEK DM 5.9

Zu- bzw. Abschläge für besondere Rahmenbedingungen

..... %/100% x SBK DM =

Zu- bzw. Abschlag DM 5.10

Summe 5.2 bis 5.10

GK DM 5.11

Gesamtkostenrahmen mit Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

2.3 Analyse

Jeder, der Kostenermittlungen verantwortlich durchführt, sollte regelmäßig selbst Gebäude analysieren. Die Auswertung ist zwar eine weniger schöpferische Arbeit als die Gebäudeplanung, sie gibt jedoch dem Bearbeiter Einblick in die vielfältigen Verknüpfungen von Planungsfestlegungen und ihren Kostenauswirkungen. Diese Zusammenhänge kann die fertige Analyse bzw. die einzelne Zahl nicht wiedergeben. Die Arbeit bewahrt deshalb vor einer schematischen, der Realität nicht gerecht werdenden und damit möglicherweise fehlerhaften Kostenermittlung.

Im folgenden wird etwas Theorie zum statistischen Rahmen vermittelt, um einen Einblick in die Grundlagen der Verfahren zu geben.

Zur Analyse von Gebäudedaten lassen sich verschiedene Verfahren anwenden. Sie unterscheiden sich in der Anwendung hinsichtlich Aufwand und Ergebnis. Wir differenzieren nach

- Objekt-Projektvergleich,
- Mittelwertbildung,
- Regressionsanalyse.

Die Reihenfolge der Aufzählung beschreibt gleichzeitig den Umfang des Aufwands (mit Einschränkung) von groß nach klein und die Genauigkeit des Ergebnisses von gering bis groß. Für alle drei Verfahren wird dabei unterstellt, daß die erforderlichen Unterlagen bereits erarbeitet worden sind.

Die Verfahren können sowohl jedes für sich als auch in gegenseitiger Ergänzung benutzt werden.

OBJEKT-PROJEKTVERGLEICH (Definition s.Kap.II.3)

Der Objekt-Projektvergleich ist das einfachste Verfahren zur Beurteilung von Planungen. Obwohl der Vorgang relativ einfach ist, kann er je nach Analysestufe verhältnismäßig umfangreich werden. Der erfahrene Praktiker kann in diesem ein-

fachen Verfahren schon ausreichende Informationen für seine Analyse finden. Diese können allerdings dort zu Fehlinterpretationen verleiten, wo Extremwerte nicht unmittelbar erkennbar sind. Häufig wird der Objekt-Projektvergleich auch in Ergänzung der Mittelwertbildung und Regressionsanalyse benutzt, um sich neben den statistischen Ergebnissen noch einen Eindruck von den Werten eines Vergleichsobjektes zu verschaffen.

MITTELWERTBILDUNG

Eine Verbesserung der Beurteilungsmöglichkeit von Einflußfaktoren bringt bereits die Mittelwertbildung. Dabei werden von allen untersuchten Objekten die gleichen Größen erfaßt, gegebenenfalls nach dem Wohngebäude-Typenkatalog strukturiert und ihre typenabhängigen Mittelwerte errechnet.

Besser als absolute Größen sind für die Mittelwertbildung jedoch Bauverhältniszahlen, wie sie bereits in Kapitel Meßvorschriften und Definitionen beschrieben wurden. Inwieweit solche Mittelwerte von Bauverhältniszahlen zur Verwendung als Orientierungsdaten herangezogen werden können, läßt sich über den Variationskoeffizienten überprüfen. Dies ist ein mathematischer Ausdruck, der den Prozentanteil der Standardabweichung am Mittelwert der Bauverhältniszahl mehrerer Objekte (Stichprobe) darstellt *. Ein Variationskoeffizient von 1 bis 30 % bedeutet, daß eine verhältnismäßig geringe Streuung der Stichprobe vorliegt, das Datenmaterial relativ homogen ist. So haben die folgenden 13 Bauverhältniszahlen entsprechende Variationskoeffizienten:

$$* \text{ Variationskoeffizient} = \frac{\text{Standardabweichung}}{\text{Mittelwert}} \times 100 \%$$

Bauverhältniszahlen	Variationskoeffizienten bei 33 Objekten
BGF HNFl	9,31
VF HNFl	21,04
AUF HNFl	17,85
UR HNFl	20,76
HNFl GF	10,85
HNFl ANU	21,94
UR SGE	11,46
BAF HNFl	18,78
DAR HNFl	15,43
AWF HNFl	24,10
IWF HNFl	14,99
HTF HNFl	9,61
SGE HNFl	10,04

Die unter den Meßvorschriften und Definitionen sowie unter Kapitel II.2 - Ergebnisse - und Kapitel II.3 - Anwendung - erwähnten Bauverhältniszahlen sind Vorschläge des Verfassers und des beratenden Arbeitskreises.

Wenn ein Anwender über einen Taschenrechner verfügt, der die Berechnung der Standardabweichung zuläßt, kann auf EDV verzichtet werden (vgl. Abb. 3).

Für differenziertere Untersuchungen ist jedoch die Mittelwertbildung nicht mehr ausreichend, da zwar ein Wert jeweils für sich allein untersucht werden kann, jedoch Abhängigkeiten von anderen Werten nicht darstellbar sind.

REGRESSIONSANALYSE

Zur Sichtbarmachung der Abhängigkeiten beispielsweise zwischen kostenverursachenden Größen (Einflußgrößen) und Baukosten (Zielgröße) kann die Regressionsanalyse * verwendet werden. Sie erfordert den Einsatz der EDV, der sich aller-

* mehrfache, lineare, schrittweise Regressionsanalyse

dings auf eine zentral verarbeitende Stelle beschränkt. Der Anwender benötigt im Sinne des genannten Ziels nur das Ergebnis dieser Rechnung, die Planungskennwert- oder Kostenkennwerttabelle (vgl. Anhang III.1.3 + III.1.4). Zur Erläuterung der Rechenvorgänge im folgenden etwas Theorie:

Der in der Regressionsanalyse angewendete Rechengang führt zu einer Formel, die die Kostenbewertung der Einflußgrößen in Abhängigkeit von den planerischen Entscheidungen ermöglicht. Die Regressionsformel hat die allgemeine Form:

$$y = a_0 + a_1x_1 + \dots + a_nx_n.$$

Hierin bedeutet y die zu ermittelnden Baukosten. a_0 ist ein Grundkostenbetrag. $i = 1, 2, 3, \dots, n$ ist die Durchnumerierung der Einflußgrößen. Die Koeffizienten a_i sind die Kostengewichte der einzelnen Einflußgrößen i mit der Dimension DM/Menge x_i . x_i sind die Mengenangaben der Einflußgrößen. Welche Größen endgültig in der Regressionsgleichung verbleiben, entscheidet der Benutzer des Rechenprogramms bzw. der Rechner durch das im Programm enthaltene Ausscheidungsverfahren. Die Formel als Ergebnis einer Regressionsrechnung kann in anschauliche Tabellen umgesetzt werden, wie sie im Anhang als Planungskennwert- bzw. Kostenkennwerttabelle abgedruckt sind. Die Tabellen gelten jeweils nur dann, wenn alle Einflußgrößen, die darin enthalten sind, auch aus den Projekten analysiert wurden. Für Gebäude, für die eine bestimmte Bauverhältniszahl (z.B. ein Flächenanteil) nicht vorliegt, muß auf für diesen Gebäudetyp geltende Mittelwerte zurückgegriffen werden. Alle aus dem zu berechnenden Projekt ermittelten Bauverhältniszahlen müssen außerdem innerhalb der dargestellten Werte liegen, da sonst falsche Ergebnisse entstehen.

Analysen durch den Anwender werden sich vorerst auf die beiden Verfahren

- Objekt-Projektvergleich und
- Mittelwertbildung

beschränken. In beiden Fällen ist keine EDV erforderlich.

Dies macht die Verfahren besonders geeignet für Analysen eigener Projekte des Anwenders und deren Einarbeitung in das hier vorgestellte Zahlenmaterial. Bei Fortschreiten der sich abzeichnenden Entwicklung zu preiswerten Kleincomputern kann es in absehbarer Zeit so weit sein, daß auch das kleine und mittlere Büro die Regressionsanalyse und andere kompliziertere Rechenverfahren über die eigene EDV-Anlage oder über ein Terminal laufen lassen.

Die Datenerhebung hat nach dem im Anhang III.2.1 erläuterten Verfahren zu erfolgen. Sie liefert bereits die Daten für den Objekt-Projektvergleich und die Grundlagen für die Mittelwertbildung. Die zusammenhängende Beschreibung der Eigenauswertung und Eigenanwendung ist in Kapitel II.4 nachzulesen.

Analysen mittels EDV können die beiden Verfahren

- Mittelwertbildung und
- Regressionsanalyse

umfassen. Mittelwerte und Standardabweichung zur Errechnung des Variationskoeffizienten werden bereits bei der Auflistung der Bauverhältniszahlen berechnet. Mit Unterstützung der Korrelationsanalyse (zur Vorausscheidung der in Frage kommenden Einflußgrößen) erfolgen die Rechenläufe der mehrfachen linearen schrittweisen Regressionsanalyse sowie die Auswahl der verwendbaren Regressionsgleichungen. Liegen die Gleichungen oder deren Umsetzungen in Tabellen vor (vgl. Anhang III.1.3 und III.1.4), kann der Anwender mit den Ergebnissen ebenfalls ohne EDV-Unterstützung weiterarbeiten. Eine Fortschreibung der Regressionsrechnung in gewissen Zeitabständen ist erforderlich.

III. ANHANG

3. Meßvorschriften und Definitionen

- 3.1 Daten der Projektauswertung
 - DATEN ZUR OBJEKTCHARAKTERISIERUNG
 - KOSTEN
 - FLÄCHEN UND RAUMINHALTE
 - GRÖSSEN UND FLÄCHEN OHNE BEGRIFFSNORMUNG
 - NORMIERTE ZAHLEN (KENNZAHLEN)
- 3.2 Begriffserläuterungen

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

2

3

3. Meßvorschriften und Definitionen

3.1 Daten der Projektauswertung

Bei allen Arbeiten, die die Erfassung und Verarbeitung von Daten behandeln, ist es notwendig, gleiche Definitionen zu verwenden. Dies gilt sowohl für den Datenlieferanten wie auch für den Anwender.

Es müssen Begriffe zur Verfügung stehen, die für beide Seiten möglichst geringe Interpretationsspielräume zulassen. Hilfen hierzu geben u.a. die gültigen DIN-Normen und andere im Baubereich verwendete Festlegungen, wie beispielsweise die II. Berechnungsverordnung.

DATEN ZUR OBJEKTCHARAKTERISIERUNG

Jedes analysierte Wohngebäude benötigt eine Ordnungsziffer in Form einer Objektnummer (ON) und weitere nichtquantifizierbare Angaben, um im Einzelvergleich zwischen analysierten Objekten und dem neuen Projekt Gemeinsamkeiten schnell herausfinden zu können. Die Angaben können als Kurz-Baubeschreibung betrachtet werden.

Im einzelnen sind folgende Angaben erforderlich:

- Objektnummer ON
- Gebäudetyp aus Wohngebäude-Typenkatalog GT
- Bauzeit (nur Jahreszahlen, z.B. 1979 oder 1972-75) T
- Index (Preisindex für Wohngebäude insgesamt, Basis 1962 = 100, des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden für den mittleren Zeitpunkt zwischen Baubeginn und Baufertigstellung) I62
- Standard (bezogen auf die Standardbaubeschreibung: einfach, mittel = Standardbaubeschreibung, hoch) S
- Nutzung (Art, Wohnungsgemeinde *, Kosteneinflüsse)
- Standort (Lage, Geländeneigung, Baugrund, GRZ *, GFZ *, Kosteneinflüsse)
- Markt (Planungs-, Bau-, Nutzungsbeginn, Preisniveau regional - konjunkturell, Vergabe, Kosteneinflüsse)
- Konstruktion (Gründung, tragende Konstruktion, Kosteneinflüsse)

* siehe Anh.III.3.2 - Definitionen

- Technischer Ausbau (nichttragende Konstruktion, Gebäudetechnik, Kosteneinflüsse).

KOSTEN

Dem Kostenbereich wurde die Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen (Zweite Berechnungsverordnung - II.BV) in der Fassung vom 18. Juli 1979 (BGB 1 S. 1077) zugrundegelegt. Aus ihr wurden folgende Begriffe in den Erfassungsunterlagen verwendet (Anlage 1 zu § 5(5)):

Gesamtkosten	DM	GK
I. Kosten des Baugrundstücks		
1. Der Wert des Baugrundstücks	DM	BGK
2. Die Erwerbskosten	DM	EWK
3. Die Erschließungskosten	DM	EK
II. Baukosten		
1. Die Kosten der Gebäude	DM	BK
2. Die Kosten der Außenanlagen	DM	AAK
3. Die Baunebenkosten	DM	BNK
4. Die Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen	DM	BBK
5. Die Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen	DM	GEK

Aus der Summe der Teilkosten II.1 und II.4 wurde der Begriff "Summe Baukosten" (SBK) gebildet, da dieser weitgehend mit dem Begriff "Kosten des Bauwerks" (DIN 276 3.0) übereinstimmt. Außerdem wird der Begriff "Gesamtbaukosten" (GBK) verwendet, der sich aus folgenden Teilkosten zusammensetzt: I.3 und II.1 bis II.5.

FLÄCHEN UND RAUMINHALTE

Für die Definition der Gebäudeflächen wurden die übergeordneten Flächen der DIN 277, Ausgabe Mai 1973, und die Wohnfläche sowie der Umbaute Raum der Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen (Zweite Berechnungsverordnung - II.BV), § 42 und Anlage 2, entnommen.

DIN 277

1.2	Fläche des Baugrundstücks	m ²	FBG
1.3	Bebaute Fläche	m ²	BF
1.5	Brutto-Grundrißfläche	m ²	BGF
1.6	Netto-Grundrißfläche	m ²	NGF
1.8	Nutzfläche	m ²	NF
1.9	Funktionsfläche	m ²	FF
1.10	Verkehrsfläche	m ²	VF

II.BV

Wohnfläche § 42(1)	m ²	HNF1
Fläche der Zubehörräume § 42(4)		
I: Keller, Abstellräume außerhalb der Wohnung, Dachböden	m ²	HNF2
II: Waschküchen, Trockenräume, Fahrrad-, Kinderwagenabstellräume (vgl. Rationalisierungskatalog 0.2.3.7)	m ²	HNF3
III: Sauna, Schwimmbad, Hobbyräume (vgl. Rationalisierungskatalog 0.2.3.8)	m ²	HNF4
IV: Garagen	m ²	NNF1
Fläche der Wirtschafts- u. Geschäftsräume § 42 (4)2.+3.	m ²	NNF2
Umbauter Raum Anlage 2	m ³	UR

Landesbauordnungen und Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Geschoßfläche (BauNVO + LBO Baden-Württ., etc.)	m ²	GF
Zahl der Vollgeschosse (Landesbauordnungen)		GZ

GRÖSSEN UND FLÄCHEN OHNE BEGRIFFSNORMUNG

Die folgenden Größen und Flächen unterliegen noch keiner Normung, sind jedoch für die vorgeschlagenen Verfahren von besonderer Bedeutung. Die Abgrenzungen dieser Begriffe ergeben sich größtenteils von selbst, bei den Außenumsfassungsflächen sind sie beigefügt. Im einzelnen handelt es sich um folgende Größen und Flächen:

- Anzahl der Aufzüge		AAZ
- Anzahl der Nutzer (Bewohner, gemessen an der geplanten Bettenzahl)		ANU
- Gebäudetiefe	m	GTK
- Dachform		DF
- Dachneigung	°	DN
- Kellerlage		KE
- Anzahl der Sanitäreinrichtungen		ASA
- Anzahl der Treppenhäuser (Segmente)		SEG
- Außenumsfassungsfläche 1 * (horizontale Unterflächen)	m ²	AUF1
- Außenumsfassungsfläche 2 * (horizontale Oberflächen)	m ²	AUF2
- Außenumsfassungsfläche 3 * (vertikal unter Oberfläche Erdbereich)	m ²	AUF3
- Außenumsfassungsfläche 4 * (vertikal über Oberfläche Erdbereich)	m ²	AUF4
- Außenumsfassungsfläche gesamt * (Summe AUF1 bis AUF4)	m ²	AUF
- Basisfläche (Grobelement) ($\hat{=}$ AUF 1) *	m ²	BAF
- Dachfläche (Grobelement) ($\hat{=}$ AUF 2) *	m ²	DAF
- Außenwandfläche (Grobelement) ($\hat{=}$ AUF 3+4) *	m ²	AWF
- Innenwandfläche (Grobelement) *	m ²	IWF
- Horizontale Trennfläche (Grobelement) ($\hat{=}$ BGF - AUF1) *	m ²	HTF
- Summe Grobelemente (Summe BAF + DAF + AWF + IWF + HTF)	m ²	SGE

* siehe Anhang III.3.2 - Definitionen

NORMIERTE ZAHLEN (KENNZAHLEN)

Zur Anwendung in den beschriebenen Verfahren sind Verhältniszahlen von größerer Bedeutung als absolute Zahlen. Theoretisch lassen sich aus den absoluten Größen der zuvor beschriebenen II. BV, der DIN 277 u.a. eine unübersehbar große Menge von Verhältniszahlen bilden. Sinnvoll sind jedoch nur solche Zahlenkombinationen, die auch in der Praxis verwendbar sind. Scheidet man von diesen brauchbaren Verhältniszahlen noch jene aus, die sich statistisch gesehen nicht für die Verwendung als Kennzahlen eignen, so ergibt sich daraus eine be-

grenzte Zahl von Werten, die im folgenden zur Übersicht zusammengestellt sind:

1. Grunddaten für Geschoßbau (GD G)

Wohnfläche (HNF1 nach II.BV) und Anteile der Flächen

1.1 Fläche der Zuhörräume I, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(HNF2 HNF1) x 100 %
1.2 Fläche der Zuhörräume II, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(HNF3 HNF1) x 100 %
1.3 Fläche der Zuhörräume III, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(HNF4 HNF1) x 100 %
1.4 Fläche der Zuhörräume IV, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(NNF1 HNF1) x 100 %
1.5 Fläche der Wirtschafts- und Geschäftsräume, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(NNF2 HNF1) x 100 %

2. Orientierungsdaten für Geschoßbau (OD G)

Flächenanteile und Raumflächenfaktor nach II.BV u. DIN 277

2.1 Brutto-Grundrißfläche, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(BGF HNF1) x 100 %
2.2 Verkehrsfläche, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(VF HNF1) x 100 %
2.3 Außenumsfassungsfläche, be- zogen auf die Wohnfläche in %	%	(AUF HNF1) x 100 %
2.4 Umbauter Raum, bezogen auf die Wohnfläche (Raumflächenfaktor)	$\frac{m^3}{m^2}$	(UR HNF1)
2.5 Wohnfläche, bezogen auf die Geschoßfläche (Geschoßflächenf.)	$\frac{m^2}{m^2}$	(HNF1 GF)
2.6 Basisfläche, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(BAF HNF1) x 100 %
2.7 Dachfläche, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(DAF HNF1) x 100 %
2.8 Außenwandfläche, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(AUF HNF1) x 100 %
2.9 Innenwandfläche, bezogen auf die Wohnfläche in %	%	(IWF HNF1) x 100 %

- 2.10 Horizontale Trennflächen,
bezogen auf die Wohnfläche in % % (HTF|HNFl) x100 %
- 2.11 Summe Grobelemente, bezogen
auf die Wohnfläche in % % (SGE|HNFl) x100 %
- 2.12 Umbauter Raum, bezogen auf
die Summe Grobelemente $\frac{m^3}{m^2}$ (UR|SGE)

3. Nutzenparameter für Geschoßbau (NP G)

- 3.1 Wohnfläche je Wohnung m² (HNFl|AWO)
- 3.2 Wohnfläche je Nutzer m² (HNFl|ANU)

4. Planungskennwert (PKW)

4.1a für Analysen und Vergleiche

Kostenkennwert (Definition siehe Punkt 5.)
eines Objekts (O), bezogen auf den Kosten-
kennwert eines Standardgebäudetyps (GT S)
(=100) als Mittelwert in Prozent

$$\left(\frac{ISB}{HNFl}\right)_O : \left(\frac{ISB}{HNFl}\right)_{GT S} \times 100 \% \quad \% \quad PKW_O$$

4.1b für Berechnungen und Vergleiche

Kostenkennwert (Definition siehe Punkt 5.)
eines Gebäudetyps als Mittelwert (GT), be-
zogen auf den Kostenkennwert eines Stan-
dardgebäudetyps (GT S) (=100) als Mittel-
wert in Prozent

$$\left(\frac{ISB}{HNFl}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNFl}\right)_{GT S} \times 100 \% \quad \% \quad PKW_{GT}$$

5. Kostenkennwert (KKW)

Summe Baukosten (II.BV § 5(5) II.1.+4.)
je m² Wohnfläche als Mittelwert in DM|m²,
bezogen auf 1962

- 5.1 Summe Baukosten (1962),
bezogen auf die Wohnfläche DM|m² KKW
(ISB|HNFl)

6. Kostenanteile für Geschoßbau

nach II.BV § 5(5) - Bezugsgröße: Summe Bau-
kosten als Summe von II.1. Kosten der Ge-
bäude und II.4: Kosten der besonderen Be-
triebseinrichtungen

- 6.1 Gesamtbaukosten, bezogen auf
Summe Baukosten in % (GBK|SBK) x 100 %
- 6.2 Erwerbskosten, bezogen auf
den Wert des Baugrundstücks in % (EWK|BGK) x 100 %
- 6.3 Kosten der Erschließung, be-
zogen auf Summe Baukosten in % (EK|SBK) x 100 %

- 6.4 Kosten der Außenanlagen, bezogen auf Summe Baukosten in % (AAK|SBK) x 100 %
- 6.5 Baunebenkosten, bezogen auf Summe Baukosten in % (BNK|SBK) x 100 %
- 6.6 Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen, bezogen auf Summe Baukosten in % (BBK|SBK) x 100 %
- 6.7 Kosten des Geräts, bezogen auf Summe Baukosten in % (GEK|SBK) x 100 %

3.2 Begriffserläuterungen

- Anpassung - Änderung eines Kostenrichtwertes aufgrund der zeitlichen Veränderungen der Kosten.
- Außenumfassungsfläche, Summe - AUF - - Abgewickelte Außenfläche der Außenwände, Dachflächen, Kellersohlen, einschl. Untersichten von Bauteilen außerhalb des Erdreichs.
- Außenwandfläche - AWF - (*) - Abgewickelte Außenfläche der Außenwände. Gemessen wird vertikal ab Oberkante Fundament bis zur Auflagerung der Dachkonstruktion bzw. bis zur Oberkante der als Dachbrüstung geführten Außenwand. Öffnungen, wie z.B. Fenster, Türen und Loggien, konstruktive Vorsprünge wie z.B. Lichtschächte werden übermessen. Bis auf kleinere Abweichungen (z.B. unterschiedliche Berechnung der Fläche der tragenden Wände bis zu Wandachsen) ist die Außenwandfläche AWF die Summe der Flächen der Gebäudeunterelemente
- tragende Außenwände,
 - Wände Außen,
 - Außentüren, Außenfenster,
 - Fassadenelemente.
- Basisfläche - BAF - - Grundfläche der untersten Grundrißebene (evtl. Summe bei unterschiedlichem Niveau). Die Fläche ergibt sich aus den äußeren Abmessungen in Bodenhöhe. Konstruktive Vor- und Rücksprünge bleiben unberücksichtigt. Es gilt Abschnitt 1.5 von DIN 277 sinngemäß.
- Bauelemente - bzw. Gebäudeelemente; sie werden in der Neufassung der DIN 276 in der 4. Gliederungsstufe des Bereichs 3.0 Bauwerk genannt. Gebäudeelemente sind funktional gegeneinander abgetrennt und ergeben sich als Zusammenfassung mehrerer Gebäudeunterelemente, primär unterteilt nach Gründung, Tragkonstruktion und nichttragenden Konstruk-

tionen. Innerhalb dieser Gruppen wird sekundär unterschieden nach Außenwänden|Außenstützen, Innenwänden|Innenstützen, Decken|Treppen und Dächern.

- Bauelementkosten - Kosten von Bauelementen (Gebäudeelementen).
- Baukosten - siehe Kosten
- Baupreisindex - siehe Index
- Bauverhältniszahlen -BVZ- - bzw. Relationen des baulichen Aufwands; Verhältniswert zwischen Bauflächen untereinander und zwischen Bauflächen und anderen Bezugsgrößen einschl. Rauminhalten
- Bezugseinheiten - Meßgrößen unterschiedlicher Art (z.B. Nutzeinheiten, Flächen, Rauminhalte, Bauelemente, Zeiteinheiten, ggf. auch Kosten), auf die Kosten bezogen werden. Meßgrößen sind vorzugsweise geltenden Normen (z.B. DIN 277 Bl. 1 oder DIN 18960 Bl.1 (Entwurf)) zu entnehmen.
- Dachflächen - DAF - (*) - Bei Flachdächern ergibt sich die Fläche aus den äußeren Abmessungen in Höhe der Dachkonstruktion.
Bei geneigten Dächern wird die abgewinkelte Fläche ermittelt. Gemessen wird von Außenkante Außenwand zu Außenkante Außenwand. Bei überstehenden Dächern wird der Dachüberstand nicht mitgemessen.
Öffnungen, wie z.B. Dachfenster, Schornsteine und sonstige Aufbauten werden übermessen. Bis auf kleinere Abweichungen (die Fläche von Durchdringungen wie z.B. Schornstein) ist die Dachfläche DAF die Summe der Gebäudeunterelemente
- Tragende Dachkonstruktionen,
- Dachöffnungen.

- Einflußgrößen
- bzw. Kosteneinflußgrößen; werden Kosteneinflüsse durch logische oder meßbare Größen beschrieben, so heißen sie Kosteneinflußgrößen.
- Fortschreibung
- Änderung eines Kostenrichtwerts aufgrund teilweise veränderter Kostenrichtwertbedingungen
- Gebäudeelemente
- siehe Bauelemente.
- Grobelemente
- Zusammenfassung von tragenden und nichttragenden Gebäudeunterelementen zu den folgenden funktionalen Teilen eines Gebäudes
 - Basisflächen (BAF),
 - Dachflächen (DAF),
 - Außenwandflächen (AWF),
 - Innenwandflächen (IWF),
 - Horizontale Trennflächen (HTF).
- Horizontale Trennflächen - HTF - (*)
- Summe der Grundflächen aller Grundrißebenen mit Ausnahme der Dachfläche und Basisfläche. Die Flächen in den einzelnen Grundrißebenen ergeben sich in der Regel aus der äußeren Abmessung; konstruktive und gestalterische Vor- und Rücksprünge bleiben unberücksichtigt. Es gilt Abschnitt 1.5 von DIN 277 sinngemäß. Treppen, Öffnungen bis $0,5 \text{ m}^2$, Wände, Schächte usw. werden übermessen. Öffnungen über $0,5 \text{ m}^2$ werden abgezogen. Bis auf kleinere Abweichungen (z.B. Durchdringungen wie Schornsteine) ist die Horizontale Trennfläche HTF die Summe der Gebäudeunterelemente
 - Deckenplatten, Balken, Tragkonstruktion,
 - Treppenläufe, Zwischenpodeste.
- Index
- Baupreisindex für das Bundesgebiet des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden für Wohngebäude, Basisjahr 1962.

- Innenwandflächen - IWF - (*) - Summe der Innenwandflächen in allen Grundrißebenen. Gemessen wird bis zur Innenkante der Außenwand. Bei durchbindenden Wänden wird nur eine (bei ungleichen Wandstärken die stärkere) gemessen. Vertikal wird von Oberkante der darunterliegenden bis zur Unterkante der darüberliegenden Tragkonstruktion der Decke gemessen. Öffnungen, wie z.B. Türen und Innenfenster, werden übermessen. Bewegliche, aber ortsfeste Trennwände werden mitgemessen; frei stellbare Trennwände bleiben unberücksichtigt. Nichtebene Wände werden abgewickelt. Bis auf kleinere Abweichungen (z.B. Differenzen in Festlegung der vertikalen Begrenzungen) ist die Innenwandfläche IWF die Summe der Gebäudeunterelemente
- Tragende Innenwände,
 - Trennwände,
 - Innentüren, Innenfenster,
 - Wandelemente.
- Kosten - bzw. Baukosten; Kosten sind Aufwendungen für Güter, Leistungen und Abgaben einschl. Mehrwertsteuer (s.DIN 276, Bl. 1).
- Kosteneinflüsse - Einflüsse, die die Höhe der Kosten von Hochbauten und damit von Kostenrichtwerten bestimmen.
- Kosteneinflußgrößen - siehe Einflußgrößen.
- Kostenermittlung - Oberbegriff für Verfahren, mit deren Hilfe die Kosten entsprechend dem Stand der Planung und Durchführung ermittelt oder festgestellt werden.
- Kostengruppen - Zusammenfassung von Kosten für gleichgerichtete Aufwendungen. Werden den Kostenrichtwerten Kostengruppen zugrunde gelegt (z.B.Grundstückskosten, Erschließungskosten, Bauwerkskosten, Herstellungskosten), sind sie vorzugsweise DIN 276, Bl.2, Seite 1, Ausgabe Sept. 1971, oder der II. Berechnungsverordnung zu entnehmen.

- Kostenkennwert - Verhältniswert von Kosten und Bezugseinheit (Mengeneinheit).
- Kostenplanung - Steuerung der Planung hinsichtlich der Kostenhöhe, der Kostenverteilung und der auszuwählenden Planungsalternativen. Ihr wichtigstes Hilfsmittel sind laufende Kostenermittlungen.
- Oberflächen, horizontal
-AUF 2- - Bei Flachdächern ergibt sich die Fläche aus den äußeren Abmessungen in Höhe der Dachkonstruktion. Bei geneigten Dächern wird die abgewinkelte Fläche ermittelt. Gemessen wird von Ausenkante Außenwand zu Außenkante Außenwand. Bei überstehenden Dächern wird der Dachüberstand nicht mitgemessen. Öffnungen, z. B. Dachfenster, Schornstein und sonstige Aufbauten, werden übermessen.
- Objekt - Ausgewertetes Wohngebäude.
- Planungskennwert - Verhältniswert in Prozent zwischen zwei Kostenkennwerten. Es gibt zwei Arten von Planungskennwerten:
1. Planungskennwert eines Gebäudetyps: Kostenkennwert des Gebäudetyps, bezogen auf den Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps
$$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$$
 2. Planungskennwert eines Objekts: Kostenkennwert des Objekts, bezogen auf den Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps
$$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$$

= Prozent
- Projekt - In der Planung befindliches Wohngebäude.
- Relationen des baulichen Aufwands - siehe Bauverhältniszahlen.
- Unterflächen, horizontal
-AUF 1- - Grundfläche der untersten Grundrißebene (evtl. Summe bei unterschiedlichem Niveau). Die Fläche ergibt sich aus den äußeren Abmessungen in Bodenhöhe. Konstruktive Vor- und Rücksprünge bleiben unberücksichtigt.

Verkehrsfläche - VF -

- bei Einfamilienhäusern; Fläche nach DIN 277. In Ableitung der Verkehrsflächendefinition für Mehrfamilienhäuser, die dort die gemeinsame Erschließungsfläche meint, wird bei Einfamilienhäusern lediglich der Windfang als Verkehrsfläche nach DIN 277 gerechnet. Wie beim Mehrfamilienhaus ist es die Fläche zwischen Hauseingang und Wohnungseingang. Treppen und Podeste innerhalb der Wohnung werden nach der II. BV nicht in Ansatz gebracht; dies gilt in gleicher Weise für Treppen hinter der Wohnungseingangstür des Einfamilienhauses.

Zielgröße

- Schätzgröße, z.B. von Kosten, aufgrund einer oder mehrerer Einflußgrößen, z.B. Bauverhältniszahlen, auch abhängige Variable einer Gleichung mit einer oder mehreren Unbekannten (unabhängige Variable genannt).

(*) Quelle: Baukosten-Handbuch, Architektenkammer Baden-Württemberg, Stuttgart, Mai 1980, S. 102 ff.

III. ANHANG

4. Abkürzungen

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

2

3

4

AAK - Kosten der Außenanlagen; II.BV
 AAZ - Anzahl der Aufzüge
 ANU - Anzahl der Nutzer
 ASA - Anzahl der Sanitäreinrichtungen
 AUF - Außenumfassungsfläche; Summe AUF1 bis AUF4
 AUF1 - AUF horizontale Unterflächen
 AUF2 - AUF horizontale Oberflächen
 AUF3 - AUF vertikal unter Oberfläche Erreich
 AUF4 - AUF vertikal über Oberfläche Erreich
 AWF - Außenwandfläche
 AWO - Anzahl der Wohnungen je Objekt/Projekt

BAF - Basisfläche
 BauNVO - Baunutzungsverordnung
 BBauG - Bundesbaugesetz
 BBK - Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen; II.BV
 BF - Bebaute Fläche; DIN 277
 BGF - Brutto-Grundrißfläche; DIN 277
 BGK - Wert des Baugrundstücks; II.BV
 BK - Kosten der Gebäude; II.BV
 BN - Nummer des Baugebiets
 BNK - Baunebenkosten; II.BV
 BV - II. Berechnungsverordnung
 BVZ - Bauverhältniszahl

DAF - Dachfläche
 DN - Dachneigung
 DF - Dachform

EDV - Elektronische Datenverarbeitung
 EK - Erschließungskosten; II.BV
 ENT - Rauminhalt entlüfteter Räume
 EWK - Erwerbskosten (Baugrundstück); II.BV

F - Flachbau
 FBG - Fläche des Baugrundstücks; DIN 277
 FF - Funktionsfläche; DIN 277

G - Geschoßbau
 GBK - Gesamtbaukosten; ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)
 GD - Grunddaten
 GEK - Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen; II.BV
 GF - Geschoßfläche; BauNVO
 GFZ - Geschoßflächenzahl
 GK - Gesamtkosten; II.BV
 GRZ - Grundflächenzahl
 JT - Gebäudetyp
 GTF - Gebäudetiefe
 GTS - Standardgebäudetyp
 GZ - Zahl der Vollgeschosse; Landesbauordnungen

HBL - Hohlblock
 HLZ - Hochlochziegel
 HNF - Hauptnutzfläche; DIN 277
 HNF1 - Wohnfläche; II.BV
 HNF2 - Fläche der Zuhöräume I: Keller, Abstellräume außerhalb der Wohnung, Dachböden; II.BV
 HNF3 - Fläche der Zuhöräume II: Waschküchen, Trockenräume, Fahrrad-, Kinderwagenabstellräume; II.BV
 HNF4 - Fläche der Zuhöräume III: Sauna, Schwimmbad, Hobbyräume; II.BV
 HOAI - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
 HTF - Horizontale Trennfläche

I62 - Index; Bund, Wohngebäude, Basis 1962 = 100
 ISB - Summe Baukosten, bezogen auf 1962
 IWF - Innenwandfläche

KA - Kostenanteile
 KE - Kellerlage
 KF - Konstruktionsfläche; DIN 277
 KKW - Kostenkennwert
 KSL - Kalksandstein-Lochziegel
 KSV - Kalksandstein-Vollziegel

L - Liste
 L1 - Grunddaten
 L2 - Orientierungsdaten
 L3 - Nutzenparameter
 L4 - Planungskennwerte
 L5 - Kostenkennwerte
 L6 - Kostenanteile

NF - Nutzfläche; DIN 277
 NGF - Netto-Grundrißfläche; DIN 277
 NL - Nachweisliste
 NNF - Nebennutzfläche; DIN 277
 NNF1 - Fläche der Zuhöräume IV: Garagen; II.BV
 NNF2 - Fläche der Wirtschafts- und Geschäftsräume; II.BV
 NP - Nutzenparameter

O - Objekt
 OD - Orientierungsdaten
 ON - Objektnummer

PKW - Planungskennwert

RK - Rationalisierungskatalog

S - Standard
 SB - Summe Baukosten; II.BV §5(5)II.1.+II.4
 SEG - Segment; Treppenhaus
 SGE - Summe Grobelemente

T - Bauzeit
 TDM - DM in Tausend
 TH - Treppenhaus

UR - Umbauter Raum; II.BV

VF - Verkehrsfläche; DIN 277

III. ANHANG

5. Dokumentation der untersuchten Objekte

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

2

3

4

5

Objekt- nummer (ON)	Gebäude- typ (GT)	Wohn- fläche (HNF 1)	Umbauter Raum (UR)	Anzahl der Woh- nungen (AWO)	Ort	Baujahr
2201	2624	3 042	14 527	40	Raum Frankfurt	1982/83
2202	2520	3 528	17 438	53	Raum Frankfurt	1982/83
2203	2320	2 814	13 695	33	Ostalbkreis	1979/80
2204	2532	3 243	15 695	55	Göttingen	1982/83
2205	1395	1 600	7 909	27	Allgäu	1977/78
2206	2120	1 665	8 830	22	Offenburg	1979/81
2207	1332	609	3 095	8	Hohenlohekreis	1978
2208	1120	641	3 044	7	Stuttgart	1974/75
2209	2623	3 074	14 580	44	Freiburg	1976/77
2210	2110	1 066	5 003	10	Fürth	1980/81
2211	2120	1 069	5 267	6	Raum Heidenheim	1976/77
2212	2220	1 262	4 108	14	Raum Ravensburg	1978/79
2213	2220	2 275	9 618	24	Rottweil	1978/80
2214	2112	715	3 273	8	Raum Ravensburg	1977/78
2215	2612	2 062	9 983	19	Raum Ravensburg	1979/80
2216	2620	2 186	9 484	30	Heilbronn	1983
2217	2232	1 682	6 551	20	Rottweil	1982/83
2218	2320	1 012	4 506	13	Raum Stuttgart	1981
2219	2120	756	3 950	12	Salzgitter	1982/83
2220	2362	3 141	14 860	56	Braunschweig	1983/84
2221	2635	3 570	13 594	48	Raum Bremen	1982/83
2222	2632	4 110	25 702	66	Stuttgart	1982/83
2223	2623	2 178	9 744	30	Raum Stuttgart	1982/83
2224	2210	1 027	9 807	12	Raum Dortmund	1982/83
2225	2120	1 592	7 228	20	Mainz	1978/79
2226	2210	1 808	6 930	14	Fürth	1980/81
2227	2220	798	4 192	12	Braunschweig	1982/83
2228	2130	2 973	15 078	27	Raum Darmstadt	1978/79
2229	2130	3 978	19 120	35	Raum Darmstadt	1978/79
2230	2296	2 187	10 057	23	Köppern	1977/78
2231	2296	1 883	8 538	20	Köppern	1978/79
2232	2196	1 508	6 744	17	Köppern	1978/79
2233	2220	798	4 192	12	Braunschweig	1981/83
						Ø 1980-81

NR	DN	GT	T1	T2	I62	BK
1	2201	2624	1982	1983	316.7	4344000
2	2202	2520	1982	1983	316.7	5302000
3	2203	2320	1979	1980	277.1	3304000
4	2204	2532	1982	0	314.8	4460000
5	2205	1395	1977	0	225.6	2008000
6	2206	2120	1980	0	284.9	2183000
7	2207	1332	1978	0	241.6	776000
8	2208	1120	1974	1975	206.6	1014000
9	2209	2623	1976	1977	216.3	3364000
10	2210	2110	1980	1981	296.1	1603000
11	2211	2120	1976	1977	216.3	1048000
12	2212	2220	1978	1979	250.8	1339000
13	2213	2220	1978	1979	262.9	1720000
14	2214	2112	1977	1978	235.8	669000
15	2215	2612	1978	1980	279.7	2576000
16	2216	2620	1983	0	320.7	3280000
17	2217	2232	1982	1983	316.0	2829000
18	2218	2320	1981	0	304.4	1560000
19	2219	2120	1982	1983	316.4	1070000
20	2220	2362	1983	1984	325.0	5800000
21	2221	2635	1982	1983	316.0	4840000
22	2222	2632	1982	1984	319.0	8775001
23	2223	2623	1982	1983	316.0	3290000
24	2224	2210	1982	1983	316.0	1708000
25	2225	2120	1978	1979	250.8	1617000
26	2226	2210	1980	1981	291.0	2272000
27	2227	2623	1976	1978	221.9	4056000
28	2228	2130	1979	1980	273.8	2628000
29	2229	2130	1979	1980	273.8	3840000
30	2230	2296	1977	1978	234.2	2169000
31	2231	2296	1978	1979	242.5	1829000
32	2232	2196	1978	1979	242.5	1487000
33	2233	2220	1981	1983	313.7	1572000
MW	2217	2241	1979	1620	276.8	2737333
STA	10	366	3	776	38.6	1736802

NR	DN	BRK	SEK	ISB
1	2201	34000	4378000	1382381
2	2202	65000	5367000	1694664
3	2203	0	3304000	1192349
4	2204	0	4460000	1416773
5	2205	8000	2016000	893617
6	2206	0	2183000	766234
7	2207	0	776000	321192
8	2208	0	1014000	490803
9	2209	0	3364000	1555247
10	2210	0	1603000	541371
11	2211	0	1048000	484512
12	2212	0	1339000	533892
13	2213	0	1720000	654241
14	2214	0	669000	283715
15	2215	0	2576000	920987
16	2216	0	3280000	1022763
17	2217	0	2829000	895253
18	2218	0	1560000	512484
19	2219	0	1070000	338180
20	2220	0	5800000	1784615
21	2221	155000	4995000	1580696
22	2222	0	8775001	2750784
23	2223	0	3290000	1041139
24	2224	0	1708000	540506
25	2225	51000	1668000	665072
26	2226	0	2272000	780756
27	2227	0	4056000	1827850
28	2228	0	2628000	959825
29	2229	0	3840000	1402484
30	2230	0	2169000	926132
31	2231	0	1829000	754227
32	2232	0	1487000	613196
33	2233	0	1572000	501116
MW	2217	9485	2746818	970577
STA	10	30157	1745754	548550

NR	ON	BF	BGF	NGF	NF	FF	VF
1	2201	1031	5083	4264	3700	80	485
2	2202	1259	6216	5079	4334	59	686
3	2203	1150	5049	3943	3561	36	346
4	2204	1373	5684	4685	4261	15	409
5	2205	725	3060	2488	2247	20	221
6	2206	615	3234	2609	2270	30	309
7	2207	318	1231	1037	890	40	107
8	2208	246	1204	927	814	17	85
9	2209	1046	5543	4620	3956	167	497
10	2210	432	1857	1498	1322	59	116
11	2211	483	1959	1679	1486	64	129
12	2212	491	2188	1814	1571	77	165
13	2213	785	3843	3199	2858	35	306
14	2214	368	1311	1096	945	52	99
15	2215	784	3506	2914	2575	61	278
16	2216	641	3641	2962	2636	38	288
17	2217	560	2791	2524	2289	13	222
18	2218	391	1649	1380	1239	32	109
19	2219	372	1408	1130	989	20	121
20	2220	1056	5500	4863	4147	45	671
21	2221	1190	5048	4266	4669	23	380
22	2222	1145	8932	7749	6689	75	685
23	2223	927	3950	3242	2889	20	334
24	2224	640	2183	1610	1378	31	202
25	2225	559	2633	2226	2033	10	182
26	2226	625	2600	2315	2137	45	133
27	2227	1522	7610	6241	5611	55	574
28	2228	1102	5348	4368	3872	102	395
29	2229	1102	6650	5935	5315	79	542
30	2230	737	3513	2913	2609	10	294
31	2231	666	3026	2545	2229	10	307
32	2232	522	2400	2047	1729	10	248
33	2233	376	1487	1207	1089	30	88
MW	2217	765	3677	3072	2738	44	303
STA	10	341	1985	1697	1515	33	182

NR	ON	HNF1	HNF2	HNF3	HNF4	NNF1	NNF2	GF
1	2201	3042	382	191	0	0	0	4098
2	2202	3528	465	133	0	0	0	4625
3	2203	2814	313	191	82	0	0	3802
4	2204	3243	731	141	0	0	0	3887
5	2205	1600	87	50	109	219	37	2162
6	2206	1665	365	170	0	0	0	2294
7	2207	609	145	29	0	0	0	967
8	2208	641	59	12	26	0	0	683
9	2209	3074	554	60	0	0	0	4179
10	2210	1066	180	0	0	0	0	1337
11	2211	1069	330	30	0	0	0	1416
12	2212	1262	119	103	26	0	0	1571
13	2213	2275	284	122	46	0	0	2899
14	2214	715	101	62	0	0	0	736
15	2215	2062	199	108	0	0	0	2524
16	2216	2186	285	78	0	0	0	3028
17	2217	1682	270	71	0	512	127	2043
18	2218	1012	91	54	0	0	0	1016
19	2219	756	120	66	0	0	0	1078
20	2220	3141	762	98	0	0	0	4225
21	2221	3570	583	10	0	0	0	4032
22	2222	4110	256	130	0	1899	0	4823
23	2223	2178	345	240	0	0	0	2790
24	2224	1027	244	60	0	0	0	1443
25	2225	1592	270	56	0	0	0	1919
26	2226	1808	210	0	0	60	0	1842
27	2227	4504	672	239	0	0	0	5743
28	2228	2973	467	141	0	0	0	3284
29	2229	3978	345	116	0	153	110	4379
30	2230	2187	195	63	0	0	0	2767
31	2231	1883	177	27	0	0	0	2441
32	2232	1508	139	32	0	0	0	1947
33	2233	798	254	0	0	0	0	1111
MW	2217	2108	303	87	9	86	8	2639
STA	10	1109	187	67	25	340	29	1366

NR	ON	AUF1	AUF2	AUF3	AUF4	AUF	UR
1	2201	949	1198	376	2786	5309	14527
2	2202	1259	1259	789	3709	7016	17438
3	2203	1132	1132	1039	3028	6331	13695
4	2204	1323	1373	606	2719	6021	15695
5	2205	709	633	374	983	2699	7909
6	2206	615	790	402	1572	3379	8830
7	2207	264	302	72	544	1182	3095
8	2208	246	225	260	500	1231	3044
9	2209	1046	1250	412	1963	4671	14580
10	2210	386	555	183	1033	2157	5003
11	2211	487	491	118	1066	2162	5267
12	2212	447	447	168	1084	2146	4108
13	2213	725	725	286	1996	3732	9618
14	2214	368	368	130	717	1583	3273
15	2215	784	784	343	1774	3685	9983
16	2216	634	938	426	2428	4426	9484
17	2217	653	713	367	1779	3512	6551
18	2218	359	489	168	866	1882	4506
19	2219	331	355	118	1040	1844	3950
20	2220	1060	1354	513	3078	6005	14860
21	2221	1136	1215	380	3094	5825	13594
22	2222	1786	1128	1136	3571	7621	25702
23	2223	407	1058	341	2245	4051	9744
24	2224	499	550	496	1844	3389	9807
25	2225	492	559	228	1268	2548	7228
26	2226	465	763	262	1285	2775	6930
27	2227	1489	1522	776	4748	8535	19464
28	2228	1102	1450	670	2292	5514	15078
29	2229	1095	1463	612	2925	6095	19120
30	2230	776	831	246	2208	4061	10057
31	2231	666	718	220	2008	3612	8538
32	2232	522	598	173	1457	2750	6744
33	2233	376	369	235	1106	2086	4192
MW	2217	745	837	392	1961	3934	10049
STA	10	387	386	259	1016	1946	5580

NR	DN	GZ	AAZ	ANU	AWD
1	2201	4	0	164	40
2	2202	4	1	145	53
3	2203	4	0	121	33
4	2204	4	0	118	55
5	2205	3	0	63	27
6	2206	3	0	60	22
7	2207	3	0	24	8
8	2208	3	0	12	7
9	2209	3	0	96	44
10	2210	3	0	49	10
11	2211	3	0	48	6
12	2212	4	0	49	14
13	2213	4	0	76	24
14	2214	3	0	24	8
15	2215	4	0	70	19
16	2216	4	0	89	30
17	2217	4	0	57	20
18	2218	3	0	34	13
19	2219	3	0	24	12
20	2220	4	0	120	56
21	2221	4	0	116	48
22	2222	4	3	152	66
23	2223	3	0	103	30
24	2224	3	0	38	12
25	2225	4	0	62	20
26	2226	3	0	49	14
27	2227	4	0	220	64
28	2228	3	0	102	27
29	2229	4	3	128	35
30	2230	4	0	92	23
31	2231	4	0	76	20
32	2232	4	0	62	17
33	2233	3	0	30	12
MW	2217	4	0	81	27
STA	10	1	1	47	17

NR	DN	GTF	DF	DN	KF	ASA	SEG
1	2201	13.0	1	25	1	279	5
2	2202	12.0	4	0	1	299	5
3	2203	13.0	4	0	2	205	4
4	2204	12.7	4	0	1	282	6
5	2205	1.6	1	30	3	153	1
6	2206	12.0	1	30	1	165	3
7	2207	18.0	4	0	1	55	1
8	2208	18.2	3	18	3	35	1
9	2209	14.0	1	33	1	191	4
10	2210	12.0	1	45	3	80	5
11	2211	12.5	4	0	4	60	2
12	2212	12.5	4	0	1	122	2
13	2213	15.0	4	0	1	194	3
14	2214	11.0	4	0	1	60	2
15	2215	12.5	4	0	1	163	3
16	2216	9.1	6	60	1	202	3
17	2217	17.0	4	0	1	131	2
18	2218	18.0	1	35	1	86	2
19	2219	11.2	4	0	1	48	2
20	2220	16.2	4	0	1	280	3
21	2221	17.0	3	30	3	257	4
22	2222	13.6	1	33	1	362	5
23	2223	10.9	1	31	3	145	4
24	2224	17.4	3	25	1	102	12
25	2225	15.2	4	0	1	136	2
26	2226	12.1	1	45	3	120	7
27	2227	12.5	4	0	1	340	5
28	2228	14.0	1	31	1	234	3
29	2229	14.0	1	31	1	299	3
30	2230	18.7	1	24	3	190	1
31	2231	16.5	1	24	3	160	1
32	2232	16.5	1	24	3	132	1
33	2233	11.5	4	0	1	48	2
MW	2217	13.7	3	17	2	170	3
STA	10	3.3	2	18	1	91	2

NR	DN	BAF	DAF	AWF	IWF	HTF	SGE
1	2201	949	1198	3162	6282	4134	15725
2	2202	1259	1259	4489	5590	4957	17554
3	2203	1132	1132	4067	4150	3917	14398
4	2204	1323	1373	3325	5119	4361	15501
5	2205	709	633	1357	2539	2346	7584
6	2206	596	790	1974	2831	2619	8810
7	2207	264	302	616	1224	913	3319
8	2208	246	225	760	918	958	3107
9	2209	1046	1250	2375	6483	4448	15602
10	2210	386	555	1216	1704	1471	5332
11	2211	487	491	1184	1963	1501	5626
12	2212	447	447	1252	1990	1729	5865
13	2213	725	725	2282	3714	3118	10564
14	2214	368	368	847	1125	943	3651
15	2215	784	784	2117	3435	2722	9842
16	2216	634	938	2854	3381	3007	10814
17	2217	653	713	2146	2358	2120	7990
18	2218	359	489	1034	1296	1286	4464
19	2219	331	355	1158	1156	956	3956
20	2220	1056	1354	3591	7533	4443	17977
21	2221	1143	1215	3474	4803	3905	14540
22	2222	1786	1128	4707	7673	7158	22452
23	2223	407	1058	2586	3566	3543	11160
24	2224	499	550	2340	2001	1684	7074
25	2225	492	559	1496	2402	2141	7090
26	2226	465	763	1547	3388	2152	8315
27	2227	1489	1522	5524	6996	6121	21652
28	2228	1102	1450	2962	5365	4412	15291
29	2229	1095	1463	3537	6712	5669	18476
30	2230	776	831	2454	3140	2737	9938
31	2231	666	718	2228	2633	2360	8605
32	2232	522	598	1630	2139	1878	6767
33	2233	376	369	1341	1184	1111	4381
MW	2217	745	837	2352	3539	2934	10407
STA	10	388	386	1233	2057	1631	5521

NR	ON	SBK	ISB	KKW	PKW
1	2201	4378000	1382381	454.432	94.021
2	2202	5367000	1694664	480.347	99.383
3	2203	3304000	1192349	423.720	87.667
4	2204	4460000	1416773	436.871	90.388
5	2205	2016000	893617	558.511	115.555
6	2206	2183000	766234	460.200	95.215
7	2207	776000	321192	527.409	109.120
8	2208	1014000	490803	765.684	158.418
9	2209	3364000	1555247	505.936	104.677
10	2210	1603000	541371	507.853	105.074
11	2211	1048000	484512	453.239	93.774
12	2212	1339000	533892	423.052	87.529
13	2213	1720000	654241	287.579	59.499
14	2214	669000	283715	396.804	82.098
15	2215	2576000	920987	446.647	92.410
16	2216	3280000	1022763	467.869	96.801
17	2217	2829000	895253	532.255	110.123
18	2218	1560000	512484	506.407	104.775
19	2219	1070000	338180	447.327	92.551
20	2220	5800000	1784615	568.168	117.553
21	2221	4995000	1580696	442.772	91.609
22	2222	8775001	2750784	669.290	138.475
23	2223	3290000	1041139	478.025	98.902
24	2224	1708000	540506	526.296	108.890
25	2225	1668000	665072	417.759	86.433
26	2226	2272000	780756	431.834	89.346
27	2227	4056000	1827850	405.828	83.965
28	2228	2628000	959825	322.847	66.796
29	2229	3840000	1402484	352.560	72.944
30	2230	2169000	926132	423.471	87.615
31	2231	1829000	754227	400.545	82.872
32	2232	1487000	613196	406.629	84.131
33	2233	1572000	501116	627.965	129.925
MW	2217	2746818	970577	471.398	97.531
STA	10	1745754	548550	94.427	19.537

NR	ON	ISB/SGE	ISB/BGF	ISB/UR
1	2201	87.910	271.962	95.159
2	2202	96.540	272.629	97.182
3	2203	82.814	236.156	87.065
4	2204	91.399	249.256	90.269
5	2205	117.829	292.032	112.987
6	2206	86.973	236.931	86.776
7	2207	96.774	260.920	103.778
8	2208	157.967	407.644	161.236
9	2209	99.683	280.579	106.670
10	2210	101.532	291.530	108.209
11	2211	86.120	247.326	91.990
12	2212	91.030	244.009	129.964
13	2213	61.931	170.242	68.023
14	2214	77.709	216.411	86.683
15	2215	93.577	262.689	92.256
16	2216	94.578	280.902	107.841
17	2217	112.047	320.764	136.659
18	2218	114.804	310.784	113.734
19	2219	85.485	240.184	85.615
20	2220	99.272	324.476	120.095
21	2221	108.714	313.133	116.279
22	2222	122.518	307.970	107.026
23	2223	93.292	263.580	106.849
24	2224	76.407	247.598	55.114
25	2225	93.804	252.591	92.013
26	2226	93.897	300.291	112.663
27	2227	84.419	240.191	93.909
28	2228	62.771	179.474	63.657
29	2229	75.908	210.900	73.352
30	2230	93.191	263.630	92.088
31	2231	87.650	249.249	88.338
32	2232	90.616	255.498	90.925
33	2233	114.384	336.998	119.541
MW	2217	94.956	267.834	99.817
STA	10	18.008	45.999	21.117

NR	DN	HN2/HN1	HN3/HN1	HN4/HN1	NN1/HN1	NN2/HN1
1	2201	12.56	6.28	0.00	0.00	0.00
2	2202	13.18	3.77	0.00	0.00	0.00
3	2203	11.12	6.79	2.91	0.00	0.00
4	2204	22.54	4.35	0.00	0.00	0.00
5	2205	5.44	3.13	6.81	13.69	2.31
6	2206	21.92	10.21	0.00	0.00	0.00
7	2207	23.81	4.76	0.00	0.00	0.00
8	2208	9.20	1.87	4.06	0.00	0.00
9	2209	18.02	1.95	0.00	0.00	0.00
10	2210	16.89	0.00	0.00	0.00	0.00
11	2211	30.87	2.81	0.00	0.00	0.00
12	2212	9.43	8.16	2.06	0.00	0.00
13	2213	12.48	5.36	2.02	0.00	0.00
14	2214	14.13	8.67	0.00	0.00	0.00
15	2215	9.65	5.24	0.00	0.00	0.00
16	2216	13.04	3.57	0.00	0.00	0.00
17	2217	16.05	4.22	0.00	30.44	7.55
18	2218	8.99	5.34	0.00	0.00	0.00
19	2219	15.87	8.73	0.00	0.00	0.00
20	2220	24.26	3.12	0.00	0.00	0.00
21	2221	16.33	0.28	0.00	0.00	0.00
22	2222	6.23	3.16	0.00	46.20	0.00
23	2223	15.84	11.02	0.00	0.00	0.00
24	2224	23.76	5.84	0.00	0.00	0.00
25	2225	16.96	3.52	0.00	0.00	0.00
26	2226	11.62	0.00	0.00	3.32	0.00
27	2227	14.92	5.31	0.00	0.00	0.00
28	2228	15.71	4.74	0.00	0.00	0.00
29	2229	8.67	2.92	0.00	3.85	2.77
30	2230	8.92	2.88	0.00	0.00	0.00
31	2231	9.40	1.43	0.00	0.00	0.00
32	2232	9.22	2.12	0.00	0.00	0.00
33	2233	31.83	0.00	0.00	0.00	0.00
MW	2217	15.12	4.29	0.54	2.95	0.38
STA	10	6.58	2.84	1.48	9.66	1.43

NR	DN	BGF/HN1	FF/HN1	VF/HN1	AUF/HN1	UR/HN1
1	2201	167.09	2.63	15.94	174.52	4.775
2	2202	176.19	1.67	19.44	198.87	4.943
3	2203	179.42	1.28	12.30	224.98	4.867
4	2204	175.27	0.46	12.61	185.66	4.840
5	2205	191.25	1.25	13.81	168.69	4.943
6	2206	194.23	1.80	18.56	202.94	5.303
7	2207	202.13	6.57	17.57	194.09	5.082
8	2208	187.83	2.65	13.26	192.04	4.749
9	2209	180.32	5.43	16.17	151.95	4.743
10	2210	174.20	5.53	10.88	202.35	4.693
11	2211	183.26	5.99	12.07	202.25	4.927
12	2212	173.38	6.10	13.07	170.05	3.255
13	2213	168.92	1.54	13.45	164.04	4.228
14	2214	183.36	7.27	13.85	221.40	4.578
15	2215	170.03	2.96	13.48	178.71	4.841
16	2216	166.56	1.74	13.17	202.47	4.339
17	2217	165.93	0.77	13.20	208.80	3.895
18	2218	162.94	3.16	10.77	185.97	4.453
19	2219	186.24	2.65	16.01	243.92	5.225
20	2220	175.10	1.43	21.36	191.18	4.731
21	2221	141.40	0.64	10.64	163.17	3.808
22	2222	217.32	1.82	16.67	185.43	6.254
23	2223	181.36	0.92	15.34	186.00	4.474
24	2224	212.56	3.02	19.67	329.99	9.549
25	2225	165.39	0.63	11.43	160.05	4.540
26	2226	143.81	2.49	7.36	153.48	3.833
27	2227	168.96	1.22	12.74	189.50	4.321
28	2228	179.89	3.43	13.29	185.47	5.072
29	2229	167.17	1.99	13.62	153.22	4.806
30	2230	160.63	0.46	13.44	185.69	4.599
31	2231	160.70	0.53	16.30	191.82	4.534
32	2232	159.15	0.66	16.45	182.36	4.472
33	2233	186.34	3.76	11.03	261.40	5.253
MW	2217	176.01	2.56	14.21	193.71	4.816
STA	10	16.38	1.96	2.99	34.58	1.000

NR	ON	HN1/GF	HN1/ANU	HN1/AWD	UR/SGE
1	2201	0.742	18.549	76.05	0.92
2	2202	0.763	24.331	66.57	0.99
3	2203	0.740	23.256	85.27	0.95
4	2204	0.834	27.483	58.96	1.01
5	2205	0.740	25.397	59.26	1.04
6	2206	0.726	27.750	75.68	1.00
7	2207	0.630	25.375	76.12	0.93
8	2208	0.939	53.417	91.57	0.98
9	2209	0.736	32.021	69.86	0.93
10	2210	0.797	21.755	106.60	0.94
11	2211	0.755	22.271	178.17	0.94
12	2212	0.803	25.755	90.14	0.70
13	2213	0.785	29.934	94.79	0.91
14	2214	0.971	29.792	89.37	0.90
15	2215	0.817	29.457	108.53	1.01
16	2216	0.722	24.562	72.87	0.88
17	2217	0.823	29.509	84.10	0.82
18	2218	0.996	29.765	77.85	1.01
19	2219	0.701	31.500	63.00	1.00
20	2220	0.743	26.175	56.09	0.83
21	2221	0.885	30.776	74.37	0.93
22	2222	0.852	27.039	62.27	1.14
23	2223	0.781	21.146	72.60	0.87
24	2224	0.712	27.026	85.58	1.39
25	2225	0.830	25.677	79.60	1.02
26	2226	0.982	36.898	129.14	0.83
27	2227	0.784	20.473	70.37	0.90
28	2228	0.905	29.147	110.11	0.99
29	2229	0.908	31.078	113.66	1.03
30	2230	0.790	23.772	95.09	1.01
31	2231	0.771	24.776	94.15	0.99
32	2232	0.775	24.323	88.71	1.00
33	2233	0.718	26.600	66.50	0.96
MW	2217	0.802	27.478	85.55	0.96
STA	10	0.087	6.030	24.06	0.11

NR	ON	BAF/HN1	DAF/HN1	AWF/HN1
1	2201	31.20	39.38	103.94
2	2202	35.69	35.69	127.24
3	2203	40.23	40.23	144.53
4	2204	40.80	42.34	102.53
5	2205	44.31	39.56	84.81
6	2206	35.80	47.45	118.56
7	2207	43.35	49.59	101.15
8	2208	38.38	35.10	118.56
9	2209	34.03	40.66	77.26
10	2210	36.21	52.06	114.07
11	2211	45.56	45.93	110.76
12	2212	35.42	35.42	99.21
13	2213	31.87	31.87	100.31
14	2214	51.47	51.47	118.46
15	2215	38.02	38.02	102.67
16	2216	29.00	42.91	130.56
17	2217	38.82	42.39	127.59
18	2218	35.47	48.32	102.17
19	2219	43.78	46.96	153.17
20	2220	33.62	43.11	114.33
21	2221	32.02	34.03	97.31
22	2222	43.45	27.45	114.53
23	2223	18.69	48.58	118.73
24	2224	48.59	53.55	227.85
25	2225	30.90	35.11	93.97
26	2226	25.72	42.20	85.56
27	2227	33.06	33.79	122.65
28	2228	37.07	48.77	99.63
29	2229	27.53	36.78	88.91
30	2230	35.48	38.00	112.21
31	2231	35.37	38.13	118.32
32	2232	34.62	39.66	108.09
33	2233	47.12	46.24	168.05
MW	2217	36.75	41.54	115.38
STA	10	6.90	6.41	27.81

NR	ON	IWF/HN1	HTF/HN1	SGE/HN1
1	2201	206.51	135.90	5.17
2	2202	158.45	140.50	4.98
3	2203	147.48	139.20	5.12
4	2204	157.85	134.47	4.78
5	2205	158.69	146.63	4.74
6	2206	170.03	157.30	5.29
7	2207	200.99	149.92	5.45
8	2208	143.21	149.45	4.85
9	2209	210.90	144.70	5.08
10	2210	159.85	137.99	5.00
11	2211	183.63	140.41	5.26
12	2212	157.69	137.00	4.65
13	2213	163.25	137.05	4.64
14	2214	157.34	131.89	5.11
15	2215	166.59	132.01	4.77
16	2216	154.67	137.56	4.95
17	2217	140.19	126.04	4.75
18	2218	128.06	127.08	4.41
19	2219	152.91	126.46	5.23
20	2220	239.83	141.45	5.72
21	2221	134.54	109.38	4.07
22	2222	186.69	174.16	5.46
23	2223	163.73	162.67	5.12
24	2224	194.84	163.97	6.89
25	2225	150.88	134.48	4.45
26	2226	187.39	119.03	4.60
27	2227	155.33	135.90	4.81
28	2228	180.46	148.40	5.14
29	2229	168.73	142.51	4.64
30	2230	143.58	125.15	4.54
31	2231	139.83	125.33	4.57
32	2232	141.84	124.54	4.49
33	2233	148.37	139.22	5.49
MW	2217	165.28	138.72	4.98
STA	10	24.77	13.33	0.50

III. ANHANG

6. Verzeichnis der Abbildungen

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

2

3

4

5

6

- Abb. 1 Verfahrenskonzept zur Ermittlung von Orientierungsdaten und ihre Verarbeitung in Planungsstufe Grundlagenermittlung.
- Abb. 2 Wohngebäude-Typenkatalog.
- Abb. 3 Arbeitsweisen in den einzelnen Verfahren.
- Abb. 4|1 Wohngebäude-Typenkatalog Flachbau.
- Abb. 4|2 Wohngebäude-Typenkatalog Geschoßbau.
- Abb. 5 Systematik der Codierung für Flachbauten.
- Abb. 6 Systematik der Codierung für Geschoßbauten (Teil Erscheinungsform).
- Abb. 7 Systematik der Codierung für Geschoßbauten (Teil Erschließungsart, Einwegsystem).
- Abb. 8 Systematik der Codierung für Geschoßbauten (Teil Erschließungsart, Zweiwegsystem).
- Abb. 9 Codierungssystem, Beispiel Flachbau.
- Abb. 10 Codierungssystem, Beispiel Geschoßbau.
- Abb. 11 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) verschiedener Erschließungsarten (Spännertypen).
- Abb. 12 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) unter Berücksichtigung verschiedener Dachformen (DF).
- Abb. 13 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 14 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) zwischen 3- und 4-geschossigen Wohnbauten.
- Abb. 14|1 Tabellarischer Vergleich der Kennwerte zwischen 3- und 4-geschossigen Wohnbauten.
- Abb. 15 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) unter Berücksichtigung verschiedener Gebäudetiefen (GTF), nach zwei unterschiedlichen Gebäudetiefengruppierungen zusammengefaßt.
- Abb. 16 Vergleich der Planungskennwerte (PKW) verschiedener Gebäudetypen.
- Abb. 17 Vergleich der BVZ BAF|HNFl x 100 % verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 18 Vergleich der BVZ DAF|HNFl x 100 % verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 19 Vergleich der BVZ DAF|HNFl x 100 % verschiedener Dachformen.

- Abb. 20 Vergleich der BVZ AWF|HNFl x 100 % verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 21 Vergleich der BVZ HTF|HNFl x 100 % verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 22 Vergleich der BVZ IWF|HNFl x 100 % verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 23 Vergleich der BVZ SGE|HNFl x 100 % verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 24 Vergleich der BVZ UR|HNFl (Raumflächenfaktor) verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 25 Vergleich der BVZ VF|HNFl (Verkehrsflächenfaktor) verschiedener Spännertypen und Erschließungsarten.
- Abb. 26 Vergleich der BVZ HNF|GF (Geschoßflächenfaktor) verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 27 Vergleich der BVZ UR|SGE verschiedener Erscheinungsformen.
- Abb. 28 Vergleich der BVZ HNFl|AWO (Nutzenparameter) verschiedener Gebäudetypen.
- Abb. 29 Vergleich der BVZ HNFl|ANU (Nutzenparameter) verschiedener Gebäudetypen.
- Abb. 30 Gebäudetyppabhängige Orientierungsdaten und Nutzenparameter, dargestellt durch ihre Mittelwerte und Schwankungsbreiten.
- Abb. 31 Planungskennwerttabelle (PKW).
- Abb. 32 Zusammenstellung der Vergleichs- und Berechnungsverfahren für die Planungsstufe Grundlagenermittlung.
- Abb. 33 Beispiel für Anwendung - Schaubild Verfahren Ia, Mittelwertvergleich für Geschoßbau.
- Abb. 34|1 Beispiel für Anwendung - Schaubild Verfahren IIa, Mittelwertrechnung für den Geschoßbau.
- Abb. 34|2 Beispiel für Anwendung - Schaubild Verfahren IIa, Mittelwertrechnung für Flachbau.
- Abb. 35 Verfahren Ib G Hochrechnungsvergleich Geschoßbau.
- Abb. 36 Planungskennwerttabelle, Beispiel für Anwendung.
- Abb. 37|1 Verfahren IIb G Hochrechnung Geschoßbau.
- Abb. 37|2 Verfahren IIb G Hochrechnung Geschoßbau.
- Abb. 38 Funktionsschema für Eigenauswertung.

- Abb. 39 Beispiel für Eigenauswertung: Geschoßbau.
- Abb. 40 Beispiel für Eigenauswertung, Berechnungsblatt für Bauflächen - Geschoßbau.
- Abb. 41 Datenerfassungsblatt 1.
- Abb. 42 Datenerfassungsblatt 2.
- Abb. 43 Datenerfassungsblatt 3.
- Abb. 44 Datenauswertungsblatt Geschoßbau.
- Abb. 45 Kennwert-Einzelliste, Beispiel Geschoßbau, Gebäudety 2120.
- Abb. 46 Kennwert-Sammelliste, Beispiel Geschoßbau.

III. ANHANG

7. Literatur

7.1 Hinweise

7.2 Verzeichnis

I

II

1

2

3

4

5

III

ANHANG

1

2

3

4

5

6

7

7.1 Hinweise

DIN 4108

Wärmeschutz im Hochbau; August 1969
Ergänzende Bestimmungen zu DIN 4108; Oktober 1974
Beiblatt zu DIN 4108; November 1975

DIN 4109

Schallschutz im Hochbau
Teil 1, Begriffe; September 1962
Teil 2, Anforderungen; September 1962
Teil 3, Ausführungsbeispiele; September 1962
Teil 4, Schwimmende Estriche auf Massivdecken; Richtlinien für die Ausführung; September 1962
Teil 5, Erläuterungen; April 1963

DIN 4172

Maßordnung im Hochbau; Juli 1955

DIN 18 000

Teil 1, Modulordnung im Bauwesen; Grundlagen; November 1973
Teil 2, Modulordnung im Bauwesen; Begriffe; März 1976
Teil 3, Modulordnung im Bauwesen; Anwendungsregeln; März 1976

DIN 18 005 Vornorm, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Hinweise für die Planung; Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen; Mai 1971

DIN 18 011

Stellflächen, Abstände und Bewegungsflächen im Wohnungsbau; März 1967

DIN 18 015

Teil 1, Elektrische Anlagen im Wohnungsbau; Planung und Ausführung; August 1965
Teil 2, Elektrische Anlagen im Wohnungsbau; Lichtauslässe, Schalter, Steckdosen, Antennenanschlußdosen, Geräteanschlüsse; Juli 1966

DIN 18 022

Küche, Bad, WC, Hausarbeitsraum; Planungsgrundlagen für den Wohnungsbau; November 1967

DIN 18 024

Teil 1, Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Bereich; Planungsgrundlagen; Straßen, Plätze und Wege; November 1974
Teil 2, Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Bereich; Planungsgrundlagen; Öffentlich zugängige Gebäude; April 1976

DIN 18 025

Teil 1, Wohnungen für Schwerbehinderte; Planungsgrundlagen; Wohnungen für Rollstuhlbenutzer; Januar 1972
Teil 2, Wohnungen für Schwerbehinderte; Planungsgrundlagen; Wohnungen für Blinde und wesentlich Sehbehinderte; Juli 1974

DIN 18 034

Spielplätze für Wohnanlagen; Flächen und Ausstattungen für Spiele im Freien; Planungsgrundlagen; November 1971

PE Altenwohnstätten

Planungsempfehlungen für Altenwohnungen, Wohnungen in Altenwohnheimen, Wohnplätze in Altenheimen; Neufassung vom 8. Dezember 1972; veröffentlicht in "Bundesbaublatt" Heft 4, April 1973

HVF

Hinweise für die Vergabe von Fertigteilbauten; veröffentlicht in "Ministerialblatt des Bundesministers für Finanzen" 1970, S. 523

KKR

Kommunale Koordinierungsrichtlinien; Richtlinien für das Zusammenwirken bei Bauarbeiten in kommunalen Straßen; veröffentlicht in "Mitteilungen des Deutschen Städtetages", Folge 19, Oktober 1974

VOB

Verdingungsordnung für Bauleistungen

Teil A, Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen; Ausgabe 1973

Teil B, Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen; Ausgabe 1973

Teil C, Verdingungswesen; Allgemeine Bestimmungen und Technische Vorschriften in den jeweils gültigen Fassungen

VOL

Verdingungsordnung für Leistungen (ausgenommen Bauleistungen); Werner-Verlag Düsseldorf, 1975

7.2 Verzeichnis

AULE, O.

Vorstudie, Internationale Vergleiche von Baukosten und Produktivität der Bauwirtschaft, Forschungsbericht des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, F 1620, Dezember 1979

BEHRENS, W.-R., KÜSGEN, H.

Kostenanalyse, Kostenplanung, Teil 1 und 2, Hrsg. Institut für Bauökonomie, Universität Stuttgart, April 1978

BINDER, G.

Anwendung des Programms BAM P 16 - Selektionsprogramm -, Seminarbericht, Hrsg. Büro für angewandte Mathematik BAM, Stuttgart 1970

BINDER, G.

Anleitung zum Gebrauch der Programme BAM P 2 Schrittweise Regressionsanalyse, BAM P 21 Korrelationsanalyse, Hrsg. Institut für Bauökonomie, Stuttgart 1973

BRANDENBERGER, R.B., KRETSCHMER, H.R., VOGELSANG, C.,

WIEGAND, J. (BNM Planconsult)

Maximierung des Nutzwertes von Wohnungen bei vorgegebenen Kostengrenzen, Ergebnisbericht, I Nutzen, Forschungsbericht des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, F 1394|1, Basel, Oktober 1977

BÜTTNER, O., THIEME, H., SCHMUKER, K., FUCHS, K., SCHAUBURG, B., KREIS, W.

Baukostenplanung mit Hilfe von Richtwerten, IWB-Arbeitsbericht 3|71, Hrsg. Informationsstelle Wirtschaftliches Bauen, Freiburg|Br. 1971, Neuauflage 1972

BÜTTNER, O., KÖHLER, C., KREIS, W., THIEME, H.

Richtlinien für die Baukostenplanung (RBK), Hrsg. Staatliche Hochbauverwaltung Baden-Württemberg, Informationsstelle Wirtschaftliches Bauen, Freiburg|Br. 1973

BUNDESMINISTER FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU

(Hrsg.)

Schriftenreihe 01 "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen, Informationen aus der Praxis - für die Praxis", Bonn-Bad Godesberg:

Heft 01.026: Salzgitter-Fredenbergl, weiterentwickelte traditionelle und industrialisierte Bauverfahren, 1971

Heft 01.040: Limburgerhof-Domholz, Zusammenarbeit und Koordinierung von Wohnungsunternehmen, 1972

DEILMANN, H., KIRSCHENMANN, J.C., PFEIFFER, H.

Wohnungsbau, Stuttgart 1973

DETERS, K., WENTE, E.

Technische und Berechnungsbedingte Einflußgrößen im mehrgeschossigen Wohnungsbau, Forschungsbericht des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, F 1835, März 1982

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (Hrsg.)
DIN 276, Kosten von Hochbauten, Ausgabe April 1981, Berlin-Köln 1981

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (Hrsg.)
DIN 277, Grundflächen und Rauminhalte von Hochbauten, Ausgabe Mai 1973, Berlin-Köln 1973

GUTENBERG, E.
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band 1, Die Produktion, 16. Auflage, Enzyklopädie der Rechts- und Staatswissenschaft, Abteilung Staatswissenschaft, Berlin 1969

HOAI
Verordnung über die Honorare für Leistungen der Architekten und Ingenieure vom 17. September 1976 (BGBl I S. 2805)

HUTZELMEYER, H.
Katalog der Kosteneinflußgrößen im Hochbau, Forschungsbericht des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, F 1458, Dezember 1977

KAMMEL, D.
Speziellere Verfahren der Kostenanalysen und -prognosen im Wohnungsbau, Typoskript des Verfassers, Referat Gesamthochschule Kassel 1975

KAMMEL, D., KELLER, S., SCHAAD, J., SCHÄFFLER, G.
Kosten im Hochbau; Kostenvorhersage, Richtwertgewinnung, Datensammlung|Datenbank, Steuerung|Überwachung, Hrsg. und Vertrieb Institut für Hochbauforschung EHTZ, ETH-Hönggerberg, Zürich, März 1980

KELLERER, H.
Statistik im modernen Wirtschafts- und Sozialleben, Rowohlts deutsche Enzyklopädie, Hamburg 1960

KREYSZIG, E.
Statistische Methoden und ihre Anwendungen, 4. durchgesehene Auflage, Göttingen 1965

KÜSGEN, H.
Planungsökonomie, in Arbeitsberichte 3, Hrsg. Institut für Grundlagen der modernen Architektur, Stuttgart 1970

LENZ, H.-J.
Planungsmeßgrößen, Ermittlung von Planungsmeßgrößen als Grundlage einer Ökonomie des Planens, Forschungsbericht des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, F 1485, Mai 1978

MÜLLER, P.
Integrierte Baukostenplanung im Wohnungsbau durch Bauverhältniszahlen, Hannover und Berlin 1973

NIXDORF, B.

Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Bauobjekten unter Verwendung von Investitionsrechnungsverfahren, Forschungsarbeit, durchgeführt im Auftrage des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Leonberg 1982

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG (Hrsg.)

Methoden der Bewertung geplanter|bestehender Wohnungstypen, Forschungsbericht 87, 1. Teil, Wien 1971

PFARR, K.-H.

Handbuch der kostenbewußten Bauplanung, Wuppertal 1976

RAU, O.

Rationalisierung im Wohnungsbau aus der Sicht der Bauleitplanung, Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen, unveröffentlichtes Manuskript, 1980

SCHÄFFLER, G.

Planungsökonomie im Wohnungsbau - Ein neues Aufgabengebiet für den Architekten, Deutsches Architektenblatt 19|74

SCHÄFFLER, G.

Ein planungsökonomischer Entwurf für ein Informationssystem Wohnungsbau - Wohngebäudetypisierung, Orientierungswerte, Planungskennwerte, Kostenkennwerte; Dissertation Universität Stuttgart 1976

SCHÄFFLER, G.

Das planungsökonomische Informationssystem - ein gebäudetypbezogenes Kostenermittlungsverfahren, in Bauwirtschaft, Der Baubetriebsberater, Heft 50, 1977

WEISS, W.

Baukosten-Handbuch, Hrsg. und Vertrieb Architektenkammer Baden-Württemberg, Baukostenberatungsdienst, Stuttgart, Mai 1980

WÖHE, G.

Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 12. Auflage, München 1976

II. BV

Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen (Zweite Berechnungsverordnung) in der Fassung vom 18. Juli 1979 (BGBl I S. 1077)