

Erweiterung des Rationalisierungskatalogs. Überarbeitung und Erweiterung von Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste des Rationalisierungskatalogs mit Hilfe von Gebäudetypisierung und verbesserten statistischen Grundlagen

F 1688

F 1688

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 reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen 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



des Bundesminister für Wohnungsbau
Abschluß-Zwischen-Bericht
zum Forschungs-Auftrag
Az.: BI 5-80 01 48-133 Eing.: 28.10.80
Nr. 1688

Erweiterung des Rationalisierungskatalogs

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

- TEIL A: O. RATIONALISIERUNGSKATALOG
I. EINLEITUNG
II. ORIENTIERUNGSDATEN

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

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

Stuttgart, Oktober 1980

GLIEDERUNGO. RATIONALISIERUNGSKATALOG

Kritik

I. EINLEITUNG1. Ziel der Arbeit2. 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 Aussagen5. Anwendungshinweise allgemeinII. ORIENTIERUNGSDATEN0. Neugliederung, Ergänzung1. Bebauung/Erschließung

1.1 Flächen für den fließenden Verkehr

1.2 Flächen für den ruhenden Verkehr
(nicht ausgearbeiteter Vorschlag)

2. Hausform

2.1 Wohngebäude-Typenkatalog

FLACHBAU

GESCHOSSBAU

2.2 Meßvorschriften und Definitionen

DATEN ZUR OBJEKTCHARAKTERISIERUNG

KOSTEN

FLÄCHEN UND RAUMINHALTE

FLÄCHEN UND GRÖSSEN OHNE BEGRIFFSNORMUNG

NORMIERTE ZAHLEN (KENNZAHLEN)

2.3 Untersuchte Objekte

ANZAHL DER OBJEKTE UND AUSWAHLKRITERIEN

STANDARDBAUBESCHREIBUNG

- 2.4 Datenerfassung
DATENERFASSUNGSBLÄTTER 1 + 2
- 2.5 Analyse
OBJEKT-PROJEKTVERGLEICH
MITTELWERTBILDUNG
REGRESSIONSANALYSE
- 2.6 Ergebnisse
VERGLEICHE KOSTEN
VERGLEICHE DER BAUVERHÄLTNISSZAHLEN
(RELATIONEN DES BAULICHEN AUFWANDS)
TABELLEN UND LISTEN
PLANUNGSKENNWERT- UND KOSTENKENNWERT-
TABELLEN
- 2.7 Anwendung mit vorgegebenen Daten
OBJEKT-PROJEKTVERGLEICH
MITTELWERTVERGLEICH
MITTELWERTRECHNUNG
HOCHRECHNUNGSVERGLEICH
HOCHRECHNUNG
- 2.8 Auswertung und Anwendung mit eigenen
Objektdaten
BERECHNUNGSBLATT
DATENERFASSUNGSBLATT 3
DATENAUSWERTUNGSBLATT
LISTEN
BEISPIEL
- 2.9 Zusammenfassung, Ausblick und Weiterar-
beit
ZUSAMMENFASSUNG
AUSBLICK
WEITERARBEIT

3. Wohnungsgrundriß

- 3.1 Wohnungsgröße
- 3.2 Raumbemessung
- 3.3 Elementierung
- 3.4 Variable Wohnungsnutzung

III. NACHWEISLISTE

- 1. Allgemeine Angaben
- 2. Bebauungsplan
- 3. Erschließung
- 4. Hausform
- 5. Wohnungsgrundriß
- 6. Eignung für rationelle Ausführung
- 7. Bauvorbereitung

8. Vergabe

9. Rationalisierungsinstitut / Koordinierung

IV. CHECKLISTE

für die Prüfung von Bauvorhaben

V. ANHANG1. Tafeln

- 1.1 Objekttable nach Gebäudetypen für Flachbau und Geschößbau
- 1.2 Standardbaubeschreibung
- 1.3 Planungskennwerttabelle
- 1.4 Kostenkennwerttabelle
- 1.5 Listen
- 1.6 Preisindex für Wohngebäude
- 1.7 Wohngebäude-Typenkatalog

2. Formblätter

- 2.1 Berechnungsblatt
- 2.2 Datenerfassungsblätter
- 2.3 Datenauswertungsblatt
- 2.4 Listen
- 2.5 Verfahren

3. Definitionen4. Abkürzungen5. Dokumentation der untersuchten Objekte6. Verzeichnis der Abbildungen7. Literatur

- 7.1 Hinweise
- 7.2 Verzeichnis

Rationalisierungskatalog für den Wohnungsbau

Überblick über Kriterien für die Auswahl öffentlich zu fördernder Bauvorhaben und über rationalisierungswirksame Maßnahmen / Neufassung Juni 1976.

0. Einleitung

Rationell bauen heißt: Bauten von bestimmtem Wert mit niedrigeren Kosten herstellen, oder: mit bestimmten Kosten mehr oder mit höherem Wert bauen.

Hierbei zählen zu den Kosten nicht nur die einmaligen Kosten der Baumaßnahme, sondern auch die der Bewirtschaftung.

Stets müssen Kosten und Wert in einem günstigen Verhältnis zueinander stehen.

0.1. Während Aufwand und Kosten zahlenmäßig faßbar sind und sich eindeutig in Zeit und Geld ausdrücken lassen, müssen bei der Beurteilung des Wertes zahlreiche materielle und immaterielle Fakten berücksichtigt werden.

Für die materiellen Fakten geben Wohnungsbaugesetz, Wohnungsbauförderungsbestimmungen, Bauordnungen, Erlasse, Normen und Richtlinien allgemein anwendbare Maßstäbe.

Die immateriellen Fakten – insbesondere gestalterische Belange im umfassenden Sinn – können dagegen weder quantifiziert noch gegen materielle Fakten aufgewogen werden. Gestaltungskraft und Urteilsvermögen, aber auch individuelle Auffassungen geben hierfür den Ausschlag.

0.2. Der Wohnwert wird durch vielfältige Umstände bestimmt und hängt von vielen Faktoren zugleich ab. Das sind z. B.

- Städtebauliche Lage des Hauses und seine Zuordnung zu anderen Bauten
- Form und Gestaltung der Bauten und ihrer Teile sowie der Wohnanlage im Ganzen
- Gestaltung der Wohnumwelt, z. B. der Freiflächen, der gärtnerischen Anlagen, der Landschaft
- Art, Bemessung und Führung der Anlagen und Flächen für den fließenden und den ruhenden Verkehr, Gestaltung des Straßenraumes
- Versorgung mit Spiel-, Freizeit- und Erholungsanlagen
- Lage zu Kindergarten, Schule, Einkaufsstätten, öffentlichen Bauten und Verkehrseinrichtungen
- Möglichkeiten der Identifikation der Bewohner mit den Wohnungen und der Wohnanlage
- Art, Gliederung und Größe der Wohnungen und ihrer Bereiche
- Art, Möblierungs- und Nutzungsmöglichkeiten sowie Zuordnung der Räume

- Besonnung und Belichtung der Wohnungen
- Schutz der Wohnungen vor Verkehrslärm und anderen schädlichen oder störenden Umwelteinflüssen
- Art, Größe und Zuordnung von Freisitzen (Terrasse, Loggia, Balkon)
- Art, Größe und Zuordnung der Zubehör- und Gemeinschaftsräume
- Art und Maß der Versorgung mit kommunikativen Wohnergänzungseinrichtungen.

Bei den Wohnwertfestlegungen des Rationalisierungskatalogs handelt es sich in erster Linie um materielle Fakten. Ihre Beachtung kann die Gültigkeit der immateriellen Fakten, insbesondere die Gestaltung, nicht ersetzen.

Daraus folgt die besondere Aufgabe und Verantwortung für Bauherr und Planer, über die materiellen Fakten hinaus einen hohen Wohnwert, vor allem in bezug auf die Gestaltung, zu schaffen, der erst in seiner Komplexität gegen Aufwand und Kosten abgewogen werden sollte.

0.3 Mit dem Ziel, Verfahren zur Baukostensenkung – bei gleichbleibender Qualität der Bauten – zu entwickeln, wurden zahlreiche Untersuchungen über

- zweckmäßige Bebauung
- wirtschaftliche Erschließung
- wirtschaftliche Hausformen und Grundrisse
- zweckmäßige Verfahren der Bauplanung und Bauvorbereitung
- rationelle Bauverfahren

durchgeführt. Die hierbei im einzelnen gewonnenen Erkenntnisse müssen beim rationellen Bauen jedoch geschlossen angewendet werden. Das ist nur zum Teil Sache der ausführenden Unternehmen. Gerade die anderen Beteiligten, insbesondere die Planverfasser, können ihrerseits erheblich zur Rationalisierung beitragen und Voraussetzungen für rationelles Arbeiten der ausführenden Unternehmen schaffen.

Auch durch Wettbewerbe (Ideen-, Stufen- und Bau-Wettbewerbe) können günstige Voraussetzungen sowohl für eine gute Gestaltung als auch für eine rationalisierungswirksame Planung geschaffen werden.

0.4. Der Erfolg der geschlossenen Anwendung rationalisierungswirksamer Maßnahmen durch alle am Bau Beteiligten ist an den Demonstrativbauten des Bundes und an den Beispielbauten

Bebauungen auf der "grünen Wiese" werden immer seltener, so daß häufiger als früher auf innerörtliche Gegebenheiten eingegangen werden muß. Eine "zweckmäßige" Bebauung ist daher oft im Sinne der Rationalisierung nicht mehr möglich. Dies trifft damit in gleichem Maße auf die Erschließung zu. Aus den Rahmenbedingungen entstehende Grundrisse können somit nur in sich selbst relativ wirtschaftlich geplant werden. Der umgekehrte Weg, mit wirtschaftlichen Grundrissen und Erschließungssystemen die wirtschaftliche Hausform zu erzielen, ist immer seltener möglich. Beurteilungsmöglichkeiten für sich ergebende Gebäudegeometrien sind daher unbedingt erforderlich und werden durch die neuen Orientierungsdaten geboten.

mehrerer Bundesländer vielfältig nachgewiesen. Voraussetzung für den Erfolg war im wesentlichen:

- Langfristige Planung unter Verzicht auf Improvisation
- Kontinuierliches Bauen und Nutzung großer Serien
- Ständige und enge Koordination aller planenden, vorbereitenden und ausführenden Tätigkeiten.

Die Zusammenarbeit aller Beteiligten derart, daß jene Voraussetzungen für rationelles Bauen geschaffen und genutzt werden, kommt in der Regel ohne Anstoß von außen nicht zustande. Da sich die vielen Beteiligten – Geldgeber, Bauherr/Bauträger, Architekt, Behörde, Bauunternehmen usw. – in die Funktion des Produzenten teilen, übernimmt in der Mehrzahl der Fälle keiner die Initiative und die Verantwortung dafür, daß die Voraussetzungen für eine koordinierte Zusammenarbeit, die Ausnutzung der Serie, die langfristige Vorbereitung und die kontinuierliche Ausführung geschaffen und genutzt werden.

Im Demonstrativ- und Beispielprogramm hat die öffentliche Hand mit der Hergabe der Bundes- und Landesmittel die Initiative ergriffen. Sie hat die geeigneten Maßnahmen ausbedungen und beachtliche Erfolge erzielt. Sie ist auch z. Z. die einzige Instanz, die in dem größeren Bereich des gesamten Wohnungsbaus den Anstoß zum rationelleren Bauen geben kann. Dieser Anstoß wird am wirkungsvollsten dadurch gegeben, daß an die öffentliche Förderung von Wohnbauten diejenigen Bedingungen geknüpft werden, deren Erfüllung bereits die wesentlichen Voraussetzungen für ein rationelles Bauen gewährleisten.

0.5. Im Rationalisierungskatalog sind die wesentlichsten Rationalisierungsprinzipien – soweit sie Bewilligungsstellen, Bauherren/Bauträger und Planer betreffen – zusammengestellt.

Es werden unterschieden:

1. Kriterien für die Auswahl der – unbeschadet der sozialpolitischen Zielsetzungen des II. Wohnungsgesetzes – öffentlich zu fördernden Bauvorhaben (Abschnitt 1)
2. Maßnahmen für rationalisierungswirksame Planung und Vergabe (Abschnitt 2).

Kriterien (Abschnitt 1) und Maßnahmen (Abschnitt 2) bilden als Ganzes ein wirksames Instrument zum geschlossenen rationalisierungswirksamen Handeln. In diesem Sinne ergänzen sie die „Richtlinien für den Einsatz der Bundesmittel für den öffentlich geförderten sozialen Wohnungsbau“.

0.6. Für Instandhaltung, Instandsetzung und Modernisierung gelten Abschnitte 2.3. bis 2.5. und 2.7. sinngemäß.

1. Katalog der Kriterien für die Auswahl öffentlich zu fördernder Bauvorhaben

Bei sonst gleichen Voraussetzungen in städtebaulicher und wohnungspolitischer Hinsicht sind solche Bauvorhaben bevorzugt zu fördern, die nach Planung und Bauvorbereitung niedrige Kosten erwarten lassen.

1.1. Größere Bauvorhaben unter einheitlicher Bauträgerschaft

1.1.1. Die Möglichkeiten, Bauten rationalisierungswirksam zu planen und rationell zu errichten, nehmen zu mit der Größe der Bauaufgabe unter einheitlicher Bauträgerschaft.

1.1.2. Größere, geschlossene Bauvorhaben bieten wegen des größeren Auftragsumfanges und wegen der Möglichkeit, einheitliche Planung und Bauelemente in großer Serie zu verwenden, gute Voraussetzungen für eine rationelle, kostensparende Ausführung.

Immer häufiger ist aus Abrechnungen und Angeboten beim Vergleich zwischen großen und kleinen Bauvorhaben herauslesbar, daß entscheidende Kostenvorteile aus der großen Serie nicht erwartet werden können. Hohe Lohnanteile sind hier ein wesentlicher Grund.

1.2. Bauvorhaben, bei denen durch Zusammenschluß mehrere Bauherren/Bauträger eine koordinierte Planung und Bauausführung sichergestellt wird.

1.2.1. Sind mehrere Bauherren/Bauträger an einer größeren Bauaufgabe beteiligt, so ist es zweckmäßig, wenn sie sich zu einer koordinierten Planung und Ausführung zusammenschließen.

1.2.2. Dadurch kommen die in Abschnitt 1.1 genannten Vorteile zur Geltung.

Nach gleichen Grundsätzen geplante und ausgeführte Bauvorhaben müssen bei getrennt liegenden Standorten nicht unbedingt kostensenkend wirksam sein. Schon allein unterschiedliche topografische und vom Baugrund herrührende Verhältnisse können sich eher kostensteigernd auswirken, wenn zur Herstellung der Einheitlichkeit Aufwendungen erforderlich werden.

1.3. Kleine, getrennt liegende Bauvorhaben, die zu einer rationalisierungswirksamen Planung und Ausführung zusammengefaßt werden.

1.3.1. Falls der Bedarf große Bauvorhaben nicht begründet, läßt sich der Vorteil der großen Serie nutzen, wenn kleine, getrennt liegende Bauvorhaben nach gleichen Grundsätzen geplant und ausgeführt werden.

1.3.2. Vorteile kommen durch Auftragsbündelung und Nutzung der großen Serie zur Geltung.

1.4. Einzelbauvorhaben mit nachgewiesenen niedrigen Baukosten

1.4.1. Bei Einzelbauvorhaben können durch ökonomische Gebäude- und Wohnungsplanung,

gründliche Bauvorbereitung und Verwendung serienmäßiger Bauelemente Vorteile erwartet werden.

1.4.2. Die mit der Planung und Vorbereitung erreichten wirtschaftlichen Vorteile müssen sich in nachgewiesenen relativ niedrigen Baukosten ausdrücken.

1.5. Winterbauvorhaben

Bauvorhaben, bei denen die Bauarbeiten auch in der Schlechtwetterzeit (November bis März) ausgeführt werden, können erhebliche betriebswirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Vorteile aufweisen.

2. Katalog der Maßnahmen für rationalisierungswirksame Planung und Vergabe

Art und Umfang der Maßnahmen richten sich nach Art und Größe des jeweiligen Bauvorhabens.

Im öffentlich geförderten Wohnungsbau werden Art und Umfang der Maßnahmen von den zuständigen Landesbehörden – z. B. in Form von Auflagen – festgelegt.

Die Durchführung der Maßnahmen ist vom Bauherrn/Bauträger anhand von Ergebnisdaten in Checklisten nachzuweisen.

Die Prüfung des Nachweises erfordert personell entsprechend ausgestattete Bewilligungsstellen oder die Einschaltung neutraler Institute, die zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit d. h. der Relation zwischen Kosten und Wert befähigt sind.

Nachstehend werden die Maßnahmen im einzelnen aufgeführt sowie Hinweise für die fachliche Prüfung gegeben.

2.1. Bebauungsplan

Im Bebauungsplan werden die entscheidenden Voraussetzungen für die Wirtschaftlichkeit der Bebauung und Anwendung rationeller Erschließungs- und Bauverfahren vorgegeben.

Der Bebauungsplan sollte deshalb in Übereinstimmung mit einem Gebäude- und Wohnungsprogramm entwickelt werden. Er muß eine rationalisierungswirksame Planung und rationelle Ausführung ermöglichen.

Einzelmaßnahmen

2.1.1. Standort und Art der Bebauung sollen Rücksicht auf Topographie, Baugrund und sonstige natürliche Gegebenheiten (z. B. Baumbe-

Kontrollen sollten auf ein Minimum beschränkt werden und ohne aufwendige Kontrollorgane erfolgen. Auf keinen Fall sollen "personell entsprechend ausgestattete Bewilligungsstellen" gebildet werden; denn der Architekt erhält mit den neuen Orientierungsdaten ein Kontrollverfahren, das er selbst anwenden und direkt korrigierend in die ersten Planungsschritte einfließen lassen kann.

Dies kann nur für die "grünen Wiesen" gelten, von denen, wie bereits erwähnt, nur noch wenige zur Verfügung stehen. Wohnungsbau in Sanierungsgebieten und anderen innerstädtischen Bereichen darf damit nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Häufig ist es erforderlich, unter steilen Dächern in aufwendiger Weise Wohnraum auszubauen. Die neuen Orientierungsdaten bieten hier ein bewegliches Kontrollinstrument.

stand, Gewässer) sowie die vorhandene Bebauung nehmen. Die vorhandenen Lebensbedingungen für Pflanzen und Lebewesen sind möglichst zu erhalten; hierzu wird das Ausarbeiten eines Grünplanes empfohlen.

2.1.2. Der Bebauungsplan muß alle Voraussetzungen für gesundes, ungestörtes Wohnen und bequemes Wirtschaften im Sinne von Abschnitt 0.2. bieten. Den Anforderungen an rationelles Bauen genügt ein Bebauungsplan erst dann, wenn der geforderte Nutzen mit relativ geringem Aufwand z. B. an Straßen- und Wegeflächen, Leitungslängen und Erschließungskosten geschaffen werden kann.

2.1.3. Ein vertretbares Maß der baulichen Nutzung ist anzustreben. Hierzu sind die Grundstücksgrößen auf den Bedarf zu begrenzen.

2.1.4. Ein- und zweigeschossige Wohnbauten sollen vorwiegend als Einfamilienhäuser gebaut werden.

Wo eine höhere bauliche Nutzung angestrebt wird, sind Einfamilienhäuser als Reihenhäuser, Kettenhäuser oder Gartenhofhäuser vorzusehen.

2.1.5. Für Mehrfamilienhäuser sind – wegen der durch die bauaufsichtlichen Bestimmungen gezogenen Grenzen der Wirtschaftlichkeit – vier- ggf. achtgeschossige Bauten zu bevorzugen.

2.1.6. Bei verdichteter Bebauung mit Einfamilienhäusern und bei Mehrfamilienhäusern sind zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs unter Abwägung der Wirtschaftlichkeit Garagenhöfe, Parkpaletten oder Parkhäuser – gegebenenfalls auch Tiefgaragen – vorzusehen. Eine Entfernung bis zu 300 m vom Hauseingang ist zumutbar.

2.1.7. Bei der Planung der Gebäude und Verkehrsflächen sind Möglichkeiten des Bodenausgleichs auszunutzen.

2.1.8. Spielplätze für Kleinkinder sind in Sicht- und Rufweite der Wohnungen, Spielplätze für größere Kinder in zumutbarer Entfernung von den Wohnbauten anzuordnen. Dabei ist auf ungefährdeten Zugang und auf Lärmschutz zu achten. Auf DIN 18 034 (Spielplätze für Wohnanlagen) wird hingewiesen.

2.2. Erschließung

Alle Erschließungsmaßnahmen müssen dem Bebauungsplan entsprechen und auf die endgültige Bebauung ausgerichtet sein.

Einzelmaßnahmen

2.2.1. Alle Teilmaßnahmen (z. B. der Straßenbau, der Bau von Ver- und Entsorgungsanlagen, die

Straßenbeleuchtung) sind zu koordinieren. Das Ergebnis ist in einen Erschließungsplan aufzunehmen.

Die Haushalts- oder Wirtschaftspläne der verschiedenen Maßnahmenträger sind frühzeitig zu koordinieren.

2.2.2. Die örtlichen Versorgungsbetriebe (z. B. Wasserwerk, Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen, Gas-Versorgungsunternehmen, Fernmeldeamt, Fernheizwerk), die zuständigen Stellen für den Bau und Betrieb der Entwässerungsanlagen, für die Reinhaltung der Gewässer und für die Müllabfuhr sowie die Feuerwehr sind an der Koordination zu beteiligen.

Bei größeren Bauvorhaben ist auch die innere Erschließung der Baugrundstücke zu koordinieren.

2.2.3. Für Rundfunk und Fernsehen sind Gemeinschaftsantennen vorzusehen.

2.2.4. Die Erschließung ist unter gesamtverantwortlicher Leitung – durch die Gemeinde oder den Erschließungsträger – durchzuführen. Außerdem ist ein Koordinierungsausschuß zu bilden, dem alle beteiligten Stellen angehören. Auf die kommunalen Koordinierungsrichtlinien (KKR) wird hingewiesen.

2.2.5. Die Fahrbahnen der Straßen sollen dem Fahrverkehr vorbehalten bleiben und nur dafür bemessen und konstruiert werden. Für den ruhenden Verkehr sind besondere Maßnahmen zu treffen (Parkbuchten u. a.).

2.2.6. Bei der Planung von Straßen, Plätzen und Wegen ist DIN 18 024 Blatt 1 – Bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen im öffentlichen Bereich, Straßen, Plätze und Wege – zu beachten.

2.2.7. Die Versorgungs- und Entwässerungsleitungen sind möglichst in gemeinsamen Trassen zusammenzufassen.

2.2.8. Gleichartige Arbeiten – z. B. Erdaushub und Erdbewegungen – sind möglichst gemeinsam zu vergeben.

2.2.9. Vor Beginn der Hochbauarbeiten – bei umfangreichen Bauvorhaben abschnittsweise – sind fertigzustellen:

- Das Abwasserleitungsnetz, gegebenenfalls einschließlich der Hausabzweige
- Das Wasserversorgungsnetz, gegebenenfalls einschließlich der Hausanschlußleitungen
- Die Energieversorgungsleitungen und – gegebenenfalls – Fernwärmeversorgungsleitungen
- Die Fahrbahnen für den fließenden Fahrverkehr, einschließlich Unterbau, Trag-

schicht und Randbefestigung, gegebenenfalls ohne Verschleißschicht.

2.3. Hausformen und Grundrisse

Auf ökonomische Hausformen, auf eine vorteilhafte Bemessung der Wohnung und ihrer Räume und auf eine die Bauausführung erleichternde Gestaltung im Grundriß und Aufriß ist – bei gutem Wohnwert und ansprechender Gestaltung – zu achten. Das gilt auch für Sonderhausformen und Sonderwohnformen, die z. B. wegen besonderer Wohnansprüche oder städtebaulicher Ziele erforderlich sind.

Einzelmaßnahmen

2.3.1. Der bauliche Aufwand soll in einem angemessenen Verhältnis zur Nutzfläche stehen.¹⁾

2.3.2. Die Ausführung erleichternde Hausformen sind vorzuziehen.

2.3.3. Unter Berücksichtigung von Wohnungsgrößen, Raumprogramm und Raumnutzung sind vertretbar große Haustiefen anzustreben.

2.3.4. Wenn Personenaufzüge vorgesehen werden, ist auf eine wirtschaftliche Auslastung (z. B. Mehrspanner) zu achten.

2.3.5. Verkehrsflächen (Treppenhäuser, Flure, Vorräume) sind sparsam zu bemessen.

2.3.6. Jede Wohnung muß nach Raumprogramm und Wohnfläche der vorgesehenen Haushaltsgröße und Haushaltsstruktur entsprechen. Die angemessenen Wohnflächen ergeben sich aus den Förderungsbestimmungen.

2.3.6.1. Um sich wandelnden Anforderungen gerecht zu werden, sollte eine variable Raumnutzung planerisch gesichert sein.

2.3.6.2. Grundlage für die Raumbemessung sind DIN 18 011, DIN 18 022 bzw. DIN 18 025 Teil 1 und 2 und die Planungsempfehlungen für Altenwohnstätten, soweit nicht in den Förderungsbestimmungen weitergehende Forderungen gestellt werden.

2.3.6.3. Alle Räume und Fenster der Wohnung sollten – unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten – in einer für die vorgesehene Nutzung günstigen Himmelsrichtung liegen. Das gilt auch für Wohnungen mit besonderer Zweckbestimmung, z. B. Einliegerwohnungen, Wohnungen für Alleinstehende, Wohnungen für ältere Menschen u. a.

2.3.6.4. Art, Lage und Größe des Freisitzes (Loggia, Terrasse, Balkon) müssen auf Woh-

¹⁾ vgl. Orientierungsdaten

nungsgröße, Hausform und Bebauung abgestimmt sein.

2.3.7. Außerhalb der Wohnung ist ausreichend Abstellraum – nach Maßgabe der Förderungsbestimmungen – vorzusehen. In Mehrfamilienhäusern sind Räume für Kinderwagen, Fahrräder und dgl. sowie Trockenräume in ausreichender Größe vorzusehen.

2.3.8. Gegebenenfalls sind kommunikative Wohnergänzungseinrichtungen vorzusehen.

2.3.9. Ein über die Mindestanforderungen von DIN 4108 und die ergänzenden bauaufsichtlichen Bestimmungen zu DIN 4108 hinausgehender Wärmeschutz ist anzustreben.

2.3.10. Hinsichtlich des Schallschutzes ist DIN 4109 zu beachten. Ein über die Mindestanforderungen hinausgehender Schallschutz ist anzustreben.

2.3.11. Bei der Wahl der Beheizung sind neben den Herstellungs- und Betriebskosten auch die Fragen der Umweltbelastung zu berücksichtigen.

2.3.12. Die Größe der Fenster sollte den Raumfunktionen entsprechend angemessen begrenzt werden.

2.3.13. Um zu möglichst großen Serien zu gelangen, sind wiederkehrende Planungselemente – Bauteile, Raumteile, Räume, Gebäudeteile – einheitlich zu bemessen und auch für unterschiedliche Raumprogramme und Wohnungen anzuwenden. Die Maße sind nach DIN 4172 bzw. DIN 18 000 zu koordinieren. Das gilt auch für abschnittsweises Bauen.

2.3.14. Der Entwurf soll auf diejenigen Bauarten und Baustoffe abgestimmt sein, welche die günstigsten Angebote erwarten lassen. Dabei sollen jedoch konkurrierende Angebote für verschiedene Baustoffe, Bauarten und Arbeitsverfahren nicht ausgeschlossen werden.

2.4. Bauvorbereitung

Um günstige Bedingungen für eine rationelle Baudurchführung zu schaffen, muß die Bauplanung bei Baubeginn abgeschlossen sein.

Einzelmaßnahmen

2.4.1. Mit den Hochbauarbeiten soll erst begonnen werden, wenn

- die innere Erschließung (Straßen, Versorgungs- und Abwasserleitungen einschließlich der Hausabzweige) des jeweiligen Bauabschnitts fertiggestellt ist,

- alle Ausführungszeichnungen und Berechnungen verbindlich vorliegen,
- alle Rohbau- und Ausbauarbeiten vergeben sind,
- die aufgrund der Angebote ermittelten Baukosten mit den Finanzierungsmitteln abgestimmt sind.

2.4.2. Der Arbeitsablauf ist durch Bauzeitpläne, die alle Arbeiten des Roh- und Ausbaues enthalten, zu regeln.

Bei abschnittweisem Bauen sind Bauzeitpläne für jeden Abschnitt aufzustellen und in den Bauzeitplan des Gesamtvorhabens einzuordnen.

2.4.3. Die Bauzeitpläne sind mit allen Beteiligten abzustimmen und zum Vertragsbestandteil zu erklären. Beim Ausbau ist mit besonderem Nachdruck auf eine kontinuierliche Arbeitsfolge der einzelnen Gewerke ohne gegenseitige Störung hinzuwirken.

2.4.4. Die Finanzierung ist auf die Bauzeitpläne abzustimmen.

Bei abschnittweisem Bauen muß die Finanzierung vor Baubeginn jedes Abschnitts gesichert sein.

Der in der Planungsstufe Grundlagenermittlung vorgegebene Kostenrahmen ist in den vier Kostenermittlungsstufen nach HOAI bzw. DIN 276 ständig zu überprüfen und bei zu erwartenden Indexveränderungen fortzuschreiben.

2.5. Vergabe

Das Vergabeverfahren muß so wettbewerbswirksam sein, daß alle Möglichkeiten zur Baukostensenkung und Rationalisierung ausgeschöpft werden.

Einzelmaßnahmen

2.5.1 Für die Vergabe sind die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) und die Verdingungsordnung für Leistungen – ausgenommen Bauleistungen – (VOL) anzuwenden. Auf die „Hinweise für die Vergabe von Fertigteilbauten (HVF)“ wird verwiesen.

2.5.1.1. Hierbei sind alle vertretbaren Möglichkeiten der Baukostensenkung zu nutzen; der Wettbewerb zwischen gleichwertigen Baustoffen, Bauarten und Baumethoden darf nicht eingeschränkt werden.

2.5.1.2. Zur Abgabe von Nebenangeboten ist ausdrücklich aufzufordern. Sie können sich auf andere Baustoffe, Bauarten und Arbeitsverfahren sowie auf alternative Lösungsvorschläge und Ausführungsfristen beziehen. Die Abgabe von Nebenangeboten darf nicht an die Abgabe eines Hauptangebotes gebunden sein.

2.5.2. Die Leistungen und Lieferungen können aufgrund

- einer Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis (VOB Teil A, § 9 Nr. 3 bis 9) oder
- im Einvernehmen mit der zuständigen Landesbehörde einer Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm (VOB Teil A, § 9 Nr. 10 bis 12) vergeben werden.

2.5.2.1. Bei Vergabe nach Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis sind die Leistungen aufgrund eines ausführungsfähigen Entwurfs erschöpfend und eindeutig in Leistungsverzeichnissen zu erfassen; das setzt voraus, daß alle zeichnerischen Unterlagen einschließlich der Einzelpläne und Konstruktionsdetails sowie der statischen Berechnungen vor Beginn der Ausschreibung verbindlich fertiggestellt sind.

Die Massen sind genau zu berechnen, um als Grundlage für Pauschalzuschläge verwandt werden zu können.

2.5.2.2. Die Anwendung einer Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm sollte auf den Rahmenentwurf (siehe „Hinweise für die Vergabe von Fertigbauten HVF“) beschränkt werden.

Hierzu müssen zeichnerische Unterlagen und eine Leistungsbeschreibung vorliegen, aus denen die technischen, wirtschaftlichen und gestalterischen Anforderungen an das Bauwerk und die besonderen Merkmale der Leistung verbindlich hervorgehen; auf Massenberechnungen kann verzichtet werden. Der Rahmenentwurf muß so abgefaßt sein, daß die Angebote untereinander vergleichbar sind. Den Bietern ist genügend Spielraum im Rahmen der von ihnen angebotenen Bauarten zu gewähren. Vom Bieter ist ein Angebot mit ausführungsfähigem Entwurf, vollständiger Leistungsbeschreibung und verbindlichen Preisen zu verlangen.

2.5.3. Alle Leistungen sind möglichst gleichzeitig – und zum gleichen Eröffnungstermin – aususchreiben.

2.5.4. In der Ausschreibung soll angegeben sein, welche besonderen Voraussetzungen für rationelles Arbeiten geboten werden, damit dies bei den Angebotspreisen berücksichtigt werden kann. Dabei ist hinzuweisen auf:

- Zustand der Erschließung bei Baubeginn
- Typisierung der Haus- und Wohnformen als Voraussetzung für eine wirtschaftliche Verwendung von Fertigteilen
- Vollständige und endgültige zeichnerische Unterlagen
- Pauschalzuschlag
- Zahlungsweise
- Möglichkeit einer taktmäßigen Arbeitsorganisation

- Abstimmung aller Arbeiten im Rahmen von Koordinierungsbesprechungen
- Bauzeitplan, der später Grundlage des Vertrages wird. Dabei ist der vom Auftraggeber vorgesehene Zeitraum der Ausführung anzugeben. Der Bieter ist aufzufordern, den seiner Kapazität nach optimalen Ablauf anzugeben und diese Vorteile preislich zu berücksichtigen.
- Möglichkeit von Anschlußaufträgen und auf die sich daraus ergebenden arbeitstechnischen Vorteile eines kontinuierlichen mehrjährigen Einsatzes
- Zulässigkeit von Nebenangeboten in Verbindung mit der ausdrücklichen Aufforderung an den Bieter, andere Baustoffe, Bauarten und Arbeitsverfahren anzubieten, wenn sie ihm wirtschaftlicher erscheinen als die in der Leistungsbeschreibung angegebenen.

2.5.5. Die Bauzeichnungen müssen als Unterlagen für die Ausschreibung zur Verfügung gestellt werden.

2.5.6. Den Rohbauunternehmen sind mit den Ausschreibungsunterlagen Baustellenordnungspläne zur Verfügung zu stellen. Der Baustellenordnungsplan bildet den Gesamtrahmen der Baustellenorganisation. Er muß folgende Angaben enthalten:

- Geplante Bebauung i. M. 1:500 nach Gebäudeart und Geschößzahl, Kennzeichnung der Hauszugänge
- Vorhandene und, soweit notwendig, auch provisorische Zufahrtmöglichkeiten zur Baustelle unter Angabe der Verkehrswegbreiten und der Verkehrsrichtung sowie der Art der Befestigung
- Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten der Baustelle (z. B. Strom, Wasser, Abwasser, Telefon)
- Lagerflächen für Mutterboden und Baugrubenaushub mit Angabe der Lagerungsmengen auf den einzelnen Flächen und des Massenausgleichs auf der Baustelle. Angabe, wo Bauschilde anzuordnen sowie Bauleitung, Aborte und Telefonanschluß (Unfallmeldung) einzurichten sind
- Maßstäbliche Eintragung der gesamten Arbeits- und Lagerflächen, die zur Verfügung stehen.

2.5.7. Den Bietern sind ausreichende Fristen zur Ausarbeitung der Angebote zu gewähren.

2.5.8. Bei der Wertung der Angebote sind neben der Angemessenheit der Baukosten entsprechend dem vorgegebenen Kostenrahmen sowohl die Bauorganisation (Baublauf, Bauzeit, Bauüberwachung) als auch die Bewirtschaftungskosten zu berücksichtigen.

2.5.9. Angebote von Generalunternehmern und Bietergemeinschaften sind den Angeboten von Einzelbieter gleichzustellen.

2.5.10. Die Arbeiten sind rechtzeitig und möglichst pauschal zu vergeben.

2.6. Rationalisierungsinstitute und -fachleute

2.6.1. Eine geschlossene Anwendung von Rationalisierungsmaßnahmen und damit ein wirtschaftlicher Erfolg kann erreicht werden, wenn der Bauherr/Bauträger ein Rationalisierungsinstitut bzw. einen Rationalisierungsfachmann bereits frühzeitig einschaltet. Leistungen des Rationalisierungsinstituts bzw. des Rationalisierungsfachmannes sind insbesondere:

1. Begutachtung der Grundriß- und Gebäudekörperkonzeption
2. Begutachtung der Tragwerkkonzeption
3. Begutachtung der Ausbauplanung
4. Begutachtung der Integration der Leistungen der Sonderfachleute in die Objektplanung
5. Begutachtung der Vergabe

2.6.2. Die zuständige Landesbehörde kann die öffentliche Förderung von der Einschaltung eines Rationalisierungsinstituts bzw. eines Rationalisierungsfachmannes abhängig machen.

Die Einschaltung eines Rationalisierungsinstituts sollte nicht mehr in dieser Form gefordert werden, wenn der bearbeitende Architekt mit den neuen Orientierungsdaten arbeitet und die darin enthaltenen Grundsätze berücksichtigt.

2.7. Koordinierung

Um den kontinuierlichen Arbeitsablauf bei Planung, Vorbereitung und Durchführung ohne gegenseitige Störung oder Behinderung zu gewährleisten, ist die enge Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten und die rechtzeitige Koordinierung der Arbeiten erforderlich.

Einzelmaßnahmen

2.7.1. Die Bildung eines Koordinierungsausschusses, in dem alle maßgeblichen Beteiligten mitarbeiten, ist zweckmäßig. Dazu können Geldgeber (insbesondere die Stelle, die öffentliche Mittel für das Bauvorhaben bewilligt), Bauherren/Bauträger, Architekten, Ingenieure, Sonderfachleute (z. B. Rationalisierungsinstitute bzw. Rationalisierungsfachleute), Gemeindeverwaltung, Bauleiter, bauausführende Unternehmen sowie gegebenenfalls Vertreter übergeordneter Behörden gehören.

2.7.2. Die öffentliche Förderung kann von der Bildung eines Koordinierungsausschusses abhängig gemacht werden.

2.7.3. Der Koordinierungsausschuß hat zu veranlassen, daß

- die Maßnahmen der Bodenordnung rechtzeitig durchgeführt werden
- die Baugenehmigungen rechtzeitig beantragt und erteilt werden
- die Pläne und Einzelpläne die rationelle Anwendung geeigneter – auch neuartiger – Bauarten und Techniken zulassen
- das Bauprogramm des Bauherren/Bauträgers und seine Termine eine langfristige, gleichmäßige, zügige und taktmäßig sich wiederholende Ausführung der Arbeiten an der Baustelle begünstigen
- die Geldmittel in Übereinstimmung mit dem vorgesehenen Bauablauf bereitstehen
- die Arbeiten in möglichst wirtschaftlichen Losen vergeben und kontinuierlich in mehreren, taktmäßig sich wiederholenden Abschnitten ausgeführt werden können.

2.7.4. Die Aufgaben des Koordinierungsausschusses können in dem Maße eingeschränkt werden; in dem mehrere der bislang unabhängig voneinander ausgeübten Tätigkeiten – sei es durch Kooperation, sei es durch den Einsatz vielfältig tätiger Unternehmen – in einer Hand vereinigt sind.

Vorbemerkung zu Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste

Die ökonomische Planung und die zweckmäßige Vorbereitung der Bauten sind wichtige Mittel und grundlegende Voraussetzung für ein rationelles Bauen, das zugleich auf städtebaulich und wohn-technisch vorteilhafte Lösungen, auf einen humanen Städte- und Wohnungsbau wie auf tragbare Kosten gerichtet sein muß. Zur Erreichung dieses Zieles gibt der Rationalisierungskatalog für den Wohnungsbau einen Überblick der Maßnahmen für eine rationalisierungswirksame Planung und Vergabe.

Die vielfältige Verflechtung aller Arbeiten und Vorgänge – von der Planung bis zur Fertigstellung der Bauten – erschwert Übersicht und Beurteilung von Wirkung und Wechselbeziehung der einzelnen Fakten und Maßnahmen. Deshalb sind als Ergänzung und Arbeitsunterlage zum Rationalisierungskatalog Übersichten ausgearbeitet, in denen qualifizierbare Anforderungen und die Auswirkung materieller Fakten zusammengestellt sind. Diese Übersichten gliedern sich in drei Abschnitte:

Die Orientierungsdaten (blauer Unterdruck) geben nach Art, Maß und Zahl einen generellen Anhalt für vorherrschende Einzelanforderungen und für angemessene Aufwendungen für unterschiedliche Aufgaben und Lösungen. Sie gehen von den in Forschung und Praxis entwickelten und seit Jahren bewährten Erkenntnissen aus und berücksichtigen vielfältige Erfahrungen.

Die zahlenmäßigen Nachweise materieller Fakten – z. B. der Relationen des baulichen Aufwandes für verschiedene Hausformen, Wohnformen und Wohnungsgrößen – kennzeichnen Größenordnungen und belegen die durch unterschiedliche Ausführungsformen sachlich begründeten Unterschiede. Sie dürfen somit nicht als absolute Werte mißverstanden werden. Vielmehr sind sie als Näherungswerte anzusehen, die der Orientierung dienen. Im konkreten Einzelfall können Aufgabenstellung und Lösung ebenso Unterschreitungen wie Überschreitungen der Orientierungswerte sachlich begründen und damit angemessen sein.

Die Nachweisliste (gelber Unterdruck) dient dem Zweck, die im Rationalisierungskatalog geforderten Einzelmaßnahmen einer rationalisierungswirksamen Planung und Vergabe im konkreten Fall zu erfassen sowie ihre Erfüllung und die damit erreichten Erfolge nachzuweisen. Zugleich hilft sie durch die Auflistung wichtiger Gesichtspunkte und den zahlenmäßigen Beleg meßbarer Fakten Planungsentscheidungen und ihre Auswirkung auf Wohnwert und Wirtschaftlichkeit transparent zu machen. Die Gegenüberstellung relevanter Planungsdaten und analoger Orientierungswerte kann in allen Planungsstufen – vom Vorentwurf bis zur endgültigen Lösung – die Beurteilung quantitativer Planungswerte erleichtern helfen.

Die Nachweisliste und die mit ihr gebotenen Gegenüberstellungen geben und ersetzen keine Entscheidungen. Sie sind Arbeits- und Entscheidungshilfe, in erster Linie für den Planer. Die Nachweisliste

wird deshalb auch – je nach Aufgabenstellung und Planungsstufe – nicht stets in vollem Umfang anzuwenden sein. Vielmehr ist eine sinnvoll differenzierte, häufig nur auszugsweise Anwendung unerlässlich, die auf die jeweilige Aufgaben- und Fragestellung abgestimmt sein muß.

Die Checkliste (roter Unterdruck) beschränkt sich auf einen Auszug wichtiger, in der Nachweisliste bereits erfaßter Angaben zur abschließenden Prüfung materieller Fakten durch die Bewilligungsstelle.

Die Beschränkung einer Prüfung auf diese auszugsweisen Angaben ist umso eher möglich, je sorgfältiger Planung und Vergabe im Sinne der mit dem Rationalisierungskatalog geforderten Einzelmaßnahmen durchgeführt und in der Nachweisliste in kritischer Selbstprüfung bereits erfaßt sind. Das schließt einen Rückgriff auf die Nachweisliste im Einzelfall nicht aus, kann gelegentlich zur Klärung von Zweifelsfragen sogar zweckdienlich sein.

In der Kombination von Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste wird somit eine Möglichkeit geboten, wichtige materielle Fakten zu erfassen, ihre Auswirkung auf Kosten und quantitativ erfaßbare Werte im voraus abzuschätzen und die Wirtschaftlichkeit der entwickelten Lösung oder ihrer Teile zu beurteilen. Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste sollen damit vielfältig anwendbare Maßstäbe und Hilfen sein:

- Dem Bauherrn/Bauträger geben sie einen Anhalt zur Klärung des Bauprogramms und zur Abschätzung der aus der Aufgabe folgenden Aufwendungen.
- Dem Planer helfen sie, Wirkung und Wechselbeziehungen verschiedener materieller Fakten unmittelbar abzulesen. Sie erlauben damit ein Abwägen gestalterischer und anderer immaterieller Fakten gegen ökonomische Gesichtspunkte und sind somit eine Hilfe zur Entwicklung von Lösungen mit hohem Wohnwert im Sinne der Forderungen des Rationalisierungskatalogs.
- Dem Prüfer dienen sie als allgemein anwendbarer Maßstab für die objektive Beurteilung von Planung und Vergabe der Bauten hinsichtlich ihres quantitativ erfaßbaren Wohnwertes und ihrer Wirtschaftlichkeit.
- Allen Beteiligten sind sie ein Leitfaden bei dem Bemühen um ein rationelles Bauen und für die dazu unerläßliche Zusammenarbeit und Koordination aller Tätigkeiten und Entscheidungen.

Bei allem Bemühen um eine umfassende Zusammenstellung aller wichtigen Gesichtspunkte und Fakten erheben die Aufstellungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Ausschließlichkeit. Sie sind für Ergänzungen, Erweiterungen, auch für Berichtigungen offen.

Eine – wenn auch in unterschiedlichem Umfang und in unterschiedlichen Ausschnitten – einheitliche Anwendung von Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste hilft jedoch dazu, daß alle am Planungs- und Entscheidungsprozeß Beteiligten nach gleichen Maßstäben handeln und urteilen. Damit wird Fehlentscheidungen und Fehlurteilen vorgebeugt und eine Hilfe zum rationellen Bauen gegeben.

I. EINLEITUNG

1. Ziel der Arbeit

Im Jahr 1976 erschien eine Neufassung des Rationalisierungskatalogs. Damit wurden zum erstenmal Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste für den öffentlich geförderten Wohnungsbau vorgestellt.

Die Orientierungsdaten waren als Meßgröße für die Wirtschaftlichkeit von Wohnbauten entwickelt worden und sollten dem Anwender Arbeitshilfen bei der Planung bieten. Die Aufstellung der Nachweisliste diene der Erfolgskontrolle durch den Anwender und dem Nachweis der Vollständigkeit der rationalisierungswirksamen Einzelleistungen am konkreten Projekt. Die Checkliste war eine Kurzfassung der Nachweisliste zur Prüfung aller Angaben durch die Bewilligungsstelle.

Die vor allem den Orientierungsdaten zugrunde gelegten Gebäudewerte waren in einer wissenschaftlich anerkannten Form von Modellgrundrissen abgeleitet worden. Dieses Verfahren eliminierte u.a. Markt-, Finanzierungs- und Standorteinflüsse, ergab andererseits aber nur theoretische Werte.

Neuere Erkenntnisse aus der Planungsökonomie und der Statistik sowie Erfahrungen aus dem öffentlichen Baubereich (z.B. Universitäts- und Schulbau) führten zu der Überlegung, daß diese neuen, erprobten Verfahren auch im öffentlich geförderten Wohnungsbau zum Nutzen aller am Bau Beteiligten eingeführt werden sollten. Die Grundlage dazu bilden Daten erstellter und abgerechneter Wohnbauprojekte unter besonderer Berücksichtigung solcher Gebäudetypen, die in der Praxis bisher am häufigsten vorkamen und auch in Zukunft voraussichtlich in größerem Umfang projektiert werden.

Der Verfasser hatte bereits eingehende wissenschaftliche Untersuchungen auf analytischer Basis über Zusammenhänge zwischen Gebäudegeometrie und Kosten des Bauwerks für Wohngebäude durchgeführt. Diese Erfahrungen werden in die nachfolgende Überarbeitung der Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste einfließen. Die Themen Bebauung/ Erschließung (Kap. II.1.) und Wohnungsgrundriß (Kap. II.2.) bleiben in der vorliegenden Form bestehen bzw. werden grafisch entsprechend angepaßt.

Es ist nicht Absicht dieses Berichts, ein Kostenplanungsverfahren vorzustellen. Dies würde die Einführung eines ersten Ansatzes zu Kostenermittlungen und wirtschaftlichen Vergleichen nur komplizieren. Es handelt sich vielmehr um den Versuch, die Typenvielfalt im Wohnungsbau darzustellen, zu erfassen und seine ökonomischen Zusammenhänge zu erkennen und sichtbar zu machen. Entscheidungen für bestimmte Formen, Gestaltungsphilosophien und städtebauliche Aspekte

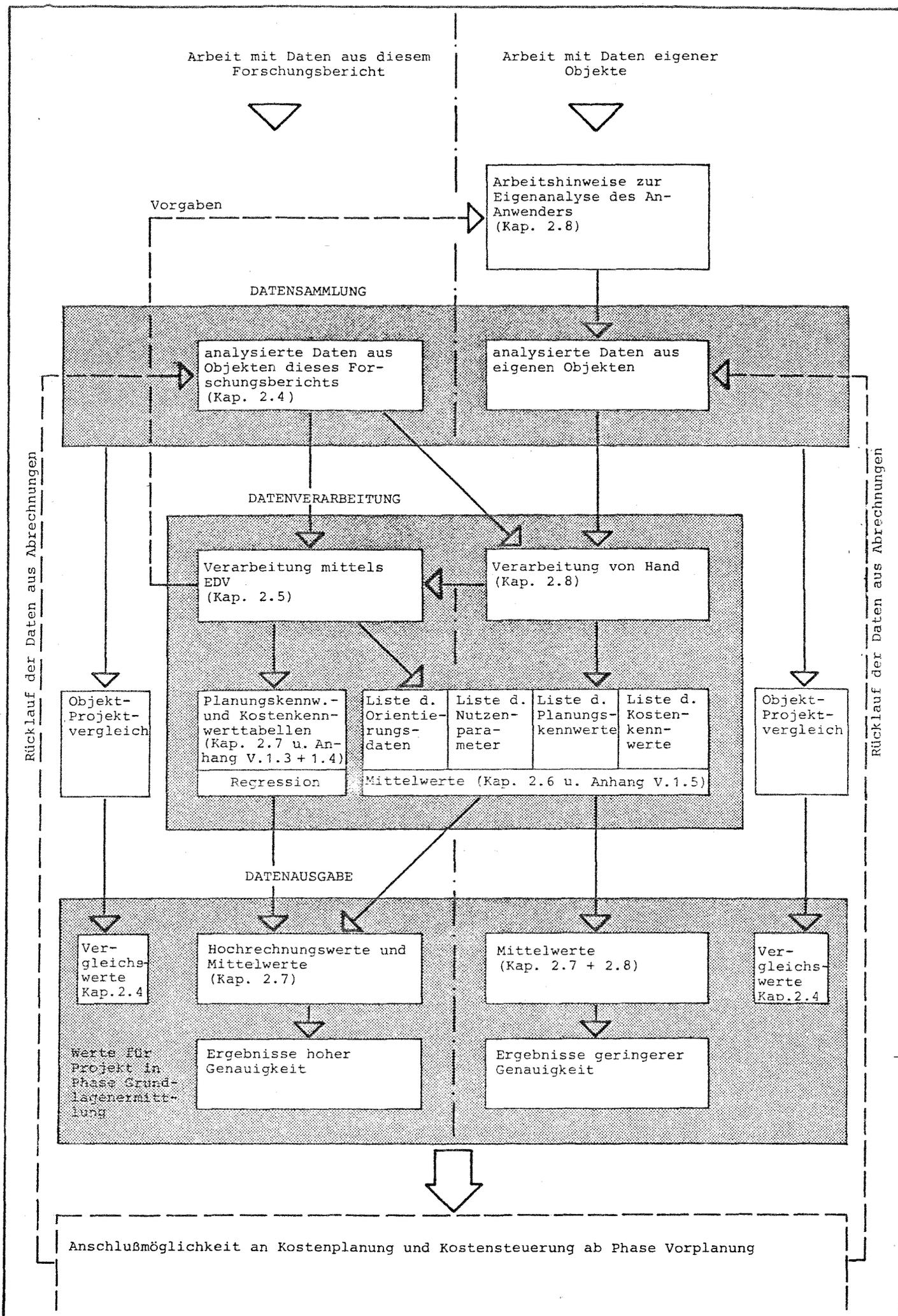
lassen sich auf dieser Grundlage viel bewußter und fundierter fällen. Vielfach wird beim vordergründig aufwendiger erscheinenden Gebäude mit Zahlen operiert, mit Behauptungen über besonders hohe Kosten, die der Nachprüfung nicht standhalten oder die zumindest relativiert werden müssen. Da unsere Gesellschaft von der Typenvielfalt lebt, muß und soll diese respektiert werden. Genauso muß aber auch der Beschränktheit der Mittel und dem Bedürfnis der Bevölkerung nach preiswertem, vor allem aber erschwinglichem Wohnraum Rechnung getragen werden. Dieser Bericht will nicht Schiedsrichter zwischen Architektur, Wohnungswesen und Baukosten sein. Genauso wenig kann und will er das freie Spiel des Marktes beeinflussen. Die Struktur der Bauindustrie mit ihrem nicht unerheblichen Einfluß auf die Preisgestaltung ist als gegeben zu betrachten.

Unter diesen Randbedingungen können die Orientierungsdaten ein Hilfsinstrument sein, mit dem sich die unterschiedlichen Vorstellungen weitestgehend in Übereinstimmung bringen lassen. Dem Verfasser ist klar, daß auch im Wohnungsbau wegen der Beschränkung der Untersuchung auf die Investitionskosten nur ein Teil der möglichen gesamtökonomischen Betrachtung abgedeckt ist. Die Zusammenführung beispielsweise mit den Baunutzungskosten muß jedoch an anderer Stelle geschehen, um nicht durch ein allzu umfangreiches Arbeitsziel das Einzelergebnis zu beeinträchtigen.

Die vorgestellten Daten und Verfahren sind für die "Planungsstufe Grundlagenermittlung" (entsprechend der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure, HOAI) entwickelt. Sie sollen den Anwendern Hilfestellung bei der Ermittlung und Bewertung von Aufwandsfaktoren und Kosten von Wohngebäuden geben.

Gleichzeitig sollen die Verfahren durch Arbeitshinweise den Anwender anregen, seinen eigenen Datenfundus zu aktivieren. Es werden dabei sowohl Verfahren ohne als auch mit EDV vorgestellt. Bei Eigenanwendung ohne EDV erhält man Ergebnisse etwas geringerer Genauigkeit. Zusätzlich kann aber auf per EDV verarbeitete Daten zurückgegriffen werden, die Ergebnisse von größerer Genauigkeit bieten. (siehe Abb. 1)

Verfahrenskonzept zur Ermittlung von Orientierungsdaten und ihre Verarbeitung in Planungsstufe Grundlagenermittlung



2. Neue Grundlagen

2.1 Wohngebäude-Typenkatalog

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 Wohnungsbaus 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 bisher entwickelten Orientierungsdaten basierten, wie bereits erwähnt, auf Modellwohnungsgrundrissen und ihrer Zusammensetzung in Gebäuden bestimmter Größe (z.B. Geschosßzahl) und Erschließungsart (z.B. Spänner). Vergleiche der bisherigen Modell-Orientierungsdaten mit neuen analytischen Orientierungsdaten (die durch Analyse ausgeführter Bauten gewonnen wurden) zu gleichen Gebäudeformen ergaben z.T. erhebliche Abweichungen, mitunter sogar gegensätzliche Ergebnisse. (Einschränkend muß allerdings gesagt werden, daß einige analytische Ergebnisse in den vorliegenden Schaubildern (siehe Abb. 12 bis 27) noch auf zu wenigen Objekten aufbauen, um endgültig beurteilt werden zu können.) Bei Gebäudetypen mit nur ein oder zwei analysierten Objekten können hinsichtlich Gebäudegeometrie und Kosten zufällig Extremwerte vorliegen, die als solche jedoch erst beim Vergleich mit zusätzlichen Objekten dieses Gebäudetyps erkannt werden können. Zuverlässige Angaben können also erst von Analysen einer ausreichenden Zahl von Objekten erwartet werden. Dies soll jedoch erst Aufgabe der zweiten Stufe dieses Forschungsprojektes sein, in der gezielt bestimmte häufig anzutreffende Gebäudetypen analysiert werden sollen.

In jedem Fall sind vom Analysematerial praxisnähere Werte zu erwarten. Das in den Probeanalysen dieser Ausführungen enthaltene Datenmaterial ist weitgehend den Dokumentationen von Demonstrativbauvorhaben entnommen. Es sind dies im einzelnen (vgl. Anhang V.5. Dokumentation der untersuchten Objekte):

- Hannover-Havelse-Garbsen,
- Coburg-Hörnleinsgrund,
- Wertheim-Wartberg,
- Göttingen-Holtenser Berg,

- Nürtingen-Roßdorf,
- Limburgerhof-Domholz,
- Mainz-Lerchenberg,
- Schwäbisch Gmünd,
- Salzgitter-Fredenbergl,
- Berlin-Buckow-Rudow.

Es wird unterstellt, daß diese Objekte relativ wirtschaftliche Lösungen darstellen.

2.3 Statistik

Die Verfahren der Auswertung und der Alternativenvergleiche sowie die Kostenermittlungen 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 V.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 V.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 V.3.) sehr genau bestimmen. Aus diesen Gebäudekosten kann der Gesamtkostenrahmen dieses Projekts abgeleitet werden, der für die Finanzierungsplanung von entscheidender Bedeutung ist. Außerdem ist er Rahmenwert für sich anschließende Kostenplanungs- und Kostenkontrollverfahren, die hier jedoch nicht beschrieben 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.

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

Nicht erfaßt ist der Begriff der 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 V.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 in jedem Fall 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 Feinheitstgrade 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. 2 dargestellt.

Abb. 2: 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.2.6).

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 Nutzenparameter 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 (GT S) bezogen wird. D.h. der Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps wird gleich 100% gesetzt und dazu der abweichende Prozentwert des Planungskennwerts für das Objekt oder den Gebäudetyp berechnet.

Kostenkennwerte sind Verhältniswerte 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 bestimmte Wohngebäudetypen erhoben (siehe Kap. II.3.). 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.

Alle analysierten Kosten beziehen sich auf Bauinvestitionskosten. Baunutzungskosten nach DIN 18 960 werden nicht ausgewertet.

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

O. Neugliederung, Ergänzung (vgl. Abb. 3)

Die Reihenfolge der bislang verwendeten Kapitel in den Orientierungsdaten

1. Bebauung/Erschließung,
2. Hausform,
3. Wohnungsgrundriß

wird beibehalten, um dem Anwender die Umstellung auf das abgeänderte Kapitel Hausform zu erleichtern. Innerhalb des Kapitels Hausform werden neue Inhalte entsprechend dem Arbeitsziel dieses Berichts vorgestellt. Nach der überarbeiteten Nachweisliste und Checkliste folgt ein Anhang, in dem alle Tabellen und Verfahren sowie Definitionen, Abkürzungen und Dokumentationen zusammengestellt sind.

1. Bebauung/Erschließung (vgl. die unverändert übernommenen Abb. 4 bis 6)

Das Kapitel Bebauung/Erschließung wird vorerst in der vorhandenen Form belassen.

Eine Umarbeitung der Tabellen auf den in Kapitel II.2. verwendeten Wohngebäude-Typenkatalog ist mehr als wünschenswert, um die Durchgängigkeit des Verfahrens, ausgehend vom Baugebiet bis zum fertigen Haus, sicherzustellen. Die bisherigen Tabellen lassen jedoch eine Angleichung nicht zu, da die Ausgangsdaten fehlen. Andererseits war aus den verwendeten Unterlagen der Demonstrativbauvorhaben entsprechendes Zahlenmaterial nicht zu entnehmen.

Aus der Sicht des Planers ist es notwendig, neben Flächenrelationen für den fließenden auch solche für den ruhenden Verkehr zur Verfügung zu haben. Für den ruhenden Verkehr sind absolute und relative Kosten, bezogen auf das Wohngebäude, sogar von besonderer Bedeutung, da der Aufwand vor allem für Tiefgaragen gerade in den letzten Jahren eine überproportionale Steigerung gegenüber den Wohngebäudekosten erfahren hat. Die in immer geringerem Umfang verfügbaren Grundstücke und die damit verbundene Forderung nach günstigerer Nutzung der Flächen für den ruhenden Verkehr in Tiefgaragen werden diesen Trend noch verstärken. Hilfestellung gibt hier immer häufiger auch der § 21a der BauNVO, der durch Anrechnung von Teilen der Tiefgaragenflächen auf die Geschößflächenzahl zusätzlichen Anreiz für die Erstellung von Tiefgaragenplätzen bietet.

In dieses Kapitel wären also einige praxisnahe Ergänzungen (z.B. für den ruhenden Verkehr) einzufügen, die dem Anwender helfen würden, zusätzliche Sicherheiten über die Wirtschaftlichkeit bzw. die Kosten von Nebengebäuden zu gewinnen.

Bisherige und neue Gliederung

Bisherige Gliederung	Neue Gliederung
<p><u>RATIONALISIERUNGSKATALOG</u></p> <p><u>ORIENTIERUNGSDATEN</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bebauung/Erschließung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Flächen für den fließenden Verkehr 2. Hausform <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Auswirkung der Hausform auf die Gebäudekosten 2.2 Relationen des baulichen Aufwandes 3. Wohnungsgrundriß <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Wohnungsgröße 3.2 Raumbemessung 3.3 Elementierung 3.4 Variable Wohnungsnutzung <p><u>NACHWEISLISTE</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeine Angaben 2. Bebauungsplan 3. Erschließung 4. Hausform 5. Wohnungsgrundriß 6. Eignung für rationelle Ausführung 7. Bauvorbereitung 8. Vergabe 9. Rationalisierungsinstitut/Koordinierung <p><u>CHECKLISTE</u></p> <p>für die Prüfung von Bauvorhaben</p>	<p><u>O. RATIONALISIERUNGSKATALOG</u></p> <p><u>I. EINLEITUNG</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ziel der Arbeit 2. Neue Grundlagen 3. Neue Arbeitsweisen 4. Grenzen der Aussagen 5. Anwendungshinweise allgemein <p><u>II. ORIENTIERUNGSDATEN</u></p> <p><u>O. Neugliederung, Ergänzung</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bebauung/Erschließung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Flächen für den fließenden Verkehr 2. Hausform <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Wohngebäude-Typenkatalog 2.2 Meßvorschriften und Definitionen 2.3 Untersuchte Objekte 2.4 Datenerfassung 2.5 Analyse 2.6 Ergebnisse 2.7 Anwendung mit vorgegebenen Daten 2.8 Auswertung und Anwendung mit eigenen Objektdaten 2.9 Zusammenfassung, Ausblick und Weiterarbeit 3. Wohnungsgrundriß <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Wohnungsgröße 3.2 Raumbemessung 3.3 Elementierung 3.4 Variable Wohnungsnutzung <p><u>III. NACHWEISLISTE</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeine Angaben 2. Bebauungsplan 3. Erschließung 4. Hausform 5. Wohnungsgrundriß 6. Eignung für rationelle Ausführung 7. Bauvorbereitung 8. Vergabe 9. Rationalisierungsinstitut/Koordinierung <p><u>IV. CHECKLISTE</u></p> <p>für die Prüfung von Bauvorhaben</p> <p><u>V. ANHANG</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tafeln 2. Formblätter 3. Definitionen 4. Abkürzungen 5. Dokumentation der untersuchten Objekte 6. Verzeichnis der Abbildungen 7. Literatur

1.1. Flächen für den fließenden Verkehr

1.1.1. Verkehrsflächen für Wohnweg und Wohnstraße bei einer Bebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern

Geschoß- zahl	Zeilenlänge		Brutto- Geschoß- fläche m ²	GFZ	Verkehrsfläche/m ² Wohnfläche	
	Häuser	m			Wohnstraße einseitig bebaut	Wohnstraße beidseitig bebaut
1	1	12,50	125	0,2 0,4	2,97 1,54	1,54 0,82
	2	25,00	250	0,2 0,4	1,86 1,01	1,01 0,58
	4	50,00	500	0,2 0,4	1,12 0,64	0,64 0,41
	6	75,00	750	0,2 0,4	0,83 0,50	0,50 0,34
	8	100,00	1000	0,2 0,4	0,68 0,43	0,43 0,30
2	3	21	405	0,2 0,4 0,6	2,24 1,17 0,82	1,17 0,64 0,46
	6	42	810	0,2 0,4 0,6 0,8	1,30 0,71 0,51 0,41	0,71 0,41 0,31 0,26
	9	63	1215	0,2 0,4 0,6 0,8	0,94 0,52 0,38 0,31	0,52 0,31 0,25 0,21
	12	84	1620	0,2	0,74	0,43
				0,4	0,43	0,27
			0,6	0,32	0,21	
			0,8	0,27	0,19	

1.1.2. Verkehrsflächen für Wohnweg und Wohnstraße
bei einer Bebauung mit 2- bis 4geschossigen Mehrfamilienhäusern

Geschoß- zahl	Gebäude- länge m	Brutto- Geschoß- fläche m ²	GFZ	Verkehrsfläche/m ² Wohnfläche	
				Wohnstraße einseitig bebaut	Wohnstraße beidseitig bebaut
2	20	440	0,4	1,15	0,63
			0,6	0,80	0,45
	40	880	0,4	0,73	0,42
0,6			0,53	0,33	
0,8			0,43	0,28	
60	1320	0,4	0,56	0,34	
		0,6	0,42	0,27	
		0,8	0,34	0,24	
3	20	660	0,4	1,11	0,59
			0,6	0,77	0,42
			0,8	0,59	0,33
40	1320	0,4	0,69	0,39	
		0,6	0,49	0,29	
		0,8	0,39	0,23	
60	1980	1,0	0,33	0,20	
		0,4	0,52	0,30	
		0,6	0,37	0,23	
80	2640	0,8	0,30	0,19	
		1,0	0,26	0,17	
		1,2	0,26	0,17	
4	20	880	0,4	1,10	0,57
			0,6	0,75	0,40
			0,8	0,58	0,31
40	1760	1,0	0,47	0,26	
		0,4	0,67	0,37	
		0,6	0,47	0,26	
60	2640	0,8	0,37	0,21	
		1,0	0,31	0,19	
		1,2	0,31	0,19	
60	2640	0,4	0,49	0,28	
		0,6	0,35	0,21	
		0,8	0,28	0,17	
1,0	2640	1,0	0,24	0,15	
		1,2	0,21	0,14	
		1,2	0,21	0,14	

1.1.3. Verkehrsflächen für Wohnweg und Wohnstraße
bei einer Bebauung mit 6- und 8geschossigen Mehrfamilienhäusern

Hausform	Gebäudeabmessung	Geschoßzahl	Brutto-Geschoßfläche m ²	GFZ	Verkehrsfläche/m ² Wohnfläche	
					Wohnstraße einseitig bebaut	Wohnstraße beidseitig bebaut
Punkt- haus	bebaute Fläche 310 m ²	6	1860	0,6	0,43	0,25
				0,8	0,34	0,20
		8	2480	0,6	0,37	0,21
				0,8	0,29	0,17
	bebaute Fläche 430 m ²	6	2580	0,6	0,34	0,19
				0,8	0,25	0,15
		8	3440	1,0	0,21	0,13
				1,2	0,18	0,10
Mittel- gang- haus	Gebäude- länge 35 m	6	3120	0,6	0,34	0,19
				0,8	0,27	0,15
		8	4160	1,0	0,22	0,13
				1,2	0,18	0,12
	Gebäude- länge 58 m	6	5220	0,6	0,33	0,18
				0,8	0,26	0,15
		8	6960	1,0	0,21	0,12
				1,2	0,16	0,10
Außen- gang- haus	Gebäude- länge 40 m	6	2400	0,6	0,26	0,14
				0,8	0,20	0,11
		8	3200	1,0	0,16	0,10
				1,2	0,14	0,08
	Gebäude- länge 64 m	6	3840	0,6	0,25	0,14
				0,8	0,19	0,11
		8	5120	1,0	0,16	0,09
				1,2	0,14	0,08

2. Hausform

2.1 Wohngebäude-Typenkatalog (siehe Abb. 7 bzw. Anhang V.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 er-ste Zahl immer eine Null ist, beim Ge-schoßbau eine 1, 2 oder 3.

Flachbau
a b c d

0			
---	--	--	--

Geschoßbau
a b c d

1/2/3			
-------	--	--	--

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 B	TH außer, Außengang		TH außen, Innengang			
												Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
Rechteck- u. Quadratform		11	eindimensional geradlinig		21	Zeilenterrassenform t < 2,0m		31	1 - Spänner		10.1.	jedes Geschoß		01	jedes Geschoß		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 Geschoß		05	jedes Geschoß		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				freie Form		39				Sonderform		08	Sonderform		98

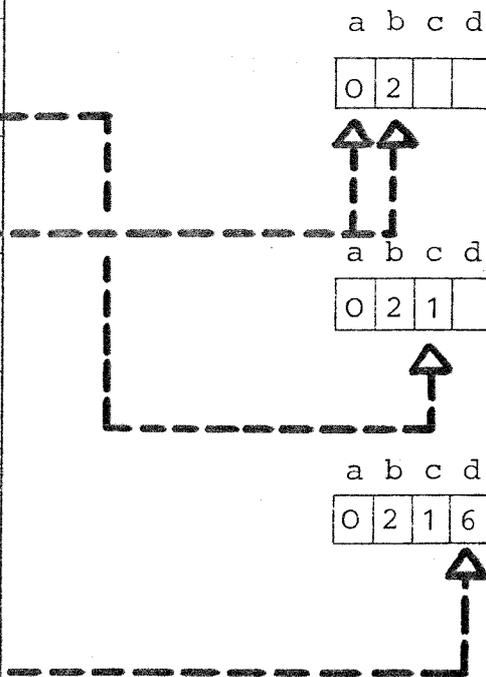
Addierte Häuser : 1 Haus = 1 Treppenhaus
 TH : Treppenhaus
 Einwegsystem : nur senkrechte Erschließungselemente, bestehend aus einem oder mehreren Treppenhäusern; Treppenhaus innen oder außen
 Zweiwegsystem : bestehend aus senkrechten und waagerechten Erschließungselementen
 Code A : reiner Spännertyp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

FLACHBAU (Beispiel siehe Abb. 8)

Der Flachbau wird durch drei Teilkriterien definiert:

- die Erscheinungsform, z.B. Rechteck, Winkel- oder Atriumform; sie liefert die zweite Zahl des vierstelligen 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 Ziffer 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).

FLACHBAU (1- bis 2 1/2 - geschossig)								
ERSCHEINUNGSFORM			GESCHOSSANORDNUNG			ANBAUFORM		
Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
Rechteck- u. Quadratform		01	vollgeschossig		1	dreiseitig angebaut		1
Winkel- form		02	Niveausprünge in einer Ebene		2	zweiseitig angebaut		2
T - Form		03	teilweise mehrgeschossig		3	zweiseitig über Eck angebaut		3
Z - Form		04	versetztgeschossig		4	einseitig angebaut		4
U - Form		05				Anbau freie Form		5
Atrium- form		06				frei- stehend		6
freie Form		07						



GESCHOSSBAU (Beispiel siehe Abb. 9)

Im Geschosbau 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).

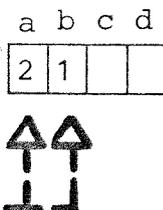
Erscheinungsform

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. (Terrassenbauungen 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	Hügelform		36
Kreisform		17	zweidimensional		27	Talform		37



Erschließungsart Einwegsystem

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 Spannertypen 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 Spannertyps vorgesehen, als vierte Ziffer (d) die Zahl des zweithäufigsten Spannertyps.

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 Spannertyp 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			Zweigsysteme						
			TH außen, Außengang			TH außen, Innengang			
Text	Symbol	Code A B	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code	
1 - Spänner		10 1	jedes Geschoß		01	jedes Geschoß		91	
2 - Spänner		20 2	2 - 2 1/2 Geschosse		02	2 - 2 1/2 Geschosse		92	
3 - Spänner		30 3	3 und mehr Geschosse		03	3 und mehr Geschosse		93	
4 - Spänner		40 4	Sonderform		04	Sonderform		94	
5 - Spänner		50 5	TH innen, Außengang			TH innen, Innengang			
6 - Spänner		60 6	jedes Geschoß		05	jedes Geschoß		95	
7 - Spänner		70 7	2 - 2 1/2 Geschosse		06	2 - 2 1/2 Geschosse		96	

a	b	c	d
2	1	2	0

a	b	c	d
2	1	3	5

Erschließungsart Zweiwegsystem

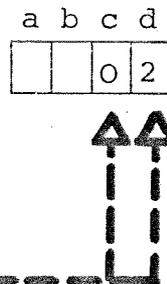
Das Zweiwegsystem ist gekennzeichnet durch

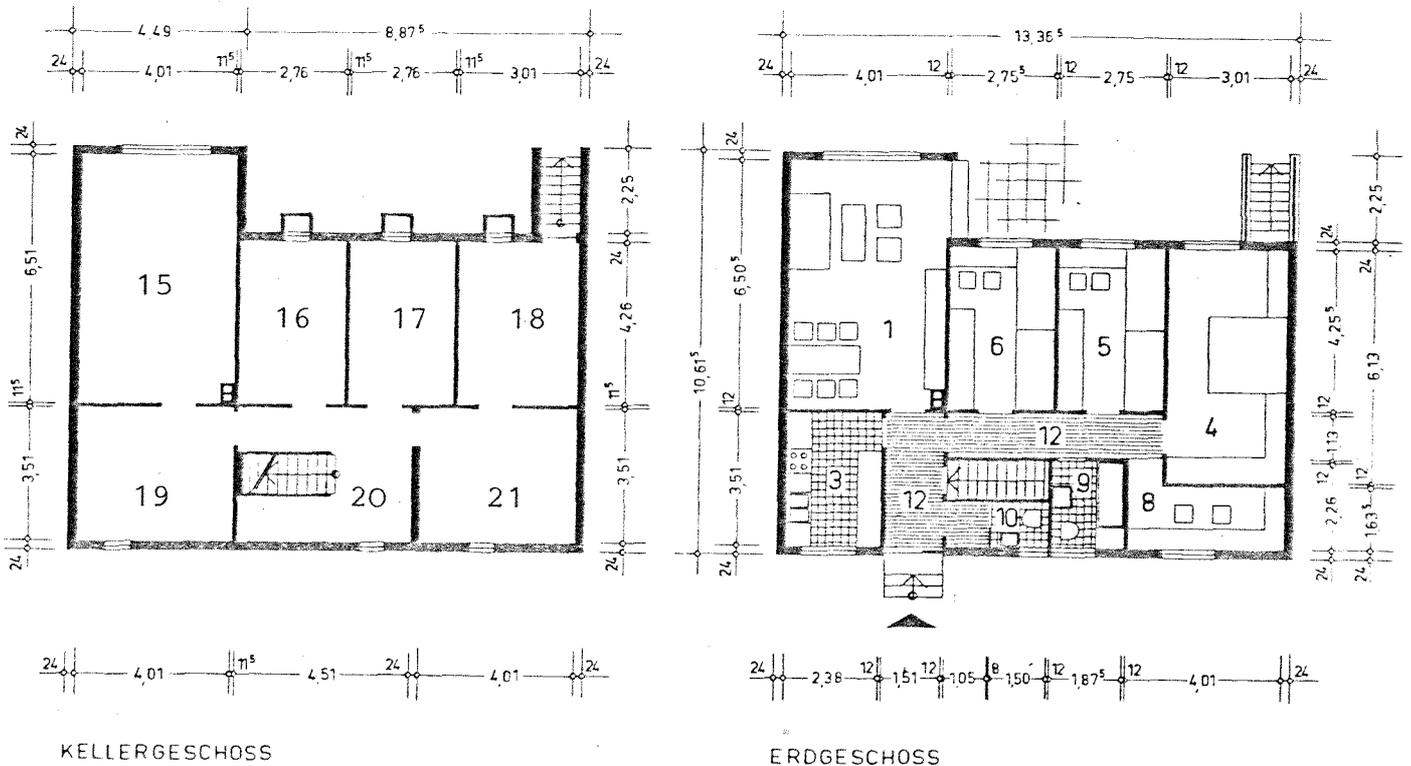
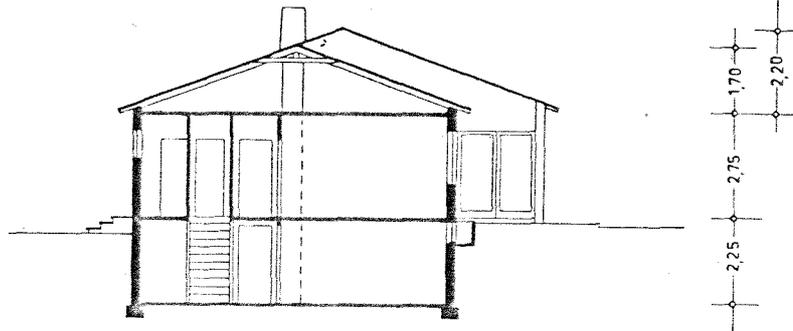
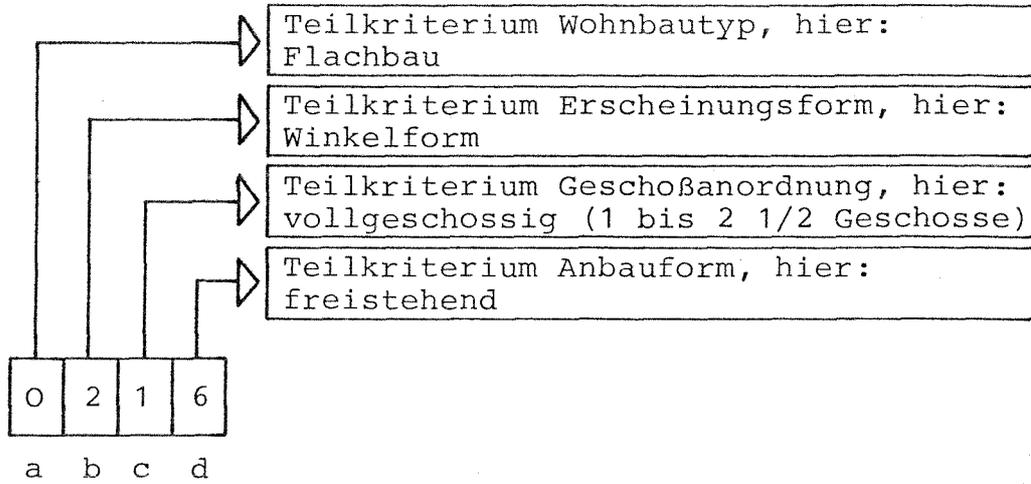
- eine vertikale Erschließung durch das Treppenhaus und
- eine horizontale Erschließung durch einen Gang.

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.

Die Abb. 8 und 9 zeigen Beispiele für die Codierung eines Flachbaus und eines Geschosbaus.

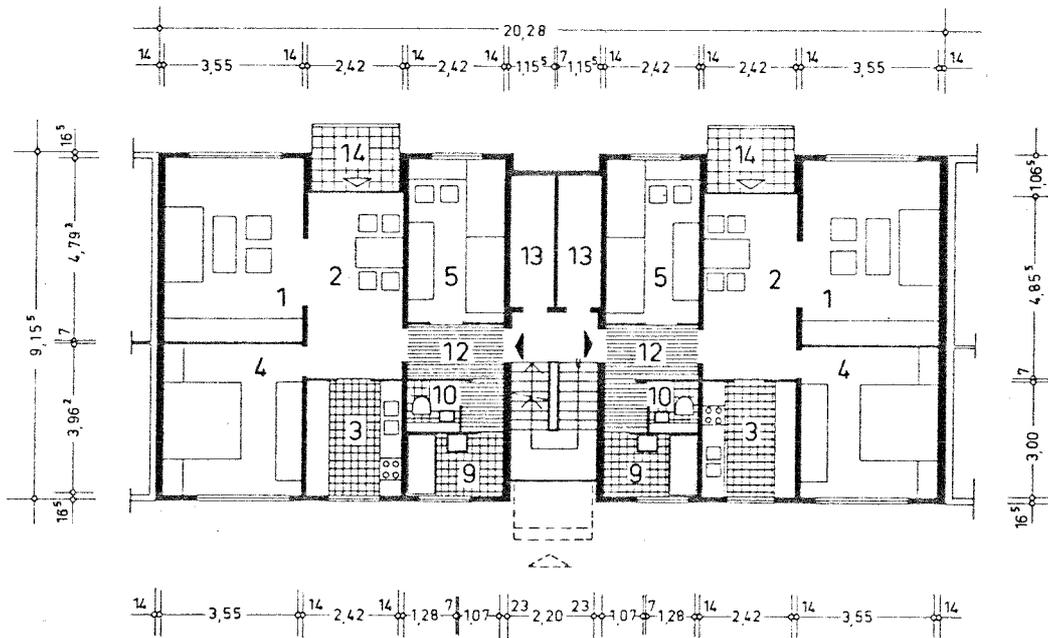
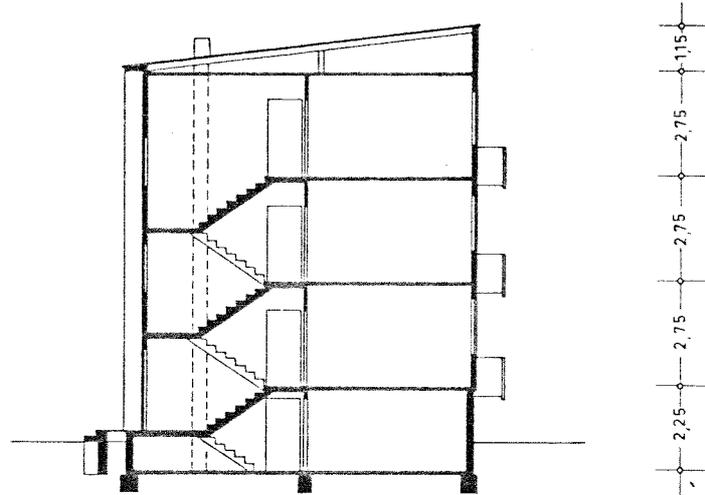
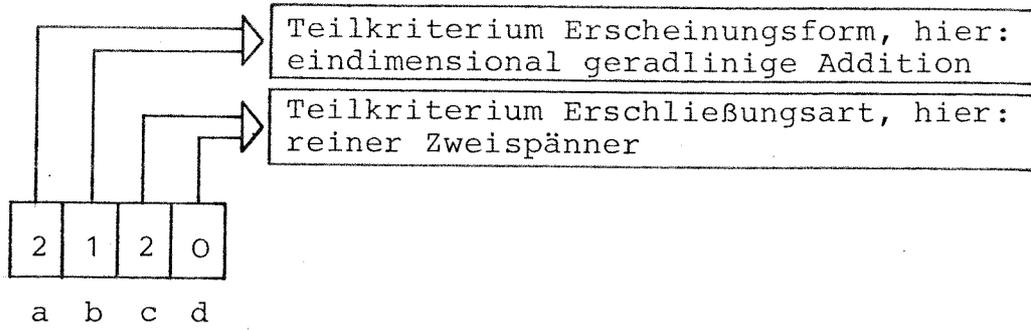
ERSCHLIESSUNGSART								
Einwegsysteme*			Zweiwegsysteme					
			TH außen, Außengang			TH außen, Innengang		
Text	Symbol	Code A B	Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code
1 - Spänner		10 1.	jedes Geschob		01	jedes Geschob		91
2 - Spänner		20 2.	2 - 2 1/2 Ge- schosse		02	2 - 2 1/2 Ge- schosse		92
3 - Spänner		30 3.	3 und mehr Ge- schosse		03	3 und mehr Ge- schosse		93
4 - Spänner		40 4.	Sonderform		04	Sonderform		94
5 - Spänner		50 5.	TH innen, Außengang			TH innen, Innengang		
			Text	Symbol	Code	Text	Symbol	Code





Beim abgebildeten Gebäude handelt es sich um ein eingeschossiges freistehendes Einfamilienhaus. Sein Code lautet O216.

Quelle: Schriftenreihe 01.040: Limburgerhof-Domholz, Bild 54 (siehe Anhang V.7.1, Literaturverzeichnis)



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 V.7.1, Literaturverzeichnis)

2.2 Meßvorschriften und Definitionen

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, Wohnungsgemeinschaft, Kosteneinflüsse)
- Standort (Lage, Geländeneigung, Baugrund, GRZ*, GFZ*, Kosteneinflüsse)
- Markt (Planungs-, Bau-, Nutzungsbeginn, Preisniveau regional - konjunkturell, Vergabe, Kosteneinflüsse)
- Konstruktion (Gründung, tragende Konstruktion, Kosteneinflüsse)
- Technischer Ausbau (nichttragende Konstruktion, Gebäudetechnik, Kosteneinflüsse)

* siehe Anhang V.3., Definitionen

KOSTEN

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

Gesamtkosten:

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 son- stiger 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.O.) übereinstimmt.

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	m2	FBG
1.3. Bebaute Fläche	m2	BF
1.5. Brutto-Grundrißfläche	m2	BGF
1.6. Netto-Grundrißfläche	m2	NGF
1.8. Nutzfläche	m2	NF
1.9. Funktionsfläche	m2	FF
1.10. Verkehrsfläche	m2	VF

II. BV

Wohnfläche § 42(1)	m2	HNF1
--------------------	----	------

Fläche der Zuhörräume § 42(4)

I:	Keller, Abstellräume außerhalb der Wohnung, Dachböden	m2	HNF2
II:	Waschküchen, Trockenräume, Fahrrad-, Kinderwagenabstellräume (vgl. Rationalisierungskatalog O.2.3.7)	m2	HNF3
III:	Sauna, Schwimmbad, Hobbyräume (vgl. Rationalisierungskatalog O.2.3.8)	m2	HNF4
IV:	Garagen	m2	NNF1
	Fläche der Wirtschafts- und Geschäftsräume § 42(4)2.+3.	m2	NNF2
	Umbauter Raum Anlage 2	m3	UR

Landesbauordnungen und Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Geschoßfläche (BauNVO und LBO Baden-Württemberg)	m2	GF
Zahl der Vollgeschosse (Landesbauordnungen)		GZ

FLÄCHEN UND GRÖSSEN OHNE BEGRIFFSNORMUNG

Die nun 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 Außenumsassungsflächen sind sie beigefügt. Im einzelnen handelt es sich um folgende Flächen und Größen:

- Anzahl der Aufzüge		AAZ
- Anzahl der Nutzer (Bewohner, gemessen an der geplanten Bettenzahl)		ANU
- Gebäudetiefe	m	GTF
- Dachform		DF
- Dachneigung	°	DN
- Kellerlage		KE
- Anzahl der Sanitäreinrichtungen		ASA
- Anzahl der Treppenhäuser (Segmente)		SEG
- Außenumsassungsfläche 1* (horizontale Unterflächen)	m2	AUF1
- Außenumsassungsfläche 2* (horizontale Oberflächen)	m2	AUF2

* siehe Anhang V.3., Definitionen

- Außenumfangsfläche 3*	m2	AUF3
(vertikal unter Oberfläche Erdreich)		
- Außenumfangsfläche 4*	m2	AUF4
(vertikal über Oberfläche Erdreich)		
- Außenumfangsfläche gesamt *	m2	AUF
(Summe AUF1 bis AUF4)		

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

1. Grunddaten für Flachbau und Geschoßbau (GD F bzw. GD G)

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

1.1 Wohnfläche pro Treppenhaus	m2	HNF1/Treppenhaus
1.2 Fläche der Zuhörräume I bezogen auf die Wohnfläche in %	%	$(\text{HNF2}/\text{HNF1}) \times 100\%$
1.3 Fläche der Zuhörräume II bezogen auf die Wohnfläche in %	%	$(\text{HNF3}/\text{HNF1}) \times 100\%$
1.4 Fläche der Zuhörräume III bezogen auf die Wohnfläche in %	%	$(\text{HNF4}/\text{HNF1}) \times 100\%$
1.5 Fläche der Zuhörräume IV bezogen auf die Wohnfläche in %	%	$(\text{NNF1}/\text{HNF1}) \times 100\%$
1.6 Fläche der Wirtschafts- und Geschäftsräume bezogen auf die Wohnfläche in %	%	$(\text{NNF2}/\text{HNF1}) \times 100\%$

2. Orientierungsdaten für Flachbau und Geschoßbau (OD F bzw. OD G)

Flächenanteile und Raumflächenfaktor nach II. BV und DIN 277

* siehe Anhang V.3., Definitionen

- 2.1 Brutto-Grundrißfläche bezogen auf die Wohnfläche in % $(BGF/HNF1) \times 100\%$
- 2.2 Funktionsfläche bezogen auf die Wohnfläche in % $(FF/HNF1) \times 100\%$
- 2.3 Verkehrsfläche bezogen auf die Wohnfläche in % $(VF/HNF1) \times 100\%$
- 2.4 Außenumsfassungsfläche bezogen auf die Wohnfläche in % $(AUF/HNF1) \times 100\%$
- 2.5 Umbauter Raum bez. auf die Wohnfläche (Raumflächenfaktor) $\frac{m^3}{m^2}$ UR/HNF1
- 2.6 Wohnfläche bez. auf die Geschoßfl. (Geschoßflächenfaktor) $\frac{m^2}{m^2}$ HNF1/GF

3. Nutzenparameter für Flachbau (NP F)

als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen

- 3.1 Wohnfläche pro Nutzer m² HNF1/ANU
- 3.2 Fläche der Zuhöräume I bezogen auf die Brutto-Grundrißfläche in % $(HNF2/BGF) \times 100\%$
- 3.3 Zahl der Vollgeschosse im Quadrat GZ^2
(Ausnahme: absolute Zahl erforderlich für Hochrechnungsbeispiel)
- 3.4 Funktionsfläche bezogen auf die Nutzfläche in % $(FF/NF) \times 100\%$
- 3.5 Anzahl der Wohnungen im Quadrat AWO^2
(Ausnahme: absolute Zahl erforderlich für Hochrechnungsbeispiel)

3.* Nutzenparameter für Geschoßbau (NP G)

als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen

- 3.1*Wohnfläche pro Nutzer m² HNF1/ANU
- 3.2*Funktionsfläche bezogen auf die Nutzfläche in % $(FF/NF) \times 100\%$
- 3.3*Verkehrsfläche ** je Geschoß m² VF/GZ

* Die mit * gekennzeichneten Ordnungsziffern gelten für den Geschoßbau.

** siehe Anhang V.3., Definitionen

3.4 Rauminhalt entlüfteter
Räume je Wohnung m³ ENT/AWO

4. Planungskennwert für Flachbau und Geschosbau
(PKW F bzw. PKW G)

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

$$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_O : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\% \quad \%$$

4.1b für Berechnungen und Vergleiche

Kostenkennwert (Definition siehe Punkt 5.)
eines Gebäudetyps als Mittelwert (GT) bezo-
gen auf den Kostenkennwert eines Standardge-
bäudetyps (GT S) (= 100) als Mittelwert in
Prozent

$$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\% \quad \%$$

5. Kostenkennwert für Flachbau und Geschosbau
(KKW F bzw. KKW G)

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 ISB/HNF1

6. Kostenanteile für Flachbau und Geschosbau

nach II. BV § 5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten
als Summe von II.1. Kosten der Gebäude und II.4.
Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

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 be-
zogen 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 Be-
triebseinrichtungen bezo-
gen auf Summe Baukosten in % (BBK/SBK) x 100%

6.7 Kosten des Geräts bezogen
auf Summe Baukosten in % (GEK/SBK) x 100%

2.3 Untersuchte Objekte

ANZAHL DER OBJEKTE UND AUSWAHLKRITERIEN

Aus dem vorhandenen Material konnten 87 Wohnbauobjekte des öffentlich geförderten Wohnungsbaus ausgewertet werden.

Für die Auswahl der Objekte wurden folgende Kriterien festgelegt:

- gesicherte Kostenangaben abgerechneter Bauten;
- Bauzeit ab 1961; (Bei der geplanten Ausweitung der Datenbasis werden die ältesten Wohnbauobjekte herausgenommen. Als Ziel für die Neuerhebung soll das Jahr 1970 gelten.)
- Vollständigkeit der Daten des Datenerfassungsblatts ("Muß-Daten") (vgl. Anhang V.2.2);
- Mietwohnungsbauobjekte, die die Forderungen des öffentlich geförderten Wohnungsbaus erfüllen.

Die ausgewerteten Objekte, geordnet nach Objektnummern und mit den wichtigsten Daten wie Wohnfläche, Umbauter Raum, Anzahl der Wohnungen, Ort und Baujahr, sind in Anhang V.5., Dokumentation der untersuchten Objekte, aufgelistet.

In allen nachfolgenden Analysen wird, wie bereits erwähnt, grundsätzlich nach Flachbau (F) (1 - 2 1/2 Geschosse) und Geschoßbau (G) (3 und mehr Geschosse) unterschieden. Auf den Flachbau entfallen 38 Objekte und auf den Geschoßbau 49, davon 28 addierte Häuser und 21 Punkthäuser.

Die 87 Objekte sind insgesamt 37 Wohngebäudetypen zuzuordnen. Die Tafel V.1.1 im Anhang enthält die Häufigkeitsverteilung, bezogen auf die ausgewerteten Gebäudetypen. Daraus ist zu erkennen, daß die meisten Gebäudetypen nur sehr gering belegt sind. Für die statistischen Objektanalysen konnten nur solche Gebäudetypen ausgewählt werden, die mit mindestens zwei unterschiedlichen (d.h. nicht identischen) Objekten belegt waren. Diese Anzahl ist für eine statistisch zuverlässige Aussage nicht ausreichend. Daher ist die Erweiterung der analytischen Datenbasis unbedingt erforderlich.

Von den 87 ausgewerteten Objekten wurden im wesentlichen 47 Objekte zur vergleichenden Darstellung der Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungskennwerte und Kostenkennwerte herangezogen.

Es waren dies für den Flachbau die Gebäudetypen

- 0112 rechteckige, vollgeschossige Reihenmittelhäuser,
- 0114 rechteckige, vollgeschossige Reihenendhäuser,

- 0212 winkelförmige, vollgeschossige Reihenmittelhäuser,
- 0214 winkelförmige, vollgeschossige Reihenendhäuser,
- 0216 winkelförmige, vollgeschossige freistehende Häuser.

Für die Geschoßbauauswertung wurden folgende Gebäudetypen verwendet:

- 2120 addierte Häuser, geradlinig, reine Zweispänner,
- 2123 addierte Häuser, geradlinig, Zwei- und Dreispänner,
- 2320 addierte Häuser, gestaffelt, reine Zweispänner,
- 2630 addierte Häuser, zweidimensional versetzt, reine Dreispänner,
- 2640 addierte Häuser, zweidimensional versetzt, reine Vierspänner.

Zur Analyse der Erschließungsart oder der Erscheinungsform allein wurden aus dem Datenmaterial weitere ausgewertete Objekte herangezogen. Den Abbildungen über die Erschließungsart liegen 43 Objekte zugrunde, den Erscheinungsformen 45 Objekte.

Die Datenbasis für die Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen für Flachbau und Geschoßbau entstammt dem Datenmaterial, das der Verfasser aus einer seiner wissenschaftlichen Untersuchungen zur Verfügung hatte. Es waren 139 Wohnbauobjekte erhoben worden, von denen 76 Objekte aus dem Flachbau und 63 Objekte aus dem Geschoßbau kamen. Unter diesen analysierten Objekten sind neben Mietwohnanlagen auch Häuser mit Eigentumswohnungen und Wohneigenheime. Diese Mischung ist für die beispielhafte Darstellung der Verfahren in diesem Bericht bedeutungslos, zumal beim Vergleich zwischen Daten des Mietwohnungsbaus und des Eigentumswohnungsbaus keine Differenzen erkennbar waren. (Dies ist auch ein Hinweis darauf, daß Zahlen für die Orientierungsdaten auch aus Eigentumswohnanlagen "entlehnt" werden können, ohne die Daten für den öffentlich geförderten Wohnungsbau zu verfremden.)

STANDARDBAUBESCHREIBUNG

Neben den rein zahlenmäßigen Auswertungen wird auch ein Überblick über die Qualität der analysierten Objekte gegeben. Die Baubeschreibungen der einzelnen Demonstrativbauvorhaben wurden jeweils nach dem gleichen Gliederungsschema aufgelistet und daraus eine Standardbaubeschreibung abgeleitet. Diese gibt den durchschnittlichen Standard aller ausgewerteten Objekte wieder (siehe Anhang V.1.2.1 Flachbau und V.1.2.2 Geschoßbau). 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* 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 1966 bis 1969 und damit auf die damals gültigen Qualitätsnormen. Besonders in den Ausbaugewerken entsprechen sie nicht mehr in allen Teilen den heutigen Vorstellungen. Einerseits ist dies bei den Ermittlungen der Kostenrahmen zu berücksichtigen, andererseits erfordert es aber auch für diesen Bereich eine Fortschreibung.

Erst Baubeschreibungen lassen zusammen mit den Gebäudedaten eine einigermaßen umfassende Beurteilung der Gebäude zu. Nicht alle Veröffentlichungen über Demonstrativbauvorhaben enthielten - wenn überhaupt - eine ausreichende Baubeschreibung. Auch verfügen die Veröffentlichungen in diesem Punkt nicht über eine vergleichbare Systematik, wie man sie durch gleiche Darstellungsform und gleichen Inhalt bei den Objektzahlen weitgehend erreicht hat.

Aus den verschiedenen Baubeschreibungen konnten im wesentlichen sechs Baubeschreibungen für den Geschosßbau wegen ihrer Vollständigkeit verwendet werden. Dabei handelt es sich um die Demonstrativbauvorhaben

- Wertheim-Wartberg (5 Geschosßbau-Objekte),
- Coburg-Hörnleinsgrund (7 Geschosßbau-Objekte),
- Mainz-Lerchenberg (1 Geschosßbau-Objekt),
- Schwäbisch Gmünd (5 Geschosßbau-Objekte),
- Nürtingen-Roßdorf (9 Geschosßbau-Objekte),
- Salzgitter-Fredenbergl (4 Geschosßbau-Objekte).

Dies sind 31 von insgesamt 49 ausgewerteten Geschosßbau-Objekten. Sie repräsentieren 63% der analysierten Geschosßbau-Objekte.

Für den Flachbau wurden die Baubeschreibungen von folgenden vier Demonstrativbauvorhaben ausgewertet:

- Coburg-Hörnleinsgrund (7 Flachbau-Objekte),
- Wertheim-Wartberg (2 Flachbau-Objekte),
- Nürtingen-Roßdorf (6 Flachbau-Objekte),
- Mainz-Lerchenberg (9 Flachbau-Objekte).

Die Baubeschreibungen dieser 24 Flachbau-Objekte repräsentieren damit ebenfalls 63% der ausgewerteten 38 Flachbau-Objekte, so wie beim Geschosßbau.

Beim Vergleich der Standardbaubeschreibungen von Flachbau und Geschosßbau sind keine wesentlichen Differenzen erkenn-

* siehe Anhang V.3., Definitionen

bar. Ein Unterschied besteht etwa beim Rohbau durch häufigere Verwendung von Stahlbetonwänden im Geschosßbau gegenüber dem Flachbau. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, daß bei Geschosßbauten mit unterschiedlichen Bausystemen experimentiert wurde, die sich auf die Betonfertigteilm-Großtafelbauweise konzentrierten. Außerdem werden im Geschosßbau häufiger die Abstellräume innerhalb der Wohnungen durch Einbauschränke ersetzt. Schließlich ist im Flachbau häufiger die Gaszentralheizung anzutreffen. Sie hält sich im Flachbau mit der Fernwärmeversorgung die Waage, während im Geschosßbau die Heizung und Warmwasseraufbereitung nahezu ausschließlich durch Fernwärme versorgt wird.

2.4 Datenerfassung

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

DATENERFASSUNGSBLÄTTER 1 + 2

Um diese Arbeit möglichst rationell und systematisch durchführen zu können, wurden Datenerfassungsblätter entwickelt (siehe Anhang V.2., Formblätter, und vergleiche Beispielblatt für Flachbau in Kapitel II.2.8). 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 Erfassungsbältern 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 den Rubriken

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

zu finden.

Qualitative Angaben dagegen unterliegen einem Bewertungsspielraum, denn sie können von verschiedenen Betrachtern unterschiedlich beurteilt werden. Das Grundschema für die Berücksichtigung qualitativer Angaben innerhalb von Datenerfassungen ist bereits durch die Beschreibung des Wohngebäude-Typenkatalogs in Kapitel II.2.1 besprochen worden. In ihm sind Einzelmerkmale von Gebäuden objektiviert und durch Zahlencodes 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 in Kapitel II.2.2 beschrieben.

Die Datenerfassungsblätter (siehe Anhang V.2.2), wie sie für die Erhebung der 87 Objekte verwendet wurden, gliedern sich in zunächst vier Teile:

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

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.2.1 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

- E. Kennzahlen (Datenerfassungsblatt 3)

werden im Rahmen des Kapitels II.2.8., 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. Kap. II.2.8) vorgegeben.)

2.5 Analyse

Jeder, der Kostenermittlungen verantwortlich durchführt, sollte regelmäßig selbst Gebäude analysieren. Die Auswertung ist zwar eine interessante, aber 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 *

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 einfachen 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 meh-

* Definition siehe Kap. II.2.7

erer Objekte (Stichprobe) darstellt*. Ein Variationskoeffizient von 1 bis 30% bedeutet, daß eine verhältnismäßig geringe Streuung der Stichprobe vorliegt, das Datenmaterial relativ homogen ist. So hatten beispielsweise bei einer Untersuchung an 76 Flachbauobjekten und 63 Geschosbauobjekten die Bauverhältniszahlen folgende Variationskoeffizienten:

Bauverhältniszahlen	Variationskoeffizienten für	
	Flachbau	Geschosbau
HNF1/BGF	22,7%	9,0%
UR/HNF1	19,6%	14,0%
AUF/HNF1	32,4%	26,2%

Die unter den Meßvorschriften und Definitionen sowie unter Kapitel II.2.6, Ergebnisse, und Kapitel II.2.7, Anwendung, erwähnten Bauverhältniszahlen sind Vorschläge des Verfassers und des beratenden Arbeitskreises. Ihre Überprüfung zur Eignung als Orientierungsdaten muß der Stufe 2 der Forschungsarbeit überlassen bleiben, da sich die Standardabweichung nur über ein EDV-Programm ermitteln läßt (dessen Anwendung wurde für Stufe 1 jedoch zurückgestellt). Wenn ein Anwender über einen Taschenrechner verfügt, der die Berechnung der Standardabweichung zuläßt, kann auf EDV verzichtet werden (vgl. Abb. 2). Dies entspricht der Zielsetzung dieser Arbeit, möglichst wenig von der EDV bei der Erarbeitung der Grundlagen abhängig zu sein.

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 allerdings 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 V.1.3 und V.1.4). Zur Erläuterung der Rechengänge 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:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n.$$

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

** mehrfache, lineare oder logarithmische, schrittweise Regressionsanalyse

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 V.1 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, ist zu sagen, daß alle aus dem zu berechnenden Projekt ermittelten Bauverhältniszahlen innerhalb der dargestellten Werte liegen müssen, da sonst möglicherweise falsche Ergebnisse das Resultat sind.

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 in Kapitel II.2.4 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 erfolgt in Kapitel II.2.8.

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 (oder logarithmischen) schrittweisen Regressionsanalyse sowie die Auswahl der verwendbaren Regressionsgleichungen. Liegen die Gleichungen oder deren Umsetzungen in Tabellen vor (vgl. Anhang V.1.3 und V.1.4), kann der Anwender mit den Ergebnissen ebenfalls ohne EDV-Unterstützung weiterarbeiten. Eine Fortschreibung der Regres-

sionsrechnungen in gewissen Zeitabständen ist erforderlich.

2.6 Ergebnisse

Obwohl 87 Objekte ausgewertet wurden, sind die Ergebnisse nur unter Vorbehalt bewertbar. Es sollte auch nur anhand von Beispielen dargestellt werden; wie der Neuaufbau der Orientierungsdaten aussehen soll; eine statistische Absicherung der Zahlen war dagegen nicht Ziel des Forschungsberichts.

Die Besprechung der Abbildungen mit analytischen Ergebnissen lehnt sich an die Diskussion der bisherigen Orientierungsdaten an. Aus den oben genannten Gründen ist sie jedoch eher akademisch denn als konkreter Nachweis bestimmter gebäudegeometrischer und ökonomischer Zusammenhänge zu sehen.

Die Besprechung der Ergebnisse gliedert sich in

- Vergleiche Kosten,
- Vergleiche Relationen des baulichen Aufwands,
- Tabellen und Listen,
- Kennwerttabellen.

VERGLEICHE KOSTEN

Als wichtige Erkenntnis kann aus den Untersuchungen über Wohngebäude 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 Kosten-niveaus 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 Geschoßbau 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. Zwar ist der Einspänner teurer einzustufen (137% - die Höhe des Kostenniveaus scheint infolge der geringen Objektzahl etwas zu hoch zu sein), aber der Dreispänner (116%) liegt deutlich über dem Zweispänner (100%), und der Vierspänner (105%) stellt sich ebenfalls teurer dar.

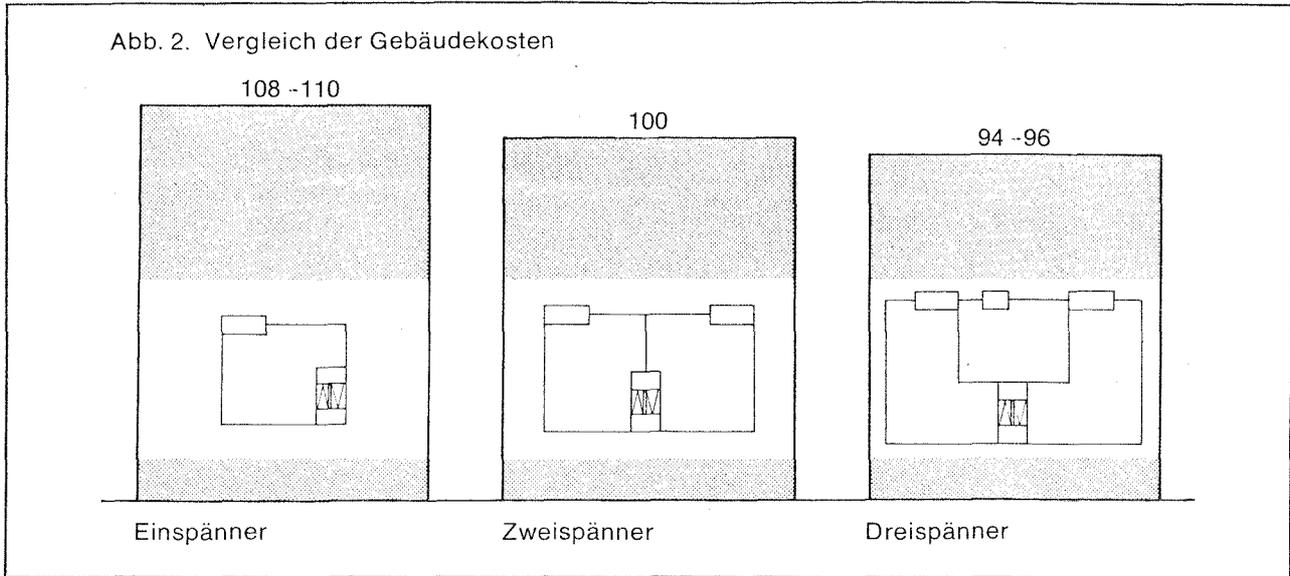


Abb. 10 Orientierungsdaten alt

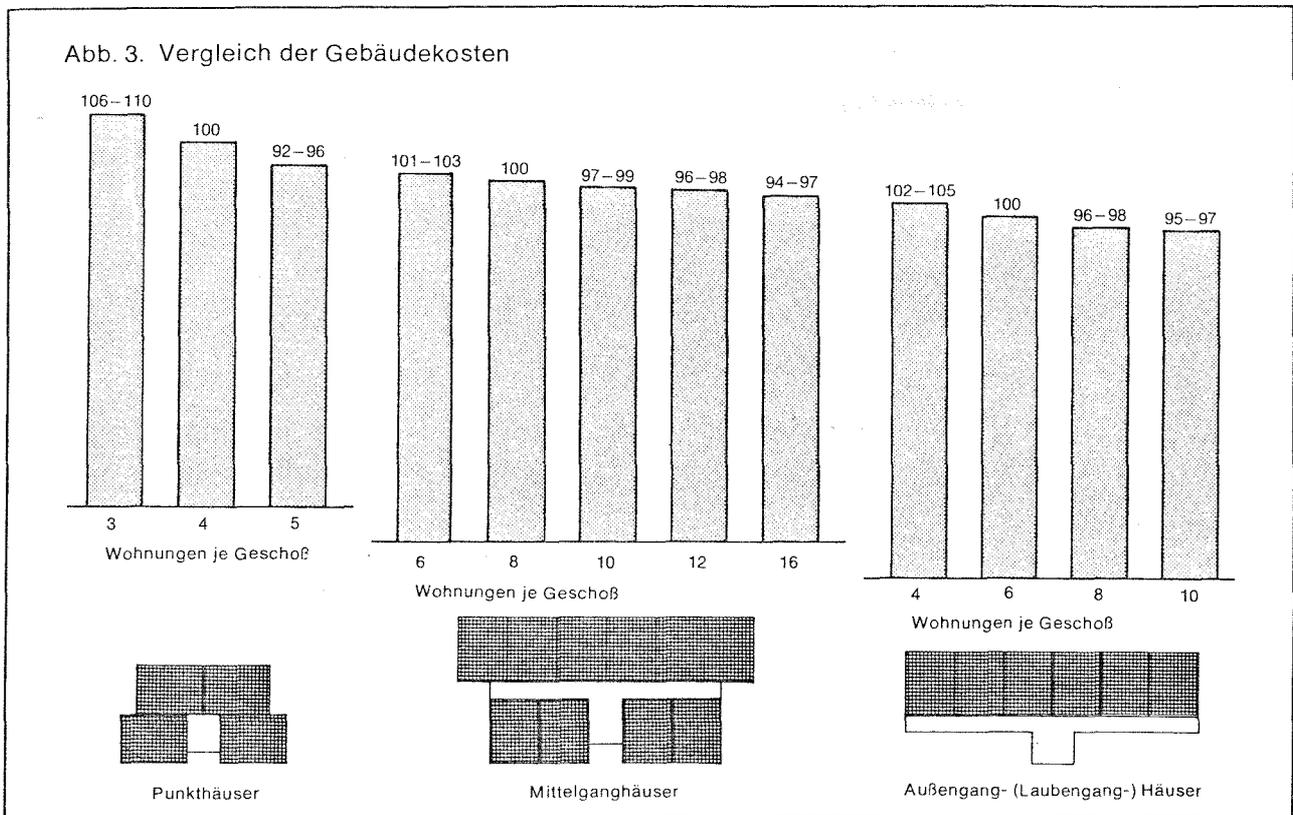


Abb. 11 Orientierungsdaten alt

Vergleiche Kosten

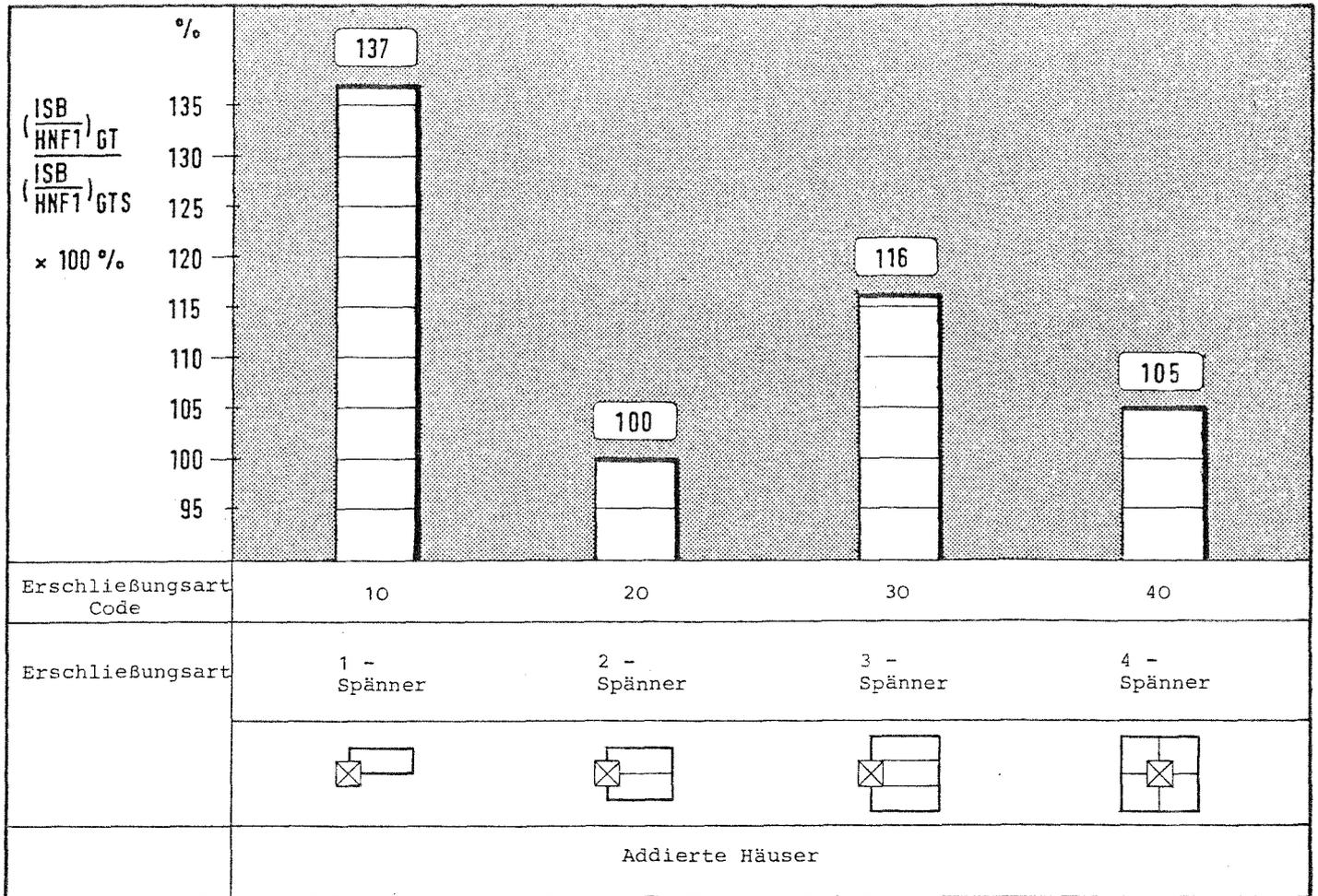


Abb. 12: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erschließungsarten bei addierten Häusern im Geschobau

6

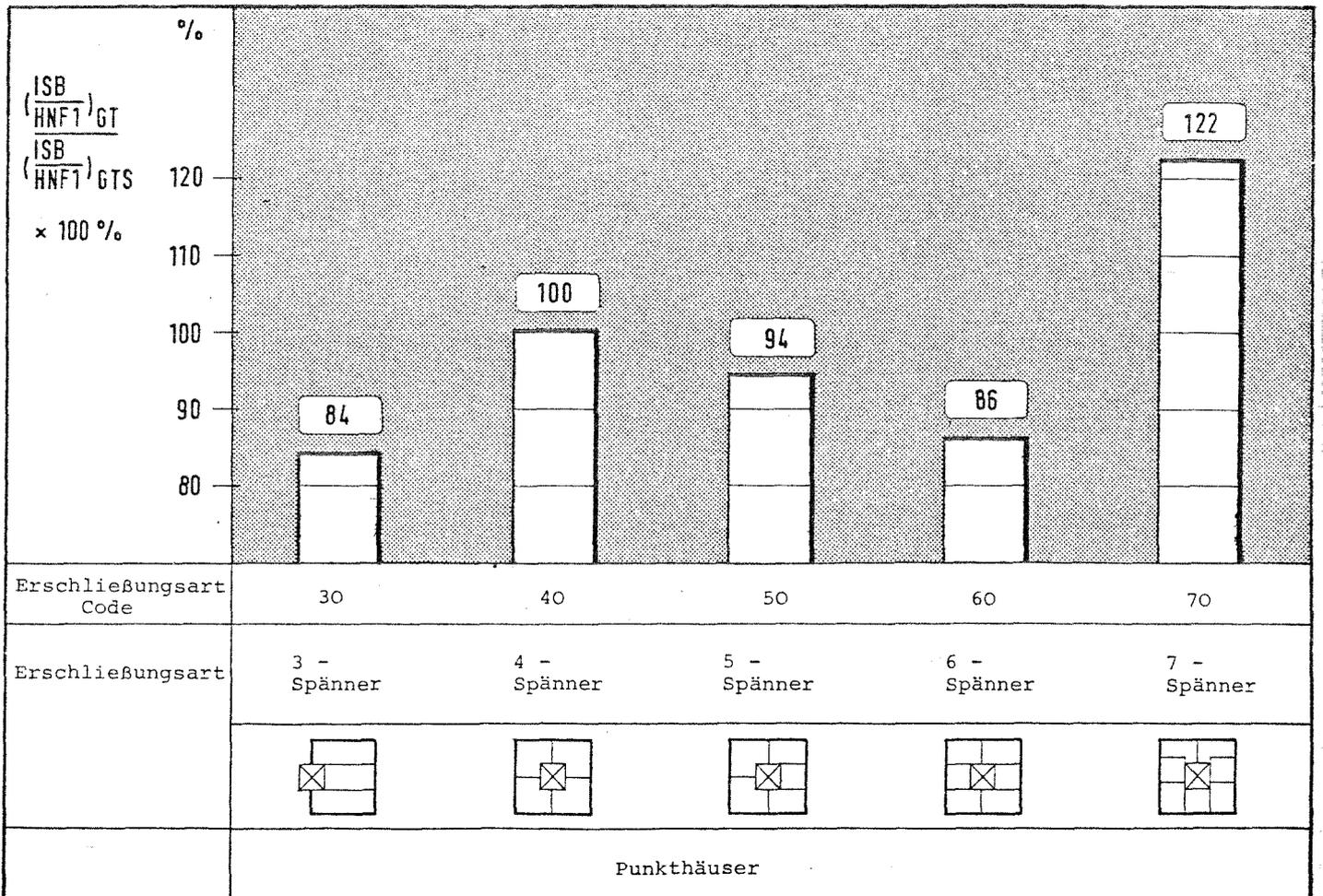


Abb. 13: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erschließungsarten bei Punkthäusern im Geschobau

6

Vergleichbare Abweichungen sind auch zwischen Abb. 13 und Abb. 3 der bisherigen Orientierungsdaten festzustellen. Der Unterschied fällt besonders deutlich bei den Dreispännern der Punkthäuser aus. Dem hohen Kostenniveau (106 -110%) der Modellrechnung für Dreispänner (Vierspänner = 100%) steht ein günstigeres Kostenniveau (84%) der abgerechneten Gebäude gegenüber.

Neben der Erschließungsart wurde auch untersucht, wie sich die Kosten mit der Erscheinungsform bei Flachbauten (Abb. 14) und Geschoßbauten (Abb. 15) entwickeln. Während die Vergleichskosten beim Flachbau erwartungsgemäß von der einfachen zur komplizierten Form ansteigen, ist das Bild beim Geschoßbau eher uneinheitlich. Eine schlüssige Interpretation ist vorerst nicht möglich und muß bei verbesserter Datenbasis neu durchgeführt werden.

In Abb. 16 wurde schließlich versucht, eine Entwicklungslinie für die Summe Baukosten zu zeichnen, indem die Gebäudetypen entsprechend ihrem Kostenniveau geordnet wurden. Während die Art, wie sich die Kosten beim Flachbau darstellen, noch einigermaßen logisch erscheint, sind die Einflüsse beim Geschoßbau vielfältiger und damit offensichtlich nicht allein über den Gebäudetyp bewertbar.

Bei Durchsicht der Bauverhältniszahlen, insbesondere der Orientierungsdaten, ergeben sich allerdings keine augenfälligen Hinweise auf einen besonders kostengünstigen Gebäudetyp.

Die in diesem Schaubild (Abb. 16) untersuchten Gebäudetypen treten in den folgenden Bewertungen sowie in den Ergebnissen immer wieder auf. Es sind im Flachbau die Gebäudetypen (vgl. Kap. II.2.3)

0112, 0114, 0212, 0214, 0216.

Der Geschoßbau ist vertreten durch die Gebäudetypen

2120, 2123, 2320, 2630, 2640.

Die Auswahl der Typen aus den untersuchten Objekten erfolgte unter den Gesichtspunkten der ausreichenden Häufigkeit ihres Auftretens (mindestens 3, außer Gebäudetyp 2630 - hier war die Nachbarschaft zu Gebäudetyp 2640 von besonderem Interesse) und der Verschiedenheit der Gebäude gleichen Typs. Die übrigen Gebäudetypen wurden dort, wo es sinnvoll erschien, wie beispielsweise bei der Analyse der Erschließungsart oder Erscheinungsform, jeweils nach Bedarf in die Untersuchung einbezogen. Hierbei ergaben die Gebäudetypen mit ihren Teilkriterien wieder eine ausreichende Anzahl von Objekten für die Stichprobe, die einen Schluß auf die Grundgesamtheit zuläßt.

Die Standardbaubeschreibung (vgl. Kap. II.2.3) ist als Grundlage für die qualitative Bewertung der untersuchten Objekte anzusehen. Dabei kann prinzipiell davon ausgegangen werden, daß im Flachbau und im Geschoßbau häufig neben der Massivbauweise auch die Fertigteilgroßplattenbauweise ver-

Vergleiche Kosten

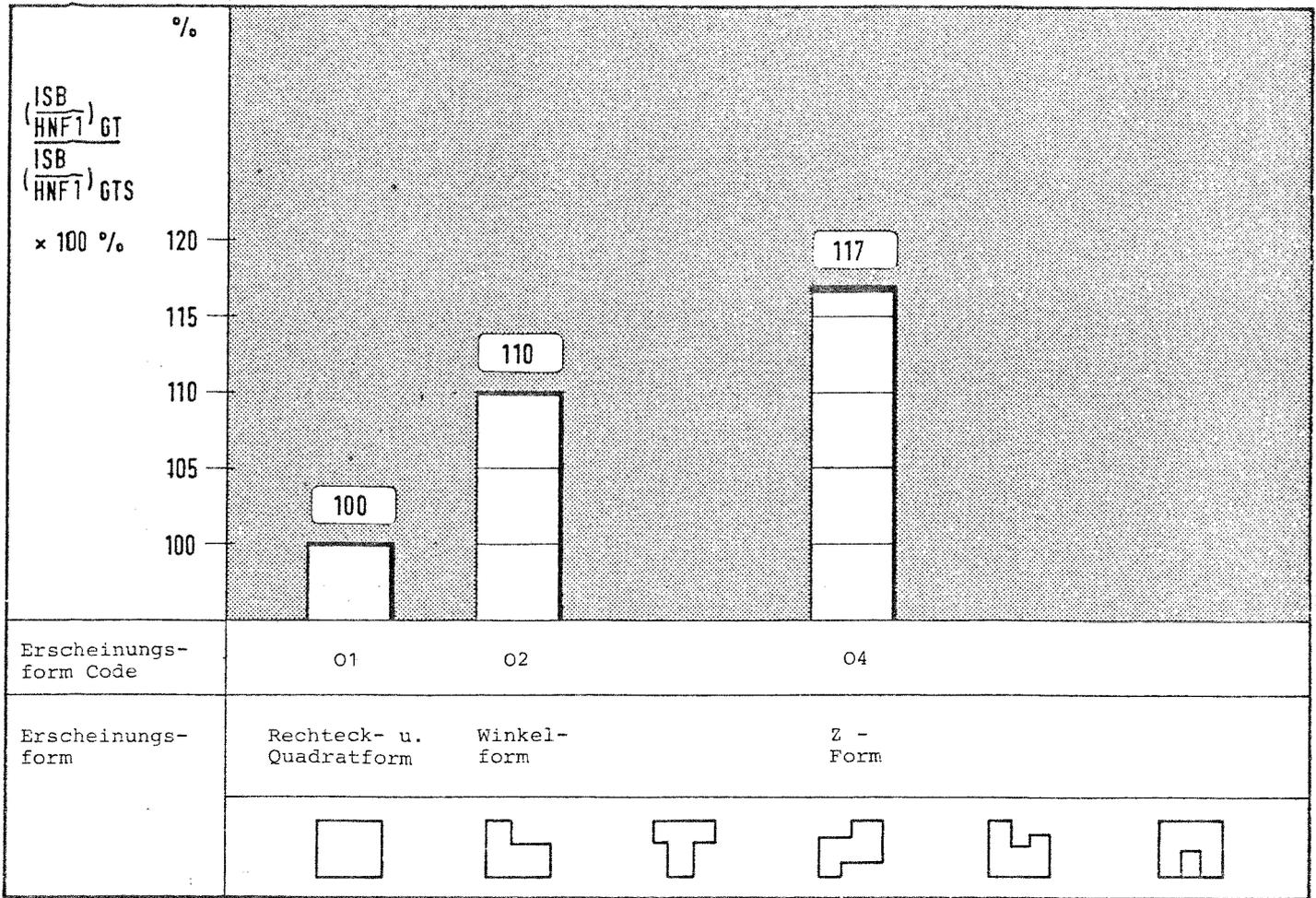


Abb. 14: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erscheinungsformen im Flachbau

(F)

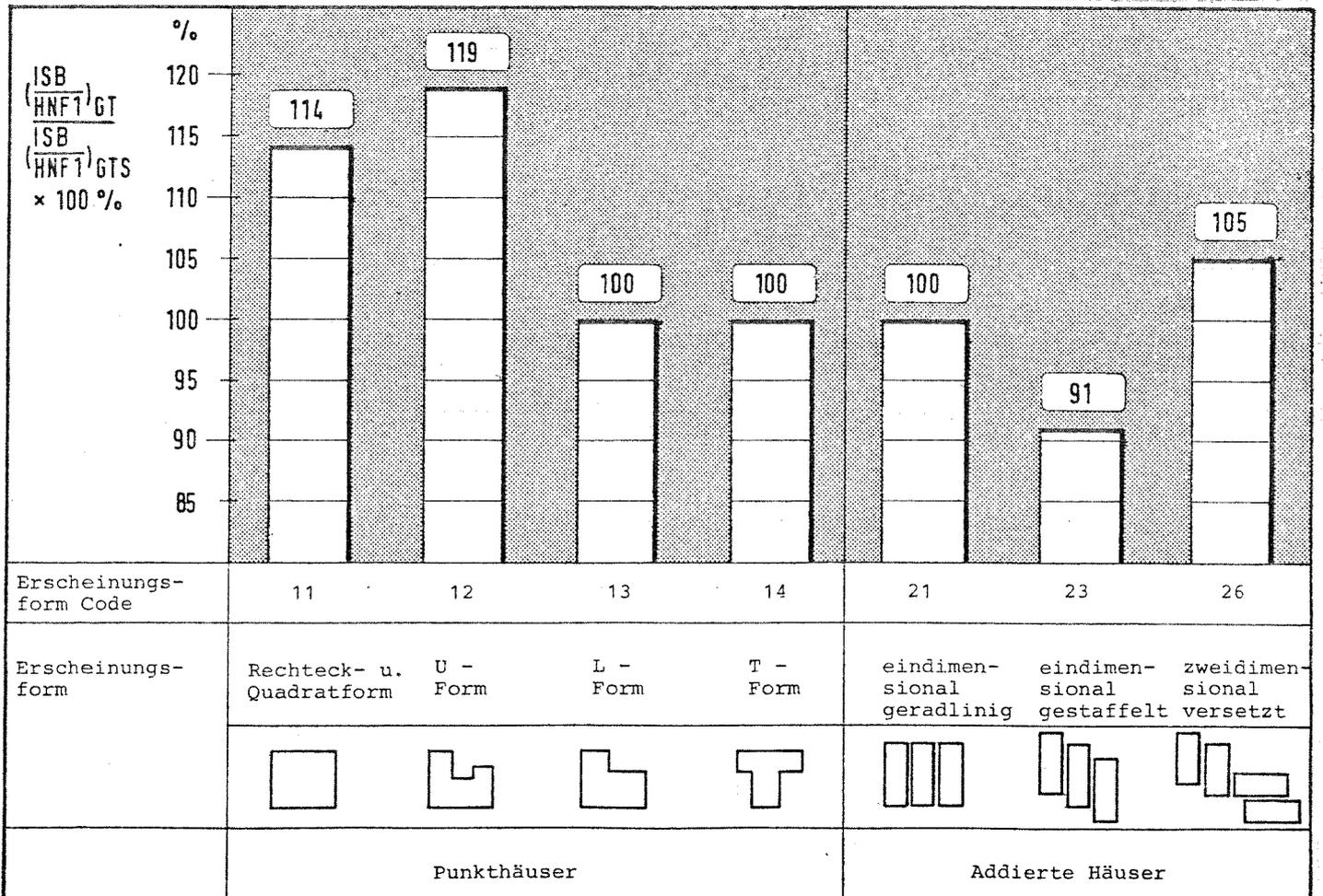


Abb. 15: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erscheinungsformen im Geschosßbau

(G)

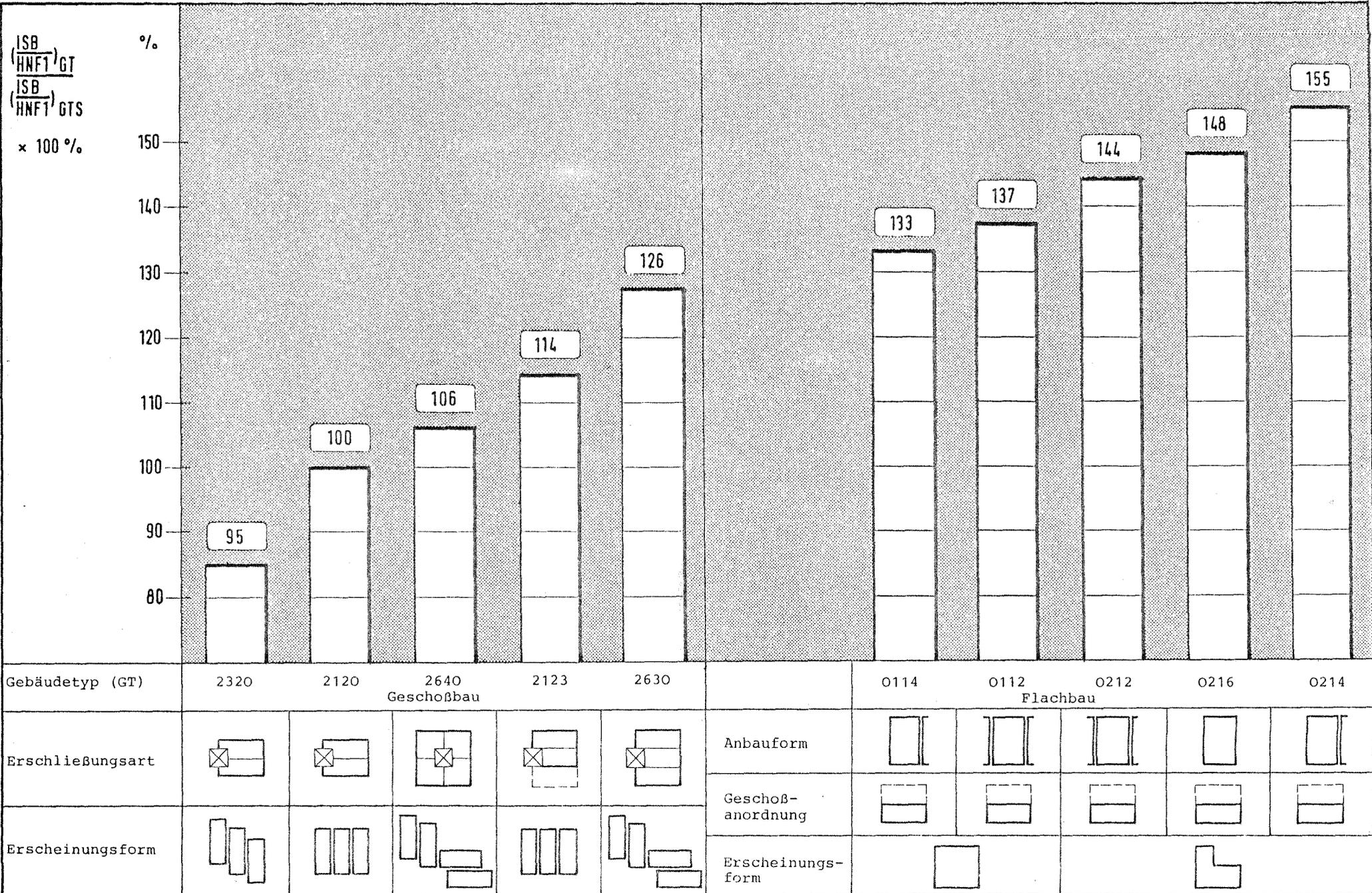


Abb. 16: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Gebäudetypen im Flach- und Geschoßbau

ⓐ + ⓑ

treten war. Alle anderen Qualitätsunterschiede sind weniger bedeutsam und damit nicht entscheidend kostenwirksam. Damit dürfte ein Einfluß auf die Ergebnisse aus unterschiedlichen Bauweisen beim Flachbau und beim Geschoßbau in gewissem Umfang gegeben sein. Die Zahlenreihen reichen jedoch nicht aus, um einen eindeutigen Nachweis zu führen.

VERGLEICHE DER BAUVERHÄLTNISSZAHLEN (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 und eine Wichtung der Anteile der Bauverhältniszahlen bisheriger Art erforderlich wird, um zu den Bauverhältniszahlen des gesamten Wohnhauses zu gelangen. Da dies schwierig ist, erscheint es richtiger, die Bauverhältniszahlen auf das Wohngebäude als Ganzes zu beschränken und die darin möglichen Grundrisse frei zu planen. Damit sind auch variable Grundrisse verwirklichtbar.

Andererseits ist eine ganz deutliche Abhängigkeit zwischen den Bauverhältniszahlen und der Erscheinungsform ablesbar, die als Maßstab weit wichtiger ist als die Wohnungsgröße. Daher werden die aus diesen Vergleichen abgeleiteten Orientierungsdaten nicht mehr wie bisher den Bezug zur Wohnungsgröße haben.

Trotz dieses Unterschieds 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 Ab-

hängigkeiten und Gesetzmäßigkeiten bestehen, die man sich für den Entwurf zunutze machen kann.

Abb. 17 ist ein Auszug aus den bisherigen Orientierungsdaten: "2.2.2 Relationen des baulichen Aufwandes je m² Wohnfläche für Einfamilienhäuser". Darin sind Bauverhältniszahlen bestimmter Gebäudetypen in Abhängigkeit von Wohnungsgrößen aufgelistet, basierend auf den Modellgrundrissen. Zum Vergleich wurden daneben in Ergänzung die entsprechenden Bauverhältniszahlen aus den Analysen der neuen Orientierungsdaten eingetragen. Teilweise sind den Modellwerten sehr ähnliche analytische Werte zu erkennen, andere wiederum sind in ihren Abweichungen so erheblich, daß eine Interpretation nicht möglich ist. Dies zeigt aber, daß eine rein theoretische Betrachtung von Bauverhältniszahlen zu logischen, aber nicht unbedingt realen Werten führen kann. Zusätzliche Objektauswertungen werden die Aussagen auf analytischer Basis sicherer machen und praxisnahe Werte liefern.

Die in Abb. 18 dargestellten Bezüge zwischen der Grundrißform und dem Raumflächenfaktor (Verhältnis Umbauter Raum zu Wohnfläche) für Flachbauten verhalten sich erwartungsgemäß, d.h. der Aufwand steigt mit zunehmender Differenziertheit des Baukörpers. Das gleiche ist für den Geschoszbau bei Punkthäusern festzustellen (vgl. Abb. 19), während sich der Raumflächenfaktor der addierten Häuser nicht so entwickelt, wie man es erwarten würde. Auffallend ist bei ihnen jedoch - insbesondere wenn man auch noch die Abb. 20 zum Vergleich bei unterschiedlichen Geschoszzahlen heranzieht - die Konzentration um den Mittelwert 4,5 m³/m². Demgegenüber stellt sich der Raumflächenfaktor für den Flachbau weit stärker differenziert dar (mit mittleren Werten zwischen 5 und 6 m³/m²).

Stellt man das Verhältnis der Außenumschließungsfläche zur Wohnfläche in Abhängigkeit von der Erscheinungsform für den Geschoszbau dar (vgl. Abb. 23), so ist eine Konzentration der Mittelwerte für Punkthäuser um 130 bis 150% und bei den addierten Häusern zwischen 170 und 200% festzustellen. Auch hier wurde die Entwicklung dieses Faktors in zusätzlicher Abhängigkeit von der Geschoszzahl überprüft (vgl. Abb. 21). Die sinkende Tendenz der Anteile bei steigenden Geschoszzahlen ist offensichtlich und logisch.

Bemerkenswert sind demgegenüber bei Untersuchung des gleichen Faktors für den Flachbau die hohen Anteile der Außenumschließungsfläche an den Wohnflächen (vgl. Abb. 22), was beim Blick auf die gegenwärtigen Energieprobleme zu einer Änderung der Einstellung gegenüber diesem bislang favorisierten Gebäudetyp führen müßte. Hohe Außenumschließungsflächenanteile bedeuten gleichzeitig große Abstrahlungsflächen für die im Haus produzierte Wärme. Die mittlerweile etwas stärker ausgeprägte Tendenz zum kleinen Mehrfamilienhaus mit 6 bis 12 Wohneinheiten, 3 bis 4 Geschossen, wie sie vielfach in den neueren Bebauungsplänen auch bereits berücksichtigt wird, weist hier (auch wegen des verknüpften Grundstücksangebots und des für Eigenheime wesentlich höheren Kostenniveaus) in die richtige Richtung.

2.2.2. Relationen des baulichen Aufwandes je m² Wohnfläche für Einfamilienhäuser

Hausform	Dach- neigung	Art des Aufwandes		Wohnungsgröße m ²			Mehrauf- wand für einen End- giebel	Ver- gleichs- zahlen dieses Berichts
				90	105	120		
Gartenhof- haus teil- unterkellert	Flach- dach	Brutto-Grundrißfläche		1,30	1,30	1,25		1,83
		Außenwandfläche		1,10	1,05	1,00		1,26
		Umbauter Raum		5,10	5,10	5,05		5,12
Gartenhof- haus mit Hochkeller ^{*)}	Flach- dach	Brutto-Grundrißfläche		1,45	1,40	1,40		1,41
		Außenwandfläche		1,15	1,10	1,05		0,99
		Umbauter Raum		4,65	4,50	4,40		4,19
1gesch. Einfam.- Reihen- haus	38°	Brutto-Grundrißfläche		1,25	1,25	1,25	0,01	
		Außenwandfläche		0,70	0,70	0,70	0,55	
		Umbauter Raum	ganz unterkellert	7,00	6,90	6,85	0,10	
			halb unterkellert	5,90	5,80	5,80	0,10	
	Flach- dach	Brutto-Grundrißfläche		1,25	1,25	1,25	0,01	1,83
		Außenwandfläche		0,70	0,70	0,70	0,35	1,26
		Umbauter Raum	ganz unterkellert	6,45	6,35	6,30	0,10	6,75
			halb unterkellert	5,45	5,35	5,30	0,10	5,12
2gesch. Einfam.- Reihen- haus	38°	Brutto-Grundrißfläche		1,35	1,30	1,30	0,01	
		Außenwandfläche		0,75	0,70	0,65	0,85	
		Umbauter Raum	ganz unterkellert	5,60	5,55	5,50	0,10	
			halb unterkellert	5,05	5,00	4,95	0,10	
	Flach- dach	Brutto-Grundrißfläche		1,35	1,30	1,30	0,01	2,42
		Außenwandfläche		0,75	0,70	0,65	0,65	0,78
		Umbauter Raum	ganz unterkellert	5,30	5,20	5,15	0,10	5,75
			halb unterkellert	4,75	4,65	4,60	0,10	5,71
1½gesch. Einfam.- Haus freistehend	48°	Brutto-Grundrißfläche		1,35	1,30	1,30		1,83
		Außenwandfläche		1,55	1,35	1,25		1,54
		Umbauter Raum	ganz unterkellert	5,50	5,35	4,95		
			halb unterkellert	4,70	4,60	4,55		5,12

*) Vorrats- und Abstellraum in der Wohnebene (vgl. Abschnitt 2.1.4)

Vergleiche Bauverhältniszahlen

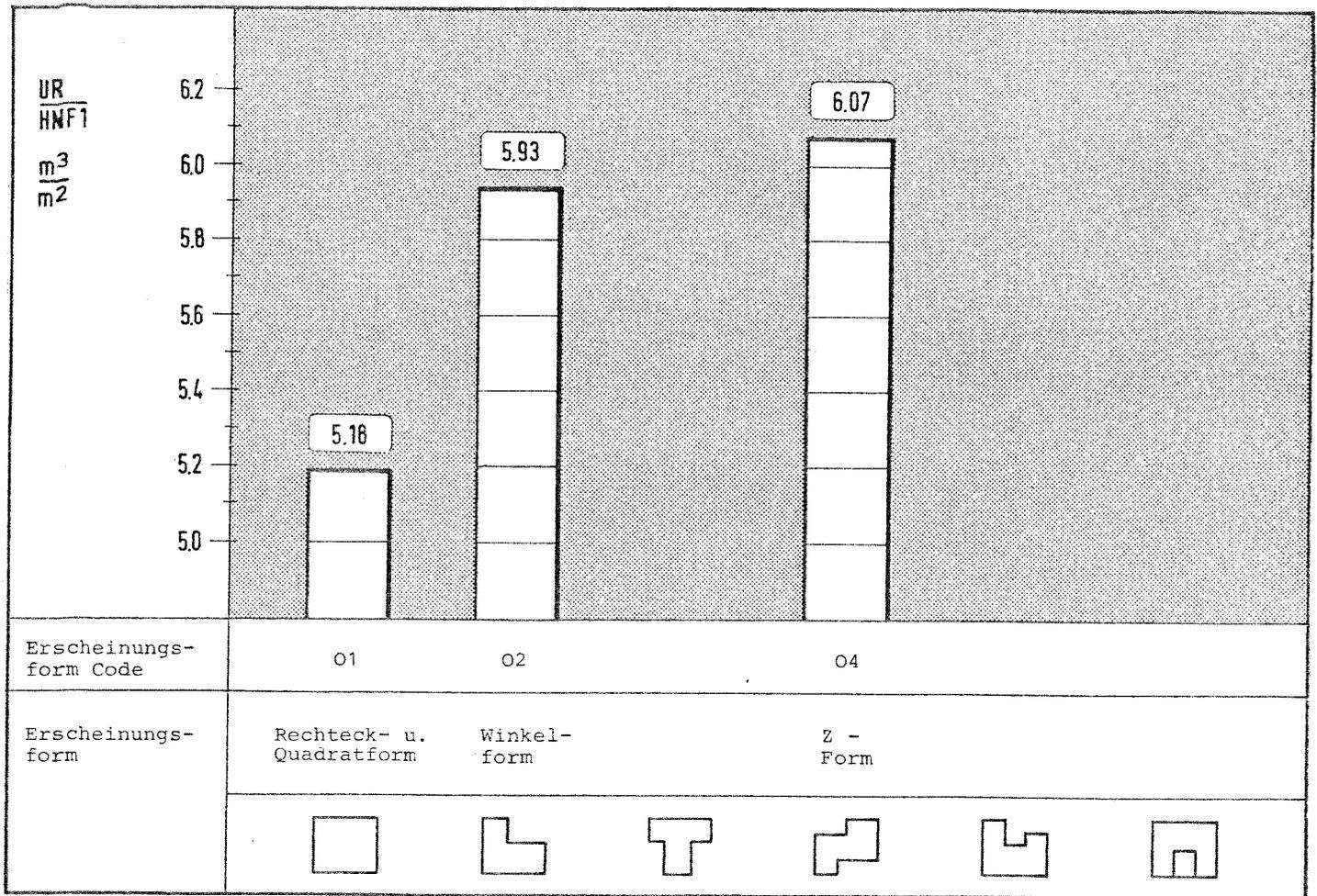


Abb. 18: Vergleich der Raumflächenfaktoren (UR/HNF1) verschiedener Erscheinungsformen im Flachbau

(F)

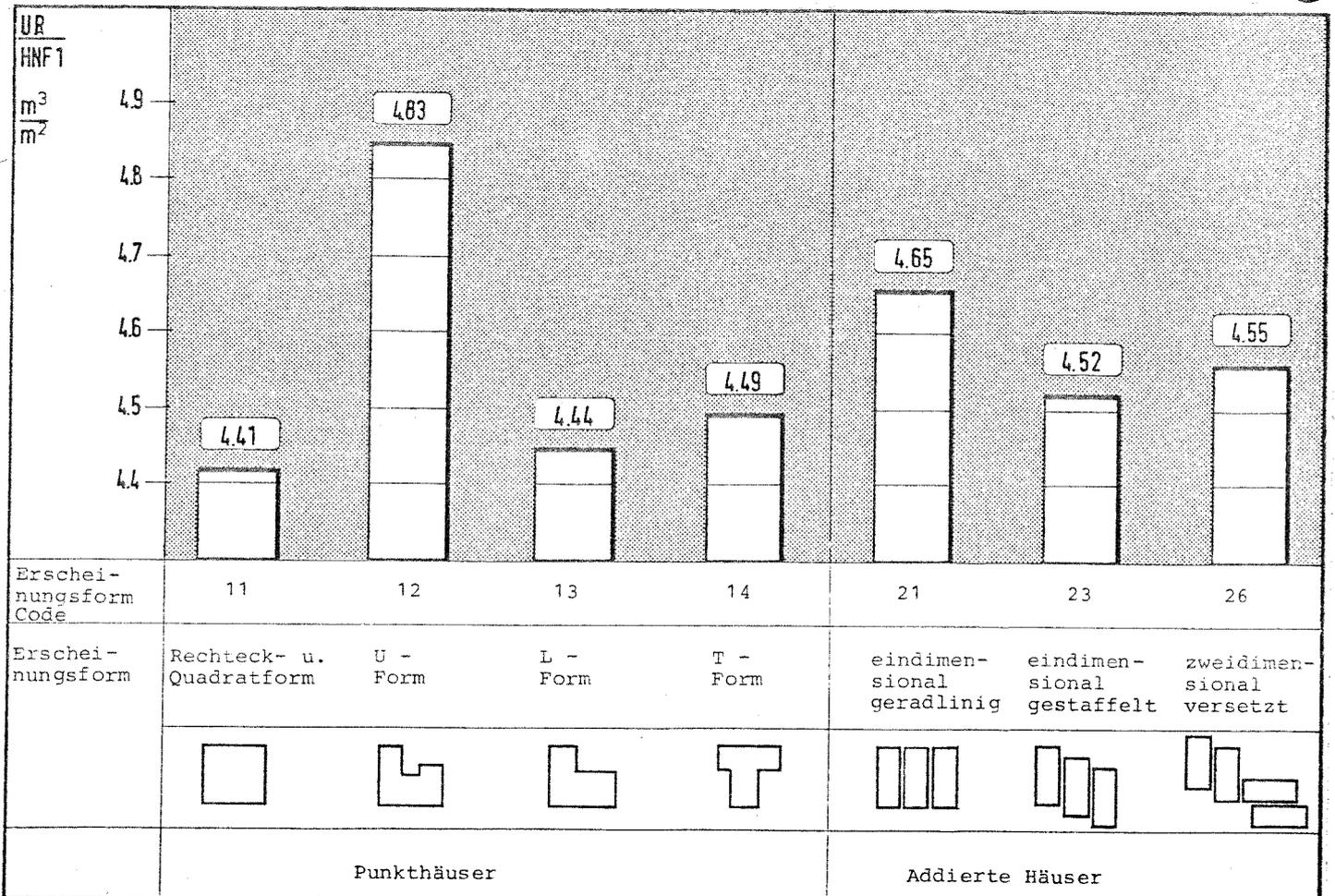


Abb. 19: Vergleich der Raumflächenfaktoren (UR/HNF1) verschiedener Erscheinungsformen im Geschößbau

(G)

Vergleiche Bauverhältniszahlen

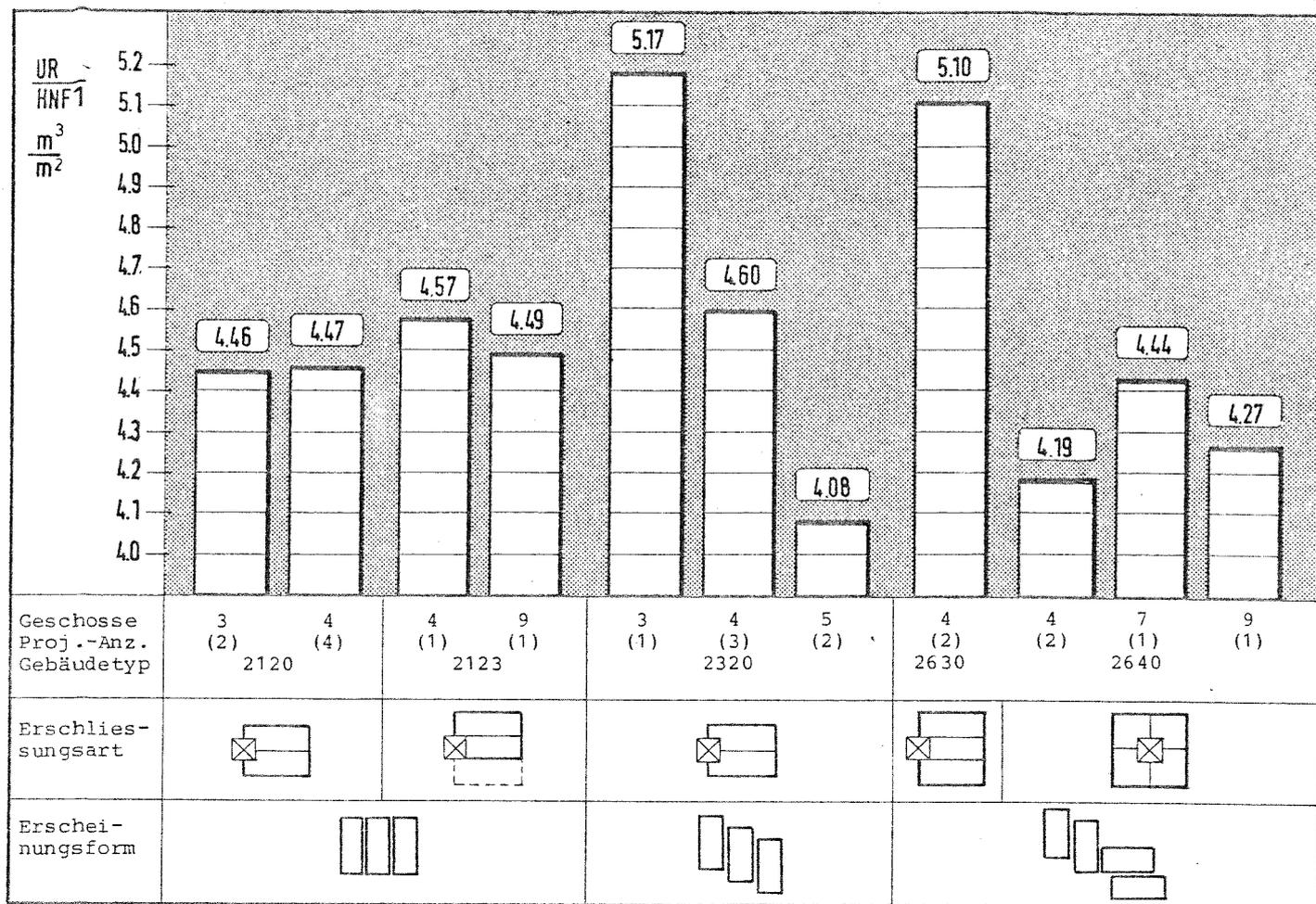


Abb. 20: Vergleich der Raumflächenfaktoren (UR/HNF1) verschiedener Gebäudetypen im Geschossbau, unterteilt nach Geschoszzahlen

Ⓒ

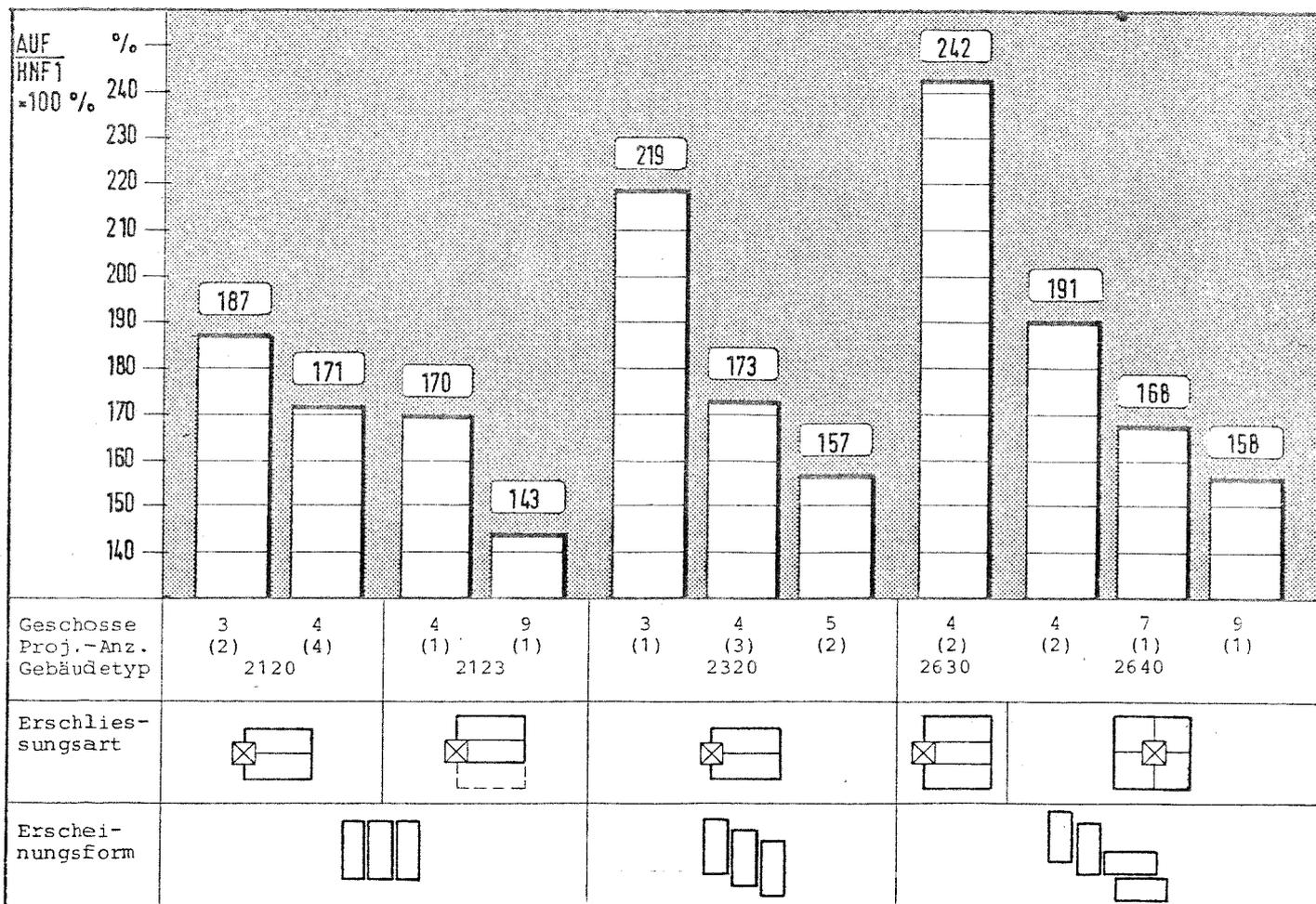


Abb. 21: Vergleich der Außenumschließungsflächenanteile an der Wohnfläche ((AUF/HNF1) x 100%) verschiedener Gebäudetypen im Geschossbau, unterteilt nach Geschoszzahlen

Ⓒ

Vergleiche Bauverhältniszahlen

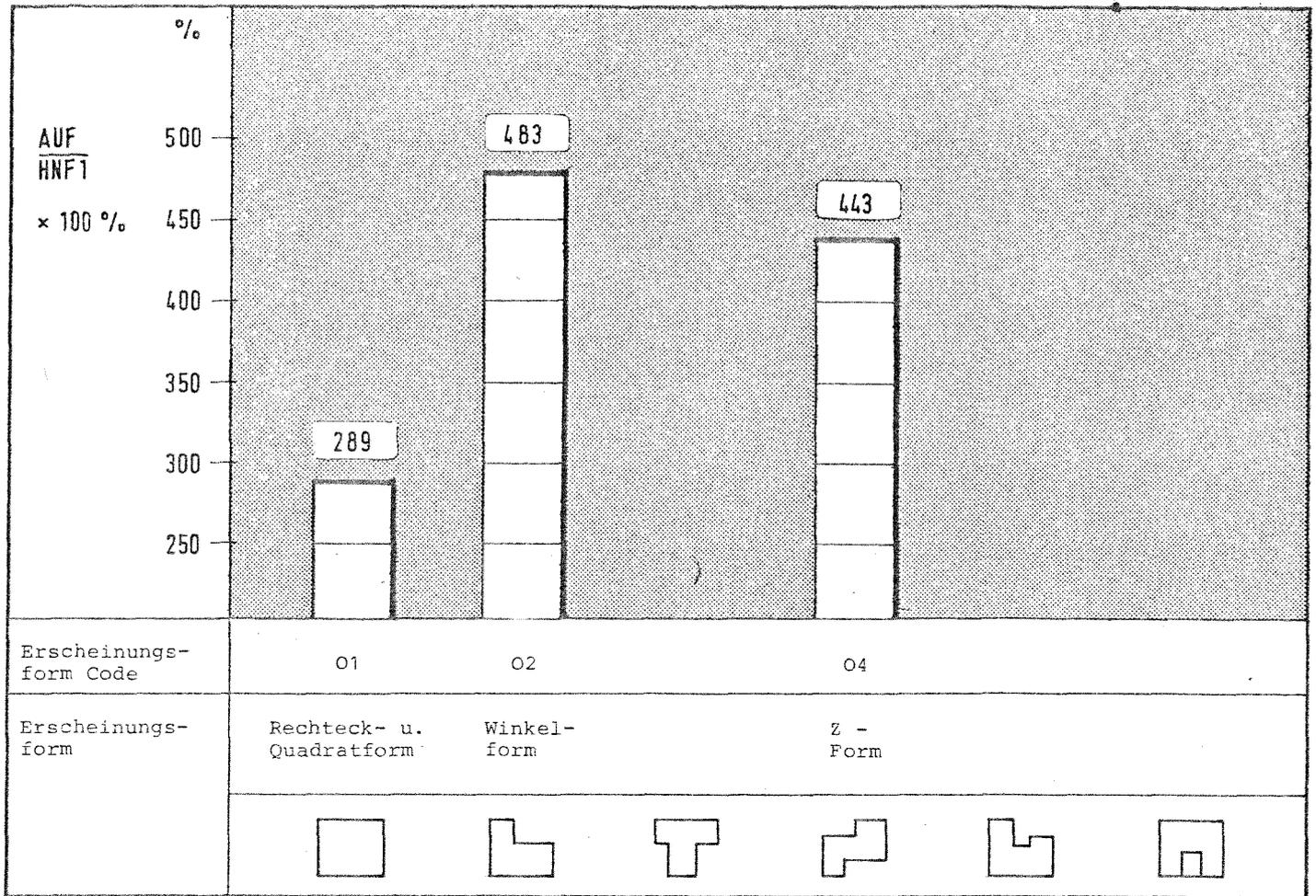


Abb. 22: Vergleich der Außenumsfassungsflächenanteile an der Wohnfläche ((AUF/HNF1) x 100%) verschiedener Erscheinungsformen im Flachbau

F

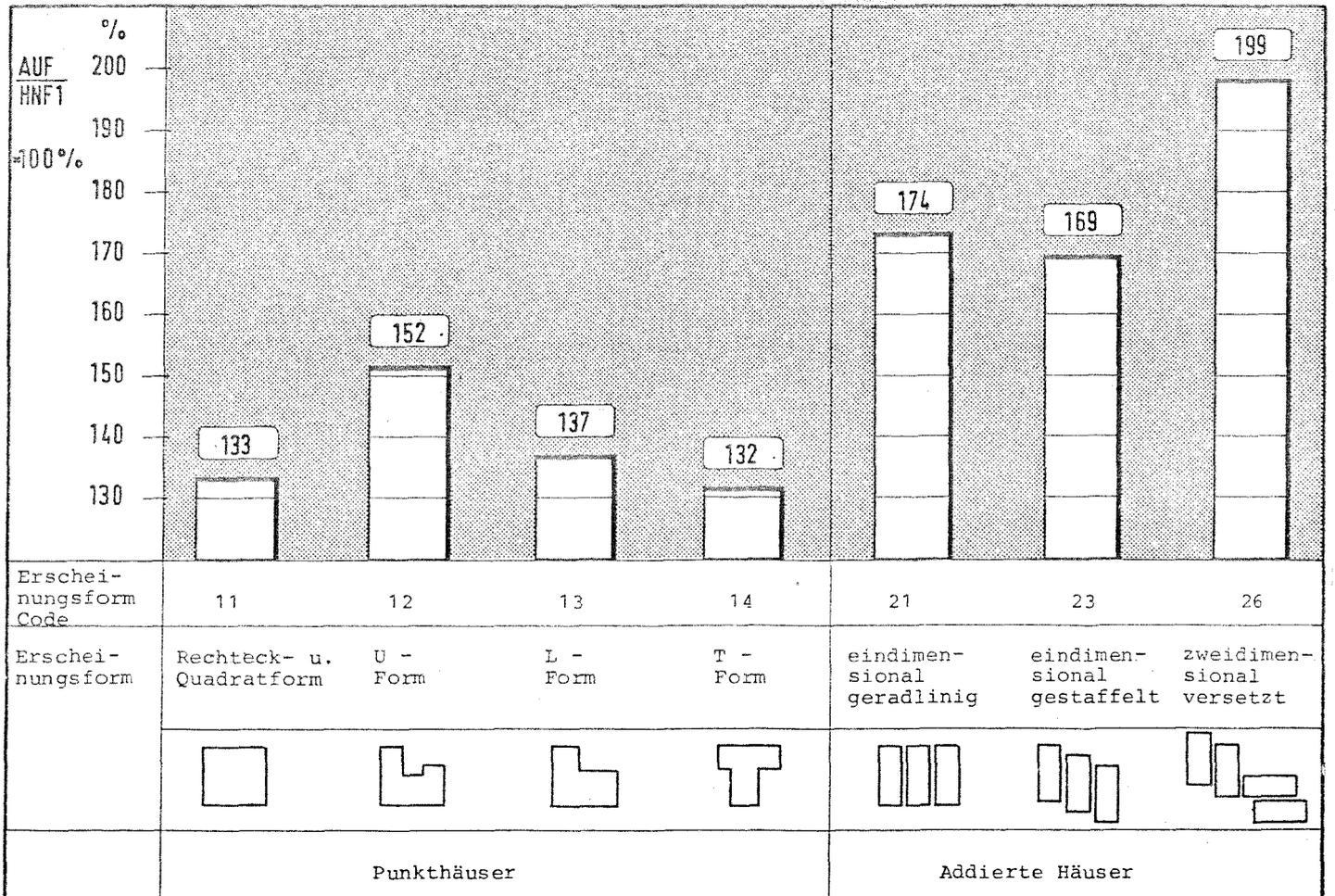


Abb. 23: Vergleich der Außenumsfassungsflächenanteile an der Wohnfläche ((AUF/HNF1) x 100%) verschiedener Erscheinungsformen im Geschosßbau

G

Für den Geschoßbau ist es außerdem besonders interessant, den Verkehrsflächenanteil (nach DIN 277) in Abhängigkeit von der Spännerzahl zu durchleuchten (vgl. Abb. 24). Hier sind relativ klare Entwicklungen ablesbar, während der gleiche Faktor, untersucht am Gebäudetyp unter Differenzierung nach Geschoßzahl (Abb. 25), ein eher uneinheitliches Bild abgibt. Dies bedeutet, daß die Spännerzahl keinen Einfluß auf die Erscheinungsform hat. Allerdings sind die Zwei- und Dreispänner häufiger bei den addierten Häusern anzutreffen, während die Fünf- und Mehrspänner sich stärker auf Punkthäuser verteilen. Die Vierspänner sind bei beiden Erschließungsarten zu gleichen Teilen anzutreffen.

Die Besprechung der Bauverhältniszahlenvergleiche soll abgeschlossen werden mit der Darstellung der Geschoßflächenfaktoren bei den untersuchten Gebäudetypen. Der Geschoßflächenfaktor (HNF1/GF) ist neben seiner Funktion als Hilfsgröße zur Wohnflächenschätzung ebenso wie der Raumflächenfaktor ein Maß für die Ausnützung des Gebäudes mit bewohnbarer Fläche.

Erstaunlich ist der niedrige Geschoßflächenfaktor im Wohnungsbau für die rechteckigen, vollgeschossigen (überwiegend zweigeschossigen) Reihenmittelhäuser (Code 0112) (vgl. Abb. 26), der sich jedoch nicht in einem hohen Wohnflächenpreis (DM/m²) (vgl. Abb. 16) niederschlägt.

Im Geschoßbau (vgl. Abb. 27) ist wohl der niedrige Wert 0,72 m²/m² für den Gebäudetyp 2630 als Ausreißer zu bewerten, während die Werte der restlichen Gebäudetypen schon als relativ gesichert gelten können. Die Bandbreite 0,76 m²/m² bis 0,82 m²/m² verdeutlicht, welche unterschiedliche Ausnutzungsintensität von den einzelnen Gebäudetypen erwartet werden darf.

Bemerkenswert ist, daß zwischen Flachbau und Geschoßbau keine deutlicheren Unterschiede im Vergleich der Geschoßflächenfaktoren auftraten. Dies betrifft sowohl die Bandbreite als auch den Mittelwert.

TABELLEN UND LISTEN

(Tabellen vgl. Abb. 28 bis 33, Listen siehe Anhang V.1.5.1 und V.1.5.2)

Die Begriffe Tabellen und Listen bezeichnen zwei verschiedene Zielrichtungen in den Aussagen. Die Listen enthalten allein gebäudetypabhängige Bauverhältniszahlen in Form von Mittelwerten. Die Menge der Bauverhältniszahlen ist relativ groß, sie reicht von den Grunddaten bis zu den Kostenkennwerten.

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 Schwan-

Vergleiche Bauverhältniszahlen

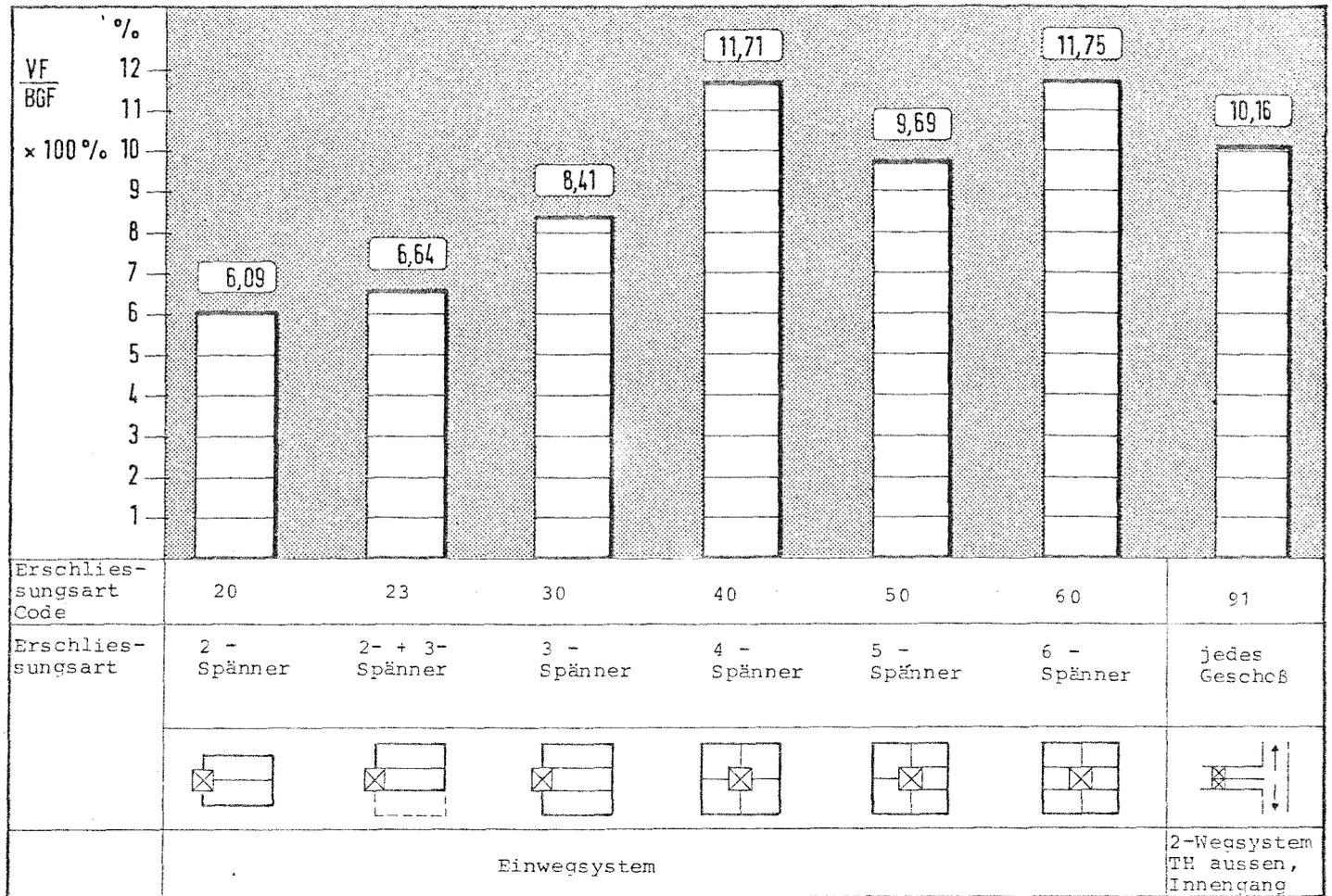


Abb. 24: Vergleich der Verkehrsflächenanteile an der Brutto-Grundrißfläche ((VF/BGF) × 100%) verschiedener Erschließungsarten im GeschöBbau

ⓐ

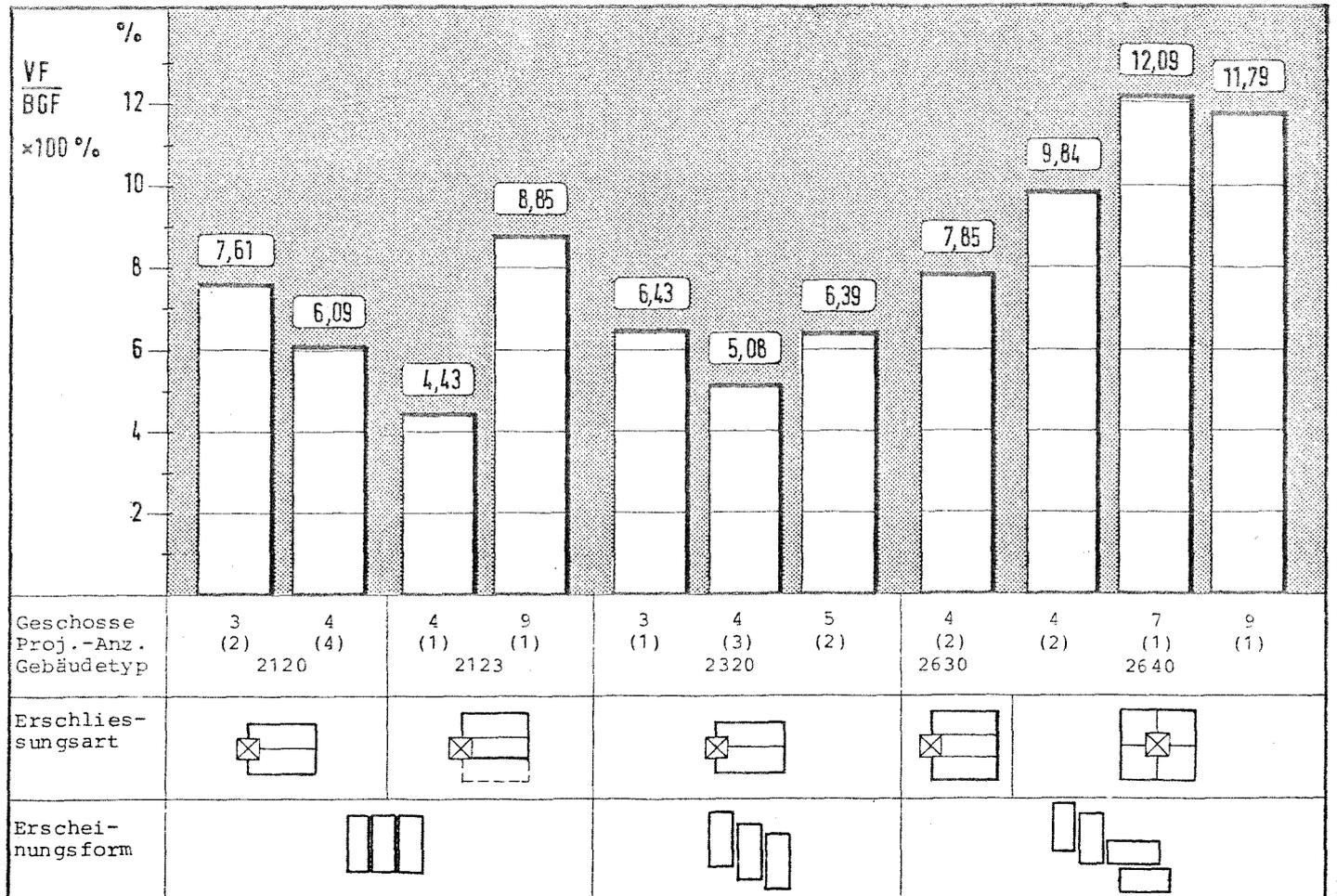


Abb. 25: Vergleich der Verkehrsflächenanteile an der Brutto-Grundrißfläche ((VF/BGF) × 100%) verschiedener Gebäudetypen im GeschöBbau, unterteilt nach GeschöBzahlen

ⓐ

Vergleiche Bauverhältniszahlen

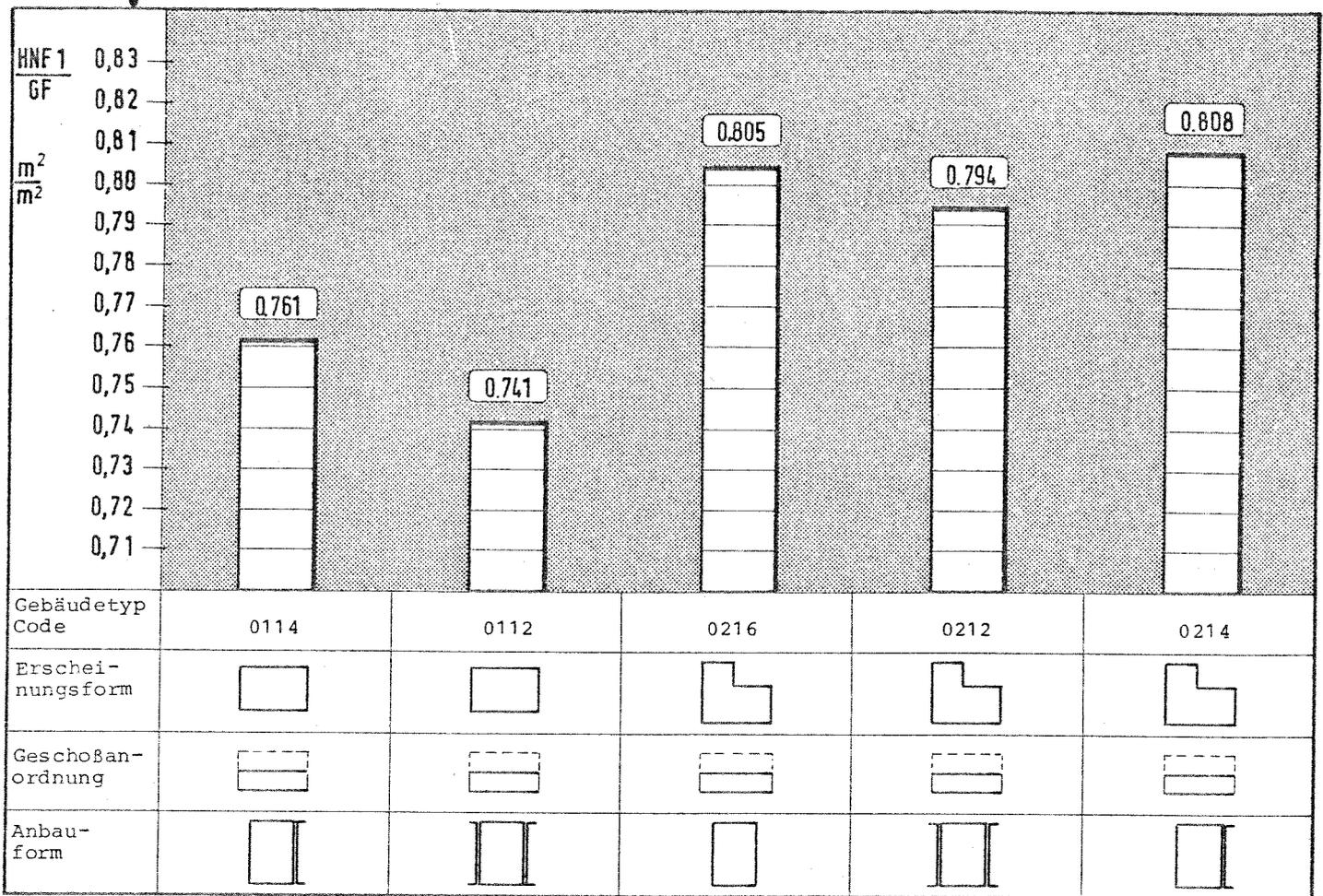


Abb. 26: Vergleich der Geschoßflächenfaktoren (HNF1/GF) verschiedener Gebäudetypen im Flachbau

(F)

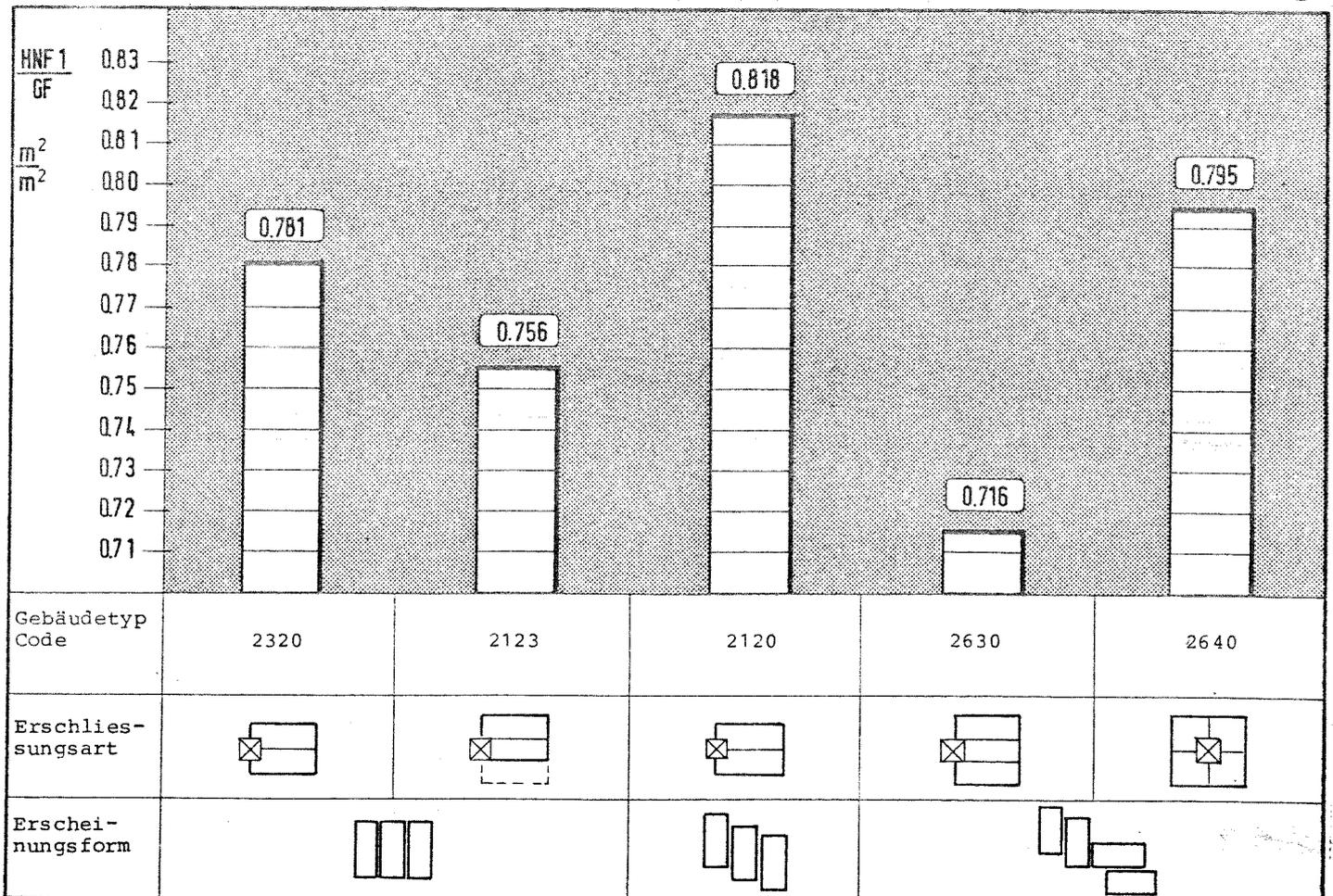


Abb. 27: Vergleich der Geschoßflächenfaktoren (HNF1/GF) verschiedener Gebäudetypen im Geschößbau

(G)

kungsbreiten 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.

In gleicher Weise sind die Tabellen der Summe Baukosten für Flachbau und Geschoßbau (vgl. Abb. 32 und 33) zu verstehen. Sie ergänzen die Mittelwertangaben der Kostenkennwerte in den Listen durch die Angabe der ermittelten Höchst- und Tiefstwerte.

Die in den Listen 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 Listen aber auch wichtige Datenlieferanten für Hochrechnungsvergleiche und Hochrechnungen, solange noch keine konkreten Werte aus einem Entwurf ermittelbar sind.

Die Listen gliedern sich in

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

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.

Die im folgenden Kapitel II.2.7 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 Listen und den darin enthaltenen Mittelwerten sind im Anhang unter den Formblättern Listen als Leerexemplare eingefügt, in die der Anwender die Ergebnisse aus den Analysen eigener Objekte eintragen kann.

Die Gliederung der Listen und die Wahl der Bauverhältniszahlen sind noch nicht endgültig. Es wird vielmehr von den kommenden Auswertungen abhängen, wie sie aussehen werden.

Dieser erste Vorschlag umfaßt zwei Listen, getrennt nach Flachbau und Geschoßbau. Sie unterscheiden sich in den Nutzenparametern, alle anderen Bauverhältniszahlen sind vor-

Tabellen

Erscheinungsform Geschoßanordng.	Anbauform	Gebäudetyp (GT)	BGF/HNF1 x 100%		FF/HNF1 x 100%		VF/HNF1 x 100%		AUF/HNF1 x 100%		UR/HNF1		HNF1/GF	
			von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw
		0112	148	207	1,0	3,9	1,8	2,7	231	277	4,10	5,24	0,665	0,741
			279		10,6		4,2		386		6,04		0,796	
		0114	213	248	4,7	5,6	1,7	1,8	320	331	5,65	5,71	0,731	0,761
			265		6,0		1,9		336		5,84		0,776	
		0212	139	224	0,9	5,2	1,8	3,7	346	402	4,17	5,79	0,755	0,794
			267		7,4		4,6		431		6,60		0,814	
		0214	139	186	1,3	6,1	2,8	3,9	344	440	3,54	4,88	0,784	0,808
			255		12,15		5,0		539		6,81		0,840	
		0216	254	259	10,6	11,8	3,0	4,3	507	554	6,20	6,72	0,789	0,805
			261		12,3		5,7		591		6,95		0,850	

Abb. 28: Gebäudetypabhängige Orientierungsdaten für den Flachbau, dargestellt durch ihre Mittelwerte und Schwankungsbreiten

Ⓕ

Erscheinungsform	Erschließungsart	Gebäudetyp (GT)	BGF/HNF1 x 100%		FF/HNF1 x 100%		VF/HNF1 x 100%		AUF/HNF1 x 100%		UR/HNF1		HNF1/GF	
			von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw
		2120	165	168	0,3	1,1	9,4	11,1	160	177	4,40	4,46	0,787	0,818
			171		1,6		13,9		198		4,51		0,875	
		2123	160	166	1,6	2,9	7,6	10,9	143	157	4,49	4,53	0,755	0,756
			172		4,2		14,2		170		4,57		0,757	
		2320	147	169	0,3	1,6	7,6	9,7	147	175	3,65	4,52	0,645	0,781
			203		3,3		13,0		219		5,17		0,891	
		2630	171	184	3,5	3,7	11,9	14,4	214	242	5,02	5,10	0,666	0,716
			197		3,8		16,9		270		5,19		0,767	
		2640	158	161	1,2	1,4	15,6	17,6	158	177	4,20	4,28	0,766	0,795
			167		1,7		20,2		191		4,44		0,809	

Abb. 29: Gebäudetypabhängige Orientierungsdaten für den Geschosbau, dargestellt durch ihre Mittelwerte und Schwankungsbreiten

Ⓖ

Legende: BGF/HNF1 = Brutto-Grundrißfläche je m2 Wohnfläche
 FF/HNF1 = Funktionsfläche je m2 Wohnfläche
 VF/HNF1 = Verkehrsfläche je m2 Wohnfläche
 AUF/HNF1 = Außenumfassungsfläche je m2 Wohnfläche
 UR/HNF1 = Raumflächenfaktor (Umbauter Raum je m2 Wohnfläche)
 HNF1/GF = Geschoßflächenfaktor (Wohnfläche je m2 Geschoßfläche)

Mw = Mittelwert

Tabellen

Er- schei- nungs- form	Ge- schoß- an- ord- nung	An- bau- form	Ge- bäu- de- typ (GT)	HNF1/ANU		HNF2/BGF x 100%		GZ ²		FF/NF x 100%		AWO ²	
				von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw
			O112	16	18	2	11	1	4	0,7	2,1	1	25
				24		28		4		4,8		256	
			O114	18	19	11	23	4	4	2,7	2,7	1	1
				19		29		4		2,8		1	
			O212	18	20	6	11	1	1	0,7	2,6	1	1
				23		13		1		3,5		1	
			O214	18	22	7	10	1	1	1,1	3,8	1	4
29	13	1	6,1	4									
			O216	17	17	15	21	1	1	5,8	5,9	1	1
				18		27		1		6,0		1	

Abb. 30: Gebäudetypabhängige Nutzenparameter für den Flachbau

(F)

Er- schei- nungs- form	Er- schlies- sungs- art	Ge- bäu- de- typ (GT)	HNF1/ANU		FF/NF x 100%		VF/GZ		ENT/AWO	
			von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw	von bis	Mw
		2120	15	18	2,4	8,8	51	56	2,9	6,2
			23		13,0		68		7,9	
		2123	19	25	12,8	23,2	112	138	6,2	7,8
			31		33,5		164		9,4	
		2320	16	19	2,6	12,9	37	89	4,2	9,4
			23		25,4		196		15,0	
		2630	15	16	26,9	28,7	60	64	13,1	13,6
			18		30,5		68		14,2	
		2640	22	22	10,6	11,9	78	106	7,4	7,4
			22		14,6		173		7,5	

Abb. 31: Gebäudetypabhängige Nutzenparameter für den Geschößbau

(G)

Legende:

- HNF1/ANU = Wohnfläche pro Nutzer
- FF/NF = Funktionsfläche je m² Nutzfläche
- VF/GZ = Verkehrsfläche je Geschoß
- ENT/AWO = Rauminhalt entlüfteter Räume je Wohnung
- HNF2/BGF₂ = Zubehörräume I je m² Brutto-Grundrißfläche
- GZ² = Zahl der Vollgeschosse im Quadrat
- AWO² = Anzahl der Wohnungen im Quadrat
- Mw = Mittelwert

Tabellen

Erscheinungsform	Geschoßanordnung	Anbauform	Gebäudetyp (GT)	ISB/HNF1 (DM/m ²)		
				von	bis	Mittelwert
			0112	462,30	659,20	535,--
			0114	482,60	560,80	518,50
			0212	524,30	581,70	560,60
			0214	519,70	699,30	603,30
			0216	533,40	557,60	548,70
Flachbau (Durchschnitt)						545,60

Abb. 32: Gebäudetypabhängige Kosten des Bauwerks je m² Wohnfläche (ISB/HNF1) für den Flachbau (DM/m², bezogen auf 1962)

Ⓕ

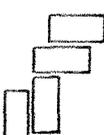
Erscheinungsform	Erschließungsart	Gebäudetyp (GT)	ISB/HNF1 (DM/m ²)			
			von	bis	Mittelwert	
		2120	276,90	501,40	390,20	
		2123	443,80	444,90	444,40	
		2320	318,90	419,80	371,30	
		2630	433,50	547,90	490,70	
		2640	408,20	421,70	415,20	
Geschoßbau (Durchschnitt)						405,00

Abb. 33: Gebäudetypabhängige Kosten des Bauwerks je m² Wohnfläche (ISB/HNF1) für den Geschoßbau (DM/m², bezogen auf 1962)

Ⓖ

erst gleich. Nach den Erfahrungen des Verfassers werden sich bei den Orientierungsdaten zusätzliche Unterschiede zwischen Flachbau und Geschößbau ergeben.

Die Listen sind so organisiert, daß die Zeilen die Bauverhältniszahlen enthalten, während in den Spalten die dazugehörigen Werte der verzeichneten Gebäudetypen eingetragen sind.

Die Grunddaten (L1) sind Werte, die die Flächen der Zubehörräume zur Wohnfläche ins Verhältnis setzen. Ihre Datenstruktur ist allerdings sehr inhomogen (vgl. Kap. II.2.5), so daß sie sich nicht als direkte Orientierungsdaten eignen. Sie geben jedoch darüber Auskunft, welche Flächenart in welchem Umfang anzutreffen ist. Falls sich Bauverhältniszahlen nicht als für Orientierungsdaten verwendbar erweisen sollten, werden sie entweder ausgeschieden oder in die Grunddaten eingegliedert.

Die Orientierungsdaten (L2) werden bei einer neuerlichen Analyse der gleichen Auslese unterliegen. In einer Untersuchung des Verfassers mit anderem Datenmaterial konnte nachgewiesen werden, daß der Raumflächenfaktor und der Orientierungswert Außenumschließungsfläche zu Wohnfläche eine ausreichend homogene Datenstruktur besitzen. Diese und die anderen Werte sind also in jedem Fall noch einmal kritisch zu durchleuchten und gegebenenfalls auszutauschen.

Die als Beispiel aufgeführten Nutzenparameter (L3) werden nur als Mittelwerte für die Planungs- und Kostenkennwerttabellen benötigt. Sie sind für diese Beispieltabellen (siehe Anhang V.1.3 und V.1.4) als Einflußgrößen auf die Zielgröße Summe Baukosten vom Benutzer des Programms ausgewählt und vom Rechenprogramm errechnet worden. Als Orientierungsdaten sind sie wegen der Schwankungsbreite ihrer Werte nicht geeignet. Neue Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen werden andere Nutzenparameter ergeben und damit eine Angleichung der Listen erforderlich machen. Ein Ziel von Neuberechnungen wird sein, möglichst viele Einflußgrößen aus Orientierungsdaten für die Kennwerttabellen zu erhalten und die Zahl der Nutzenparameter zu verringern, diese vielleicht sogar wegfällen zu lassen. Die jetzt in Nutzenparametern enthaltene Größe Wohnfläche pro Nutzer wird auf ihre Verwendbarkeit zu überprüfen sein (obwohl ihr Einfluß auf die Baukosten hoch gesichert werden konnte). Dies vor allem deshalb, weil die Anzahl der Nutzer manipulierbar ist und als Verhältniswert mit der Wohnfläche erhebliche Zu- und Abschläge an den Ergebnissen bewirkt. Andererseits ist aus den Bewertungsverfahren, wie sie z.B. von Planconsult in ihrem Bericht "Maximierung des Nutzwertes von Wohnungen bei vorgegebenen Kostengrenzen" (siehe Literaturverzeichnis) vorgeschlagen werden, die Kennzeichnung der Haushaltsgröße nach Personen zu entnehmen. Der Bericht enthält Flächenangaben für die Belegung von Räumen für eine bestimmte Anzahl von Wohnungen, abgeleitet aus DIN 18011/18022 und dem Rationalisierungskatalog.

Bei anderen Einflußgrößen wird noch mehr Wert auf schnell zu ermittelnde Zahlen gelegt werden gegenüber solchen Zah-

len, die nur durch mehrere Zwischenrechnungen zu erhalten sind (wie z.B. die Nutzfläche).

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

PLANUNGSKENNWERT- UND KOSTENKENNWERTTABELLEN (siehe Anhang V.1.3 und V.1.4)

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 vier Kennwerttabellen zur Verfügung:

- Planungskennwerttabelle für den Flachbau,
- Kostenkennwerttabelle für den Flachbau,
- Planungskennwerttabelle für den Geschoßbau,
- Kostenkennwerttabelle für den Geschoßbau.

Sie basieren auf 76 Flachbauobjekten bzw. 63 Geschoßbauobjekten aus einer Analyse des Verfassers. Diese sind teilweise mit den Objekten identisch, die für diesen Bericht zur Ermittlung der Daten in den Listen der Grunddaten, Orientierungsdaten, Nutzenparameter, Planungskennwerte und Kostenkennwerte verwendet wurden.

Die Kennwerttabellen sind nur als Beispiel zu betrachten, ohne Anspruch auf verlässliche Ergebnisse (vgl. Kap. II.2.7, Beispielrechnungen der Verfahren Ib und IIb für den Flachbau).

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 Kostenberechnungen verwendet wird.

Der Aufbau der Kennwerttabellen (siehe Anhang V.1.3 und V.1.4) 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.

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 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, der selbstverständlich bei Flachbauten und Geschoßbauten unterschiedlich ist.

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.2.7 der Verfahren Ib und Iib für den Flachbau). 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.2.7 geschieht dies bezogen auf vorgegebene Daten, wie sie in Kapitel II.2.6 beschrieben wurden, während in Kapitel II.2.8 die Anwendung mit Daten eigener Objekte des Anwenders erläutert wird.

2.7 Anwendung mit vorgegebenen Daten

Die Zusammenhänge zwischen Kosten und Nutzen müssen bereits in frühesten Entwurfsstadien betrachtet werden. Die Planung eines Projekts 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.2.6, 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.2.8 besprochen.

Zur Durchführung von Vergleichen alternativer Planungen sowie Ermittlung des Kostenrahmens für ein Projekt stehen fünf Verfahren zur Verfügung (siehe Abb. 34). Sie werden im folgenden besprochen.

OBJEKT-PROJEKTVERGLEICH

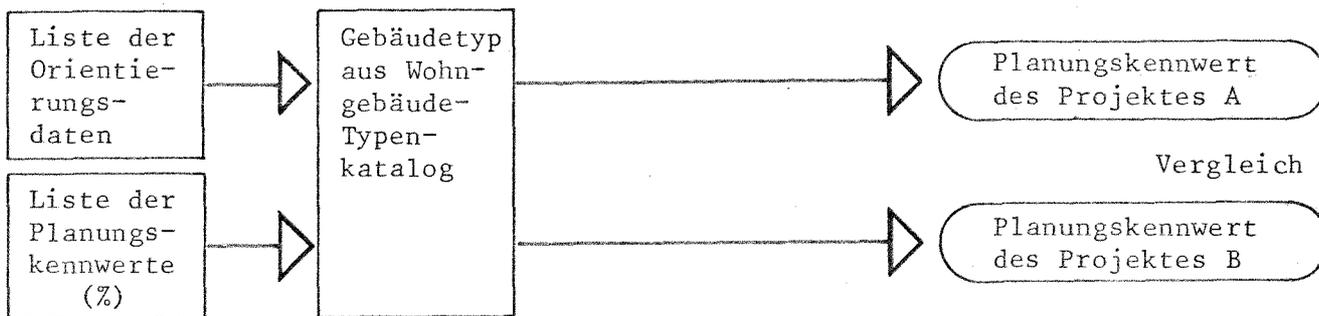
Der Objekt-Projektvergleich (vgl. Abb. 34) ist im eigentlichen Sinn kein Verfahren, da er keine Anwendungssystematik erfordert. Kriterium für die Verwendbarkeit eines analysierten Objekts als Vergleichsobjekt für ein Projekt wird eine möglichst große Zahl von Gemeinsamkeiten oder Ähnlichkeiten in den Merkmalen von Gebäude und Entwurf sein. Wichtigste Hilfe ist dabei der Gebäudetyp-Code (vgl. Kap. II.2.1), 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.

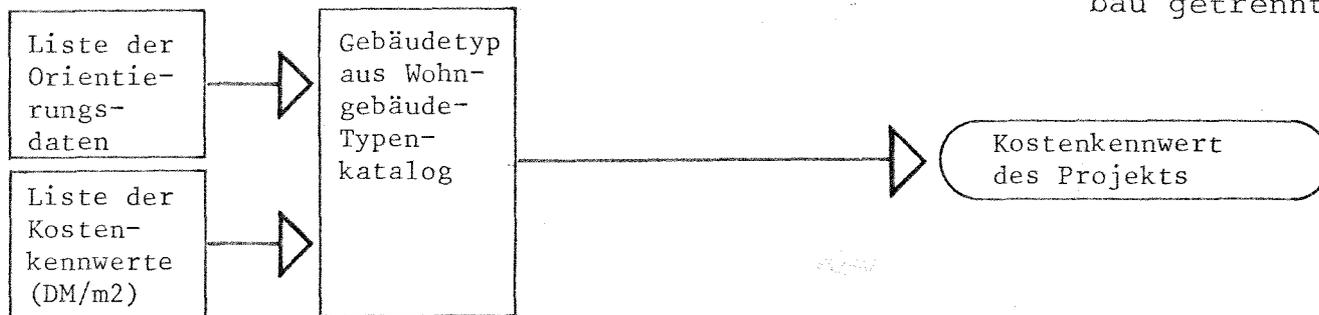
1. Objekt-Projektvergleich



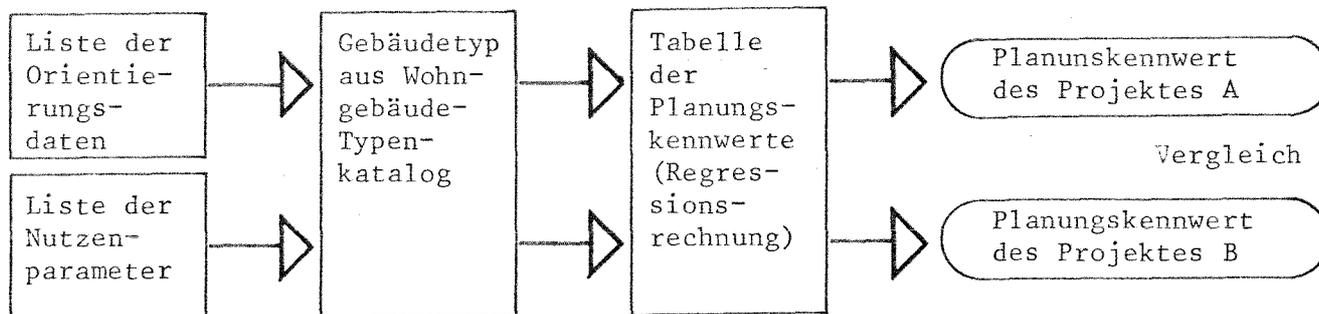
2. Mittelwertvergleich (Verfahren Ia für Flach- und Geschosßbau)



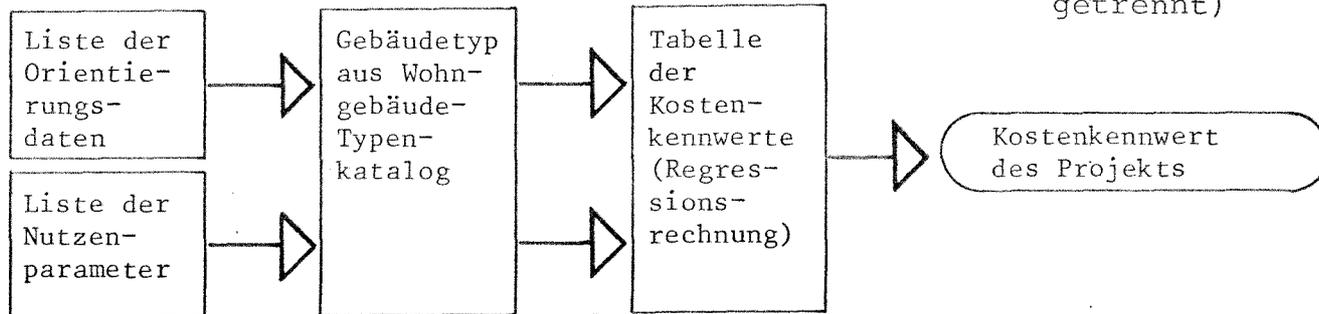
3. Mittelwertrechnung (Kosten) (Verfahren IIIa, Flach- und Geschosßbau getrennt)



4. Hochrechnungsvergleich (Verfahren Ib für Flach- und Geschosßbau)



5. Hochrechnung (Kosten) (Verfahren IIb, Flach- und Geschosßbau getrennt)



II.2.8) 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).

Zur Vereinfachung der Arbeit mit diesen Verfahren (Ia, Ib, IIa, IIb) wurden Formblätter entwickelt (vgl. Abb. 35, 36, 37 und 39 als Beispielrechnungen bzw. Anhang V.2.5 als leere Formblätter), in denen die einzelnen Ermittlungsschritte beschrieben sind und die Ergebnisse unmittelbar eingetragen werden können.

Die Mittelwertverfahren Ia und IIa (vgl. Abb. 35 und 36) sind jeweils sowohl für den Flachbau als auch für den Geschosbau verwendbar.

Dagegen sind die Hochrechnungsverfahren Ib und IIb (vgl. Abb. 37 und 39) für Flachbau und Geschosbau auf getrennten Blättern abgedruckt.

Leere Formblätter für alle Verfahren sind dem Anhang V.2.5 beigelegt. Neben den hier im Text gezeigten Formblättern mit den Beispielrechnungen für ein Flachbauprojekt sind dort noch die Formblätter Ib und IIb für den Geschosbau zu finden.

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, wie 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.

MITTELWERTVERGLEICH (Abb. 35)

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.+II.4.). Dabei wird unterstellt, daß für die Alternativen die Mittelwerte der Orientierungsdaten und die Standardbaubeschreibungen gelten (wie sie in II.2.6, Ergebnisse, bzw. II.2.3, Untersuchte Objekte, verzeichnet sind).

Beispiel für Anwendung:
Verfahren Ia Mittelwertvergleich für Flachbau

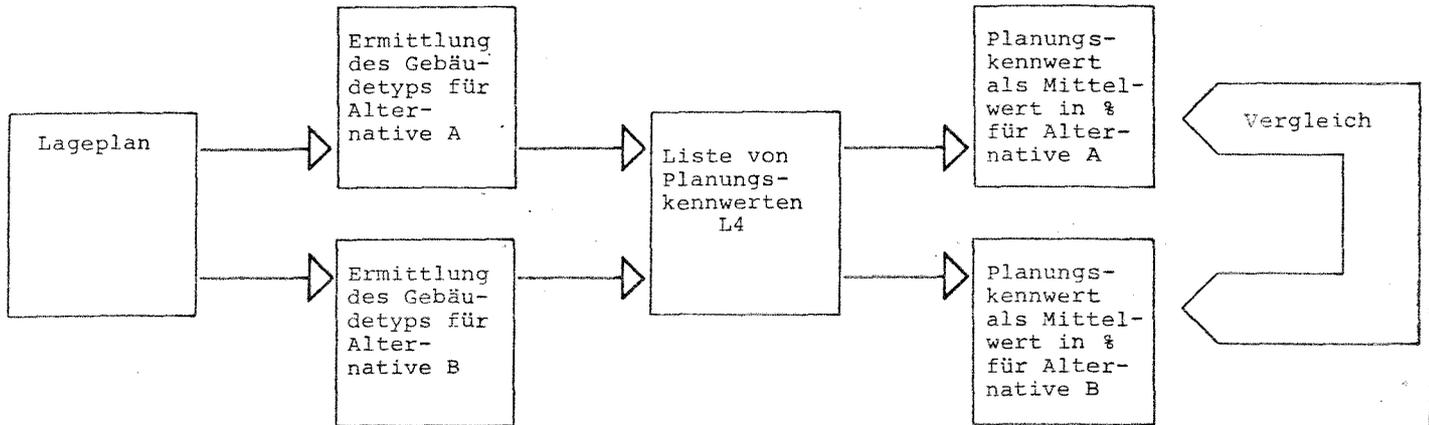
F + G

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

ON: 102

DATUM: 8/80

Schaubild Verfahren Ia



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschößflächenzahl (GPZ) 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. GPZ | <input type="text"/> | 5. Dachneigung |
| 3. Ort | | 6. Bauweise |

SCHRITT ① Ermittlung des Gebäudetyps

Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) und Geschößbau (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.

FLACHBAU	Alternative A	Alternative B
	Langtext Code	Langtext Code
Erscheinungsform	RECHTECK <input type="text"/> 01 a b	WINKEL <input type="text"/> 02 a b
Geschößanordnung	VOLLGESCHOSIG <input type="text"/> 1 c	VOLLGESCHOSIG <input type="text"/> 1 c
Anbauform	MITTELHAUS <input type="text"/> 2 d	MITTELHAUS <input type="text"/> 2 d
Anzahl der Vollgeschosse	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> 1

GESCHÖSSBAU

	Alternative A	Alternative B
	Langtext Code	Langtext Code
Erscheinungsform	<input type="text"/> <input type="text"/> a b	<input type="text"/> <input type="text"/> a b
Erschließungsart	<input type="text"/> <input type="text"/> c d	<input type="text"/> <input type="text"/> c d
Anzahl der Vollgeschosse	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Flachbau- oder Geschößbaucode zusammengesetzt ergibt den		
GEBÄUDETYP	A <input type="text"/> 0112	B <input type="text"/> 0212

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

SCHRITT ③ Vergleich der Gebäudetypen in Verbindung mit Liste L4

A	<input type="text"/> 97 %	B	<input type="text"/> 102 %
---	---------------------------	---	----------------------------

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, wie bereits in Kapitel II.1., Bebauung/Erschließung, angelegt, 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 hinausgehen. 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. 35) ist eine Beispielrechnung eingetragen, die eine Kostenniveaudifferenz von 97% zu 102% beim Vergleich von Reihenmittelhäusern in Rechteck- und Winkelform ergibt.

MITTELWERTRECHNUNG (Abb. 36)

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.

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

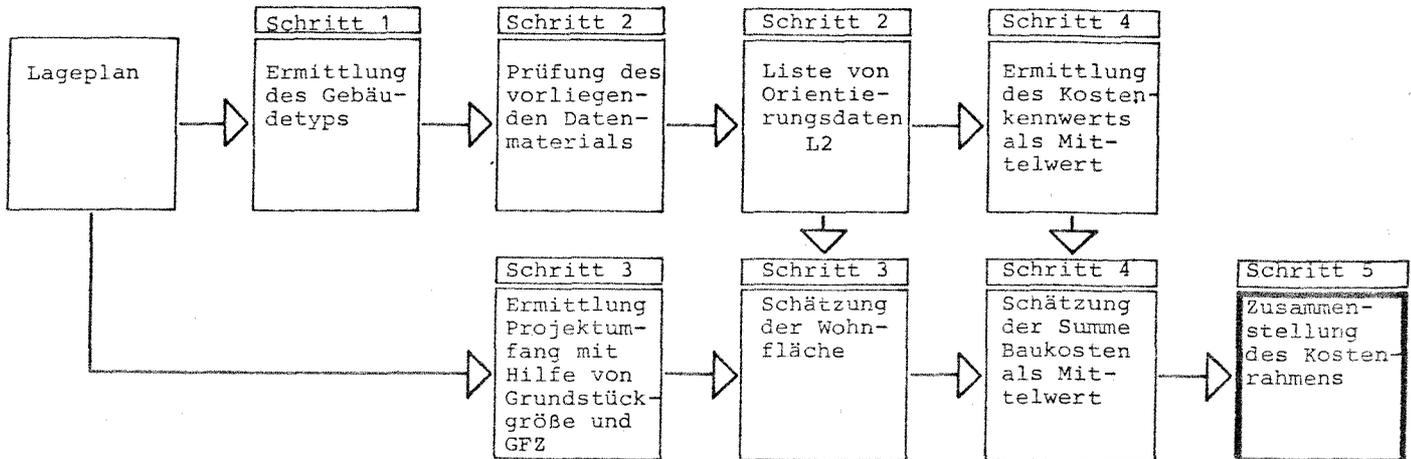
* Indexprognosen sind in den Listen der Baupreisindizes des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden nicht enthalten. Die neuesten Indexwerte hinken immer ca. ein halbes Jahr hinter der aktuellen Entwicklung hinterher. Nun läßt sich rechnerisch oder grafisch eine mittlere Indexentwicklung für einen bestimmten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

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. Mietpreisberechnungen vor allem im öffentlich geförderten Wohnungsbau sind nur dann zutreffend, wenn sie sich an den tatsächlich zu erwartenden Erstellungskosten orientieren. (Fortsetzung S. 83)

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDE-TYPBEZOGENE SUMME BBAUKOSTEN (II. BV §5 (5))

ON: 102
DATUM: 8/80

II.1. + II.4.) ALS MITTELWERTE FÜR DEN FLACHBAU UND GESCHOSSBAU
Schaubild Verfahren II a



Benötigte Unterlagen:

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

Informationen aus dem Lageplan:

- GRZ 0,2
- GFZ 0,4
- Ort **LIMBURGERHOF - DOMHOLT**
- Dachform **SATELDACH**
- Dachneigung **30°**
- Bauweise **OFFEN**

Schritt ① Ermittlung des Gebäudetyps

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.

FLACHBAU	Langtext	Code
Erscheinungsform	WINKELFORM	02
Geschoßanordnung	VOLLGESCHOSSIG	1
Anbauform	MITTELHAUS	2
Anzahl der Vollgeschosse		1
GESCHOSSBAU	Langtext	Code
Erscheinungsform		
Erschließungsart		
Anzahl der Vollgeschosse		

Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den

	a	b	c	d
GEBÄUDE-TYP	0	2	1	2

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)	400 m ²	3.1
Geschoßflächenzahl (GFZ)	0,4	3.2
Zulässige Geschoßfläche FBG x GFZ = GF	160 m ²	3.3
Geschoßflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6)	$\frac{HNF1}{GF}$ 0,74	3.4
Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF1}{GF} \times GF = HNF1$	~ 126 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 561.- DM/m2 4.1

mittlere Bauzeit (z.B. 0880 = Aug. 1980) 0281 4.2

dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 3000 4.3

Index aktuell 300 /100% x ISB/HNF1 561.- DM/m2 = (aus 4.3) (aus 4.1)

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

Kostenkennwert aktuell SBK/HNF1 1688.- DM/m2 4.4

Geschätzte Wohnfläche aus Schritt 3 (HNF1) 126 m2 4.5

Summe Baukosten (II.BV §5 (5) II.1. + II.4.) SBK/HNF1 x HNF1 = SBK 212.000.- 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

$\frac{GBK}{SBK} \cdot 148 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot 212.000.- = ca. 314.000.-$ DM

Zu- bzw. Abschläge für besondere Rahmenbedingungen

$..... 5 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot 212.000.- = ca. 11.000.-$ DM

Summe GBK 325.000.- 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 400 m2 x 300.- DM/m2 =

BGK 120.000.- DM 5.2

ON: 102

Erwerbskosten

$\frac{EWK}{BGK} \cdot 4 \cdot \% / 100\% \times BGK \cdot 120.000.- =$ DM =

EWK ca. 5.000.- DM 5.3

Erschließungskosten

$\frac{EK}{SBK} \cdot 14 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot 212.000.- =$ DM =

EK ca. 30.000.- DM 5.4

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

$SBK \cdot 212.000.- - \frac{BBK}{SBK} \cdot 0 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot =$ DM

BK 212.000.- DM 5.5

Kosten der Außenanlagen

$\frac{AAK}{SBK} \cdot 13 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot 212.000.- =$ DM =

AAK ca. 28.000.- DM 5.6

Baunebenkosten

$\frac{BNK}{SBK} \cdot 23 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot 212.000.- =$ DM =

BNK ca. 49.000.- DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

$\frac{BBK}{SBK} \cdot 0 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot =$ DM =

BBK 0 DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

$\frac{GEK}{SBK} \cdot 0 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot =$ DM =

GEK 0 DM 5.9

Zu- bzw. Abschläge für besondere Rahmenbedingungen

$..... 5 \cdot \% / 100\% \times SBK \cdot 212.000.- =$ DM =

Zu- bzw. Abschlag 11.000.- DM 5.10

Summe 5.2 bis 5.10

GK 455.000.- DM 5.11

Gesamtkostenrahmen mit Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

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 Bau-nutzungsverordnung (BauNVO) zu entnehmen. Erhöhungen der höchstzulässigen Geschoßfläche durch die Errichtung von Tiefgaragen (§21 a 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.+II.4.). Wie bereits in Kapitel II.2.2 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

Fortsetzung von Seite 80:

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 Kostangaben aber lassen sich, wie bereits erwähnt, nur mit Vorbehalt für Mietpreisberechnungen 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.

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. 36 Seite 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 suggerieren.

Die Beispielrechnung des Verfahrens IIa (Mittelwertrechnung) (vgl. Abb. 36) 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.

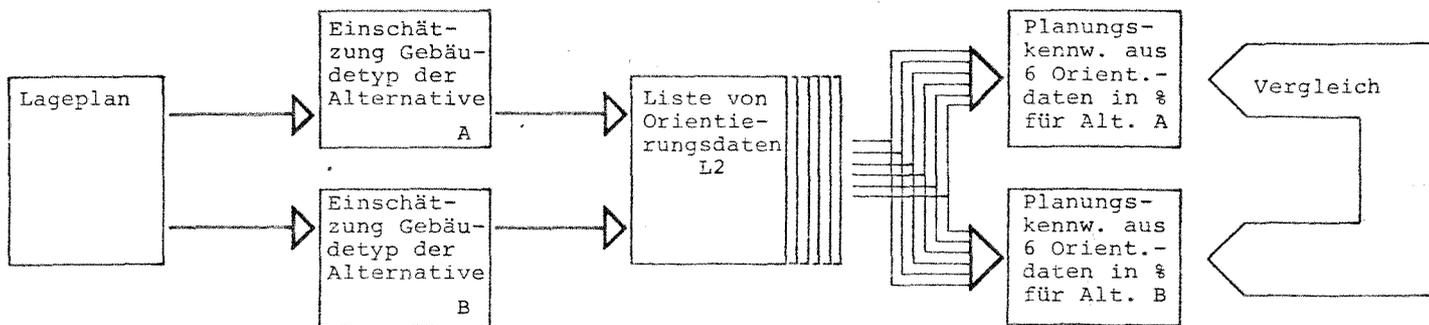
HOCHRECHNUNGSVERGLEICH (Abb. 37)

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. 38 mit der eingestrichelten Beispielrechnung) unterstützt. Sie berücksichtigt sechs Einflußgrößen, deren Werte als Mittelwerte aus den Listen 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

ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDE-TYPBEZOGENE VERGLEICHE ALTERNATIVER BEBAUUNGSMÖGLICHKEITEN AUF DER BASIS VON PLANUNGSKENNWERTEN ALS HOCHRECHNUNGSVERGLEICHE FÜR DEN FLACHBAU

ON: 102
DATUM:

Schaubild Verfahren Ib F



Benötigte Unterlagen:

- Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschosflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
- Grundstücksgröße
- Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V, Tafel 1.7)
- Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.5)
- Liste der Nutzenparameter (Liste L3)
- Planungskennwerttabelle (Anh. V, Tafel 1.4.1)

Informationen aus dem Lageplan:

- GRZ 0,2
- GFZ 0,4
- Ort **LIMBURGERHOF - DOMHOLE**
- Dachform **SATELDACH**
- Dachneigung **30°**
- Bauweise **OFFEN**

Schritt 1 Ermittlung des Gebäudetyps			
Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige 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	Langtext	Code	Code
Erscheinungsform RECHTECKF.	Erscheinungsform WINKELFORM	01	02
Geschoßanordnung VOLLGESCHOSIG	Geschoßanordnung VOLLGESCHOSIG	a 1	a 1
Anbauform	Anbauform	b 2	b 2
Anzahl d. Vollgeschosse	Anzahl d. Vollgeschosse	c 1	c 1
Flachbaucode zusammengesetzt ergibt den	Flachbaucode zusammengesetzt ergibt den	d	d
Gebäudetyp A 0112	Gebäudetyp B 0212		

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 Abschläge in %		Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in %
Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5 5,2 m ³ /m ²	-18,27		UR/HNF1 aus L2.5 5,8 m ³ /m ²	-8,30
Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1 18 m ²	-2,27		HNF1/ANU aus L3.1 20 m ²	+2,27
Zubehörräume I je m ² Wohnfläche	HNF2/BGF x 100% aus L3.2 11 %	+10,41		HNF2/BGF x 100% aus L3.2 11 %	+10,41
Zahl der Vollgeschosse im Quadrat	GZ ² aus L3.3 1	+12,52		GZ ² aus L3.3 1	+12,52
Funktionsfläche je m ² Nutzfläche	FF/NF x100% aus L3.4 2,1 %	+3,86		FF/NF x100% aus L3.4 2,6 %	+3,18
Anzahl der Wohnungen im Quadrat	AWO ² aus L3.5 25	-0,57		AWO ² aus L3.5 1	-0,57
Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten		100		Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten	100
ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet -		105%		ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet -	119%

Beispiel für Anwendung:
Planungskennwerttabelle für Flachbau

PLANUNGSKENNWERTTABELLE											FLACHBAU	
Summe Baukosten (1962) pro m ² Wohnfläche	Umbauter Raum pro m ² Wohnfläche		Wohnfläche pro Nutzer		Zubehörräume i je m ² Brutto-Grundrissfläche		Zahl der Vollgesch. im Quadrat	Funktionsfläche pro m ² Nutzfl.		Anzahl der Wohnungen im Quadrat		
ISB/HNF1 =	+104,233 x UR/HNF1		+14,269 x HNF1/ANU		-845,924 x HNF2/BGF		-26,203 x GZ ²	-866,352 x FF/NF		+0,003 x AWO ²		
	m	%	m ² /Pers	%	%	%	%	%	%	%		
	3,80	-41,51	13,2	-13,18	1,0	+23,58	1	+12,52	0,7	+ 5,80	1	- 0,585
	4,00	-38,19	13,4	-12,73	2,0	+22,24			1,0	+ 5,38	4	- 0,583
	4,20	-34,87	13,6	-12,28	3,0	+20,89			1,3	+ 4,97	9	- 0,581
	4,40	-31,55	13,8	-11,82	4,0	+19,54			1,5	+ 4,69	16	- 0,578
	4,60	-28,23	14,0	-11,37	5,0	+18,19			1,7	+ 4,42	25	- 0,574
	4,80	-24,91	14,2	-10,91	6,0	+16,85			1,9	+ 4,14	36	- 0,569
	4,90	-23,25	14,4	-10,46	7,0	+15,50			2,1	+ 3,86	49	- 0,562
	5,00	-21,59	14,6	-10,00	8,0	+14,15			2,3	+ 3,59	64	- 0,554
	5,10	-19,93	14,8	- 9,55	9,0	+12,80			2,5	+ 3,31	81	- 0,546
	5,20	-18,27	15,0	- 9,09	10,0	+11,45			2,7	+ 3,04	100	- 0,538
	5,30	-16,61	15,2	- 8,64	11,0	+10,11			2,9	+ 2,76	144	- 0,516
	5,40	-14,95	15,4	- 8,18	12,0	+ 8,76			3,1	+ 2,48	196	- 0,492
	5,50	-13,29	15,6	- 7,73	13,0	+ 7,41			3,3	+ 2,21	256	- 0,464
	5,60	-11,62	15,8	- 7,27	14,0	+ 6,07			3,5	+ 1,93	324	- 0,430
	5,70	- 9,96	16,0	- 6,82	15,0	+ 4,72			3,7	+ 1,66	400	- 0,395
	5,80	- 8,30	16,5	- 5,68	16,0	+ 3,37			3,9	+ 1,38	484	- 0,354
	5,90	- 6,64	17,0	- 4,55	16,5	+ 2,70			4,1	+ 1,10	576	- 0,311
Zielgröße: Summe Baukosten (1962) pro m ² Wohnfl. (DM/m ²) = 100%	6,00	- 4,98	17,5	- 3,41	17,0	+ 2,02			4,3	+ 0,83	676	- 0,263
	6,10	- 3,32	18,0	- 2,27	17,5	+ 1,35			4,5	+ 0,55	784	- 0,210
	6,20	- 1,66	18,5	- 1,14	18,0	+ 0,76			4,7	+ 0,28	900	- 0,156
100%	5,30		19,0		18,5		4		4,9		1225	
	6,40	+ 1,66	19,5	+ 1,14	19,0	- 0,67			5,2	- 0,41	1600	+ 0,18
	6,50	+ 3,32	20,0	+ 2,27	19,5	- 1,35			5,6	- 0,97	2025	+ 0,38
	6,60	+ 4,98	21,0	+ 4,55	20,0	- 2,02			6,0	- 1,52	2500	+ 0,61
	6,70	+ 6,64	22,0	+ 6,82	20,5	- 2,70			6,5	- 2,21	3025	+ 0,86
	6,80	+ 8,30	23,0	+ 9,09	21,0	- 3,37			7,0	- 2,90	3600	+ 1,14
	6,90	+ 9,96	24,0	+11,37	22,0	- 4,72			7,5	- 3,59	4225	+ 1,43
	7,00	+11,62	25,0	+13,64	23,0	- 6,07			8,0	- 4,28	4900	+ 1,76
	7,20	+14,95	26,0	+15,91	24,0	- 7,41			8,5	- 4,97	5625	+ 2,10
	7,40	+18,27	27,0	+18,19	25,0	- 8,76			9,0	- 5,66	6400	+ 2,47
	7,60	+21,59	28,0	+20,46	26,0	-10,11			9,5	- 6,35	7225	+ 2,87
	7,80	+24,91	29,0	+22,73	27,0	-11,45			10,0	- 7,04	8100	+ 3,29
	8,00	+28,23	30,0	+25,01	28,0	-12,80			10,5	- 7,73	9025	+ 3,73
	8,20	+31,55	32,0	+29,55	29,0	-14,15			11,0	- 8,42	10000	+ 4,19
	8,40	+34,87	34,0	+34,10	30,0	-15,50			11,5	- 9,11	14400	+ 6,30
	8,60	+38,19	36,0	+38,64	31,0	-16,85			12,0	- 9,80	19600	+ 8,78
	8,80	+41,51	38,0	+43,19	32,0	-18,19			12,5	-10,49	25600	+11,65
	9,00	+44,84	40,0	+47,74	33,0	-19,54			13,0	-11,18	32400	+14,90
	9,20	+48,16	42,0	+52,29	34,0	-20,89			13,5	-11,87	40000	+18,53
	9,40	+51,48	44,0	+56,83	35,0	-22,24			14,0	-12,56	48400	+22,55
	9,60	+54,80	46,0	+61,38	36,0	-23,58			14,5	-13,25	57600	+26,94
	9,80	+58,12	48,0	+65,92	37,0	-24,93			15,0	-13,94	67600	+31,72
	10,00	+61,44	50,0	+70,47	38,0	-26,28			16,0	-15,32	78400	+36,89
	10,20	+64,76	52,0	+75,02	39,0	-27,63	9	-20,87	17,0	-16,70	90000	+42,43

Beispiel B

Beispiel A

wird wie beim Mittelwertvergleich ohne DM-Beträge gerechnet. Zur besseren Identifizierung dieser Prozentkostenwerte gegenüber den reinen Kostenwerten werden sie als Planungskennwerte bezeichnet.

Während der Planungskennwert aus dem Mittelwertvergleich sich am Vom-Hundert-Wert eines bestimmten Gebäudetyps orientierte (in Liste L5 des Flachbaus ist es der Gebäudetyp 0216 = freistehendes, winkelförmiges, eingeschossiges Haus, und in Liste L5 des Geschosßbaus der Gebäudetyp 2120 = geradlinig addierte Häuser, Zweispänner), wurde der Planungskennwert der Hochrechnungsvergleiche aus den Mittelwerten der einzelnen Einflußgrößen (bezogen auf 76 Flachbauobjekte) berechnet (vgl. in Abb. 38 Werte in Höhe der 100%-Zeile). Bei einer Überarbeitung der in diesem Forschungsbericht vorgestellten Daten durch mehr analytisches Material der zweiten Bearbeitungsstufe wird es sinnvoll sein, die Planungskennwerte der beiden Verfahren aufeinander abzustimmen, obwohl die jetzt vorliegende Form nicht prinzipiell falsch ist. Für den ungeübten Anwender kann sie jedoch ein Grund für Unklarheiten sein.

Die Berechnungen der Planungskennwerte für Flachbau und Geschosßbau müssen auf verschiedenen Formblättern (vgl. Anhang V.2.5.3 und V.2.5.4) durchgeführt werden, da vor allem bei den Nutzenparametern als ergänzenden Einflußgrößen zu den Orientierungsdaten unterschiedliche Bauverhältniszahlen oder Größen zum Tragen kommen.

Die Beispielrechnung auf dem Formblatt (Abb. 37) zeigt erhebliche zahlenmäßige Abweichungen der Ergebnisse gegenüber den Mittelwertvergleichen. (Der allgemeine Trend wird jedoch bestätigt.) Dies ist auf zwei Ursachen zurückführbar.

Zum einen ist die für unser Beispiel verwendete Planungskennwerttabelle für den Flachbau aus 76 Flachbauobjekten abgeleitet, die nur zum Teil auch in die Auswertung der Orientierungsdaten, Nutzenparameter, u.a. dieses Berichts eingeflossen sind. In den 76 Flachbauobjekten ist ein anderer Querschnitt an Flachbautypen enthalten, wodurch die Ergebnisstruktur etwas verändert wird. Im Prinzip ist ein derartiges Vorgehen unzulässig, für unser Beispiel genügt jedoch diese Basis.

Zum anderen basieren die Mittelwerte auf einer kleinen Anzahl von Objekten eines Gebäudetyps, während die Planungskennwerttabelle 76 Objekte mehrerer Flachbau-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.

HOCHRECHNUNG (Abb. 39)

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.

Auch hier sind für Flachbau und Geschoßbau getrennt aufgestellte Formblätter zu benutzen, um die unterschiedlichen Einflußgrößen zu berücksichtigen.

Das Zahlenbeispiel (vgl. Abb. 39) gibt einen Überblick über die zu erwartende Kostenstruktur eines winkelförmigen Reihenmittelhauses, geeignet für verdichtete Bauweisen. Zu den Unterschieden 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 sind nicht als Optimierungsverfahren gedacht, 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.

2.8 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

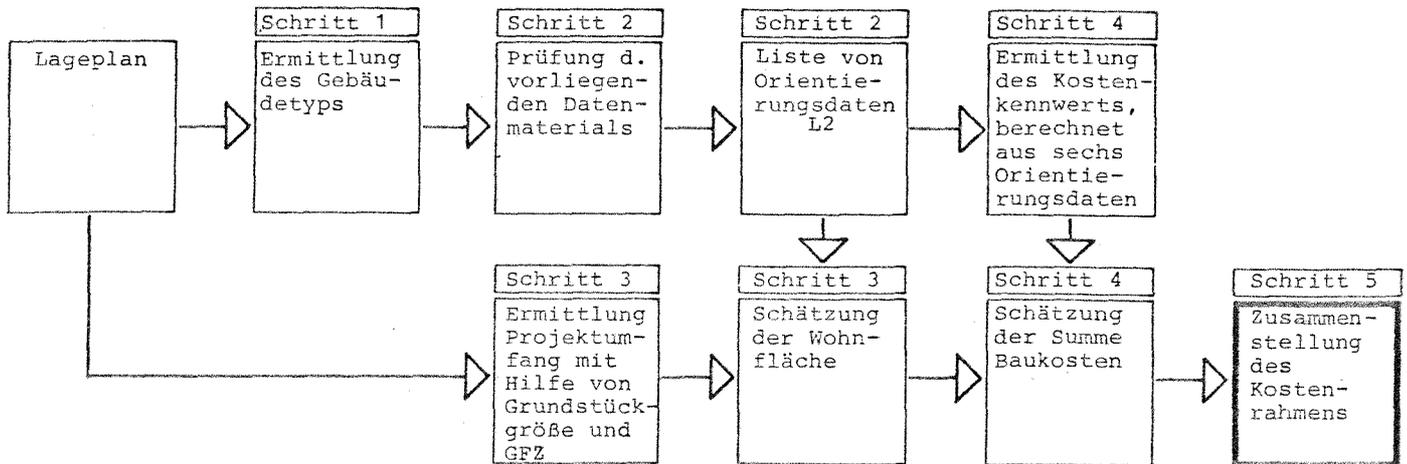
ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE SUMME BAUKOSTEN (II. BV §5 (5)

ON: 102

II.1. + II.4.) ALS STATISTISCHE HOCHRECHNUNGSWERTE FÜR DEN FLACHBAU

Schaubild Verfahren Iib F

DATUM:



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschößflächenzahl (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 0,2
2. GFZ 0,4
3. Ort **LIMBURGERHOF - DOMHOLT**
4. Dachform ... **SATTELDACH**
5. Dachneigung ... **30°**
6. Bauweise ... **OFFEN**

Schritt ① Ermittlung des Gebäudetyps

Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. Es ist eine vierstellige Codezahl für das Projekt zu ermitteln.

FLACHBAU	Langtext	Code
Erscheinungsform	WINKELFORM	02 a b
Geschößanordnung	VOLLGESCHOSSIG	1 c
Anbauform	MITTELHAUS	1 d
Anzahl der Vollgeschosse		1
Flachbaucode zusammengesetzt ergibt den		
a b c d		
GERÄUDETYP 0212		

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)	400 m ²	3.1
Geschößflächenzahl (GFZ)	0,4	3.2
Zulässige Geschößfläche FBG x GFZ = GF	160 m ²	3.3
Geschößflächenfaktor (aus Liste L2, Zeile L2.6) $\frac{HNF1}{GF}$	0,79	3.4
Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF1}{GF} \times GF = HNF1$	~ 126 m ²	3.5

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
Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5 5,8 m ³ /m ²	-52,12
Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1 20 m ²	+14,27
Zubehörräume I je m ² Brutto-Grundrißfläche	HNF2/BGF x 100% aus L3.2 11 %	+63,44
Zahl der Vollgeschosse im Quadrat	GZ ² aus L3.3 1	+79,61
Funktionsfl. je m ² Nutzfl.	FF/NF x 100% aus L3.4 2,6 %	+19,93
Anz. d. Wohnungen im Quadrat	AWO ² aus L3.5 1	-3,67

Zielgröße der Kostenkennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten **627,69** 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): **749,15** DM/m² 4.2

mittlere Bauzeit (z.B. 0880 = Aug. 1980) **0281** 4.3

dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 **300,0** 4.4

Index aktuell **300**.../100% x ISB/HNF1 **749**... DM/m² = (aus 4.2)

Kosten des Bauwerks (aktuell) SBK je m² Wohnfläche HNF1 gerundet **2244**... DM/m² 4.5

Geschätzte Wohnfläche aus Schritt 3 (HNF1) **126** m² 4.6

Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1. + II.4.) SBK/HNF1 x HNF1 = SBK **283.000**... 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 **14,8** %/100% x SBK **283.000**... DM = **419.000**... DM

Zu- bzw. Abschläge für besond. Rahmenbedingungen

5 %/100% x SBK **283.000**... DM = **14.000**... DM

Summe GBK **433.000**... DM 5.1

Kostenrahmen ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

B ON: **102**

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 **400**... m² x **300**... DM/m² =
BGK **120.000**... DM 5.2

Erwerbskosten

EWK **4**... %/100% x BGK **120.000**... DM =
EWK **5.000**... DM 5.3

Erschließungskosten

EK **14**... %/100% x SBK **283.000**... DM =
EK **40.000**... DM 5.4

Kosten der Gebäude: Summe Baukosten aus 4.7 abzüglich Kosten der besonderen Betriebseinr.

SBK **433.000**... DM - (BBK/SBK **0**... %/100% x SBK... DM) =
BK **283.000**... DM 5.5

Kosten der Außenanlagen

AAK **13**... %/100% x SBK **283.000**... DM =
AAK **37.000**... DM 5.6

Baunebenkosten

BNK **23**... %/100% x SBK **283.000**... DM =
BNK **65.000**... DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

BBK **0**... %/100% x SBK... DM =
BBK **0**... DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

GEK **0**... %/100% x SBK... DM =
GEK **0**... DM 5.9

Zu- bzw. Abschläge für besond. Rahmenbedingungen

5 %/100% x SBK **283.000**... DM =
Zu- bzw. Abschlag **14.000**... DM 5.10

Summe 5.2 bis 5.10

GK **564.000**... DM 5.11

Gesamtkostenrahmen mit Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

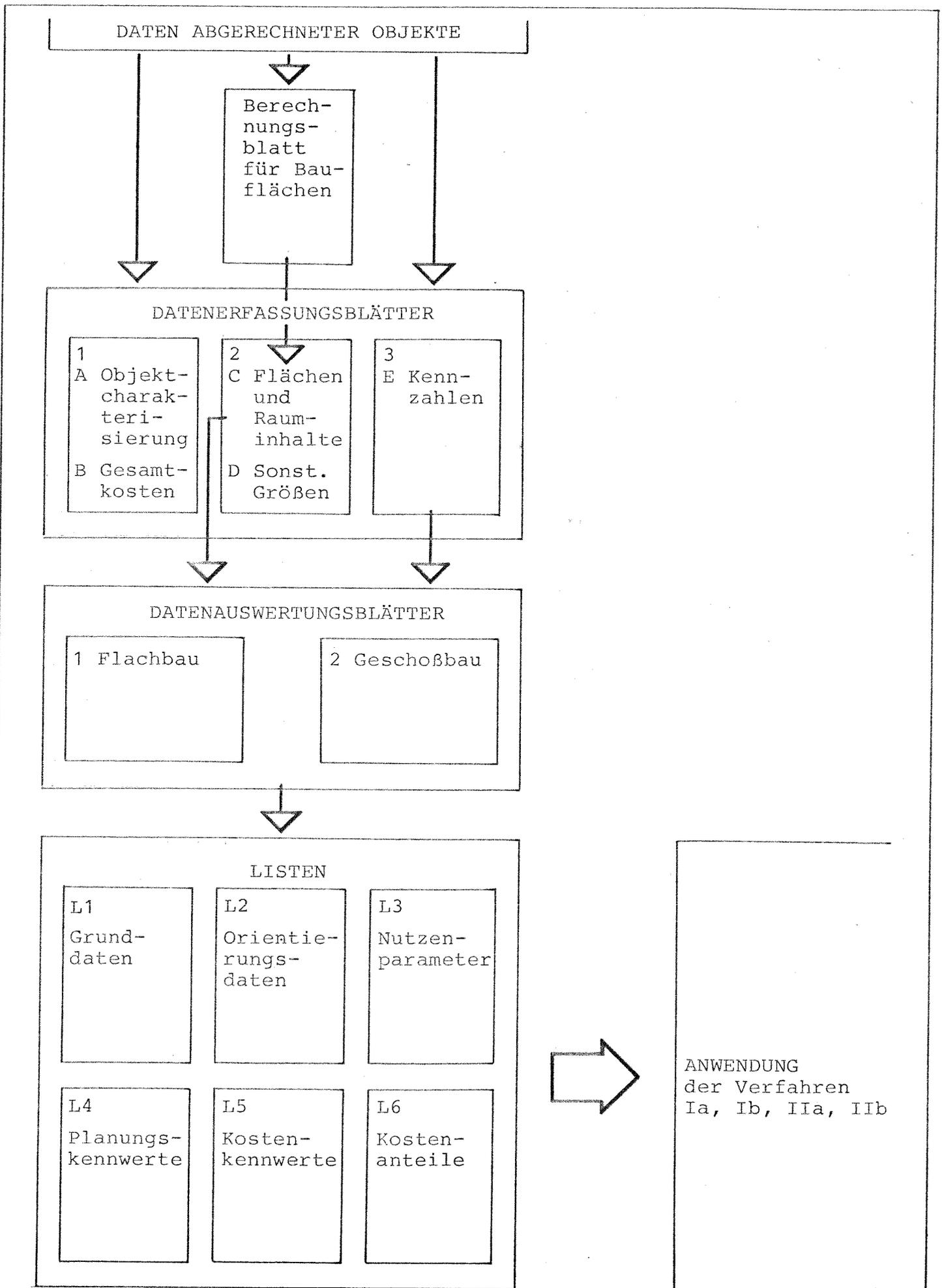
standardisierte Erfassungsunterlagen und Verarbeitungshinweise gebraucht, die helfen, dieses Ziel auf möglichst einfachem Weg zu erreichen. Die hierfür benötigten Unterlagen sind grundsätzlich die gleichen wie für die Anwendung vorgegebener Daten - dies schon deshalb, weil die eigenermittelten Daten 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 + 2, vgl. Kap. II.2.4) hinaus stehen Berechnungshilfen für Bauflächen in Form eines Berechnungsblattes und das Datenerfassungsblatt 3 für Kennzahlen zur Verfügung (siehe Abb. 40, Formblätter siehe Anhang V.2.2).

BERECHNUNGSBLATT

Das Berechnungsblatt (siehe Abb. 42 mit Beispielrechnung und Anhang V.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 dessen 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 1,0 und 2,0 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

Funktionsschema für Eigenauswertung



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 Objekts sinnvoll sein soll.

DATENERFASSUNGSBLATT 3

Das Datenerfassungsblatt 3 (siehe Abb. 45 mit Beispielrechnung und Anhang V.2.3.3 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 Rechenvorgänge 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 Listen für Mittelwerte von Bauverhältniszahlen identisch. Die Gliederungspunkte sind:

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

Die einzelnen Punkte wurden bereits in Kapitel II.2.6 für die Listen 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. Mit sind jene Nutzenparameter versehen, die für den Geschoßbau gelten. Für die als Nutzenparameter verwendeten Größen gilt das, was bereits in Kapitel 2.6, Ergebnisse, zu diesen Parametern, aber auch den anderen Daten hinsichtlich ihrer Überprüfung bei einer Datenerhebung gesagt wurde.

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. 46

mit Beispielrechnung und Anhang V.2.3 als leeres Formblatt) übertragen. Die Datenauswertungsblätter sind getrennt für Flachbau und Geschoßbau angelegt, da die Bauverhältniszahlen bei den Nutzenparametern differieren. 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 Flachbaus bzw. 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.

LISTEN

Aus den Auswertungsblättern werden die Mittelwerte in die Listen (L1 bis L6) (siehe Abb. 47 mit Beispielrechnung und Anhang V.1.5 als ausgefüllte Tabelle sowie Anhang V.2.4 als leeres Formblatt) übernommen. Sie dienen nun als Arbeitsunterlagen für die Anwendung der in Kapitel II.2.7 beschriebenen Verfahren mit eigenen Daten oder einem Gemenge aus vorgegebenen und eigenen Daten. Werden vorgegebene Daten aus den Listen (vgl. Anhang V.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 Diskrepanz bei Neuberechnungen immer einkalkuliert werden.

BEISPIEL

Ein Flachbaubeispiel des Demonstrativbauvorhabens Limburgerhof-Domholz (siehe Abb. 41) soll die vorangegangenen Erläuterungen noch besser veranschaulichen.

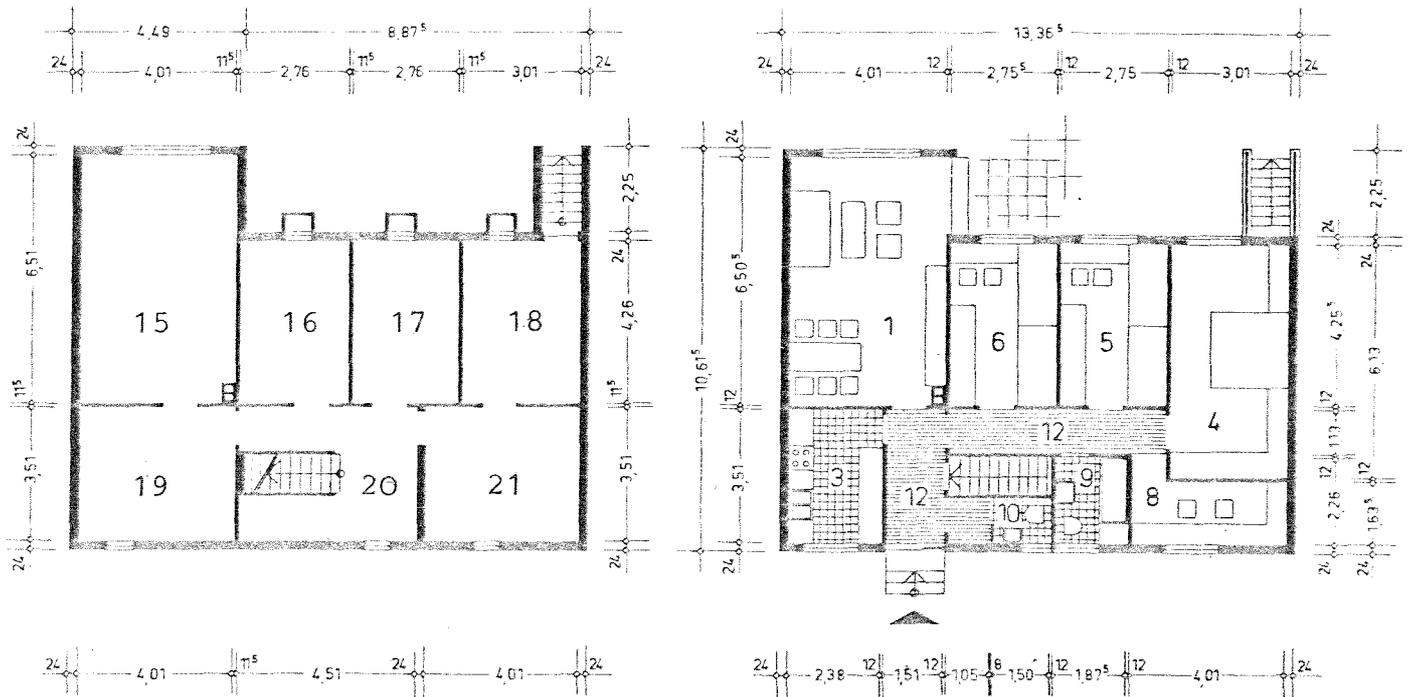
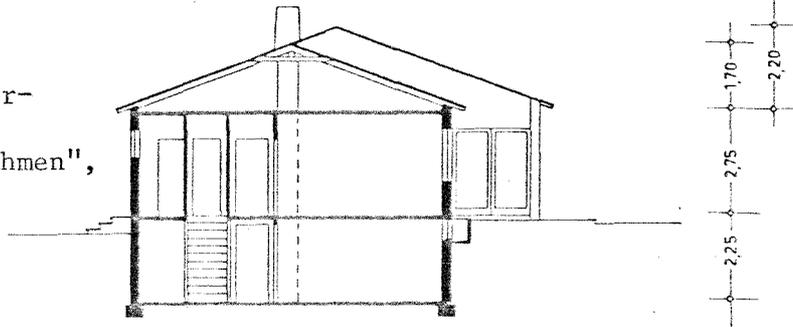
Als Grundinformationen liegen vor:

DEMONSTRATIVBAUVORHABEN

LIMBURGERHOF - DOMHOLZ

E 2

Auszug aus:
"Versuchs- und Ver-
gleichsbauten und
Demonstrativmaßnahmen",
Heft 01.040



KELLERGESCHOSS

ERDGESCHOSS

HAUSFORM: 1-gesch. Einfamilienhaus

RAUMGROSSEN	m ²	
1 Wohnzimmer	25,11	
2 Essplatz		
3 Küche	8,10	
4 Elternschlafzimmer	12,89	
5 Kinderzimmer	11,35	
6 Kinderzimmer	11,35	
7 Kinderzimmer		
8 Bastelraum	6,89	
9 Bad+WC	4,12	
10 WC	1,70	
11 Mehrzweckraum		
12 Flure	12,50	
13 Abstellraum		
14 Loggia, Balkon, Freisitz		
WOHNFLÄCHE (nach DIN 283) m ²	99,01	
NUTZFLÄCHE (Keller, Vorrats-, Räume u. dgl.) m ²	90,25	
BÉBAUTE FLÄCHE m ²	121,90	
UMBAUTER RAUM (nach DIN 277) m ³	648,01	
m³ UMB.RAUM / m² WOHNFLÄCHE	6,54	



BAUHERR U. ARCHITEKT:
Heimstätte Rheinland - Pfalz
GAGFAH, Frankfurt / M
Gemeinnützige Siedlungsgesellschaft
des Hilfswerks der evang. Kirchen
in Deutschland mbH
VORENTWURF: Arch. Josef Lehmbruck
Düsseldorf
BAUJAHR: 1967

- 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. 42).

Ermittlung der Flächen:

Die Räume des Hauses erhalten eine Numerierung, die frei wählbar ist.

Im Fall der Demonstrativbauvorhaben 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. 43 und 44).

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 auszuscheiden. Bei Durchsicht der Datenerfassungsblätter ist erkennbar, daß "Muß"-Daten in allen vier Abschnitten (A. bis D.) einzutragen sind. Es sind insgesamt 15 "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 über-

A. Objektcharakterisierung

ON:

1	0	2
---	---	---

1. Ort **LIMBURGERHOF - DOMHOLT**
2. Gebäudetyp **GT 0216**
aus Wohngebäude-Typenkatalog
3. Bauzeit **T 1967-68**
z.B. 1979 oder 1972-75
4. Index (1962=100) **I62 1196**
5. Standard **s 2**
einfach=1, mittel=2, hoch=3
6. Nutzung, Art **2**
Miete=1, Eigentum=2, Miete und Eigentum gemeinsam=3, gemischte Nutzung (Wohnen u. Geschäfte)=4
7. Nutzung, Wohnungsgemeinde
z.B. 5x3 -Zi.-Wohnung 76 m²
2x1,5-Zi.-Wohnung 45 m²

1	4	0

1	0	4
8. Nutzung, Kosteneinflüsse **Nicht ausgebauter Dachboden**
9. Standort, Lage **Kleinstadt - Neubaugebiet**
10. Standort, Geländeneigung **eben**
11. Standort, Baugrund **BK bis 2.25**
12. Standort, GRZ **0,3**
13. Standort, GFZ **0,5**
14. Standort, Kosteneinflüsse **bruch - liegendes Gelände**
15. Markt, Planungsbeginn **1966 / 06**
z.B. 1975/01 = Januar 1975
16. Markt, Baubeginn **1967 / 10**
wie 15.
17. Markt, Nutzungsbeginn **1968 / 10**
wie 15.
18. Markt, Preisniveau regional **1**
unter Durchschnitt=1, Durchschnitt=2, über Durchschn.=3
19. Markt, Preisniveau konjunkturell **3**
wie 18.
20. Markt, Vergabe **Einheitspreis - Verträge**
z.B. beschränkte Ausschreibung, Einheitspreisverträge; Pauschalverträge; o.ä.
21. Markt, Kosteneinflüsse **Hochkonjunktur**
z.B. auslaufende Rezession, Einzugsgebiet Großstadt;o.ä.

22. Konstruktion, Gründung **Strifenfundament**
z.B. Streifenfundament, Bodenplatte 10 cm, Kiesfilterschicht; o.ä.
23. Konstruktion, tragende Konstruktion **Decken 325**
z.B. UG-Decken B15-25, Mauerw. HBL, HLZ, KSL, Holzbalkendach; o.ä.
24. Konstruktion, Kosteneinflüsse **Planblock MW**
z.B. Schottenbauweise; Großplattenbauweise; o.ä.
25. Technischer Ausbau, nichttrag. Konstruktion **Außenputz, Holz-türen, -fenster**
z.B. Außenputz, Holztüren, -fenster; o.ä.
26. Technischer Ausbau, Gebäudetechnik **Abw. Steinzeug, W. Schwarz., Heizg. Fernwärme**
z.B. Abw. Steinz., Wasser Kupfer, Heizung Gas; o.ä.
27. Technischer Ausbau, Kosteneinflüsse **Großserie**
z.B. spiegelgleiche Grundrisse

B. Gesamtkosten II. BV § 5 (5)

I. Kosten des Baugrundstücks

1. Wert	BGK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>1</td><td>0</td></tr></table>				1	0
			1	0				
2. Erwerbskosten	EWK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>0</td></tr></table>					0
				0				
3. Erschließungskosten	EK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>1</td><td>1</td></tr></table>				1	1
			1	1				

II. Baukosten

1. Kosten der Gebäude	BK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>6</td><td>7</td></tr></table>				6	7
			6	7				
2. Kosten der Außenanlagen	AAK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>5</td></tr></table>					5
				5				
3. Baunebenkosten	BNK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>9</td></tr></table>					9
				9				
4. Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen	BBK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>0</td></tr></table>					0
				0				
5. Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen	GEK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>0</td></tr></table>					0
				0				
Summe Baukosten = II.1. + II.4.	SBK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>6</td><td>7</td></tr></table>				6	7
			6	7				
Gesamtbaukosten = I.3 + II.	GBK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>9</td><td>2</td></tr></table>				9	2
			9	2				

Gesamtkosten = I. + II.	GK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr></table>				1	0	2
			1	0	2				

Hinweis für Datenerfassungsblätter 1 und 2:

Stark umrandete Felder müssen, alle anderen können ausgefüllt werden.

C. Flächen und Rauminhalte

1. Fl. d. Baugrundstücks FBG m2 DIN 277, Ziff.1.2.		522
2. Bebaute Fläche BF m2 DIN 277, Ziff.1.3.		122
3. Brutto-Grundrißfläche BGF m2 DIN 277, Ziff.1.5a+b+c aus Ber.Bl. Spalte 17		264
4. Netto-Grundrißfläche NGF m2 DIN 277, Ziff.1.6. aus Ber.Bl. Spalte 15		219
5. Nutzfläche NF m2 DIN 277, Ziff.1.8. aus Ber.Bl. Spalte 12		203
6. Funktionsfläche FF m2 DIN 277, Ziff.1.9. aus Ber.Bl. Spalte 13		11
7. Verkehrsfläche VF m2 DIN 277, Ziff.1.10. aus Ber.Bl. Spalte 14		5
8. Wohnfläche HNF1 m2 II. BV § 42(1)-(3) aus Ber.Bl. Spalte 4+5		104
9. Fläche der Zubehörräume I (Keller, Abstellräume außerhalb d. Wohnung, Dachböden) aus Ber.Bl. Spalte 7	HNF2 m2	54
10. Fläche der Zubehörräume II (Waschküchen, Trockenr., Fahrrad-, Kinderwagen-abstellräume) aus Ber.Bl. Spalte 8	HNF3 m2	12
11. Fläche der Zubehörräume III (Sauna, Schwimmbad, Hobbyraum, o.ä.) aus Ber.Bl. Spalte 9	HNF4 m2	25
12. Fläche der Zubehörräume IV (Garagen) aus Ber.Bl. Spalte 10	NNF1 m2	0
13. Fl. d. Wirtschafts- u. Geschäftsräume II. BV § 42(4)2.+3. aus Ber.Bl. Spalte 11	NNF2 m2	0
14. Geschoßfläche GF m2		122
15. Außenumfassungsfl.1 horizontale Unterflächen AUF1 m2		122
16. Außenumfassungsfl.2 horizontale Oberflächen AUF2 m2		122
17. Außenumfassungsfl.3 vertikal unter Oberfläche Erdreich AUF3 m2		126
18. Außenumfassungsfl.4 vertikal über Oberfläche Erdreich AUF4 m2		157
19. Außenumfassungsfläche gesamt Summe AUF1 bis AUF4 AUF m2		527
20. Umbauter Raum (ges.) II. BV Anlage2 UR m3		648

D. Sonstige Größen

ON: 102

1. Zahl der Vollgeschosse GZ		1
2. Anzahl der Aufzüge AAZ		0
3. Anzahl der Nutzer ANU		6
4. Anzahl der Wohnungen AWO		1
5. Gebäudetiefe GTF m		9,5
6. Dachform DF		1
Satteldach = 1 Walmdach = 2 Pultdach = 3 Flachdach = 4 freie Form = 5		
7. Dachneigung DN °		20
8. Kellerlage KE		1
vollunterk. 1-gesch. = 1 vollunterk. 2-gesch. = 2 teilunterkellert = 3 über Erdreich = 4		
9. Anzahl der Sanitär-einrichtungen ASA		6
10. Anzahl der Treppen-häuser SEG		1

nommen 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 sind in Abschnitt D. zu sammeln.

Die Datenerfassungsblätter 1 + 2 sind die "Stammbblätter" 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. 45).

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 (HNF1) und die Summe Baukosten (SBK). In unserem Beispiel sind dies also 104 m² Wohnfläche bzw. 67 TDM Summe Baukosten. Die übrigen Bezugsgrößen sind vor allem bei den Nutzenparametern zu finden, die, wie bereits mehrfach erwähnt, noch nicht endgültig sind.

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-Werte einzutragen, ist dies durch Kommas verzeichnet. Während die Kostenanteile 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 V.1.6) entnommen und in Datenerfassungsblatt 1 unter Punkt 4. eingetragen.

Vierter Schritt

Benötigtes Arbeitsmaterial: Datenauswertungsblatt Flachbau (siehe Abb. 46).

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

ON:

1	0	2
---	---	---

E. Kennzahlen

1.	GRUNDDATEN Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zubehörräu- men (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2)		
1.1	$\frac{HNF1}{Treppenhaus}$	m2	104
	Zubehörräume I		
1.2	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	%	52
	Zubehörräume II		
1.3	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	%	12
	Zubehörräume III		
1.4	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	%	24
	Zubehörräume IV		
1.5	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	%	0
	Wirtschafts- und Geschäftsräume		
1.6	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	%	0
2.	ORIENTIERUNGSDATEN Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)		
	Brutto-Grundrißfläche (BGF a+b+c)		
2.1	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	%	254
	Funktionsfläche (FF)		
2.2	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$	%	10,6
	Verkehrsfläche (VF)		
2.3	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	%	48
	Außenumfangsfläche (AUF)		
2.4	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	%	507
	Raumflächenfaktor		
2.5	$\frac{UR}{HNF1}$	$\frac{m3}{m2}$	6,2
	Geschoßflächenfaktor		
2.6	$\frac{HNF1}{GF}$	$\frac{m2}{m2}$	085
3.	NUTZENPARAMETER FÜR FLACHBAU als Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkenn- werttabellen		
3.1	$\frac{HNF1}{ANU}$	m2	17
3.2	$\frac{HNF2}{BGF} \times 100\%$	%	21
3.3	GZ^2		1
3.4	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%	5,4
3.5	AWO^2		1

3.*	NUTZENPARAMETER FÜR GESCHOSSBAU als Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkenn- werttabellen		
3.1*	$\frac{HNF1}{ANU}$	m2	
3.2*	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%	
3.3*	$\frac{VF}{GZ}$	m2	
3.4*	$\frac{ENT}{AWO}$	m3	
4.	PLANUNGSKENNWERT Kostenkennwert eines Objekts, bezo- gen auf Kostenkennwert eines Stan- dardgebäudetyps (=100) in Prozent (Flachbau 100% = 549 DM/m2, Geschoßbau 100% = 390 DM/m2)		
4.1	$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_O : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$	%	117
5.	KOSTENKENNWERT Summe Baukosten (II. BV §5(5)II.1.+ II.4.) je m2 Wohnfläche als Mittel- wert in DM/m2, bezogen auf 1962=100		
5.1	$\frac{ISB}{HNF1}$	$\frac{DM}{m2}$	644
6.	KOSTENANTEILE nach II. BV §5(5) - Bezugsgröße: Summe Baukosten (SBK) (II.1. + II.4.) oder Kosten des Baugrundstücks -Wert- (BGK) (I.1.)		
	Gesamtbaukosten		
6.1	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%	137
	Erwerbskosten		
6.2	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%	/
	Kosten der Erschließung (I.3.)		
6.3	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%	16
	Kosten der Außenanlagen (II.2.)		
6.4	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%	7
	Baunebenkosten (II.3.)		
6.5	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%	13
	Kosten der besonderen Betriebsein- richtungen (II.4.)		
6.6	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%	0
	Kosten des Geräts (II.5.)		
6.7	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%	0

* Die mit * gekennzeichneten Ordnungszif-
fern gelten für den Geschoßbau (zur Un-
terscheidung der gleichen Ordnungszif-
fern beim Flachbau)

GT 0216 Blatt: 1						1. Grunddaten						2. Orientierungsdaten						3. Nutzenparameter					4. PKW		5. KKW		6. Kostenanteile																																		
Lfd. Nr.	ON			HNF1			UR						1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7																							
													HNF1 Trepp- haus	HNF2 HNF1	HNF3 HNF1	HNF4 HNF1	NNF1 HNF1	NNF2 HNF1	BGF HNF1	FF HNF1	VF HNF1	AGF HNF1	UR HNF1	HNF1 GF	HNF1 ANU	HNF2 BCF	FF NF	AWO ²	Pro- zent	ISB HNF1	GBK SBK	EMK SBK	EK SBK	AAK SBK	BNK SBK	DKR SBK	GNK SBK																								
01	1	0	0	1	0	6	7	3	7	1	0	6	7	0	2	8	0	0	0	2	6	0	1	2	3	5	7	5	9	1	7	0	0	7	9	1	8	2	7	1	5	6	1	1	0	1	5	5	6	1	4	0	4	1	8	1	1	1	0	0	
02	1	0	1	1	0	6	7	3	7	1	0	6	7	0	2	8	0	0	0	2	6	0	1	2	3	5	7	5	9	1	7	0	0	7	9	1	8	2	7	1	5	6	1	1	0	0	5	4	8	1	4	5	4	1	2	9	2	4	0	0	
03	1	0	6	1	0	0	6	4	8	1	0	0	4	0	1	7	2	6	0	0	2	6	1	1	2	0	3	0	5	2	7	6	5	0	8	2	1	7	1	5	1	5	8	1	1	0	2	5	5	8	1	3	8	4	1	6	8	1	4	0	0
04	1	0	2	1	0	4	6	4	8	1	0	4	5	2	1	2	2	4	0	0	2	5	4	1	0	6	4	8	5	0	7	6	2	0	8	5	1	7	2	1	1	5	4	1	1	1	7	6	4	4	1	3	7	-	1	6	7	1	3	0	0
Summe						416	232	85	50	0	0	1035	472	192	2216	267	325	70	90	4	224	4	420	2306	560	12	62	35	62	0	0																														
Anzahl der aus- gewert. Objekte						4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4																															
Mittelwert						104	58	21	13	0	0	259	118	48	554	67	0,81	18	23	1	56	1	105	577	140	4	16	9	16	0	0																														

Die Daten des Objektes werden in ein Datenauswertungsblatt eingetragen, in diesem Fall in dasjenige für Flachbauten (Gebäudetyp 0216). Im Beispiel sind bereits drei Gebäude ausgewertet. Die Zahlen unseres Objektes (Objektnummer (ON) 102) 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. Das Beispiel zeigt, daß für den Wert (EWK/BGK) x 100% (Anteil der Erwerbskosten an den Grundstückskosten) für die ON 102 keine Angabe vorlag und daher nur drei Zahlen in die Auswertung einfließen können.

In der letzten Zeile sind die Mittelwerte der Kennzahlen des Gebäudetyps 0216 ausgerechnet.

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

Fünfter Schritt

Benötigtes Arbeitsmaterial: Listen für den Flachbau bzw. Geschosßbau (siehe Abb. 47).

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

Das Beispiel fließt nun mit der Ergebnisliste dieser Arbeit zusammen, auf ihr sind neben dem Gebäudetyp 0216 noch die Gebäudetypen 0112, 0114, 0212 und 0214 ausgewertet.

Damit ist die Auswertung von Daten eigener Objekte abgeschlossen. Für die Verwendung der Unterlagen zu Alternativvergleichen und Kostenermittlungen wird auf die Verfahren des Kapitel II.2.7 verwiesen.

2.9 Zusammenfassung, Ausblick und Weiterarbeit

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieses Forschungsberichts ist die Überarbeitung und Ergänzung der Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste anhand statistisch gesicherter Bauverhältniszahlen. Dazu wurde in dieser 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 wird gezeigt, wie die wesentlichen Elemente der überarbeiteten Orientierungsdaten aussehen und wie mit den vorgeschlagenen Verfahren gearbeitet werden soll.

Beispiel für Eigenauswertung:
 Listen für den Flachbau

GEBÄUDETYP		GT	0112	0114	0212	0214	0216			FLACHBAU	
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	Wohnfläche pro Treppenhaus	$\frac{HNF1}{SEG}$ m2	102	113	110	129	104			L1.1	
1.2	Zubehörräume I je m2 Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ %	26	59	26	15	58			L1.2	
1.3	Zubehörräume II je m2 Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ %	15	22	20	9	21			L1.3	
1.4	Zubehörräume III je m2 Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ %	53	0	19	11	13			L1.4	
1.5	Zubehörräume IV je m2 Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L1.5	
1.6	Wirtschafts- u. Geschäftsräume je m2 Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L1.6	
2. ORIENTIERUNGSDATEN		OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)								L2
2.1	Brutto-Grundrißfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ %	207	248	224	186	259			L2.1	
2.2	Funktionsfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$ %	3,9	5,6	5,2	6,1	11,8			L2.2	
2.3	Verkehrsfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ %	2,7	1,8	3,7	2,6	4,8			L2.3	
2.4	Außenumfass.fl. je m2 Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ %	277	331	402	440	554			L2.4	
2.5	Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$ m3/m2	5,2	5,7	5,8	4,9	6,7			L2.5	
2.6	Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$ m2/m2	0,74	0,76	0,79	0,81	0,81			L2.6	
3. NUTZENPARAMETER		NP	als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen								L3
3.1	Wohnfläche pro Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ m2	18	19	20	22	18			L3.1	
3.2	Zubehörr. I je m2 Brutto-Grundrißfl.	$\frac{HNF2}{BGF} \times 100\%$ %	11	23	11	10	23			L3.2	
3.3	Zahl der Vollgesch. im Quadrat	GZ ²	4	4	1	1	1			L3.3	
3.4	Funktionsfläche je m2 Nutzfl.	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$ %	2,1	2,7	2,6	3,8	5,6			L3.4	
3.5	Anzahl d. Wohnungen im Quadrat	AWO ²	25	1	1	4	1			L3.5	
4. PLANUNGSKENNWERT		PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 549 DM/m2)								L4
4.1	$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$ %		97	95	102	110	105			L4.1	
5. KOSTENKENNWERT		KKW	Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1.+II.4.) je m2 Wohnfläche als Mittelwert in DM/m2, bezogen auf 1962 = 100								L5
5.1	Summe Baukosten je m2 Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$ DM/m2	535	519	561	603	577			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 zu Summe Bauk.	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ %	135	146	148	150	140			L6.1	
6.2	Erwerbsk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{EGK} \times 100\%$ %	4	4	4	4	4			L6.2	
6.3	K. d. Erschließ. zu Summe Bauk.	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ %	11	14	14	12	16			L6.3	
6.4	K. d. Außenanl. zu Summe Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ %	11	12	13	13	9			L6.4	
6.5	Baunebenkosten zu Summe Bauk.	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ %	21	21	23	25	16			L6.5	
6.6	K. d. besond. Betriebseinr. zu Summe Bauk.	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L6.6	
6.7	K. d. Geräts zu Summe Bauk.	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L6.7	
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp			14	3	3	3	4				

Dabei werden zwei methodische 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.

Die Untersuchung bezieht sich im wesentlichen auf das Kapitel II.2. Hausform der Orientierungsdaten (alt) unter Erweiterung um die oben erwähnten Ansätze sowie auf die Nachweisliste und Checkliste, deren überarbeitetes Konzept unter den Gliederungspunkten

- III. Nachweisliste und
- IV. Checkliste

zu finden ist.

Zum Text des Rationalisierungskatalogs wurden in Abschnitt O. kritische Anmerkungen zu einigen Aussagen gemacht, die nach Auffassung des Verfassers überdacht werden sollten, weil sie teilweise nicht mehr der heutigen Situation auf dem Baumarkt entsprechen. Die Inhalte der Kapitel II.1. Bebauung/Erschließung und II.3. Wohnungsgrundrisse wurden unverändert belassen und Kapitel II.1. mit Hinweisen auf mögliche Veränderungen kommentiert.

Wichtigstes Element in der Neuorientierung der Orientierungsdaten, Nachweisliste und Checkliste ist der Wohngebäude-Typenkatalog, der die vorkommenden Gebäudetypen strukturiert. Durch wenige umfassende Kriterien kann zudem jeder Gebäudetyp definiert und durch Codezahlen in Auswertung 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.

Für die Darstellung der Verfahren wurden 87 Wohnbauobjekte überwiegend aus Demonstrativbauvorhaben erfaßt und von Hand verarbeitet. Neben der rein zahlenmäßigen Erhebung wurde eine Standardbaubeschreibung aus der Summe der verfügbaren Baubeschreibungen der Demonstrativbauvorhaben entwickelt, 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 Listen 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.

Die Nachweisliste und die Checkliste wurden abgestimmt auf die neuen Grundlagen, ergänzt und auf mögliche Kürzungen hin untersucht.

Im Anhang sind schließlich abgedruckt

1. Tabellen,
2. Formblätter,
3. Definitionen,
4. Abkürzungen,
5. Dokumentation der untersuchten Objekte,
6. Verzeichnis der Abbildungen,
7. Literaturhinweise.

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 Ausführungsquali-

tät 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.

WEITERARBEIT

Nach Abschluß dieser Forschungsarbeit soll in einem zweiten Teil das hier erarbeitete Konzept mit Datenmaterial abgerechneter Bauten aufgefüllt werden. Es ist beabsichtigt, die Auswertung auf eine bestimmte Anzahl von Gebäudetypen zu begrenzen, für diese Gebäudetypen dann allerdings eine Objektanzahl auszuwerten, die eine statistische Absicherung der Ergebnisse ermöglicht.

Um die nötigen Daten zu erhalten, wurden Verbände, Firmen und Büros angeschrieben, von denen bereits einige ihre Mitarbeit zugesagt haben. Dies sind bis heute:

- Landesentwicklungsgesellschaft Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf;
- Neue Heimat Südwest, Frankfurt;
- Imbau Industrielles Bauen GmbH, Neu-Isenburg;
- Dipl.-Ing. O. Rau, Architekt BDA, Rationalisierungsfachmann des Landes Hessen, Darmstadt;
- Dipl.-Ing. Manfred Kolb, freier Architekt BDA, Aalen.

Die Genannten wurden bereits gezielt auf Reihenhäuser und drei- bis viergeschossige Mehrfamilienhäuser angesprochen, so daß hier von vornherein eine Einschränkung der möglichen Typenvielfalt für die Untersuchung gegeben ist. Dadurch sollte auch eine gewisse Repräsentativität gegeben sein. Ab ca. 10 Objekten je Typ kann eine Analyse verlässliche Werte ergeben. Für gut gesicherte Ergebnisse sollte die Sammlung von 20 Objekten je Typ angestrebt werden. Die Auswertung der Objekte wird vom Verfasser bzw. seinen Mitarbeitern vor Ort durchgeführt werden. Die Verarbeitung des Datenmaterials wird auf einer EDV-Anlage der Universität Stuttgart erfolgen.

Für den Teil 2 der Forschungsarbeit wird es Umstellungen der Kapitel geben, um den Umfang des Berichts einzugrenzen. Neben Streichungen von Passagen im Text, die im Augenblick nur

der Erläuterung dieses speziellen Arbeitsberichts dienen, werden nur noch folgende Kapitel in den Orientierungsdaten erscheinen (mit den jetzt verwendeten Kapitelnumerierungen):

- II.2.1 Wohngebäude-Typenkatalog,
- II.2.6 Ergebnisse,
- II.2.7 Anwendung mit vorgegebenen Daten,
- II.2.8 Auswertung und Anwendung mit eigenen Objektdateien.

Abschnitt I., Einleitung, entfällt.

Der Anhang wird die jetzigen Gliederungspunkte behalten, die ergänzt werden um die Punkte (augenblickliche Numerierung)

- II.2.2 Meßvorschriften und Definitionen,
- II.2.5 Analyse (Erläuterung der Theorie).

Kapitel II.2.3 mit der Standardbaubeschreibung wird Anhang V.5., Dokumentation der untersuchten Objekte, zugeordnet.

3. Wohnungsgrundriß

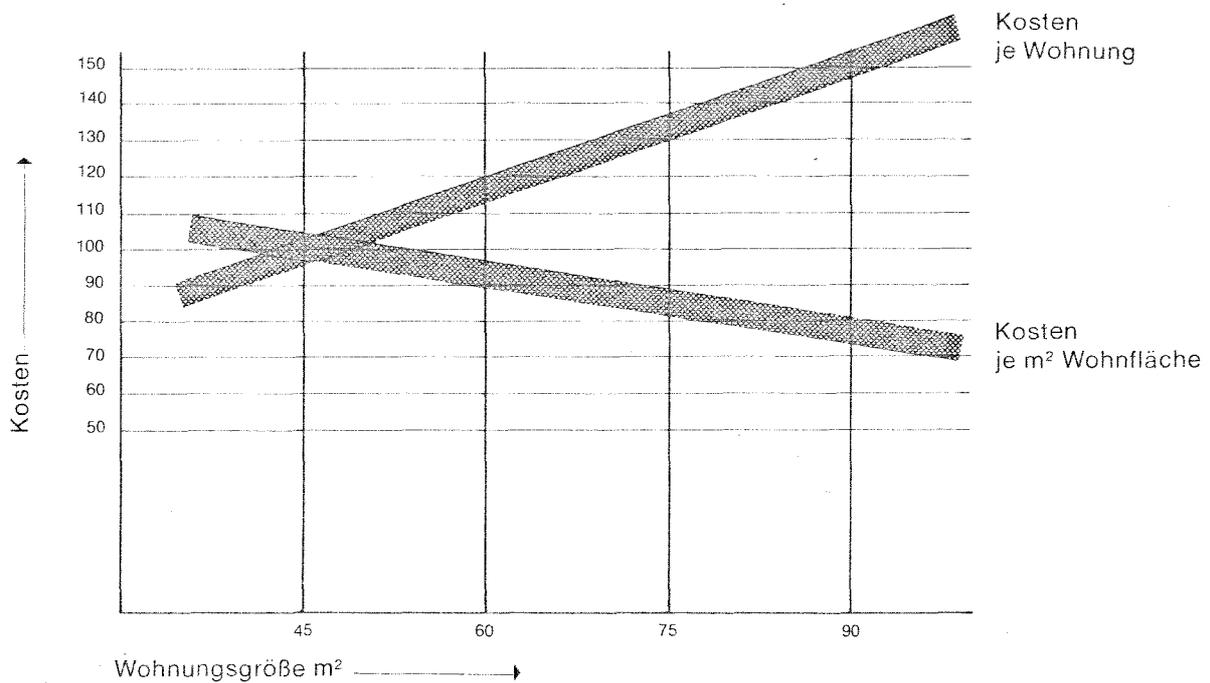
3.1. Wohnungsgröße

3.1.1. Auswirkung der Wohnungsgröße auf die Gebäudekosten

Die Wohnung muß nach Raumprogramm, Raumgrößen und Wohnungsgröße der vorgesehenen Haushaltsgröße und Haushaltsstruktur entsprechen.

Die Gebäudekosten nehmen – gleiche Hausform vorausgesetzt – weniger zu als die Wohnungsgröße. Damit vermindern sich die relativen Kosten gerechnet je m^2 Wohnfläche um ein entsprechendes Maß.

Abb. 11. Veränderung der Gebäudekosten mit der Wohnungsgröße



3.1.2. Raumprogramme und Wohnungsgrößen für unterschiedliche Haushaltsgrößen

Lfd. Nr.	Raumart	Haushaltsgröße (Personen)													
		1		2		3		4		5		6			
1	Wohnzimmer mit Eßplatz ¹⁾	18	20	-	20	-	20	-	-	22	-	-	24	-	-
2	Wohnzimmer ohne Eßplatz ¹⁾	-	-	18	-	18	-	18	18	-	18	20	-	18	22
3	Eßplatz	-	-	5	-	5	-	6	6	-	7	7	-	8	8
4	Küche	5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9
Zwischensumme (1-4) m ² Anteil ²⁾		23 (57)	27 (51)	30 (54)	27 (44)	30 (45)	28 (42)	32 (44)	32 (41)	30 (36)	33 (39)	35 (40)	33 (37)	35 (36)	39 (38)
5	1-Bett-Zimmer	7	-	-	8	8	-	-	2x8	8	8	8	-	2x8	2x8
6	2-Bett-Zimmer	-	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
7	2-Bett-Zimmer als Kinderzimmer	-	-	-	-	-	12	12	-	12	12	12	2x12	12	12
Zwischensumme (5-7) m ² Anteil ²⁾		7 (18)	14 (26)	14 (25)	21 (34)	21 (32)	25 (37)	25 (34)	29 (37)	33 (41)	33 (39)	33 (37)	37 (42)	41 (42)	41 (40)
8	Bad	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	4,5	3,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5
9	Fläche für zweiten Waschtisch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	1,5
10	WC	-	-	-	-	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Zwischensumme (8-10) m ² Anteil ²⁾		4,5 (11)	4,5 (9)	4,5 (8)	4,5 (7)	5,5 (8)	4,5 (7)	5,5 (8)	5,5 (7)	5,5 (7)	6,5 (8)	7 (8)	5,5 (6)	6,5 (7)	7 (7)
11	Abstellraum ³⁾	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
12	Freisitz (anrechenbare Fläche)	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5
13	Flure	3	5	5	6,5	6,5	6,5	7	8	7,5	8	8,5	9	9,5	10
Wohnungsgröße (rechnerisch) m ²		40	53	56	62	66	67	73	78	80	85	88	89	97	102

Als angemessene Wohnungsgrößen je nach Raumprogramm und Grundrißkonzeption können demnach gelten:

40-45	53-58	62-72	67-82	80-95	90-110
-------	-------	-------	-------	-------	--------

Im Einzelfall sind das II. Wohnungsbaugesetz und die Wohnungsbauförderungsbestimmungen zu beachten.

1) Mindestgröße nach DIN 18 011 (außer Werte in □)

2) Anteil (%) an der Gesamt-Wohnfläche

3) Mindestfläche nach DIN 18 011 = 1 m²; in einigen Bundesländern wird gefordert, daß die Grundfläche des Abstellraumes mindestens 2% der Wohnfläche, jedoch mindestens 1 m² betragen muß, demnach bei Wohnungen bis 50 m² Wohnfläche 1 m², bei z. B. 75 m² Wohnfläche 1,5 m².

3.2. Raumbemessung

Grundlage und Maßstab für die ökonomische Bemessung von Wohnungen und für die Beurteilung ihres Wohnwertes sind durchschnittliche, allgemeingültige Anforderungen an Nutzungs- und Möblierungsmöglichkeiten. Sie haben ihren Niederschlag in den Planungsnormen

- DIN 18 011 Stellflächen, Abstände, Bewegungsflächen im Wohnungsbau (März 1967)
- DIN 18 022 Küche, Bad, WC, Hausarbeitsraum - Planungsgrundlagen für den Wohnungsbau (November 1967)

sowie in den Wohnungsbauförderungsbestimmungen der Bundesländer gefunden.

Unbeschadet gewisser Unterschiede zwischen den Wohnungsbauförderungsbestimmungen im einzelnen wird allgemein gefordert, daß alle Räume gut möblierbar sind und dazu ausreichend lange Stellwände und eine zweckmäßige Lage von Fenstern und Türen haben.

Die Anforderungen, die an Abmessungen, Möblierungsmöglichkeiten und Nutzungsmöglichkeiten der verschiedenen Räume gestellt werden, sind in Abschnitt 3.2.1 bis 3.2.6 zusammengestellt.

Bei der Bemessung von Wohnungen für alle Menschen und von Wohnungen für Behinderte sind - soweit mit den Wohnungsbauförderungsbestimmungen der Bundesländer keine weitergehenden Forderungen gestellt werden - zu berücksichtigen

- Planungsempfehlungen für Altenwohnungen, Wohnungen in Altenwohnheimen, Wohnplätze in Altenheimen (Dezember 1972)
- 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).

3.2.1. Wohnzimmer, Eßplatz (vgl. Abb. 12)

Anforderungen nach DIN 18 011 (März 1967).

3.2.1.1. Stellflächen für Einrichtungsteile (Möbel)

Wohnzimmer: Mit Rücksicht auf die vielfältigen Anforderungen an die Nutzung von Wohnzimmern wird auf Einzelangaben für Möbelstellflächen verzichtet.

Es werden jedoch bestimmte Raumgrößen gefordert.

	Wohnzimmer	
	ohne Stellfläche für den Eßplatz	mit
für 4 Personen	$\geq 18 \text{ m}^2$	$\geq 20 \text{ m}^2$
für 5 Personen	Die Stellfläche für den Eßplatz ist an anderer Stelle vorausgesetzt.	$\geq 22 \text{ m}^2$
für 6 Personen		$\geq 24 \text{ m}^2$
für 7 Personen		$\geq 26 \text{ m}^2$
für 8 Personen		$\geq 28 \text{ m}^2$

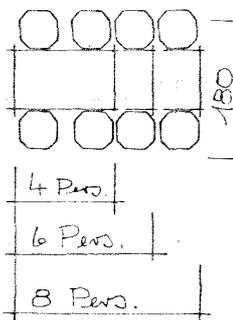
Entscheidend für die Nutzbarkeit eines Raumes ist nicht allein die Fläche. Die Raumproportionen und die Lage der Fenster und Türen beeinflussen wesentlich die Zweckmäßigkeit des Raumes sowie die Anordnung der Möbelstellflächen.

Raumbreiten unter 3,50 m sind im allgemeinen unzweckmäßig, das Maß von 3,75 m sollte nicht unterschritten werden.

Zwei Wände müssen eine Stellfläche von je 3,00 m Länge bieten.

Eßplatz: Die Stellfläche für den Eßplatz ist nach der vorgesehenen Haushaltsgröße, mindestens jedoch für 4 Personen zu bemessen.

Die Anordnung des Eßplatzes in einem selbständigen Raum ist erwünscht. Er kann als zweites Wohnzimmer dienen oder als Mehrzweckraum auch für hauswirtschaftliche und andere Arbeiten genutzt werden.



Tisch und Stühle für		
4 Pers.	180/130 cm	
	180/180 cm	
	180/180 cm	
	180/230 cm	
8 Pers.	180/240 cm	

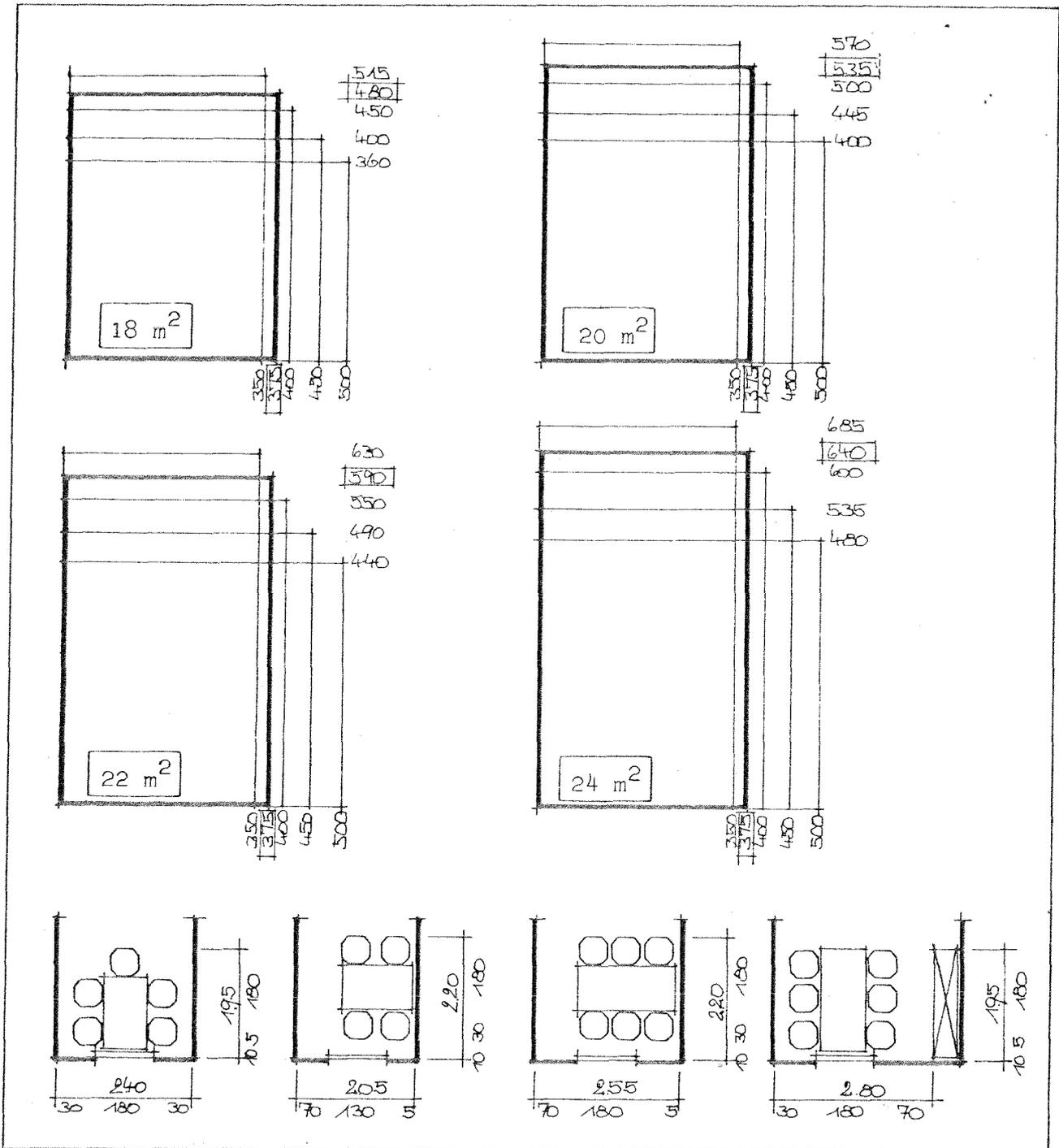
3.2.1.2. Abstände

- zwischen Möbelstellfläche und Wand 5 cm
- zwischen Eßplatzstellfläche (hinter Stühlen) und Wand $\geq 30 \text{ cm}$
- zwischen Möbelstellfläche und Türleibung $\geq 10 \text{ cm}$
- Türleibung Schalterseite $\geq 20 \text{ cm}$

3.2.1.3. Bewegungsflächen

- zwischen Stellflächen und Wand $\geq 70 \text{ cm}$
- zwischen verschiedenen Stellflächen $\geq 70 \text{ cm}$

Abb. 12. Wohnzimmer, Eßplatz (siehe 3.2.1)



Alle Gesamtmaße resultieren aus der Addition der Einzelmaße nach DIN 18 011 und sind damit Mindestmaße. Sie müssen dem jeweils verwendeten Maßsystem angepaßt, d.h. auf den nächst höheren Systemwert angehoben werden.

3.2.2. Küche (vgl. Abb. 13)

Anforderungen nach DIN 18 022 (November 1967)

3.2.2.1. Stellflächen für Einrichtungsteile/Abmessungen für Ausstattungsteile.

			Ausstattung b/t ¹⁾	Stellfläche b/t ¹⁾
Küche	1	 Unterschränke	$\geq 120/60^2)$	$\geq 150/60$
	2	 Oberschränke		$\geq 150/60$
	3	 Hochschränke bis 5 Pers. mehr als 5 Pers.	$\geq 45/60^2)$ $\geq 90/60$	$\geq 50/60$ $\geq 100/60$
	4	 Speisenschrank	$\geq 60/60$	
	5	 Kühlschrank ³⁾	nach Fabrikat /60 ²⁾	$\geq 70/60$
	6	 Kleine Arbeitsplatte zwischen Herd und Spüle	$\geq 60/60$	$\geq 90/60$
	7	 Große Arbeitsplatte		$\geq 120/60$
	8	 Herd mit Backofen ³⁾	nach Fabrikat /60 ²⁾	$\geq 60/60$
	9	 Arbeitsplatte neben Herd ³⁾		$\geq 20/60$
	10	 Doppelbeckenspüle	$\geq 80/60$	
	11	 Kleine Arbeitsplatte zwischen Herd und Spüle Abstellplatten beiderseits der Spüle ²⁾	$\geq 60/60$	
Kochnische	12	 Unterschrank mit Arbeits- platte zwischen Herd und Spüle	$\geq 60/60$	
	13	 Spüle	$\geq 40/60$	
	14	 Unterschrank mit Abstellplatte neben der Spüle	$\geq 60/60$	

3.2.2.2. Abstände

zwischen Ausstattung/Stellflächen und Rohbauwand	≥ 3 cm
Türleibung	≥ 10 cm
Türleibung Schalterseite	≥ 20 cm
Fensterleibung	≥ 10 cm
zwischen Vorderkanten gegenüberliegender Ausstattungen/Stellflächen	≥ 120 cm
zwischen Vorderkanten von Ausstattungen/Stellflächen und Wänden	≥ 120 cm

1) Die angegebenen Tiefen sind Festmaße.
 2) Abmessungen für Ausstattungen anstelle von Einrichtungen.
 3) Die kleine Arbeitsplatte (Nr. 6) und eine zur Ausstattung gehörende große Arbeitsplatte (Nr. 7) können ausgenutzt werden.
 4) Gilt auch für die Kochnische.
 Für die Anordnung von Ausstattungs- und Einrichtungsteilen an der Installationswand ist die folgende Reihung – von rechts nach links – zweckmäßig: Abstellplatte, Herd, kleine Arbeitsplatte, Spüle, Speisenschrank

3.2.3. Hausarbeitsraum (vgl. Abb. 14)

Anforderungen nach DIN 18 022 (November 1967).

3.2.3.1. Stellflächen für Einrichtungsteile/Abmessungen für Ausstattungsteile

Hausarbeitsraum ohne Wasseranschluß

- 1  Arbeitsplatte
- 2  Schrank für Zubehör
- 3  Bügelgerät
- 4  Nähmaschine
- 5  Hochschrank für Geräte

Hausarbeitsraum mit Wasseranschluß

- 1  Arbeitsplatte
- 2  Hochschrank für Zubehör
- 3  Schmutzwäschebehälter
- 4  Waschgeräte
- 5  Becken mit Abstellplatte

Ausstattung b/t*)	Stellfläche b/t*)
	≥ 120/60
	≥ 50/60
	≥ 100/45
	≥ 70/45
	≥ 50/60
	≥ 120/60
	≥ 50/60
	≥ 60/60
	≥ 120/60
≥ 100/60	

Ein Hausarbeitsraum wird empfohlen, wenn dadurch die Größen der übrigen Räume nicht unangemessen eingeschränkt werden.

Die Zuordnung zur Küche und/oder zum Bad ist zweckmäßig.

Es ist allgemein noch nicht üblich, bei Wohnungen in Mehrfamilienhäusern einen Hausarbeitsraum anzuordnen. Deshalb müssen Ausstattungen und Einrichtungen zur Wäsche-, Kleidungs- und Wohnungspflege an anderen geeigneten Stellen innerhalb der Wohnung vorgesehen werden, z. B. im

- Bad Waschgeräte
- EBplatz Bügelgerät, Nähmaschine,
- Arbeitsplatte
- Elternzimmer Nähmaschine
- Flur, Abstellraum Schränke für Reinigungsgeräte

3.2.3.2. Abstände

zwischen Ausstattung/Stellflächen und

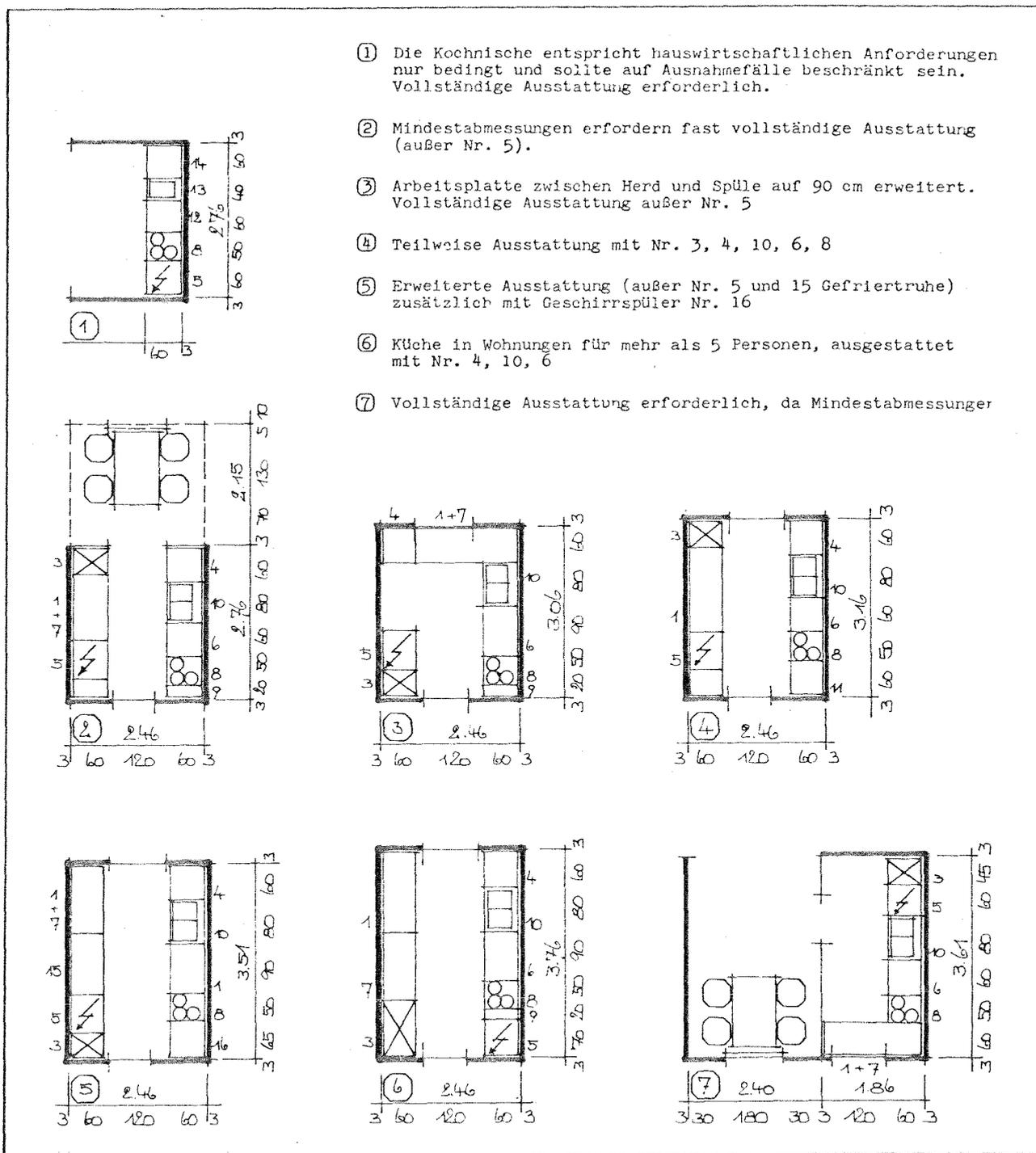
- Rohbauwand 3 cm
- Türleibung ≥ 10 cm
- Türleibung Schalterseite ≥ 20 cm
- Fensterleibung ≥ 10 cm

zwischen Vorderkanten gegenüberliegender

- Ausstattungen/Stellflächen ≥ 120 cm
- zwischen Vorderkanten von Ausstattungen/
Stellflächen und Wänden ≥ 120 cm

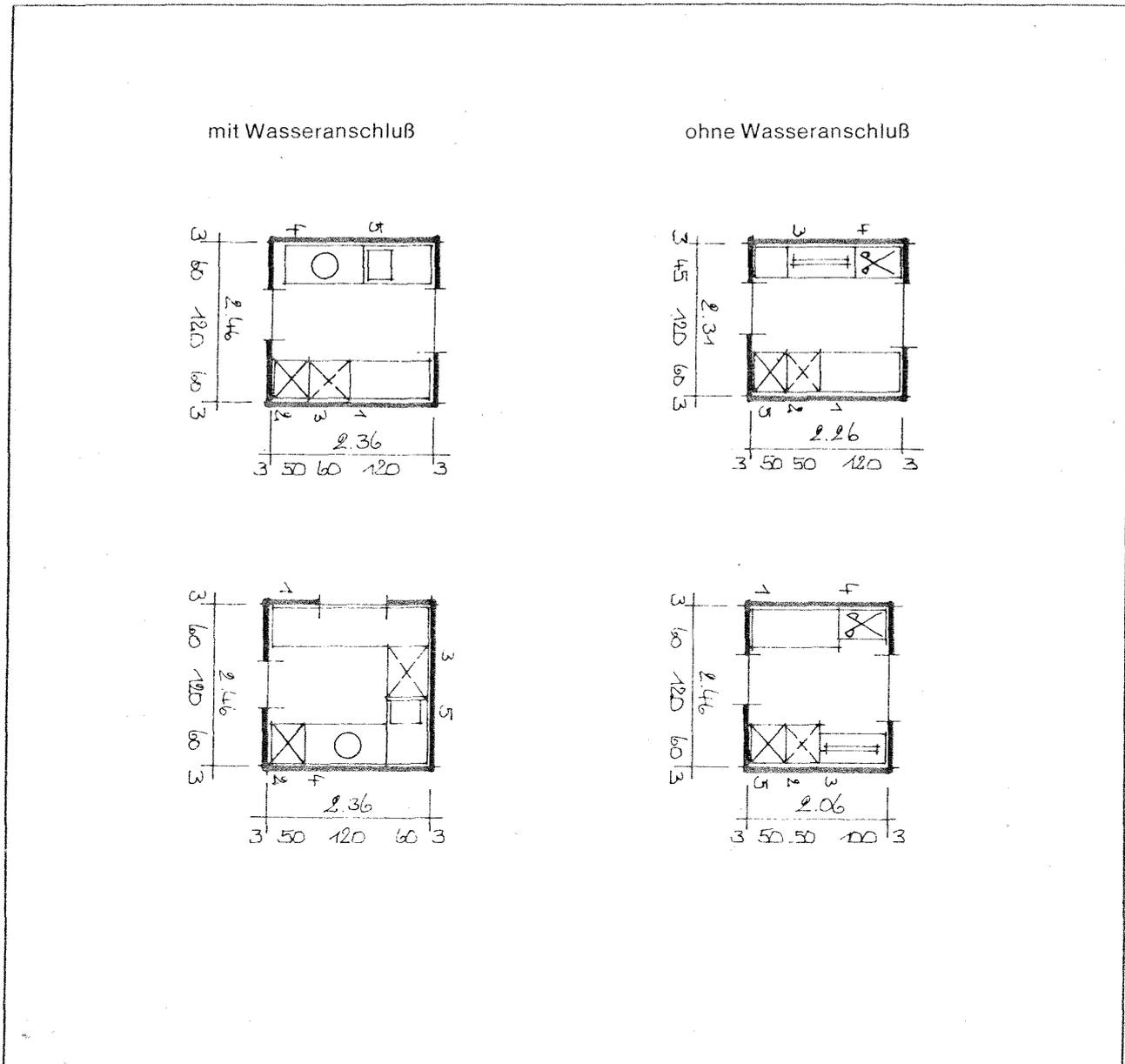
*) Die angegebenen Tiefen sind Festmaße

Abb. 13. Kochnische, Küche, Küche mit Eßplatz (s. 3.2.2)



Alle Gesamtmaße resultieren aus der Addition der Einzelmaße nach DIN 18 022 und sind damit Mindestmaße. Sie müssen dem jeweils verwendeten Maßsystem angepaßt, d.h. auf den nächst höheren Systemwert angehoben werden.

Abb. 14. Hausarbeitsraum (siehe 3.2.3)

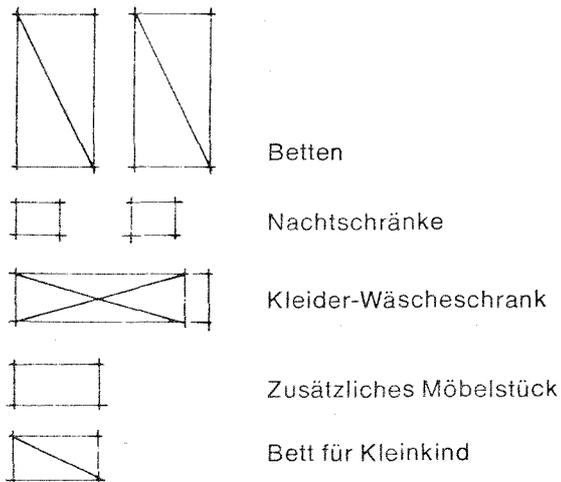


Alle Gesamtmaße resultieren aus der Addition der Einzelmaße nach DIN 18 022 und sind damit Mindestmaße. Sie müssen dem jeweils verwendeten Maßsystem angepaßt, d. h. auf den nächst höheren Systemwert angehoben werden.

3.2.4. Elternzimmer (vgl. Abb. 15)

Anforderungen nach DIN 18 011 (März 1967).

3.2.4.1. Stellflächen für Einrichtungsteile



erforderlich b/t	empfohlen b/t
2x100/205	
2x 55/40	
220/65	250/65
110/55	
110/55	

Bei Bettenstellflächen kann sich der Platzbedarf durch Schrank- und Ablageumbauten am Kopfende vergrößern.

Ein Nachtschrank kann durch das zusätzliche Möbelstück ersetzt werden.

Die Stellfläche für den Kleider-Wäscheschrank kann auch außerhalb des Elternschlafzimmers an anderer Stelle als zusätzliche Fläche vorgesehen werden.

Ist innerhalb der Wohnung kein Kinderzimmer vorhanden, so ist zusätzlich die Stellfläche für das Bett eines Kleinkindes erforderlich.

Die Anordnung der Stellflächen für Kleider-Wäscheschrank und zusätzliches Möbelstück nebeneinander ist erwünscht.

3.2.4.2. Abstände

zwischen Möbelstellfläche und Rohbauwand ≥ 5 cm

zwischen Möbelstellfläche und

Türleibung ≥ 10 cm

Türleibung Schalterseite ≥ 20 cm

zwischen Möbelstellfläche u. Fensterleibung ≥ 15 cm

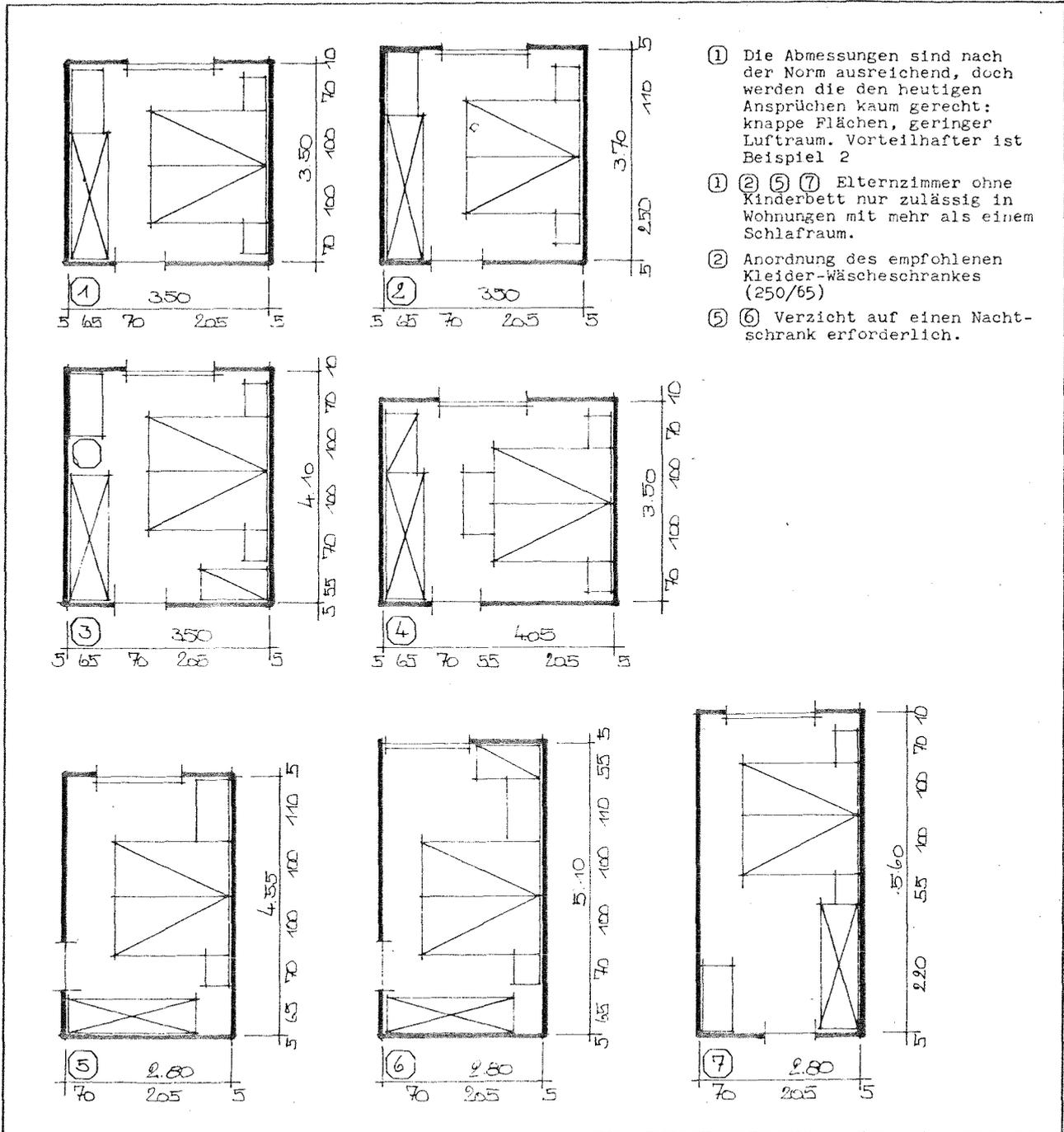
(für Möbel, die höher als Fensterbrüstung sind)

3.2.4.3. Bewegungsflächen

zwischen Möbelstellfläche und Wand ≥ 70 cm

zwischen verschiedenen Stellflächen ≥ 70 cm

Abb. 15. Elternzimmer (siehe 3.2.4)

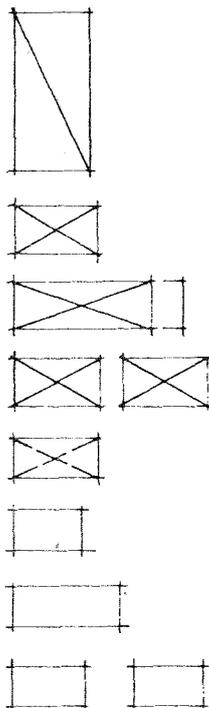


Alle Gesamtmaße resultieren aus der Addition der Einzelmaße nach DIN 18 011 und sind damit Mindestmaße. Sie müssen den jeweils verwendeten Maßsystem angepaßt, d.h. auf den nächst höheren Systemwert angehoben werden.

3.2.5. Kinderzimmer (vgl. Abb. 16)

Anforderungen nach DIN 18 011 (März 1967)

3.2.5.1. Stellflächen für Einrichtungsteile



Bett

Kleider-Wäsche-Schrank

Zusätzliches Möbelstück

Arbeitstisch

erforderlich b/t	empfohlen b/t
100/205	
1 Kind 110/65	
2 Kinder 180/65	220/65
2 Kinder 110/65	110/65
	110/55
1 Kind 90/55	100/60
2 Kinder 140/55	
2 Kinder 90/55	100/60

Bei Bettenstellflächen kann sich der Platzbedarf durch Umbauliegen vergrößern.

Die Stellflächen für Kleider-Wäsche-Schränke können auch außerhalb der Kinderzimmer an anderer geeigneter Stelle als zusätzliche Flächen vorgesehen werden. Dann ist die Stellfläche für ein zusätzliches Möbelstück in den Kinderzimmern erforderlich.

3.2.5.2. Abstände

zwischen Möbelstellfläche und Rohbauwand ≥ 5 cm
zwischen Möbelstellfläche und

Türleibung ≥ 10 cm

Türleibung Schalterseite ≥ 20 cm

zwischen Möbelstellfläche u. Fensterleibung ≥ 15 cm
(für Möbel, die höher sind als Fensterbrüstung)

3.2.5.3. Bewegungsflächen

zwischen Möbelstellflächen und Wand ≥ 70 cm

zwischen verschiedenen Stellflächen ≥ 70 cm

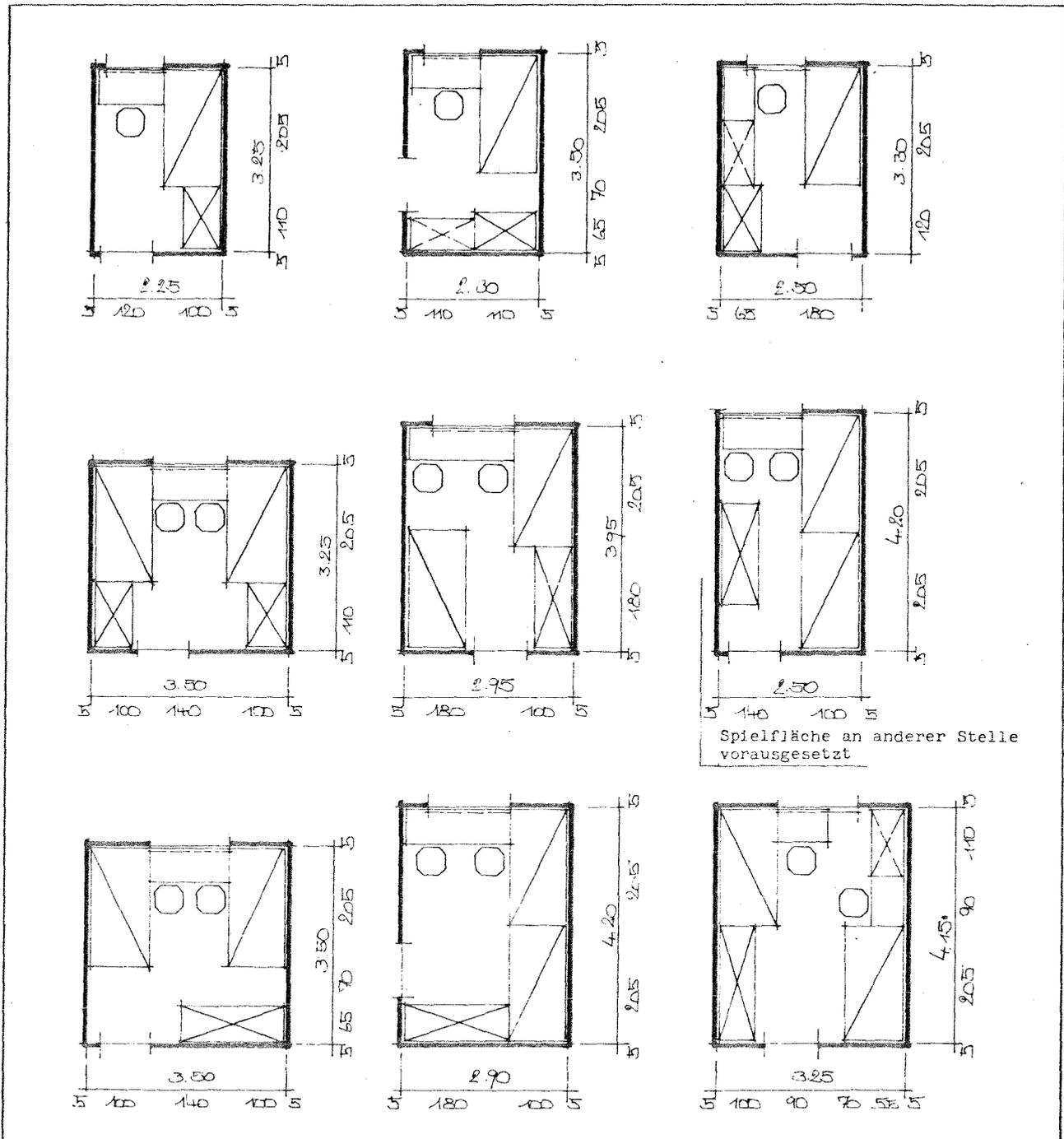
3.2.5.4. Spielfläche



120 x 180 cm erforderlich.

Die Spielfläche kann auch mit dem Eßplatz zu einem Raum oder Raumteil zusammengefaßt werden, wenn dieser durch Fenster belichtet und belüftet und durch eine Tür gegen die Küche abtrennbar ist.

Abb. 16. Kinderzimmer (siehe 3.2.5)



Alle Gesamtmaße resultieren aus der Addition der Einzelmaße nach DIN 18 011 und sind damit Mindestmaße. Sie müssen dem jeweils verwendeten Maßsystem angepaßt, d. h. auf den nächst höheren Systemwert angehoben werden.

3.2.6. Bad/WC (vgl. Abb. 17)

Anforderungen nach DIN 18 022 (November 1967).

3.2.6.1. Stellflächen für Einrichtungsteile/Abmessungen für Ausstattungsteile.

	Badewanne
	Brausewanne
	Waschtisch
	Handwaschbecken
	Spülklosett/Sitzwaschbecken
	Waschmaschine

Ausstattung b/t	Stellfläche b/t
≥ 170/75	
≥ 80/80	
≥ 55/45	
≥ 40/30	
nach 40/ Fabrikat	
	≥ 70/60

Die Trennung von Bad und WC ist erforderlich in Wohnungen, die für mehr als 5 Personen bestimmt sind. Es gilt jedoch zu beachten, daß einige Bundesländer höhere Anforderungen stellen, die schon bei geringerer Personenzahl eine Trennung notwendig machen.

In Wohnungen, die für mehr als 5 Personen bestimmt sind, ist ein zusätzlicher Waschtisch erforderlich. Er kann anstelle des im WC ohnehin erforderlichen Handwaschbeckens installiert werden.

Liegen Bad und WC in verschiedenen Geschossen oder nicht an einem gemeinsamen Flur, so ist im Bad ein Spülklosett erforderlich.

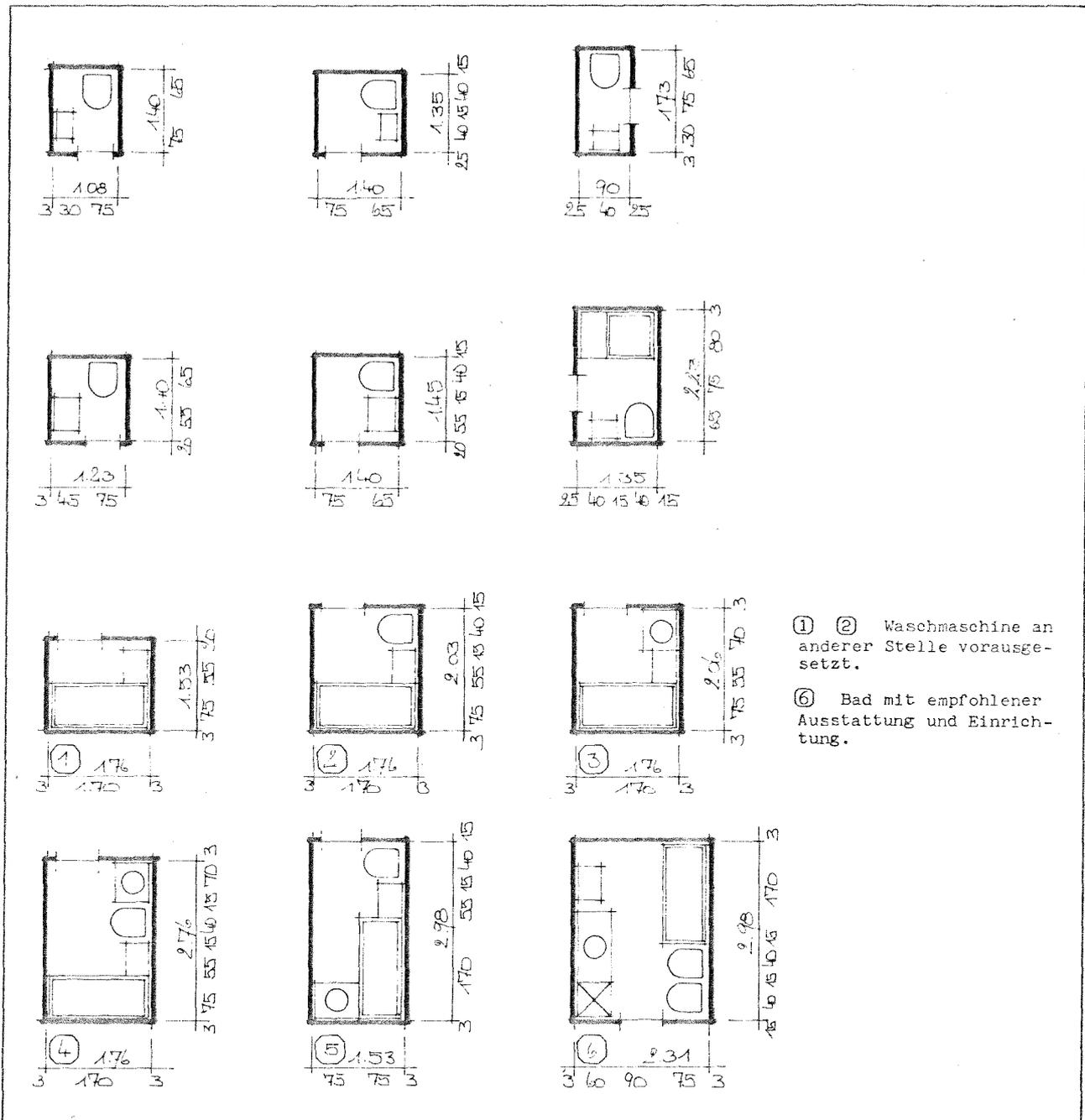
Stellfläche und Anschlüsse für eine Waschmaschine sind im Bad erforderlich, wenn nicht ein Hausarbeitsraum mit Wasseranschluß vorgesehen ist. Die Stellfläche ist auch dann erforderlich, wenn im Gebäude eine zentrale Waschanlage vorhanden ist.

Empfohlen wird eine Vervollständigung der Ausstattung durch eine Brausewanne in Wohnungen für mehr als 5 Personen.

3.2.6.2. Abstände

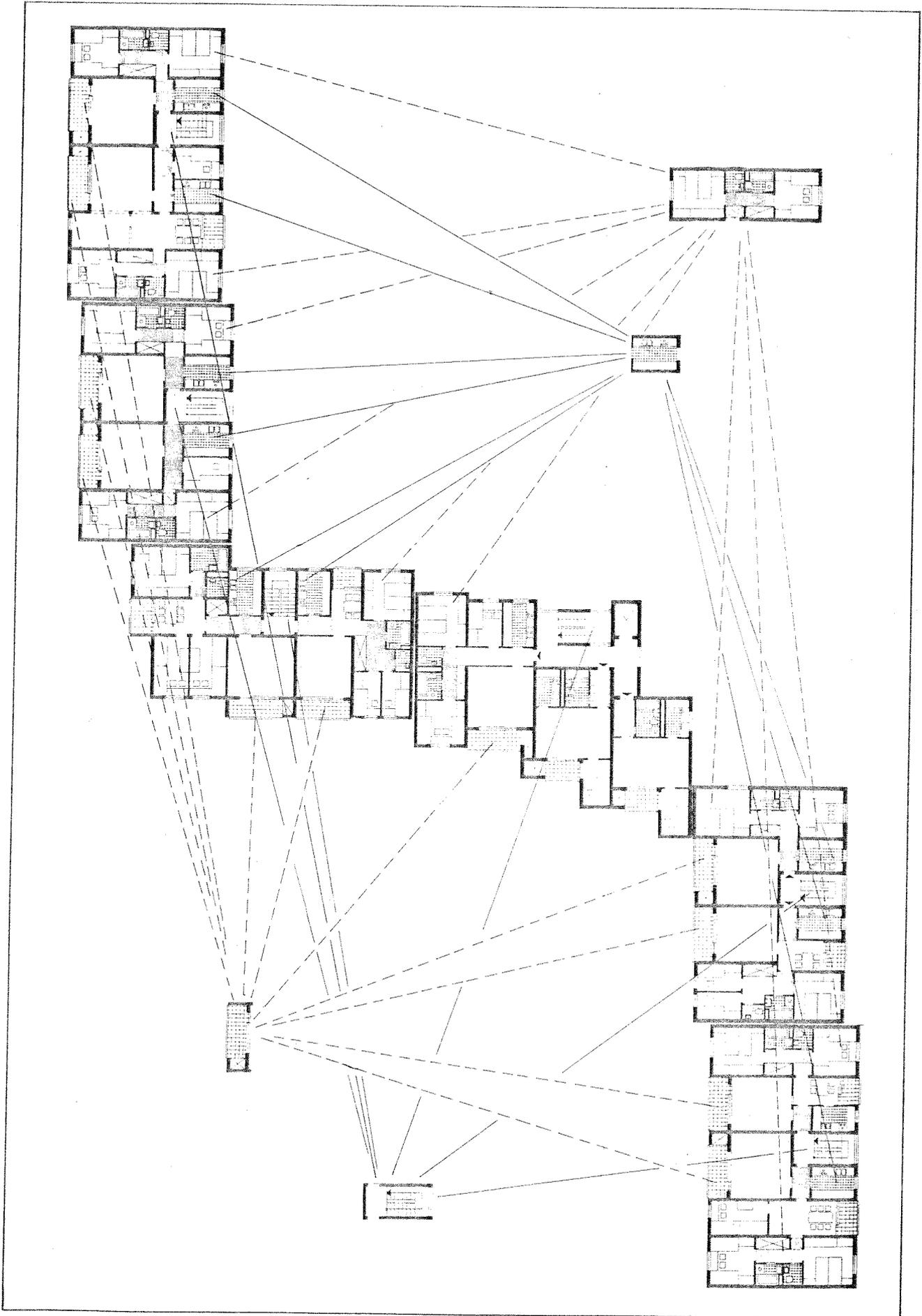
zwischen Ausstattung/Stellfläche und Rohbauwand	3 cm
zwischen Ausstattung/Stellfläche und Türleibung	≥ 10 cm
zwischen Ausstattung/Stellfläche und Türleibung Schalterseite	≥ 20 cm
zwischen Ausstattung/Stellfläche und Fensterleibung	≥ 10 cm
zwischen Waschtisch und seitlicher Wand	≥ 20 cm
zwischen Handwaschbecken und seitlicher Wand	≥ 25 cm
zwischen Brausewanne und Stellflächen	≥ 30 cm
	≥ 15 cm
zwischen Spülklosett und seitlicher Wand	≥ 15 cm
	≥ 25 cm
zwischen Vorderkanten gegenüberliegender Ausstattungen und Wänden	≥ 75 cm
vor Wascheräten	≥ 90 cm

Abb. 17. Bad/WC (siehe 3.2.6)



Alle Gesamtmaße resultieren aus der Addition der Einzelmaße nach DIN 18 022 und sind damit Mindestmaße. Sie müssen dem jeweils verwendeten Maßsystem angepaßt, d.h. auf den nächst höheren Systemwert angehoben werden.

Abb. 18. Anwendung einheitlicher Planungselemente (siehe 3.3)



3.3. Elementierung

(Anwendung einheitlicher Planungselemente)

Die mögliche Vielfalt von Einzelabmessungen für Räume gleicher Zweckbestimmung wird durch das Streben nach ökonomischen Lösungen merklich eingeschränkt. Danach ergeben sich für jede Raumart und für jeden Teilbereich des Bauwerks nur wenige optimale Lösungen (Bestformen).

Die einheitliche Anwendung dieser Bestformen auch in Wohnungen unterschiedlicher Art und Größe dient der Steigerung des Wohnwertes. Zugleich werden damit große Serien einheitlich bemessener Bauteile, Räume und Gebäudeteile möglich. Das dient der wirtschaftlichen Vorfertigung und der taktmäßigen Wiederholung der Arbeiten.

Das Beispiel einer ausgeführten Baugruppe (Abb. 18) zeigt die Anwendung einheitlicher Abmessungen:

Gebäudetiefen, Raumtiefen, Raumbreiten
Bauteile:

Treppen, Loggien, Fenster, Türen, Installationen, Ausstattung der Küchen, Ausstattung der Bäder und WCs

Räume:

Elternzimmer, Kinderzimmer, Küchen, Bäder, WCs

Raumgruppen:

Schlafräume mit Bad, WC, Abstellraum.

3.4. Variable Wohnungsnutzung

Mit der Bemessung der Wohnungen für jeweils bestimmte Haushaltsgrößen und Ansprüche wird eine Vielzahl von Wohnungen nötig, um unterschiedlichen und wechselnden Anforderungen zu genügen. Diese Vielfalt des Wohnungsangebotes kann merklich eingeschränkt werden, wenn die Wohnungen – bei gleicher Größe und bei gleichen Konstruktionsprinzipien – variabel nutzbar sind.

Eine variable Wohnungsnutzung kann erreicht werden

- durch eine funktionsneutrale Bemessung der Räume bei unveränderlichem Grundriß
- durch veränderliche Grundrißaufteilung mit versetzbaren Trennwänden.

3.4.1. Variable Raumnutzung

Die funktionsorientierte Bemessung der Räume nach nur einem Verwendungszweck und nach Mindestforderungen ermöglicht zwar sparsame Flächen und geringe Kosten, aber Raumfunktion, Möbelaufstellung und Nutzungsmöglichkeit sind festgelegt (vgl. Abb. 19).

Größere Räume erfordern mehr Fußboden-, Wand- und Deckenflächen und damit höhere Kosten, aber sie ermöglichen

- vielfältige Möblierung
- verschiedene Zweckbestimmung
- unterschiedliche Nutzung.

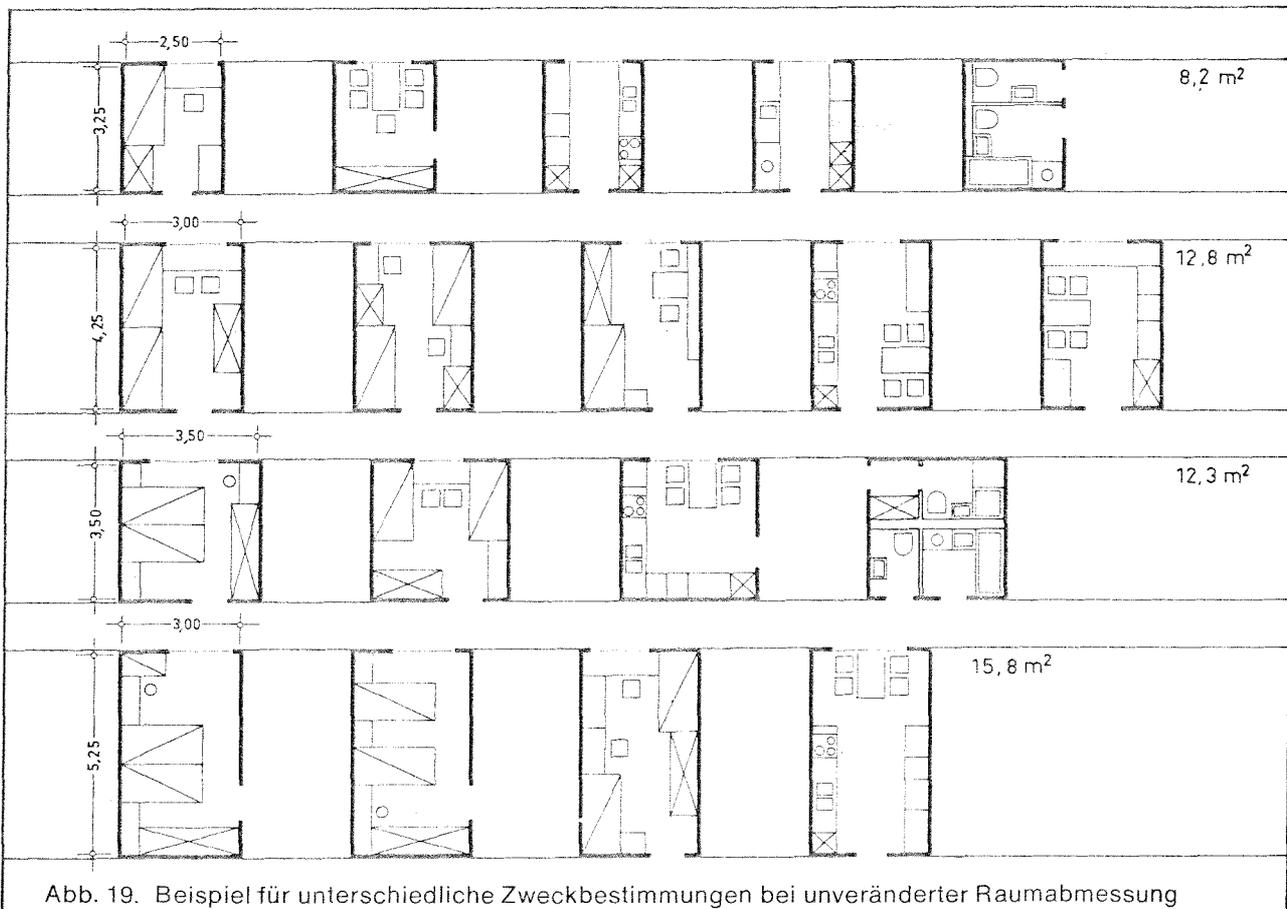


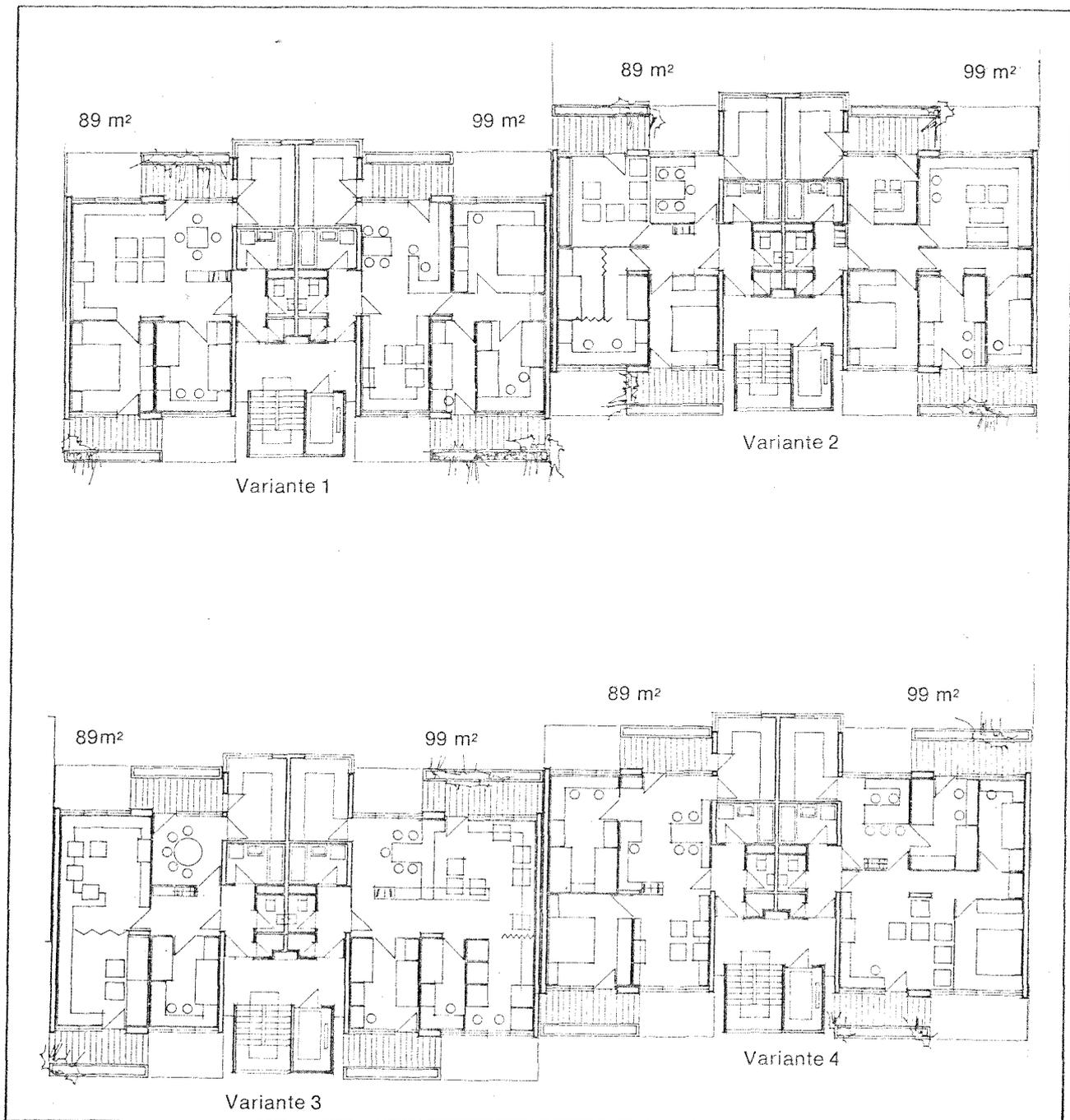
Abb. 19. Beispiel für unterschiedliche Zweckbestimmungen bei unveränderter Raumabmessung

Mit einer um 10 bis 20% größeren Raumfläche kann eine variable – individuell wechselnde – Raumnutzung erreicht werden.

3.4.2. Variable Grundrißaufteilung

Abb. 20 zeigt ein Beispiel für einen Zweispänner-Grundriß mit variabler Raumaufteilung durch versetzbare Trennwände aus dem Wettbewerb „Flexible Wohngrundrisse“ des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Entwurf: Architekten G. Dilger, P. Weidner.

Abb. 20. Flexible Wohngrundrisse



Der Bundesminister für Wohnungsbau

Abschluß-Zwischen-Bericht
zum Forschungs-Auftrag

Az.: B15-800178-133 Eing.: 28.10.80

Sammlung der
Forschungsberichte
des Referats B15

Nr. 1688

Teil B

Erweiterung des Rationalisierungskatalogs

(ÜBERARBEITUNG UND ERWEITERUNG VON ORIENTIERUNGSDATEN,
NACHWEISLISTE UND CHECKLISTE DES RATIONALISIERUNGSKA-
TALOGS MIT HILFE VON GEBÄUDE-TYPISIERUNGEN UND VERBES-
SERTEN STATISTISCHEN GRUNDLAGEN)

- TEIL B: III. NACHWEISLISTE
IV. CHECKLISTE
V. ANHANG

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

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

Stuttgart, Oktober 1980

Informationsverbundzentrum RAUM und BAU
der Fraunhofer-Gesellschaft

Inventar-Nr. F 16 88 / Teil B lfd. Nr. 81010 133



III. NACHWEISLISTE

In der überarbeiteten Nachweisliste werden zwei Schrifttypen verwendet, die die Unterscheidung zwischen übernommenem Text und verändertem bzw. neu eingefügtem Text erleichtern sollen.

Textbild 1 = übernommene Textteile

Textbild 2 = neue Textteile

1. Allgemeine Angaben

BN³⁾:

--	--	--	--

und / oder ON:

--	--	--	--

1.1. Bauvorhaben Ort, Straße: _____

Bezeichnung: _____

1.2. Bauherr(en)/Bauträger¹⁾ Name: _____

Anschrift: _____

1.3. Planverfasser¹⁾ Bebauungsplan: _____

Wohngebäude: _____

1.4. Stand des Planverfahrens

Es ist nur der letzte Stand anzugeben.

1.4.1. Bebauungsvorschlag (1)

1.4.2. Entwurf des Bebauungsplans ausgelegt (§ 2(6) BBauG) (2)

1.4.3. Bebauung zulässig (§§ 30 und 32 BBauG) (3)

1.4.4. Bebauung als Satzung beschlossen (§ 10 BBauG) (4)

1.4.5. Bebauungsplan genehmigt (§ 11 BBauG) (5)

1.5. Größe des Bauvorhabens

1.5.1. Fläche des Plangebietes (Brutto-Bauland) (ha)

1.5.2. Wohnbebauung

Wohnungen für ... Personen	Wohnungen					vorges. Bewohnerzahl
	Anzahl					
	I. Bauabschnitt	II. Bauabschnitt	III. Bauabschnitt	zusammen	%	
1						
2						
3						
4						
5 oder mehr						
Insges.						

1.5.3. Sonstige Hochbauten im Plangebiet nein (0), ja (1)

1.6. Art des Bauvorhabens (RK 1)²⁾

1.6.1. Größeres Bauvorhaben unter einheitlicher Bauträgerschaft (1)

1.6.2. Bauvorhaben mit Zusammenschluß mehrerer Bauherren / Bauträger (2)

1.6.3. Zusammengefaßte Planung und Ausführung kleinerer Bauvorhaben (3)

1.6.4. Einzelbauvorhaben mit nachgewiesenen niedrigen Baukosten (4)

1.6.5. Winterbauvorhaben (5)

1) Bei mehreren lediglich die federführende Stelle angeben, die anderen auf besonderem Blatt aufführen.

2) Die Abkürzung RK verweist auf den Rationalisierungskatalog, die angefügte Ziffer auf den Abschnitt des RK.

3) BN = Nummer des Baugebiets

BN:

--	--	--	--

 und/oder ON:

--	--	--	--

vorliegende Planung	Orientierungs- wert	Ergebnis
------------------------	------------------------	----------

1.7. Rationalisierungsinstitut / Rationalisierungsfachmann (RK 2.6.)
Einschaltung durch Bauherr / Bauträger vorgesehen
nein (0), ja (1)

1.8. Koordinierungsausschuß (RK 2.7.)
Bildung eines Koordinierungsausschusses vorgesehen
nein (0), ja (1)

2. Bebauungsplan

	ha		%			
2.1. <u>Fläche des Plangebietes (Brutto-Bauland)</u>						
2.1.1. Wohnbauland (ohne private Verkehrsflächen)						
2.1.2. sonstiges Bauland (ohne private Verkehrsflächen)						
2.1.3. Verkehrsflächen insgesamt						
2.1.3.1. Öffentliche Verkehrsflächen						
2.1.3.2. Private Verkehrsflächen						
2.1.4. Öffentliche Frei- und Grünfl. Insgesamt (2.1.1. bis 2.1.4.)			1	0 0		

2.2. Wohngebäude

2.2.1. Flachbauten

	Häuser			Wohnungen				
	GT	Anzahl	%	Anzahl	%			
							RK 2.1.4. 2.1.5.	
Insgesamt		1	0 0		1	0 0		

2.2.2. Geschoßbauten

	Häuser			Wohnungen				
	GT	Anzahl	%	Anzahl	%			
							RK 2.1.4. 2.1.5.	
Insgesamt		1	0 0		1	0 0		

BN:

--	--	--	--

 und / oder ON:

--	--	--	--

2.3. Anordnung der Wohngebäude
nein (0), ja (1)

vorliegende Planung	Orientierungs- wert	Ergeb- nis
------------------------	------------------------	---------------

2.3.1. Rücksichtnahme auf örtliche Gegebenheiten

2.3.1.1. Baugrund (Tragfähigkeit)

2.3.1.2. Topographie

2.3.1.3. Bewuchs, Gewässer

2.3.1.4. Vorhandene Bebauung

2.3.2. Grünplan aufgestellt

2.3.3. Umwelteinwirkungen

2.3.3.1. Sind Lärmbeeinträchtigungen zu erwarten von
Straßenverkehr, Schienenverkehr
Pkw-Stellplätzen
Spielplätzen, Sportanlagen
Kommunikativen Ergänzungseinrichtungen
Folgeeinrichtungen, Gewerbe, Industrie

2.3.3.2. Sind besondere Lärmschutzmaßnahmen nötig
am Gebäude, z.B. Fenster
bei den Außenanlagen, z.B. Lärmschutzwall

	Festsetzungen im Bebauungs- plan RK 2.1.1.	

	DIN 18005 Entwurf	

2.4. Grundlagenermittlung

$$GT \quad GRZ \quad \text{Fläche x GFZ} \quad = \quad GF$$

Baugr.
stück

$$GF \quad x \quad \text{Geschoßfl.-} \quad = \quad \text{HNF1}$$

faktor

--	--	--	--	--	--	--	--

2.5. Kostenrahmen

$$GT \quad \text{HNF1 / Haus} \quad x \quad \text{ISB / HNF 1} \quad = \quad \text{ISB / Haus} \quad \text{Anzahl}$$

--	--	--	--	--

Σ HNF1

--	--	--	--

- + Erschließung
- + Kosten von Versorgungseinrichtungen
- +

Σ ISB

BN:

--	--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--	--

2.9. Verkehrsflächen m² (Zeile 2.1.3.)

2.9.1. Je Wohnung

2.9.2. Je m² Wohnfläche

2.9.3. Je Einwohner

vorliegende
Planung

Orientie-
rungswert

--

BN: und/oder ON:

3. Erschließung

3.1. Planung der Erschließung
nein (0), ja (1)

vorliegende Planung	Orientierungswert	Ergebnis
---------------------	-------------------	----------

- 3.1.1. Liegt ein gemeinsamer Erschließungsplan für alle Wege, Straßen und Leitungen vor
- 3.1.2. Haben alle an der Erschließung Beteiligten zugestimmt
 - 3.1.2.1. Wege, Straßen, Plätze
 - 3.1.2.2. Straßenentwässerung
 - 3.1.2.3. Straßenbeleuchtung
 - 3.1.2.4. Wasserversorgung
 - 3.1.2.5. Energieversorgung (Elt, Gas)
 - 3.1.2.6. Fernmeldeamt
 - 3.1.2.7. Fernheizwerk
 - 3.1.2.8. Entwässerung
 - 3.1.2.9. Müllabfuhr
 - 3.1.2.10. Feuerwehr
 - 3.1.2.11.
 - 3.1.2.12.
- 3.1.3. Sind Gemeinschaftsantennen vorgesehen
 - 3.1.3.1. für die Ein- und Zweifamilienhäuser
 - 3.1.3.2. für die Mehrfamilienhäuser
- 3.1.4. Wer besorgt die Koordinierung der Erschließung
 - 3.1.4.1. Gemeinde (1)
 - 3.1.4.2. Erschließungsträger (2)
 - 3.1.4.3. Bauträger (3)
 - 3.1.4.4. Koordinierungsausschuß (4)

<input type="checkbox"/>	RK 2.2.1.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	RK 2.2.3.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	KKR ¹⁾ RK 2.2.4.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

3.2. Bemessung und Ausführung der Erschließungsanlagen

- 3.2.1. Straßen und Wege
 - 3.2.1.1. Nichtbefahrbar Wohnwege m
 - 3.2.1.2. Befahrbar Wohnwege m
 - 3.2.1.3. Wohnstraßen/Anliegerstraßen m
 - 3.2.1.4. Sammelstraßen m
- 3.2.2. Sind fließender und ruhender Verkehr getrennt
nein (0), ja (1)
- 3.2.3. Sind bauliche Maßnahmen für Behinderte und alte Menschen vorgesehen
nein (0), ja (1)
- 3.2.4. Liegen Versorgungs- und Entwässerungsleitungen in gemeinsamen Trassen
nein (0), ja (1)
- 3.2.5. Sind/werden gleichartige Arbeiten gemeinsam vergeben
nein(0), ja (1)

Querprofil	RAST ²⁾	
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	RK 2.2.5.	
<input type="checkbox"/>	DIN 18024 Teil 1	
<input type="checkbox"/>	RK 2.2.7.	
<input type="checkbox"/>	RK 2.2.8.	

1) KKR = Kommunale Koordinierungsrichtlinien
2) RAST = Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

BN:

und/oder ON:

4. Hausform Vorliegende Planung
 für jeden Gebäudetyp ist ein Blatt auszufüllen

4.1. Datenerfassungsblatt 1

A. Objektcharakterisierung

1. Ort

2. Gebäudetyp GT
 aus Wohngebäude-Typenkatalog

3. Bauzeit T
 z.B. 1979 oder 1972-75

4. Index (1962=100) I62

5. Standard St
 einfach=1, mittel=2, hoch=3

6. Nutzung, Art
 Miete=1, Eigentum=2, Miete und
 Eigentum gemeinsam=3, gemischte
 Nutzung (Wohnen u. Geschäfte)=4

7. Nutzung, Wohnungsgemeinde
 z.B. 5x3 -Zi.-Wohnung 76 m²
 2x1,5-Zi.-Wohnung 45 m²

8. Nutzung, Kosteneinflüsse
 z.B. Garage ins Gelände integriert, nicht ausgebauter Dachboden; o.ä.

9. Standort, Lage
 z.B. innerstädtisch; Kleinstadt 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

13. Standort, GFZ

14. Standort, Kosteneinflüsse
 z.B. hochliegendes Grundwasser, Abbruch vorh. Bauteile; o.ä.

15. Markt, Planungsbeginn
 z.B. 1975/01 = Januar 1975

16. Markt, Baubeginn
 wie 15.

17. Markt, Nutzungsbeginn
 wie 15.

18. Markt, Preisniveau regional
 unter Durchschnitt=1, Durchschnitt=2, über Durchschn.=3

19. Markt, Preisniveau konjunkturell
 wie 18.

BN:

und/oder ON:

vorliegende Planung

- 20. Markt, Vergabe
 z.B. beschränkte Ausschreibung, Einheitspreisverträge; Pauschalverträge; o.ä.
- 21. Markt, Kosteneinflüsse
 z.B. auslaufende Rezession, Einzugsgebiet Großstadt; o.ä.
- 22. Konstruktion, Gründung
 z.B. Streifenfundament, Bodenplatte 10 cm, Kiesfilterschicht; o.ä.
- 23. Konstruktion, tragende Konstruktion
 z.B. UG-Decken B15-25, Mauerw. HBL, HLZ, KSL, Holzbalkendach; o.ä.
- 24. Konstruktion, Kosteneinflüsse
 z.B. Schottenbauweise; Großplattenbauweise; 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 Grundrisse

B. Gesamtkosten II. BV § 5 (5)

I. Kosten des Baugrundstücks

1. Wert	BGK	TDM	<input type="text"/>				
2. Erwerbskosten	EWK	TDM	<input type="text"/>				
3. Erschließungskosten	EK	TDM	<input type="text"/>				

II. Baukosten

1. Kosten der Gebäude	BK	TDM	<input type="text"/>				
2. Kosten der Außenanlagen	AAK	TDM	<input type="text"/>				
3. Baunebenkosten	BNK	TDM	<input type="text"/>				
4. Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen	BBK	TDM	<input type="text"/>				
5. Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsaussstattungen	GEK	TDM	<input type="text"/>				
Summe Baukosten = II.1. + II.4.	SBK	TDM	<input type="text"/>				
Gesamtbaukosten = I.3 + II.	GBK	TDM	<input type="text"/>				
Gesamtkosten = I. + II.	GK	TDM	<input type="text"/>				

BN:

--	--	--	--	--

und / oder ON:

--	--	--	--	--

4.2. Datenerfassungsblatt 2

vorliegende Planung

C. Flächen und Rauminhalte

1. Fl. d. Baugrundstücks FBG m2 DIN 277, Ziff.1.2.	<input type="text"/>		
2. Bebaute Fläche BF m2 DIN 277, Ziff.1.3.	<input type="text"/>		
3. Brutto-Grundrißfläche BGF m2 DIN 277, Ziff.1.5a+b+c aus Ber.Bl. Spalte 17	<input type="text"/>		
4. Netto-Grundrißfläche NGF m2 DIN 277, Ziff.1.6. aus Ber.Bl. Spalte 15	<input type="text"/>		
5. Nutzfläche NF m2 DIN 277, Ziff.1.8. aus Ber.Bl. Spalte 12	<input type="text"/>		
6. Funktionsfläche FF m2 DIN 277, Ziff.1.9. aus Ber.Bl. Spalte 13	<input type="text"/>		
7. Verkehrsfläche VF m2 DIN 277, Ziff.1.10. aus Ber.Bl. Spalte 14	<input type="text"/>		
8. Wohnfläche HNF1 m2 II.BV § 42(1)-(3) aus Ber.Bl. Spalte 4+5	<input type="text"/>	Orientierungswert	Ergebnis
9. Fläche der Zubehörräume I HNF2 m2 (Keller, Abstellräume außerhalb d. Wohnung, Dachböden) aus Ber.Bl. Spalte 7	<input type="text"/>	Bauordnung	<input type="text"/>
10. Fläche der Zubehörräume II HNF3 m2 (Waschküchen, Trockenr., Fahrrad-, Kinderwagen- abstellräume) aus Ber.Bl. Spalte 8	<input type="text"/>	Bauordnung	
11. Fläche der Zubehörräume III HNF4 m2 (Sauna, Schwimmbad, Hobbyraum, o.ä.) aus Ber.Bl. Spalte 9	<input type="text"/>	RK 2.3.8	
12. Fläche der Zubehörräume IV NNF1 m2 (Garagen) aus Ber.Bl. Spalte 10	<input type="text"/>	Bauordnung	
13. Fl. d. Wirtschafts- u. Geschäftsräume NNF2 m2 II.BV § 42(4)2.+3. aus Ber.Bl. Spalte 11	<input type="text"/>		
14. Geschoßfläche GF m2	<input type="text"/>		
15. Außenumsfassungsfl.1 AUF1 m2 horizontale Unterflächen	<input type="text"/>		
16. Außenumsfassungsfl.2 AUF2 m2 horizontale Oberflächen	<input type="text"/>		
17. Außenumsfassungsfl.3 AUF3 m2 vertikal unter Oberfläche Erdreich	<input type="text"/>		
18. Außenumsfassungsfl.4 AUF4 m2 vertikal über Oberfläche Erdreich	<input type="text"/>		

BN:

und/oder ON:

vorliegende Planung

- 19. Außenumsfassungsfläche gesamt
Summe AUF1 bis AUF4 AUF m2
- 20. Umbauter Raum (ges.)
II.BV Anlage2 UR m3

D. Sonstige Größen

- 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

BN:

und/oder ON:

4.3. Datenerfassungsblatt 3

vorliegende Planung

Orientierungswert

Ergebnis

E. Kennzahlen

1. GRUNDDATEN

Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zuhörräumen (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2)

1.1	$\frac{HNF1}{Treppenhaus}$	m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1.2	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1.3	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1.4	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1.5	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
1.6	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

2. ORIENTIERUNGSDATEN
Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)

2.1	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2.2	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2.3	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2.4	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2.5	$\frac{UR}{HNF1}$		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2.6	$\frac{HNF1}{GF}$	$\frac{m^2}{m^2}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

3. NUTZENPARAMETER FÜR FLACHBAU
als Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen

3.1	$\frac{HNF1}{ANU}$	m ²	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3.2	$\frac{HNF2}{BGF} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3.3	GZ ²		<input type="text"/>	<input type="text"/>	

BN: und/oder ON:

			vorliegende Planung	Orientierungswert	Ergebnis
3.4	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.5	AWO^2		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3.*	NUTZENPARAMETER FÜR GESCHOSSBAU als Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkenn- werttabellen				
3.1*	$\frac{HNF1}{ANU}$	m2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.2*	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3.3*	$\frac{VF}{GZ}$	m2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3.4*	$\frac{ENT}{AWO}$	m3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
4.	PLANUNGSKENNWERT Kostenkennwert eines Objekts, bezo- gen auf Kostenkennwert eines Stan- dardgebäudetyps (=100) in Prozent (Flachbau 100% = 549 DM/m2, Geschoßbau 100% = 390 DM/m2)				
4.1	$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_O : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.	KOSTENKENNWERT Summe Baukosten (II. BV §5(5)II.1.+ II.4.) je m2 Wohnfläche als Mittel- wert in DM/m2, bezogen auf 1962=100				
5.1	$\frac{ISB}{HNF1}$	$\frac{DM}{m2}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<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 $\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6.2	Erwerbskosten $\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
6.3	Kosten der Erschließung (I.3.) $\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
6.4	Kosten der Außenanlagen (II.2.) $\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
6.5	Baunebenkosten (II.3.) $\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
6.6	Kosten der besonderen Betriebsein- richtungen (II.4.) $\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
6.7	Kosten des Geräts (II.5.) $\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

BN: und / oder ON:

vorliegende Planung	Orientierungs- wert	Ergebnis
---------------------	------------------------	----------

4.4. Wärmeschutz

4.4.1. Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient der Außenwände $k_{m(W+F)}$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	DIN 4108 und erg. Bestim- mung	
4.4.2. Quotient Außenumsfassungsfläche/ Brutto-Rauminhalt (AUF/BRI)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		

4.5. Schallschutz

mind. (0), ja (1)

4.5.1. Wohnungstrennwände	<input type="text"/>	DIN 4109	
4.5.2. Wohnungstrenndecken	<input type="text"/>		
4.5.3. Fenster (sofern erforderlich, vgl. Abschnitt 2.4.3.2.)	<input type="text"/>		

5. Wohnungsgrundriß

Für jeden Wohnungstyp ist von dieser Seite ein Blatt auszufüllen

5.1. Wohnungsmerkmale

5.1.1. Zahl der Wohn- und Schlafz.	<input type="text"/>	Orientierungs- daten Abschnitt 3.1.2.	
5.1.2. EBplatz im Wohnzimmer (1) in der Küche (2) separat nutzbarer Raum od. Diele (3)	<input type="text"/>		
5.1.3. Haushaltsgröße (nach Betten- stellflächen)	<input type="text"/>		
5.1.4. Wohnungsgröße m ²	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		

5.2. Raumbemessung

	Fläche		WFB-Normen eingehalten nein(0),ja(1)	
	m ²	%		
5.2.1. Wohnzimmer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Empfeh- lungen für Alten- wohnungen, sonstige Bestim- mungen und Richt- linien für spezielle Wohnungen
5.2.2. EBplatz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.3. Küche	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.4. Hausarbeitsraum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.5. 1-Bett-Zimmer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.6. 1-Bett-Zimmer	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.7. 2-Bett-Zimmer (Eltern)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.8. 2-Bett-Zimmer (Kinder)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.9. 2-Bett-Zimmer (Kinder)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.10. Bad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.11. WC	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5.2.12. Abstellraum	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

BN: und / oder ON:

	Fläche m ² %	WFB-Normen eingehalten nein(0), ja(1)	Orientierungs- wert	Ergebnis
5.2.13. Freisitz (Loggia/ Terrasse/Balkon)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.2.14. Eingangsflur	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.2.15. Stichflur	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.2.16.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5.2.17.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5.3. <u>Belichtung und Besonnung</u>	vorliegende Planung	Orientierungs- wert	Ergebnis						
5.3.1. Lage der Räume Süden (1) Westen (2) Osten (3) Norden (4)									
5.3.1.1. Wohnzimmer	<input type="text"/>	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	2	3	<input type="text"/>			
1	2	3							
5.3.1.2. Kinderzimmer	<input type="text"/>	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	2	3	<input type="text"/>			
1	2	3							
5.3.1.3. Kinderzimmer	<input type="text"/>	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	2	3	<input type="text"/>			
1	2	3							
5.3.2. Sind die Fenstergrößen angemessen begrenzt nein (0), ja (1)									
5.3.2.1. Wohnzimmer	<input type="text"/>	<table border="1"><tr><td colspan="3">% Raumfläche</td></tr><tr><td colspan="3">max.ca.25</td></tr></table>	% Raumfläche			max.ca.25			<input type="text"/>
% Raumfläche									
max.ca.25									
5.3.2.2. Schlafzimmer	<input type="text"/>	<table border="1"><tr><td colspan="3">max.ca.20</td></tr></table>	max.ca.20			<input type="text"/>			
max.ca.20									
5.3.2.3. Küche/Hausarbeitsraum/Bad/WC	<input type="text"/>	<table border="1"><tr><td colspan="3">max.ca.20</td></tr></table>	max.ca.20			<input type="text"/>			
max.ca.20									

5.4. <u>Zuordnung der Räume</u> (bzw.Funktionen)		
5.4.1. Küche - EBplatz in einem Raum (1) durch Tür verbunden (2) durch Flur getrennt (3)	<input type="text"/>	jeweils enge Verbindung mit kurzen Wegen
5.4.2. EBplatz - Wohnzimmer in einem Raum (1) durch Tür verbunden (2) durch Flur getrennt (3)	<input type="text"/>	
5.4.3. Schlafzimmer - Bad an gemeinsamem Flur (1) an getrennten Fluren (2)	<input type="text"/>	

BN: und/oder ON:

5.5. Variable Wohnungsnutzung
nein (0), ja (1)

vorliegende Planung

Orientierungswert

5.5.1. Variable Möblierung bei gleicher Raumnutzung möglich im
Elternzimmer
Kinderzimmer
Kinderzimmer

5.5.2. Variable Raumnutzung möglich im
Elternzimmer
Kinderzimmer

5.5.3. Variable Raumaufteilung durch versetzbare
Trennwände möglich im
Wohnbereich
Schlafbereich
Wirtschaftsbereich

Wohnungs-
und
Raum-
programm
langfristige
Nachfrage

RK
2.3.6.1.

BN: und/oder ON:

vorliegende Planung Orientierungswert Ergebnis

vorgesehen möglich

- 6.5. Bauarten/Bauverfahren
- 6.5.1. Art der Baumaterialien
- 6.5.1.1. Tragendes Gerüst
 - Holz (1)
 - Backstein (2)
 - Beton (3)
 - Stahl (4)
 - Leichtbeton (5)
- 6.5.1.2. Nichttragende Bauteile
 - Holz (1)
 - Backstein (2)
 - Beton (3)
 - Stahl (4)
 - Leichtbeton (5)
- 6.5.2. Art der verwendeten Bauelemente
 - Montagebauweise Großblöcke (1)
 - Montagebauweise Großplatten (2)
 - Montagebauweise Montagesteine (3)
 - Sonstige Montagebauweisen (4)
 - Ortbauweise (5)
- 6.5.3. Art des Tragwerks
 - Massiv (1)
 - Schotten (2)
 - Skelett (3)

vorgesehen möglich

[Empty box]

Örtliche
Angebots-
erwartung

RK 2.3.14.

BN:

und/oder ON:

vorliegende Planung	Orientierungswert
---------------------	-------------------

7. Bauvorbereitung
 7.1. Erschließung
 Ist die Erschließung fertiggestellt
 nein (0), ja (1)

- 7.1.1. Abwasserleitungen
- 7.1.2. Wasserversorgungsleitungen
- 7.1.3. Energieversorgungsleitungen
- 7.1.4. Fernwärmeversorgungsleitungen
- 7.1.5. Fahrbahnen der Straßen
- 7.1.6. Hausanschlüsse

RK 2.4.1.

7.2. Unterlagen
 Liegen alle erforderlichen Unterlagen vor
 nein (0), ja (1)

- 7.2.1. Ausführungszeichnungen
 - 7.2.1.1. Fundament- und Grundleitungsplan
 - 7.2.1.2. Kellergeschoß
 - 7.2.1.3. Erdgeschoß/Sockelgeschoß
 - 7.2.1.4. Wohngeschosse
 - 7.2.1.5. Dachgeschoß
 - 7.2.1.6. Schnitte
 - 7.2.1.7. Installationspläne
 - 7.2.1.8. Detailzeichnungen
- 7.2.2. Berechnungen
 - 7.2.2.1. Wohnflächenberechnung
 - 7.2.2.2. Berechnung des umbauten Raumes
 - 7.2.2.3. Geprüfte statische Berechnung
 - 7.2.2.4. Wärmebedarfsberechnung
- 7.2.3. Baubeschreibung
- 7.2.4. Baustellenordnungsplan
- 7.2.5. Baugenehmigung

RK 2.4.1.

7.3. Bauzeitplan
 nein (0), ja (1)

- 7.3.1. Liegt ein Bauzeitplan für alle Arbeiten des Roh- und Ausbaues vor
- 7.3.2. Ist der Bauzeitplan mit allen Beteiligten abgestimmt
- 7.3.3. Ist der Bauzeitplan Vertragsbestandteil

RK 2.4.2.
RK 2.4.3.

BN: und/oder ON:

	vorliegende Planung	Orientierungswert	Ergebnis
7.4. <u>Finanzierung</u> nein (0), ja (1)			
7.4.1. Ist die Finanzierung mit den nach Ausschreibungsergebnissen ermittelten Baukosten abgestimmt	<input type="checkbox"/>	RK 2.4.4.	
7.4.2. Ist die Finanzierung gesichert	<input type="checkbox"/>		
7.4.3. Ist die Finanzierung auf den Bauzeitplan abgestimmt	<input type="checkbox"/>		
7.5. <u>Winterbau</u>			
7.5.1. Ist das Bauvorhaben als Winterbau geeignet	<input type="checkbox"/>	RK 1.5.	
7.5.2. Ist das Bauvorhaben als Winterbau anerkannt	<input type="checkbox"/>		
8. <u>Vergabe</u>			
8.1. <u>Vergabeverfahren</u> nein(0), ja (1)			
8.1.1. Art der Leistungsbeschreibung			
8.1.1.1. Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis Ist der Entwurf ausführungsfähig Liegen vollständige Leistungsverzeichnisse vor Liegen alle Einzel- und Konstruktionszeichnungen vor Liegt geprüfte statische Berechnung vor Ermöglichen die Unterlagen Pauschalzuschlag Sind alle Leistungen gleichzeitig ausgeschrieben	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	RK 2.5.2.1. VOB Teil A	
8.1.1.2. Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm Liegt ein Rahmenentwurf vor Sind alle Anforderungen beschrieben -wirtschaftliche Anforderungen -technische Merkmale -gestalterische Anforderungen Ist die Bauart freigestellt Sind vollständige Unterlagen gefordert -ausführungsfähiger Entwurf -detaillierte Leistungsbeschreibung Sind verbindliche Preise gefordert	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
8.1.1.3. Liegt Zustimmung der Landesbehörde zur Vergabe nach Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm vor	<input type="checkbox"/>	RK 2.5.2.	
8.1.2. Teilnehmerkreis			
8.1.2.1. Öffentliche Ausschreibung (1)			
8.1.2.2. Beschränkte Ausschreibung (2)			
8.1.2.3. Freihändige Vergabe (3)			
8.1.2.4. Anschlußauftrag (4)	<input type="checkbox"/>		

1) HVF = Hinweise für die Vergabe von Fertigteilbauten

BN: und / oder ON:

vorliegende Planung	Orientierungswert	Ergebnis
---------------------	-------------------	----------

- 8.1.2.5. Liegt Zustimmung der Landesbehörde zur beschränkten Ausschreibung / freihändigen Vergabe vor WFB¹⁾
- 8.1.3. Aufhebung der Ausschreibung
- 8.1.3.1. Liegt Beschwerde gegen Vergabeverfahren vor
- 8.1.3.2. Wurde die Ausschreibung aufgehoben

8.2. Sicherstellung des Wettbewerbs
nein (0), ja (1)

- 8.2.1. Ist die Ausschreibung auf voraussichtlich optimale Bauarten und Arbeitsverfahren abgestellt
- 8.2.2. Ist zu Nebenangeboten -ohne Bindung an Hauptangebot- aufgefördert
-Baustoffe, Bauarten, Arbeitsverf.
-Bauzeiten
-Baulosgrößen RK 2.5.1.2.
- 8.2.3. Sind Angebote von Generalunternehmern und Bietergemeinschaften zugelassen und Einzelangeboten gleichgestellt RK 2.5.9.
- 8.2.4. Sind ausreichende Fristen für Angebotsabgaben vorgesehen RK 2.5.7.
- 8.2.5. Ist auf rationalisierungswirksame Voraussetzungen hingewiesen
-Zustand der Erschließung vor Baubeginn
-Typisierung (Hausformen, Wohnungen, Bauteile)
-Vollständige und endgültige Unterlagen
-Pauschalzuschlag
-Zahlungsweise
-Möglichkeit taktmäßiger Arbeitsorganisation
-Koordinierung aller Arbeiten
-Bauzeitplan als Vertragsbestandteil
-Möglichkeit von Anschlußaufträgen RK 2.5.4.

8.3. Verdingungsunterlagen
nein (0), ja (1)

- 8.3.1. Sind den Ausschreibungsunterlagen alle erforderlichen Zeichnungen beigefügt RK 2.5.5.
- 8.3.2. Ist den Rohbauunternehmen ein Baustellenordnungsplan mit folgenden Angaben zur Verfügung gestellt
-geplante Bebauung
-Zufahrten zur Baustelle, Art, Beschaffenheit
-Anschlüsse für Strom, Wasser, Abwasser, Telefon
-Lagerflächen für Mutterboden, Baugrubenaushub
-Massenausgleich auf der Baustelle
-Bauschilder, Bauleitung, Baubuden, Aborte
-Arbeits- und Lagerflächen RK 2.5.6.

1) WFB = Wohnungsbauförderungsbestimmungen

BN:

und/oder ON:

8.4. Wertung der Angebote und Zuschlag
nein (0), ja(1)

vorliegende Planung	Orientierungs- wert	Ergebnis
---------------------	------------------------	----------

8.4.1. Sind bei der Wertung der Angebote berücksichtigt

- 8.4.1.1. Angemessenheit der Baukosten
- 8.4.1.2. Leistungsfähigkeit der Unternehmen
- 8.4.1.3. Bauorganisation (Ablauf, Überwachung)
- 8.4.1.4. Bauzeit (Auswirkung auf Zwischenzinsen)
- 8.4.1.5. Bewirtschaftungskosten, insbesondere Instandhaltungskosten

RK 2.5.8.

--

- 8.4.2. Sind die Arbeiten rechtzeitig vergeben
- 8.4.3. Sind die Arbeiten zum Pauschal-Festpreis vergeben

RK 2.5.10.

9. Rationalisierungsinstitut / Koordinierung

9.1. Rationalisierungsinstitut und -fachleute
nein (0), ja (1)

9.1.1. Einschaltung eines Rationalisierungsinstituts/-fachmannes

9.1.1.1. Fordert die zuständige Landesbehörde vom Bauherrn/Bauträger die Einschaltung eines Rationalisierungsinstituts/-fachmannes

9.1.1.2. Hat der Bauherr/Bauträger ein Rationalisierungsinstitut bzw. einen Rationalisierungsfachmann eingeschaltet

9.1.1.3. Name und Anschrift des Rationalisierungsinstituts bzw. -fachmannes

.....

9.1.2. Zu welchen Aufgaben wurde/wird der Rationalisierungsfachmann bzw. das entsprechende Institut hinzugezogen

9.1.2.1. Begutachtung der Grundriß- und Baukörperkonzeption (1)

9.1.2.2. Begutachtung der Tragwerkkonzeption (2)

9.1.2.3. Begutachtung der Ausbaukonzeption (3)

9.1.2.4. Begutachtung der Integration der Leistungen von Sonderfachleuten in die Objektplanung (4)

9.1.2.5. Begutachtung der Vergabe

- Bauvorbereitung (5)
(siehe Abschnitt 7)
- Ausschreibung der Bauleistungen (6)
(siehe Abschnitt 8)
- Wertung der Angebote (7)
(siehe Abschnitt 8.4.)

9.1.2.6. Beratung während der Bauausführung (8)

9.1.2.7. (9)

9.1.2.8.(10)

BN:

und/oder ON:

9.2. Koordinierung

nein (0), ja (1)

9.2.1. Koordinierungsausschuß

9.2.1.1. Hat die zuständige Landesbehörde die Bildung eines Koordinierungsausschusses gefordert

9.2.1.2. Ist ein Koordinierungsausschuß gebildet worden

9.2.1.3. Wer gehört dem Koordinierungsausschuß an. Name, Anschrift und vertretene Stelle eintragen, ggf. besonderes Blatt anlegen

(1) Bewilligungsstelle

(2) Bauaufsichtsamt

(3) Bauherr/Bauträger

(4) Architekt

(5) Ingenieure/Sonderfachleute

(6) Rationalisierungsfachmann

(7) Versorgungsunternehmen

(8) Bauausführende Unternehmen

(9) Übergeordnete Behörden

(10).....

(11).....

9.2.1.4. Wem obliegt die Federführung des Koordinierungsausschusses (Name, Anschrift)

BN:

und/oder ON:

9.2.2. Koordinierung mehrerer Bauherren/Bauträger
(Nur ausfüllen bei Bauvorhaben mit Zusammenschluß mehrerer Bauherrn/Bauträger, siehe Abschnitt 1.6.2. und RK 1.2.)

- 9.2.1.1. In welcher Weise erfolgt die Koordinierung
 - Arbeitsgemeinschaft der Bauherren/Bauträger (1)
 - Durchführung aller Arbeiten durch einen Bauherrn/Bauträger (2)
 - Obertragung aller Arbeiten an einen Dritten (3)
ggf. Name und Anschrift

.....

.....

9.2.2.2. Auf welche Tätigkeiten bezieht sich die Koordinierung

- Planung (1)
- Bauvorbereitung (2)
- Vergabe (3)
- Bauleitung (4)
-(5)
-(6)

9.2.2.3. Art der Koordinierung

- horizontal (jeweils eine Art von Tätigkeit, z.B. Planung, für alle Bauten) (1)
- vertikal (alle Tätigkeiten für jeweils eine Art von Bauten) (2)

9.2.3. Koordinierung mehrerer kleiner Bauvorhaben
(Nur ausfüllen bei zusammengefaßter Planung und Ausführung kleiner Bauvorhaben, siehe Abschnitt 1.6.3. und RK 1.3.)

- 9.2.3.1. Sind einheitliche Pläne vorgesehen
- 9.2.3.2. Liegen einheitliche Verdingungsunterlagen vor
- 9.2.3.3. Ist eine Auftragsbündelung erreicht
- 9.2.3.4. Ist die Kontinuität gesichert
 - durch Vorlage eines Bauzeitplanes
 - durch Vorlage eines Finanzierungsplanes

IV. CHECKLISTE

Die Änderungen und Anpassungen bei der Überarbeitung der Checkliste sind nicht so gravierend wie bei der Nachweisliste. Deshalb wurde hier auf eine Unterscheidung übernommener und neuer Textteile verzichtet.

BN:

--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--

1. Allgemeine Angaben

- 1.1. Bezeichnung des Bauvorhabens (NL 1.1)¹⁾
- 1.2. Bauherr(en)/Bauträger (NL 1.2.)
- 1.3. Größe des Bauvorhabens (NL 1.5.2)
- 1.4. Art des Bauvorhabens nach RK 1²⁾ (NL 1.6)
- 1.5. Ist die Einschaltung eines Rationalisierungsinstituts/-fachmannes vorgesehen (NL 1.7)
nein (0), ja (1)
- 1.6. Ist die Bildung eines Koordinierungsausschusses vorgesehen (NL 1.8)
nein (0), ja (1)

Wohnungszahl insgesamt

2. Bebauungsplan

- 2.1. Fläche des Plangebietes
 - 2.1.1. insgesamt (NL 2.1)
 - 2.1.2. Verkehrsfläche (NL 2.1.3)
- 2.2. Anzahl der Wohnungen in
 - 2.2.1. Flachbauten (NL 2.2.1)
 - 2.2.2.1. Geschoßbauten - Addierte Häuser -
 - 2.2.2.2. Geschoßbauten - Punkthäuser -
 - Insgesamt
- 2.3. Maß der baulichen Nutzung
 - GRZ
 - GPZ
- 2.4. PKW-Stellplätze (NL 2.7)
 - 2.4.1. Anzahl insgesamt
 - 2.4.2. Anzahl je Wohnung
 - 2.4.3. Ist die vorgesehene Ausführung wirtschaftlich (vgl. NL 2.7.1 und 2.7.2)
nein (0), ja (1)

vorliegende Planung		Orientierungswert	Prüf-Ergebnis
ha	%		
		op	
Zahl	%		
	1 0 0		
		zulässig	
		gefordert	

3. Erschließung

- nein (0), ja (1)
- 3.1. Sind die Straßen und Wege wirtschaftlich bemessen (vgl. NL 3.2.1)
- 3.2. Sind/werden die Erschließungsarbeiten - ggf. abschnittsweise - vor Beginn der Hochbauarbeiten fertiggestellt (NL 3.3)

1) Die Abkürzung NL verweist auf die Nachweisliste, die angefügte Ziffer auf den Abschnitt der NL.

2) Die Abkürzung RK verweist auf den Rationalisierungskatalog, die angefügte Ziffer auf den Abschnitt des RK.

BN:

--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--

Prüf-
Ergebnis

- 4. Hausform
- 4.1. Gebäudemerkmale
- 4.1.1. Zahl der Vollgeschosse
- 4.1.2. Anzahl der Aufzüge
- 4.1.3. Anzahl der Nutzer
- 4.1.4. Anzahl der Wohnungen im Projekt
- 4.1.5. Gebäudetiefe (m)
- 4.1.6. Dachform
- 4.1.6.1. Satteldach (1)
- 4.1.6.2. Walmdach (2)
- 4.1.6.3. Pultdach (3)
- 4.1.6.4. Flachdach (4)
- 4.1.6.5. freie Form (5)
- 4.1.7. Dachneigung (°)
- 4.1.8. Kellerlage
- 4.1.8.1. vollunterkellert 1-gesch. (1)
- 4.1.8.2. vollunterkellert 2-gesch. (2)
- 4.1.8.3. teilunterkellert (3)
- 4.1.8.4. über Erdreich (4)
- 4.1.9. Anzahl der Sanitäreinrichtungen
- 4.1.10. Anzahl der Treppenhäuser
- 4.1.11. Nutzung, Wohnungsgemenge
- 4.1.11.1 Einfamilienhaus (1)
- 4.1.11.2 Zweifamilienhaus (2)
- 4.1.11.3 Mehrfamilienhaus (3)
- 4.1.12. Dachnutzung
- 4.1.12.1 nicht ausgebaut (1)
- 4.1.12.2 ausgebaut zu ca. .. % (2)
- 4.1.12.3 ausbaufähig (3)
- 4.2. Genügen die Zuhörräume den gestellten Forderungen (NL 4.2)
nein (0), ja (1), teilweise (2)
- 4.3. Entspricht der Wärmeschutz DIN 4108 und den ergänzenden Bestimmungen (NL 4.4)
nein (0), ja (1)
- 4.4. Der Schallschutz entspricht nach DIN 4109 (NL 4.5)
den Mindestanforderungen (1)
den erhöhten Forderungen (2)

Gebäudetyp / Nr. ¹⁾				

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--

--	--	--	--	--

--

--	--	--	--	--

--

1) Gebäudetyp entsprechend Wohngebäude-Typenkatalog (z.B. O216) und gegebenenfalls laufende Nummer (z.B. O216/1, O216/2), wenn der gleiche Gebäudetyp in unterschiedlichen Ausführungen vorkommt.

BN:

--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--

4.5. Kennzahlen (Orientierungsdaten)
(NL 4.3)

- 4.5.1. Brutto-Grundrißfl. je m2 Wohnfläche $\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ %
- 4.5.2. Funktionsfläche je m2 Wohnfläche $\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$ %
- 4.5.3. Verkehrsfläche je m2 Wohnfläche $\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ %
- 4.5.4. Außenumsfangsfl. je m2 Wohnfläche $\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ %
- 4.5.5. Raumflächenfaktor $\frac{UR}{HNF1}$ $\frac{m3}{m2}$
- 4.5.6. Geschosflächenfaktor $\frac{HNF1}{GF}$ $\frac{m2}{m2}$
- 4.5.7. Planungskennwert $\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GTS} \times 100\%$ %

Gebäudetyp / Nr.				
V ¹⁾				
O ²⁾				
V				
O				
V				
O				
V				
O				
V				
O				
V				
O				

Prüf-
Ergebnis

--

1) V = Wert nach vorliegender Prüfung
2) O = Orientierungswert nach Orientierungsdaten

BN:

--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--

Prüf-
Ergebnis

6. Eignung für rationelle Ausführung

6.1. Ist die Zahl unterschiedlicher Haus- und Wohnungstypen dem Wohnungsprogramm (Bedarf) angemessen (NL 6.2.1)
nein (0), ja (1)

--

6.2. Werden einheitliche Planungselemente verwendet (NL 6.2.2)
nein (0), ja (1)

--

6.3. Ermöglichen die Pläne nach Grundriß und Aufriß eine rationelle Ausführung (NL 6.3)
nein (0), ja (1)

--

6.4. Sind die Maße der Bauten koordiniert (NL 6.4.1)
nein (0), ja (1)

--

6.5. Sind die Wände wirtschaftlich bemessen (NL 6.4.2)
nein (0), ja (1)

--

6.6. Welche Bauarten/Bauverfahren (NL 6.5) sind vorgesehen

vorgesehen	möglich
------------	---------

6.6.1. Art der Baumaterialien

6.6.1.1. Tragendes Gerüst

--	--

- Holz (1)
- Backstein (2)
- Beton (3)
- Stahl (4)
- Leichtbeton (5)

6.6.1.2. Nichttragende Bauteile

--	--

- Holz (1)
- Backstein (2)
- Beton (3)
- Stahl (4)
- Leichtbeton (5)

6.6.2. Art der verwendeten Bauelemente

--	--

- Montagebauweise Großblöcke (1)
- Montagebauweise Großplatten (2)
- Montagebauweise Montagesteine (3)
- sonstige Montagebauweise (4)
- Ortbauweise (5)

6.6.3. Art des Tragwerks

--	--

- Massiv (1)
- Schotten (2)
- Skelett (3)

--

BN:

--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--

Prüf-
Ergebnis

7. Bauvorbereitung

- 7.1. Ist die Erschließung fertiggestellt (NL 7.1)
nein (0), ja (1)
- 7.2. Liegen alle erforderlichen Unterlagen vor (NL 7.2)
nein (0), ja (1)
 - 7.2.1. Ausführungszeichnungen
 - 7.2.2. Berechnungen
 - 7.2.3. Baubeschreibung
 - 7.2.4. Baugenehmigung
- 7.3. Ist die Finanzierung gesichert und mit den nach Ausschreibung ermittelten Baukosten abgestimmt (NL 7.4)
nein (0), ja (1)
- 7.4. Ist das Bauvorhaben als Winterbau geeignet (NL 7.5)
nein (0), ja (1)

--

--

--

8. Vergabe

- 8.1.1. Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis (1)
- 8.1.2. Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm (2)
- 8.1.3. Ist der Vergabe nach Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm zugestimmt
nein (0), ja (1)

--

--

- 8.2. Teilnehmerkreis (NL 8.1.2)
 - 8.2.1. Öffentliche Ausschreibung
 - 8.2.2. Beschränkte Ausschreibung
 - 8.2.3. Freihändige Vergabe
 - 8.2.4. Anschlußauftrag
 - 8.2.5. Ist der beschränkten Ausschreibung / freihändigen Vergabe zugestimmt
nein (0), ja (1)

- 8.3. Ist der Wettbewerb sichergestellt (NL 8.2) durch
nein (0), ja (1)
 - 8.3.1. Ausschreibung optimaler Bauarten/Arbeitsverfahren
 - 8.3.2. Aufforderung zu Nebenangeboten
 - 8.3.3. Gleichstellung von Generalunternehmern/Bietergemeinschaften
 - 8.3.4. Ausreichende Fristen
 - 8.3.5. Hinweise auf rationalisierungswirksame Voraussetzungen

- 8.4. Sind bei der Wertung der Angebote alle wichtigen Fakten berücksichtigt (NL 8.4)

--

BN:

--	--	--	--	--

und/oder ON:

--	--	--	--	--

9. Rationalisierungsinstitut / Koordinierung

9.1. Wird ein Rationalisierungsinstitut/-fachmann eingeschaltet (NL 9.1)
nein (0), ja (1)

9.2. Name und Anschrift des Rationalisierungsinstituts/-fachmannes

Prüf-
Ergebnis

--

9.3. Ist/wird ein Koordinierungsausschuß gebildet (NL 9.2)
nein (0), ja (1)

--

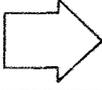
9.4. Wem obliegt die Federführung des Koordinierungsausschusses
(Name, Anschrift)

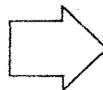
10. Prüfergebnis/Bearbeitungshinweise

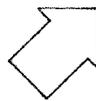
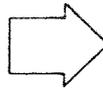
V. ANHANG1. Tafeln

- 1.1. Objekttabelle nach Gebäudetypen für Flachbau und Geschoßbau
- 1.2. Standardbaubeschreibung
 - 1.2.1 Flachbau
 - 1.2.2 Geschoßbau
- 1.3. Planungskennwerttabelle
 - 1.3.1 Flachbau
 - 1.3.2 Geschoßbau
- 1.4. Kostenkennwerttabelle
 - 1.4.1 Flachbau
 - 1.4.2 Geschoßbau
- 1.5. Listen
 - 1.5.1 Flachbau
 - 1.5.2 Geschoßbau
- 1.6. Preisindex für Wohngebäude
- 1.7. Wohngebäude-Typenkatalog

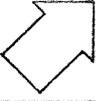
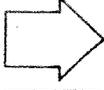
Gebäudetyp (GT)	Anzahl Objekte	Objektnummern (ON)
<u>Flachbau</u>		
O112	14	113, 114, 115, 116, 141, 142, 146, 147, 304, 307, 309, 313, 314, 315
O114	3	117, 118, 308
O142	3	103, 104, 107
O211	1	144
O212	3	105, 108, 306
O214	3	109, 145, 305
O216	4	100, 101, 102, 106
O312	1	139
O412	2	311, 312
O422	2	302, 303
O442	2	301, 310
Summe Flachbau	38	
<u>Geschoßbau</u>		
<u>Punkthäuser</u>		
1130	3	206, 207, 208
1150	1	216
1170	1	209
1191	1	59
1195	1	62
1240	2	221, 222
1250	3	211, 219, 220
1330	1	42
1334	1	203
1340	1	49
1350	1	11
1360	1	214
1430	2	204, 205
1460	1	215
1960	1	213
Summe Punkthäuser	21	
<u>Addierte Häuser</u>		
2110	2	217, 218
2120	6	16, 17, 140, 210, 223, 224
2123	2	9, 201
2140	2	38, 39
2320	6	10, 13, 34, 44, 150, 202
2330	1	27
2630	2	2, 45
2640	4	48, 50, 51, 54
2720	1	3
2820	1	212
3691	1	47
Summe addierte Häuser	28	
Summe Geschoßbau	49	

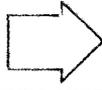
	Standard- Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
1. <u>ROHBAU</u>				
1.1 <u>Gründung</u>	Streifenfundament			
1.2 <u>Außenwände</u>	UG Stampfbeton HBL 25 d=30 cm EG HBL 25 d=30 cm OG	Stahlbeton KSV-Sichtmauerwerk Holzkonstruktion im Mauerwerksbau	Gasleichtbeton-Planblockmauerwerk	Stahlbeton-Großelemente in doppelschaliger Ausführung
1.3. <u>Innenwände</u>				
1.3.1 tragend	UG KSV 1,8/150 EG KSV OG	KSV-Sichtmauerwerk		HBL Fachwerkwände Holz
1.3.2 nichttragend	Bimsdielen d=11,5 cm	HLZ 150 d=11,5 Gipspl. d=8 cm		
1.4 <u>Wohnungstrennwände</u>	KSV 2x17,5 + 2 cm Dämmstoffzwischenlage			
1.5 <u>Treppenhauswände</u>	KSV	KSV-Sichtmauerwerk	HLZ 150 d=24 cm	HBL 50 d=17,5 cm
1.6 <u>Haustrennwände</u>	HBL 50	Stahlbeton Bn 250; KSV		
1.7 <u>Geschoßdecken</u>	Stahlbetonplatte d=18 cm	Stahlbetonplatte d=21 cm	Holzdecke	Stahlbetonplatte d=14 cm; Gasbetondeckenplatte
1.8 <u>Dachkonstruktion</u>	Holzflachdach (Kaltdach), Holzbalken, Holzschalung, 4 Lagen Pappe mit Kies-schüttung, Wärmedämmung 2x3 cm Mineralwolle, Asbestzementplatten mit Aus-senblende, Verwahrungen aus verzinktem Stahlblech	Stahlbetonplatte d=18 cm + Belag; Satteldach: Holz, Ziegel-deckung	Satteldach: Holz, Asbest-zementdeckung	
1.9 <u>Feuchtigkeitsisolierung</u>	Sperranstrich auf UG-Wänden auf Zementbasis, Sperrpappe unter Kellerdecke, Drainage	Isolieranstrich auf Unterputz, Porwandverkleidung, Drainage; Sperrbeton		
1.10 <u>Schallschutz</u>	Mindestanforderung ≥ 3 dB	erhöhter Schallschutz		
1.11 <u>Wärmeschutz</u>		erhöhter Wärmeschutz		
1.11.1 Bodenbeläge	k=0,72 kcal/m ² hgrd			
1.11.2 Außenwände	k=0,62 kcal/m ² hgrd			
1.11.3 Dach	k=0,62 kcal/m ² hgrd			
1.12 <u>Schornsteine</u>	Formsteine doppelwandig ummantelt mit 30 mm Styropor und Gipskarton			
2. <u>AUSBAU</u>				
2.1 <u>Fußbodenbeläge</u>				
2.1.1 Wohnräume	2,5 mm Linoleum auf schwimmendem Estrich 40 mm	Textilboden auf schwimmendem Estrich 40 mm		
2.1.2 Küche	PVC-Fliesen 20 mm auf schwimmendem Estrich 40 mm	Steinzeugfliesen / Estrich		
2.1.3 Bad/WC	PVC-Fliesen 20 mm auf schwimmendem Estrich 40 mm	Steinzeugfliesen / Estrich		
2.1.4 Diele, Flur	2,5 mm Linoleum auf schwimmendem Estrich 40 mm			
2.1.5 Loggien, Balkone	Klinkerplatten im Mörtelbett			
2.1.6 Terrassen	Betonwerksteinplatten im Sandbett			
2.1.7 Keller- und Abstellräume	2 cm Zementestrich geglättet auf 8 cm Stampfbeton	Backsteinflach-schicht im Sandbett		
2.1.8 Treppenhaus	Kunststeinplatten			Betonwerksteinplatten im Mörtelbett

	Standard- Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
2.1.9 Heizungsraum	2 cm Zementestrich geglättet im Gefälle auf 8 cm Stampfbeton			
2.2 <u>Putz und Anstrich</u>				
2.2.1 Außenwände	Schwarzkalkrauhputz, gestrichen	Asbestzementplatten mit Wärmedämmung		Anstrich auf KSV-Sichtmauerwerk
2.2.2 Innenwände	Gipsputz, NaBräume Schwarzkalkputz, Wohn- und Schlafräume tapeziert	Wandbekleidungen aus Holz; Gipskartonplatten tapeziert		Anstrich auf Sichtmauerwerk
2.2.3 Decken	Gipsputz mit Binderfarbanstrich	Deckenbekleidung aus Holz		
2.2.4 Treppenhaus	Gipsputz mit waschfestem Dispersionsanstrich			
2.2.5 Keller	geweißt	Bestich		
2.3 <u>Fliesenarbeiten</u>				
2.3.1 Küche	4 Reihen Keramikfliesen über Spüle und Herd	ganze Arbeitsseite 4-5 Reihen hoch gefliest		waschfester Dispersionsanstrich; Kunststoffwandplatten
2.3.2 Bad	Keramikfliesen ringsum 1,50 m hoch	Fliesen decken hoch		Kunststoffwandplatten ringsum 1,50 m hoch
2.3. WC	Keramikfliesenspiegel hinter Waschbecken	Fliesen ringsum 1,50 m hoch		waschfester Dispersionsanstr.
2.3. Dusche	Keramikfliesen ringsum türhoch			
2.4 <u>Fenster</u>	Holzverbundfenster mit Dreh-Kipp-Beschlägen, Bauglas DD, Ölfarbanstrich, Wohnräume Isolierverglasung Alu-Simse außen, Kunststoffstein-Simse innen, Kunststoffrolläden Hebe-Schiebe-Türelemente	alles Isolierverglasung; Fensterelemente; kunststoffummantelte Holzfenster		alles Holzverbundfenster; Jalousien
2.5 <u>Türen</u>				
2.5.1 Wohn- und Schlafräume	beidseitig naturholzfurnierte Türen in Holzumsfassungszargen; eloxierte Türdrücker	geschoßhohe Türen mit Glasoberlicht in Naturholzausführung		Türen gestrichen; Stahlzargen Blockzargen
2.5.2 Eingang	aufgedoppelte Tür mit seitlichem Briefkasten	FH-Tür nach DIN 4102		
2.5.3 Küche/Bad/WC	wie Wohnräume mit verglastem Oberlicht			
2.5.4 Heizraum	FH-Stahltür in Stahlzarge gestrichen			
2.5.5 Keller	Holztüren in Blockzargen gestrichen			Lattentüren
2.6 <u>Treppen</u>				
2.6.1 Treppenlauf	Stahlbetonfertigteil	Stahlfertig- treppe mit Naturholzstufen		
2.6.2 Geländer	Stahlhandlauf mit Mipolamüberzug	Stahlgeländer mit Holzhandlauf		
3. <u>TECHNIK</u>				
3.1 <u>Sanitär</u>	Wasserleitungen in Kupfer			verzinkte, geschweißte Stahlrohre
3.1.1 Küchen	Elektroherd, Doppelspülbecken mit Unterbau 1,80 m, Armatur, Arbeitsplatte			ohne Geräte

	Standard- Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
3.1.2 Bäder	Stahlbadewanne weiß, Wannenfüll- u. Brausebatterie, Wannengriff, Waschtisch 50 cm tief, Kristallporzellan, Einlochbatterie mit Schwenkauslauf, Handtuchhalter, Anschluß Waschmaschine	2. Waschtisch, Dusche mit Zubehör		
3.1.3 WC	Flachspülklosett mit Zubehör, Spülkasten, Waschtisch 35 cm tief, Kristallporzellan, Spiegel, Papierhalter	größere Waschtisch, Dusche mit Zubehör		
3.1.4 Abwasserbeseitigung	Steinzeugrohre			Kunststoffrohre
3.2 <u>Elektro</u>	L = Leuchte, SD = Steckdose, BS = Brennstelle			
3.2.1 Wohnräume	5 SD 1 BS Antennenanschluß			
3.2.2 Schlafräume	4 SD 1 BS			
3.2.3 Kinderzimmer	3 SD 1 BS			
3.2.4 Küche	3 SD 1 BS 1 Wandanschluß	1 weitere BS		
3.2.5 Bad	1 SD 1 BS Waschmaschinenanschluß	Badestrahler; 1 L; 1 weiterer SD		
3.2.6 WC	- 1 BS			
3.2.7 Flur	1 SD 1 BS			
3.2.8 Loggien, Balkone, Terrassen	- -	1 Außensteckdose 1 BS		
3.2.9 Keller- u. Abstellräume	- je 1 BS			
3.2.10 Hobbyraum	1 SD 1 BS			
3.2.11 Treppenhaus	- 1 L je Podest			
3.2.12 Garage	-	1 BS; 1 L; 1 SD		
3.2.13 Heizraum	- 1 L			
3.2.14 Trockenraum	- 1 L	1 SD		
3.2.15 Waschküche	- 1 L			
3.2.16 Kinderwagen-, Fahrradab- stellraum	- je 1 L			
3.2.17 Rundfunk + Fernsehen	Anschluß an Gemeinschafts- antenne	Anschluß an Kabelfernsehen		
3.2.18 Telefon	Leerrohr			
3.3 <u>Heizung</u>	Anschluß an zentrales Fern- heizwerk, schwarzes ge- schweißtes Gewinderohr, Plattenheizkörper, Einzelregelung	Kupferrohrlei- tungen, Radia- toren, Thermo- statventile, Außentemperatur- steuerung mit Nachtabenkung	Gaszentral- heizung	
3.4 <u>Warmwasser- versorgung</u>	über zentrales Fernheiz- werk	dezentrale Warm- wasserversorgung über Einzel- boiler	zentrale Warm- wasserversorgung über Boiler	Durchlauferhit- zer mit Grund- lastschaltung aus dem Rück- laufwasser der Heizanlage
3.5 <u>Fahrstuhl</u> (Aufzug)	-	-	-	-
4. <u>AUSSENANLAGEN</u>				
4.1 Wege	Makadam	Pflaster; Wasch- betonplatten		
4.2 Zufahrten	Betonsteine			
4.3 Rasen	ja			nur Feinplanie
4.4 Bepflanzung	Heckeneinfassung			ohne Bepflanzung
4.5 Kinderspielpl.	ohne Geräte	mit Geräten		

		Standard- Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
1. ROHBAU					
1.1 <u>Gründung</u>		bewehrte Streifenfundamente			
1.2 <u>Außenwände</u>	UG	Stampfbeton	Stahlbeton d=24 cm	Stahlbeton d=20 cm	
	EG	HBL 25 d=30 cm	HLZ + Verbl. aus Vormauerziegel d=36,5 cm	Fertigteile aus Stahlbeton	HBL-Schalungs- steine
	OG	HBL 50 d=30 cm	HLZ + Verbl. aus Vormauerziegel d=36,5 cm	Fertigteile aus Stahlbeton	HBL-Schalungs- steine
1.3 <u>Innenwände</u>					
1.3.1 tragend	UG	KSV 1,8/150	Stahlbeton d=24 cm	Stahlbeton d=20 cm	
	EG	HBL 25 d=24 cm	Stahlbetonvoll- tafeln d=14 - 20 cm	KSL + Langloch- ziegel	HBL-Schalungs- steine
	OG	HBL 50 d=24 cm	Stahlbetonvoll- tafeln d=14 - 20 cm	KSL + Langloch- ziegel	HBL-Schalungs- steine
1.3.2 nichttragend		Bimsdielen d=11,5 cm	Stahlbetonvoll- tafeln d=7 cm	KSL + Langloch- ziegel	Bimsbauplatten Gipsdielenpl.
1.4 <u>Wohnungs- trennwände</u>		KSV 1,8/150 d=24 cm	Stahlbeton d=24 cm	Stahlbeton d=20 cm	
1.5 <u>Treppenhaus- wände</u>		KSV 1,8/150 d=24 cm	KSV-Sichtmauerw.	HLZ 150 d=24 cm	HBL 50 d=17,5 cm
1.6 <u>Haustrennwände</u>		KSV 1,8/150 d=24 cm	Stahlbeton Bn 250; KSV		
1.7 <u>Geschoßdecken</u>		Stahlbetonplatte d=14 cm	Stahlbetonplatte d=18 cm		Stahlbeton- fertigteilplatte
1.8 <u>Dachkonstruk- tion</u>		Flachdach: Stahlbetondecke, Ausgleichsestrich, 4 cm Korkdämmplatte, Bekiesung 6 cm; Verwahrungen aus verzinktem Stahlblech		Satteldach: Holz, Ziegel- deckung	Flachdach: Holz- konstruktion, Schalung mit doppellagiger Pappe
1.9 <u>Feuchtigkeits- isolierung</u>		Sperranstrich auf UG-Wänden auf Zementbasis, Sperrpappe unter Kellerdecke, Drainage	Isolieranstrich auf Unterputz, Porwandverklei- dung, Drainage; Sperrbeton		
1.10 <u>Schallschutz</u>		Mindestanforderung = 3 dB	erhöhter Schall- schutz		
1.11 <u>Wärmeschutz</u>			erhöhter Wärme- schutz		
1.11.1 Bodenbeläge		k=0,72 kcal/m ² hgrd			
1.11.2 Außenwände		k=0,62 kcal/m ² hgrd			
1.11.3 Dach		k=0,62 kcal/m ² hgrd			
1.12 <u>Schornsteine</u>		Formsteine doppelwandig ummantelt			
2. AUSBAU					
2.1 <u>Fußbodenbeläge</u>					
2.1.1 Wohn- und Schlafräume		2,5 mm Linoleum auf schwimmendem Estrich 40 mm	Textilboden auf schwimmendem Estrich 40 mm		
2.1.2 Küche		PVC-Fliesen 20 mm auf schwimmendem Estrich 40 mm	Steinzeugflie- sen / Estrich		
2.1.3 Bad/WC		PVC-Fliesen 20 mm auf schwimmendem Estrich 40 mm	Steinzeugflie- sen / Estrich		
2.1.4 Diele, Flur		2,5 mm Linoleum auf schwimmendem Estrich 40 mm			
2.1.5 Loggien, Balkone		Estrich geglättet	Beton- oder Waschbetonpl. in Kiesschüttg.		
2.1.6 Terrassen		Betonwerksteinplatten im Sandbett			
2.1.7 Keller- und Abstellräume		2 cm Zementestrich geglä- tet auf 8 cm Stampfbeton			
2.1.8 Treppenhaus		Kunststeinplatten			Betonwerkstein- pl. im Mörtelb.

	Standard- Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
2.1.9 Heizungsraum	2 cm Zementestrich geglättet im Gefälle auf 8 cm Stampfbeton			
2.2 <u>Putz und Anstrich</u>				
2.2.1 Außenwände	Zementputz, Unterputz zweilagig, Oberputz als Edelputz	Wärmedämmung u. Asbestzementpl.; zweifarb. Waschbetonvorsatz; Mittelmosaik		
2.2.2 Innenwände	Gipsputz zweilagig, gefilzt, Mischbinder- bzw. Leimfarbenanstrich			gespachtelt und tapeziert; Einlagenputz, tapeziert
2.2.3 Decken	Gipsputz zweilagig, gefilzt, Mischbinder- bzw. Leimfarbenanstrich			Spritzputz weiß; Sichtbeton
2.2.4 Treppenhaus	Gipsputz mit waschfestem Dispersionsanstrich			
2.2.5 Keller	geweißt			
2.3 <u>Fliesenarbeiten</u>				
2.3.1 Küche	4 Reihen Keramikfliesen über Arbeitsfläche			4 Reihen über Spüle
2.3.2 Bad	Keramikfliesen ringsum deckenhoch			Fayence-Platten weiß 11 Reihen ringsum
2.3.3 WC	Keramikfliesenspiegel hinter Waschbecken	Fliesen ringsum 1,50 m hoch		waschfester Dispersionsanstr.
2.3.4 Dusche	Keramikfliesen ringsum deckenhoch			Keramikfliesen ringsum türhoch
2.4 <u>Fenster</u>	Holzverbundfenster mit Dreh-Kipp-Beschlägen, Bauglas DD, Ölfarbanstrich, Wohnräume Isolierverglasung, Alu-Simse außen, Kunststoffstein-Simse innen, Kunststoffrolläden Hebe-Schiebe-Türelemente	alles Isolierverglasung; Fensterelemente; kunststoffummantelte Holzfenster		ohne Jalousien, Außenjalousetten an den Fenstern der Wohn- und Schlafräume
2.5 <u>Türen</u>				
2.5.1 Wohn- und Schlafräume	Türfutter mit einseitiger Bekleidung (Naturholz lackiert), Türblatt m. Kunstharzlackbeschichtung und Zierbekleidung (Naturholz lackiert)	geschoßhohe Türen mit Glasoberlicht in Naturholzausführung		Türen gestrichen; Stahlzargen Blockzargen
2.5.2 Eingang	aufgedoppelte Tür mit seitlichem Briefkasten	FH-Tür nach DIN 4102		
2.5.3 Küche/Bad/WC	wie Wohnräume mit verglastem Oberlicht			
2.5.4 Heizraum	FH-Stahltür in Stahlzarge gestrichen			
2.5.5 Keller- und Abstellräume	Holztürn in Blockzargen gestrichen			
2.6 <u>Treppen</u>				
2.6.1 Treppenlauf	Stahlbetonfertigteil			
2.6.2 Geländer	Stahlhandlauf mit Mipolamüberzug			
2.7 <u>Einbauten</u>	Abstellchränke anstelle von Abstellräumen	Besen- und Garderobenschränke		
3. <u>TECHNIK</u>				
3.1 Sanitär	Wasserleitungen verzinktes Eisenrohr	Wasserleitungen in Kupfer		
3.1.1 Küchen	Elektroherd, Doppelspülbecken mit Unterbau 1,80 m, Armatur, Arbeitsplatte			ohne Geräte

	Standard- Baubeschreibung	teurer 	gleich teuer 	günstiger 
3.1.2 Bäder	Stahlbadewanne weiß, Wannenfüll- u. Brausebatterie, Wannengriff, Waschtisch 50 cm tief, Kristallporzellan, Einlochbatterie mit Schwenkauslauf, Handtuchhalter, Anschluß Waschmaschine	2. Waschtisch, Dusche mit Zubehör		
3.1.3 WC	Flachspülklosett mit Zubehör, Spülkasten, Waschtisch 35 cm tief, Kristallporzellan, Spiegel, Papierhalter	größerer Waschtisch, Dusche mit Zubehör		
3.1.4 Abwasserbeseitigung	Senkrechte Leitungen PVC, Hängeleitungen Asbestzement, Grundleitungen Tonrohre			
3.2 <u>Elektro</u>	L = Leuchte, SD = Steckdose BS = Brennstelle			
3.2.1 Wohnräume	5 SD 1 BS Antennenanschluß			
3.2.2 Schlafräume	4 SD 1 BS			
3.2.3 Kinderzimmer	3 SD 1 BS			
3.2.4 Küche	3 SD 1 BS 1 Wandanschluß	1 weitere BS		
3.2.5 Bad	1 SD 1 BS	Badestrahler; 1 L; 1 weit. SD		
3.2.6 WC	- 1 BS			
3.2.7 Flur	1 SD 1 BS			
3.2.8 Loggien, Balkone, Terr.	1 SD -			
3.2.9 Keller- und Abstellräume	- je 1 BS			
3.2.10 Hobbyraum	1 SD 1 BS			
3.2.11 Treppenhaus	- 1 L je Podest Klingelanlage m. Türöffner			
3.2.12 Garage	- -			
3.2.13 Heizraum	- 1 L			
3.2.14 Trockenraum	- 1 L			
3.2.15 Waschküche	- 1 L			
3.2.16 Kinderwagen-, Fahrr.abst.r.	- 1 L			
3.2.17 Rundf.+Ferns.	Anschluß an Gemeinsch.ant.			
3.2.18 Telefon	Leerrohr			
3.3. <u>Heizung</u>	Anschluß an zentrales Fernheizwerk, schwarzes geschweißtes Gewinderohr, Plattenheizk., Einzelreg.			
3.4 <u>Warmwasserversorgung</u>	über zentrales Fernheizwerk		über Wärmetauscher im Keller von Fernheizung	
3.5 <u>Fahrstuhl</u> (Aufzug)	für Geb. ab 6 Geschosse komb. Lasten-Pers.aufzüge, Masch.raum im Dachaufbau			
3.6 <u>Müllschluckanl.</u>	neben Fahrstuhlanlage			
3.7 <u>Feuerlösch-einrichtungen</u>	in Hochhäusern in jedem Geschoß			
3.8 <u>Notstromanlage</u>	zur Versorgung der Aufzüge sowie der Treppenhaus- und Verteilerflurbeleuchtung			
4. <u>AUSSENANLAGEN</u>				
4.1 Wege	Makadam			
4.2 Zufahrten	Betonsteine			
4.3 Rasen	ja			
4.4 Bepflanzung	Heckeneinfassung, Ziersträucher und Bäume			
4.5 Kinderspielpl.	Geräte mit Sitzbänken			

PLANUNGSKENNWERTTABELLE										FLACHBAU		
Summe Baukosten (1962) pro m ² Wohnfläche	Umbauter Raum pro m ² Wohnfläche		Wohnfläche pro Nutzer		Zubehörräume I je m ² Brutto-Grundrissfläche		Zahl der Vollgesch. im Quadrat	Funktionsfläche pro m ² Nutzfl.		Anzahl der Wohnungen im Quadrat		
ISB/HNF1 =	+104,233 x UR/HNF1		+14,269 x HNF1/ANU		-845,924 x HNF2/BGF		-26,203 x GZ ²	-866,352 x FF/NF		+0,003 x AWO ²		
	m	€	m ² /Pers	€	€	€	€	€	€	€		
	3,80	-41,51	13,2	-13,18	1,0	+23,58	1	+12,52	0,7	+5,80	1	-0,585
	4,00	-38,19	13,4	-12,73	2,0	+22,24			1,0	+5,38	4	-0,583
	4,20	-34,87	13,6	-12,28	3,0	+20,89			1,3	+4,97	9	-0,581
	4,40	-31,55	13,8	-11,82	4,0	+19,54			1,5	+4,69	16	-0,578
	4,60	-28,23	14,0	-11,37	5,0	+18,19			1,7	+4,42	25	-0,574
	4,80	-24,91	14,2	-10,91	6,0	+16,85			1,9	+4,14	36	-0,569
	4,90	-23,25	14,4	-10,46	7,0	+15,50			2,1	+3,86	49	-0,562
	5,00	-21,59	14,6	-10,00	8,0	+14,15			2,3	+3,59	64	-0,554
	5,10	-19,93	14,8	-9,55	9,0	+12,80			2,5	+3,31	81	-0,546
	5,20	-18,27	15,0	-9,09	10,0	+11,45			2,7	+3,04	100	-0,538
	5,30	-16,61	15,2	-8,64	11,0	+10,11			2,9	+2,76	144	-0,516
	5,40	-14,95	15,4	-8,18	12,0	+8,76			3,1	+2,48	196	-0,492
	5,50	-13,29	15,6	-7,73	13,0	+7,41			3,3	+2,21	256	-0,464
	5,60	-11,62	15,8	-7,27	14,0	+6,07			3,5	+1,93	324	-0,430
	5,70	-9,96	16,0	-6,82	15,0	+4,72			3,7	+1,66	400	-0,395
	5,80	-8,30	16,5	-5,68	16,0	+3,37			3,9	+1,38	484	-0,354
	5,90	-6,64	17,0	-4,55	16,5	+2,70			4,1	+1,10	576	-0,311
	6,00	-4,98	17,5	-3,41	17,0	+2,02			4,3	+0,83	676	-0,263
	6,10	-3,32	18,0	-2,27	17,5	+1,35			4,5	+0,55	784	-0,210
	6,20	-1,66	18,5	-1,14	18,0	+0,76			4,7	+0,28	900	-0,156
Zielgröße: Summe Baukosten (1962) pro m ² Wohnfl. (DM/m ²) = 100%	6,30		19,0		18,5 (0,185)		4		4,9 (0,049)		1225	
	6,40	+1,66	19,5	+1,14	19,0	-0,67			5,2	-0,41	1600	+0,18
	6,50	+3,32	20,0	+2,27	19,5	-1,35			5,6	-0,97	2025	+0,38
	6,60	+4,98	21,0	+4,55	20,0	-2,02			6,0	-1,52	2500	+0,61
	6,70	+6,64	22,0	+6,82	20,5	-2,70			6,5	-2,21	3025	+0,86
	6,80	+8,30	23,0	+9,09	21,0	-3,37			7,0	-2,90	3600	+1,14
	6,90	+9,96	24,0	+11,37	22,0	-4,72			7,5	-3,59	4225	+1,43
	7,00	+11,62	25,0	+13,64	23,0	-6,07			8,0	-4,28	4900	+1,76
	7,20	+14,95	26,0	+15,91	24,0	-7,41			8,5	-4,97	5625	+2,10
	7,40	+18,27	27,0	+18,19	25,0	-8,76			9,0	-5,66	6400	+2,47
	7,60	+21,59	28,0	+20,46	26,0	-10,11			9,5	-6,35	7225	+2,87
	7,80	+24,91	29,0	+22,73	27,0	-11,45			10,0	-7,04	8100	+3,29
	8,00	+28,23	30,0	+25,01	28,0	-12,80			10,5	-7,73	9025	+3,73
	8,20	+31,55	32,0	+29,55	29,0	-14,15			11,0	-8,42	10000	+4,19
	8,40	+34,87	34,0	+34,10	30,0	-15,50			11,5	-9,11	14400	+6,30
	8,60	+38,19	36,0	+38,64	31,0	-16,85			12,0	-9,80	19600	+8,78
	8,80	+41,51	38,0	+43,19	32,0	-18,19			12,5	-10,49	25600	+11,65
	9,00	+44,84	40,0	+47,74	33,0	-19,54			13,0	-11,18	32400	+14,90
	9,20	+48,16	42,0	+52,29	34,0	-20,89			13,5	-11,87	40000	+18,53
	9,40	+51,48	44,0	+56,83	35,0	-22,24			14,0	-12,56	48400	+22,55
	9,60	+54,80	46,0	+61,38	36,0	-23,58			14,5	-13,25	57600	+26,94
	9,80	+58,12	48,0	+65,92	37,0	-24,93			15,0	-13,94	67600	+31,72
	10,00	+61,44	50,0	+70,47	38,0	-26,28			16,0	-15,32	78400	+36,89
	10,20	+64,76	52,0	+75,02	39,0	-27,63	9	-20,87	17,0	-16,70	90000	+42,43

Planungskennwerttabelle										GESCHOSSBAU		
O151/6 ISB/HN1 =	Umbauter Raum pro qm Wohnfläche		Wohnfläche pro Nutzer		Funktionsfläche pro qm Nutzfläche		Verkehrsfläche pro Geschoss		cbm Entlüftung pro Wohnung	Außenumfangs- fläche pro qm Wohnfläche		
-579,274.	+133,213 BRI/HN1		+13,096 HN1/ANU		+1406,445 FF/NF		-0,413 VF/gz		+4,760 ENT/AWO	+61,496 AUF/HN1		
	m	%	qm/Pers.	%	%	%	qm/Gesch.	%	cbm/Wohn.	%	%	
	3,60	- 28,17	17,00	- 15,22	0,3	- 4,74	10	+ 8,74	3,0	- 10,07	85	- 10,41
	3,65	- 26,76	17,50	- 13,83	0,4	- 4,44	15	+ 8,30	3,5	- 9,56	90	- 9,75
	3,70	- 25,36	18,00	- 12,45	0,5	- 4,15	20	+ 7,86	4,0	- 7,86	95	- 9,11
	3,75	- 23,95	18,25	- 11,76	0,6	- 3,85	25	+ 7,42	4,5	- 8,56	100	- 8,45
	3,80	- 22,54	18,50	- 11,07	0,7	- 3,55	30	+ 6,99	5,0	- 8,05	105	- 7,80
	3,85	- 21,13	18,75	- 10,37	0,8	- 3,26	35	+ 6,55	5,5	- 7,55	110	- 7,15
	3,90	- 19,72	19,00	- 9,68	0,9	- 2,96	40	+ 6,11	6,0	- 7,05	115	- 6,50
	3,95	- 18,31	19,25	- 8,99	1,0	- 2,66	45	+ 5,68	6,5	- 6,54	120	- 5,85
	4,00	- 16,90	19,50	- 8,30	1,1	- 2,37	50	+ 5,24	7,0	- 6,04	125	- 5,20
	4,05	- 15,49	19,75	- 7,61	1,2	- 2,07	55	+ 4,80	7,5	- 5,54	130	- 4,55
	4,10	- 14,09	20,00	- 6,92	1,3	- 1,78	60	+ 4,37	8,0	- 5,03	135	- 3,90
	4,15	- 12,68	20,25	- 6,22	1,4	- 1,48	65	+ 3,93	8,5	- 4,53	140	- 3,25
	4,20	- 11,27	20,50	- 5,53	1,5	- 1,18	70	+ 3,49	9,0	- 4,03	145	- 2,60
Zielgröße:	4,25	- 9,86	20,75	- 4,84	1,55	- 1,04	75	+ 3,06	9,5	- 3,52	150	- 1,95
Summe	4,30	- 8,45	21,00	- 4,15	1,60	- 0,89	80	+ 2,62	10,0	- 3,02	155	- 1,30
Baukosten	4,35	- 7,04	21,25	- 3,46	1,65	- 0,74	85	+ 2,18	10,5	- 2,52	160	- 0,65
(1962)pro qm	4,40	- 5,63	21,50	- 2,77	1,70	- 0,59	90	+ 1,75	11,0	- 2,01	161	- 0,52
Wohnfläche	4,45	- 4,23	21,75	- 2,07	1,75	- 0,44	95	+ 1,31	11,5	- 1,51	162	- 0,39
Orientierungs-	4,50	- 2,82	22,00	- 1,38	1,80	- 0,30	100	+ 0,87	12,0	- 1,01	163	- 0,26
wert:472,80	4,55	- 1,41	22,25	- 0,69	1,85	- 0,15	105	+ 0,44	12,5	- 0,50	164	- 0,13
DM/qm=100%												
100%	4,60		22,50		1,90		110		13,0		165	
					(0,019)						(1,65)	
	4,70	+ 2,82	22,75	+ 0,69	1,95	+ 0,15	115	- 0,44	13,5	+ 0,50	170	+ 0,65
	4,80	+ 5,63	23,00	+ 1,38	2,00	+ 0,30	120	- 0,87	14,0	+ 1,01	175	+ 1,30
	4,90	+ 8,45	23,25	+ 2,07	2,05	+ 0,44	125	- 1,31	14,5	+ 1,51	180	+ 1,95
	5,00	+ 11,27	23,50	+ 2,77	2,10	+ 0,59	130	- 1,75	15,0	+ 2,01	185	+ 2,60
	5,20	+ 16,90	23,75	+ 3,46	2,15	+ 0,74	135	- 2,18	15,5	+ 2,52	190	+ 3,25
	5,40	+ 22,54	24,00	+ 4,15	2,20	+ 0,89	140	- 2,62	16,0	+ 3,02	195	+ 3,90
	5,60	+ 28,17	24,25	+ 4,84	2,25	+ 1,04	145	- 3,06	17,0	+ 4,03	200	+ 4,55
	5,80	+ 33,81	24,50	+ 5,53	2,30	+ 1,18	150	- 3,49	18,0	+ 5,03	205	+ 5,20
	6,00	+ 39,44	24,75	+ 6,22	2,40	+ 1,48	155	- 3,93	19,0	+ 6,04	210	+ 5,85
	6,20	+ 45,08	25,00	+ 6,92	2,50	+ 1,78	160	- 4,37	20,0	+ 7,05	215	+ 6,50
	6,40	+ 50,71	25,50	+ 8,30	2,60	+ 2,07	165	- 4,80	21,0	+ 8,05	220	+ 7,15
	6,60	+ 56,35	26,00	+ 9,68	2,70	+ 2,37	170	- 5,24	22,0	+ 9,06	225	+ 7,80
	6,80	+ 61,98	26,50	+ 11,07	2,80	+ 2,66	175	- 5,68	23,0	+ 10,07	230	+ 8,45
	7,00	+ 67,61	27,00	+ 12,45	2,90	+ 2,96	180	- 6,11	24,0	+ 11,07	235	+ 9,11
	7,20	+ 73,25	27,50	+ 13,83	3,00	+ 3,26	185	- 6,55	25,0	+ 12,08	240	+ 9,75
	7,40	+ 78,88	28,00	+ 15,22	3,10	+ 3,55	190	- 6,99	26,0	+ 13,09	245	+ 10,41
	7,60	+ 84,52	28,50	+ 16,61	3,30	+ 4,15	195	- 7,42	27,0	+ 14,09	250	+ 11,06
	7,80	+ 90,15	29,00	+ 17,99	3,50	+ 4,78	200	- 7,86	28,0	+ 15,10	255	+ 11,71
	8,00	+ 95,79	29,50	+ 19,38	3,70	+ 5,37	205	- 8,30	29,0	+ 16,11	260	+ 12,36
	8,20	+ 101,42	30,00	+ 20,76	3,90	+ 5,96	210	- 8,74	30,0	+ 17,12	270	+ 13,66
	8,40	+ 107,06	30,50	+ 22,14	4,10	+ 6,55	215	- 9,17	31,0	+ 18,12	280	+ 14,96
	8,60	+ 112,69	31,00	+ 23,53	4,30	+ 7,14	220	- 9,61	32,0	+ 19,13	290	+ 16,26
	8,80	+ 118,32	31,50	+ 24,91	4,50	+ 7,74	230	- 10,48	33,0	+ 20,14	300	+ 17,56
	9,00	+ 123,96	32,00	+ 26,30	4,70	+ 8,33	240	- 11,36	34,0	+ 21,14	310	+ 18,86
	9,20	+ 129,59	33,00	+ 29,07	4,90	+ 8,92	250	- 12,23	35,0	+ 22,15	320	+ 20,16

KOSTENKENNWERTTABELLE						FLACHBAU				
Summe Baukosten (1962) pro m ² Wohnfläche	Umbauter Raum pro m ² Wohnfläche	Wohnfläche pro Nutzer	Zubehörräume I je m ² Brutto-Grundrißfläche	Zahl der Vollgesch. im Quadrat	Funktionsfläche pro m ² Nutzfl.	Anzahl der Wohnungen im Quadrat				
ISB/HNF1 =	+104,233 x UR/HNF1	+14,269 x HNF1/ANU	-845,924 x HNF2/BGF	-26,203 x GZ ²	-866,352 x FF/NF	+0,003 x AWO ²				
	m DM/m ²	m ² /Pers DM/m ²	§ DM/m ²	DM/m ²	DM/m ²	§ DM/m ²	DM/m ²			
	3,80 -260,58	13,2 - 82,76	1,0 +148,04	1 + 78,61	0,7 + 36,39	1 - 3,67				
	4,00 -239,74	13,4 - 79,91	2,0 +139,58		1,0 + 33,79	4 - 3,66				
	4,20 -218,89	13,6 - 77,05	3,0 +131,12		1,3 + 31,19	9 - 3,65				
	4,40 -198,04	13,8 - 74,20	4,0 +122,66		1,5 + 29,46	16 - 3,63				
	4,60 -177,20	14,0 - 71,35	5,0 +114,20		1,7 + 27,72	25 - 3,60				
	4,80 -156,35	14,2 - 68,49	6,0 +105,74		1,9 + 25,99	36 - 3,57				
	4,90 -145,93	14,4 - 65,64	7,0 + 97,28		2,1 + 24,26	49 - 3,53				
	5,00 -135,50	14,6 - 62,78	8,0 + 88,82		2,3 + 22,52	64 - 3,48				
	5,10 -125,08	14,8 - 59,93	9,0 + 80,36		2,5 + 20,79	81 - 3,43				
	5,20 -114,66	15,0 - 57,08	10,0 + 71,90		2,7 + 19,06	100 - 3,38				
	5,30 -104,23	15,2 - 54,22	11,0 + 63,44		2,9 + 17,33	144 - 3,24				
	5,40 - 93,81	15,4 - 51,36	12,0 + 54,98		3,1 + 15,59	196 - 3,09				
	5,50 - 83,39	15,6 - 48,51	13,0 + 46,53		3,3 + 13,86	256 - 2,91				
	5,60 - 72,96	15,8 - 45,66	14,0 + 38,07		3,5 + 12,13	324 - 2,70				
	5,70 - 62,54	16,0 - 42,81	15,0 + 29,61		3,7 + 10,40	400 - 2,48				
	5,80 - 52,12	16,5 - 35,67	16,0 + 21,15		3,9 + 8,66	484 - 2,22				
Zielgröße: Summe Baukosten (1962) pro m ² Wohnfl (DM/m ²)	5,90 - 41,69	17,0 - 28,54	16,5 + 16,92		4,1 + 6,93	576 - 1,95				
	6,00 - 31,27	17,5 - 21,40	17,0 + 12,69		4,3 + 5,20	676 - 1,65				
	6,10 - 20,85	18,0 - 14,27	17,5 + 8,46		4,5 + 3,46	784 - 1,32				
	6,20 - 10,42	18,5 - 7,13	18,0 + 4,23		4,7 + 1,73	900 - 0,98				
627,69	6,30	19,0	18,5 (0,185)	4	4,9 (0,049)	1225				
	6,40 + 10,42	19,5 + 7,13	19,0 - 4,23		5,2 - 2,60	1600 + 1,13				
	6,50 + 20,85	20,0 + 14,27	19,5 - 8,46		5,6 - 6,06	2025 + 2,40				
	6,60 + 31,27	21,0 + 28,54	20,0 - 12,69		6,0 - 9,53	2500 + 3,83				
	6,70 + 41,69	22,0 + 42,81	20,5 - 16,92		6,5 - 13,86	3025 + 5,40				
	6,80 + 52,12	23,0 + 57,08	21,0 - 21,15		7,0 - 18,19	3600 + 7,13				
	6,90 + 62,54	24,0 + 71,35	22,0 - 29,61		7,5 - 22,53	4225 + 9,00				
	7,00 + 72,96	25,0 + 85,61	23,0 - 38,07		8,0 - 26,86	4900 + 11,03				
	7,20 + 93,81	26,0 + 99,88	24,0 - 46,53		8,5 - 31,19	5625 + 13,20				
	7,40 + 114,66	27,0 + 114,15	25,0 - 54,98		9,0 - 35,52	6400 + 15,53				
	7,60 + 135,50	28,0 + 128,42	26,0 - 63,44		9,5 - 39,85	7225 + 18,00				
	7,80 + 156,35	29,0 + 142,69	27,0 - 71,90		10,0 - 44,19	8100 + 20,63				
	8,00 + 177,20	30,0 + 156,96	28,0 - 80,36		10,5 - 48,52	9025 + 23,40				
	8,20 + 198,04	32,0 + 185,50	29,0 - 88,82		11,0 - 52,85	10000 + 26,33				
	8,40 + 218,89	34,0 + 214,04	30,0 - 97,28		11,5 - 57,18	11000 + 29,33				
	8,60 + 239,74	36,0 + 242,57	31,0 - 105,74		12,0 - 61,51	12000 + 32,33				
	8,80 + 260,58	38,0 + 271,11	32,0 - 114,20		12,5 - 65,85	13000 + 35,33				
	9,00 + 281,43	40,0 + 299,65	33,0 - 122,66		13,0 - 70,18	14000 + 38,33				
	9,20 + 302,28	42,0 + 328,19	34,0 - 131,12		13,5 - 74,51	15000 + 41,33				
	9,40 + 323,12	44,0 + 356,73	35,0 - 139,58		14,0 - 78,84	16000 + 44,33				
	9,60 + 343,97	46,0 + 385,26	36,0 - 148,04		14,5 - 83,17	17000 + 47,33				
	9,80 + 364,82	48,0 + 413,80	37,0 - 156,50		15,0 - 87,51	18000 + 50,33				
	10,00 + 385,66	50,0 + 442,34	38,0 - 164,96		16,0 - 91,84	19000 + 53,33				
	10,20 + 406,51	52,0 + 470,88	39,0 - 173,41	9 - 131,02	17,0 - 104,83	20000 + 56,33				

KOSTENKENNWERTTABELLE										GESCHOSSBAU		
O151/6. ISB/HN1=	Umbauter Raum pro qm Wohnfläche		Wohnfläche pro Nutzer		Funktionsfläche pro qm Nutzfläche		Verkehrsfläche pro Geschoss		cbm Entlüftung pro Wohnung	Außenumfassungs- fläche pro qm Wohnfläche		
-579,274	+133,213 BRI/HN1		+13,096 HN1/ANU		+1406,445 FF/NF		-0,413 VF/GZ		+4,760 ENT/AWO	+61,496 AUF/HN1		
	m	DM/qm	qm/Pers.	DM/qm	%	DM/qm	qm/Gesch.	DM/qm	cbm/Wohn.	DM/qm	%	DM/qm
	3,60	- 133,21	17,00	- 72,03	0,3	- 22,50	10	+ 41,30	3,0	- 47,60	85	- 49,20
	3,65	- 126,55	17,50	- 65,48	0,4	- 21,10	15	+ 39,24	3,5	- 45,22	90	- 46,12
	3,70	- 119,89	18,00	- 58,93	0,5	- 19,69	20	+ 37,17	4,0	- 42,84	95	- 43,05
	3,75	- 113,23	18,25	- 55,66	0,6	- 18,28	25	+ 35,11	4,5	- 40,46	100	- 39,97
	3,80	- 106,57	18,50	- 52,38	0,7	- 16,88	30	+ 33,04	5,0	- 38,08	105	- 36,90
	3,85	- 99,91	18,75	- 49,11	0,8	- 15,47	35	+ 30,98	5,5	- 35,70	110	- 33,82
	3,90	- 93,25	19,00	- 45,84	0,9	- 14,06	40	+ 28,91	6,0	- 33,32	115	- 30,75
	3,95	- 86,59	19,25	- 42,56	1,0	- 12,66	45	+ 26,85	6,5	- 30,94	120	- 27,67
	4,00	- 79,93	19,50	- 39,29	1,1	- 11,25	50	+ 24,78	7,0	- 28,56	125	- 24,60
	4,05	- 73,27	19,75	- 36,01	1,2	- 9,85	55	+ 22,72	7,5	- 26,18	130	- 21,52
	4,10	- 66,61	20,00	- 32,74	1,3	- 8,44	60	+ 20,65	8,0	- 23,80	135	- 18,45
	4,15	- 59,95	20,25	- 29,47	1,4	- 7,03	65	+ 18,59	8,5	- 21,42	140	- 15,37
	4,20	- 53,29	20,50	- 26,19	1,5	- 5,63	70	+ 16,52	9,0	- 19,04	145	- 12,30
	4,25	- 46,62	20,75	- 22,92	1,55	- 4,92	75	+ 14,46	9,5	- 16,66	150	- 9,22
	4,30	- 39,96	21,00	- 19,64	1,60	- 4,22	80	+ 12,39	10,0	- 14,28	155	- 6,15
Zielgröße:	4,35	- 33,30	21,25	- 16,37	1,65	- 3,52	85	+ 10,33	10,5	- 11,90	160	- 3,07
Summe	4,40	- 26,64	21,50	- 13,10	1,70	- 2,81	90	+ 8,26	11,0	- 9,52	161	- 2,46
(1962)pro qm	4,45	- 19,98	21,75	- 9,82	1,75	- 2,11	95	+ 6,20	11,5	- 7,14	162	- 1,84
Wohnfläche	4,50	- 13,32	22,00	- 6,55	1,80	- 1,41	100	+ 4,13	12,0	- 4,76	163	- 1,23
DM/qm	4,55	- 6,66	22,25	- 3,27	1,85	- 0,70	105	+ 2,07	12,5	- 2,38	164	- 0,61
472,80	4,60		22,50		1,90		110		13,0		165	
	4,70	+ 13,32	22,75	+ 3,27	(0,019)		115	- 2,07	13,5	+ 2,38	(1,65)	+ 3,07
	4,80	+ 26,64	23,00	+ 6,55	1,95	+ 0,70	120	- 4,13	14,0	+ 4,76	170	+ 6,15
	4,90	+ 39,96	23,25	+ 9,82	2,00	+ 1,41	125	- 6,20	14,5	+ 7,14	175	+ 9,22
	5,00	+ 53,29	23,50	+ 13,10	2,05	+ 2,11	130	- 8,26	15,0	+ 9,52	180	+ 12,30
	5,20	+ 79,93	23,75	+ 16,37	2,10	+ 2,81	135	- 10,33	15,5	+ 11,90	185	+ 15,37
	5,40	+ 106,57	24,00	+ 19,64	2,15	+ 3,52	140	- 12,39	16,0	+ 14,88	190	+ 18,45
	5,60	+ 133,21	24,25	+ 22,92	2,20	+ 4,22	145	- 14,46	17,0	+ 19,04	195	+ 21,52
	5,80	+ 159,86	24,50	+ 26,19	2,25	+ 4,92	150	- 16,52	18,0	+ 23,80	200	+ 24,60
	6,00	+ 186,50	24,75	+ 29,47	2,30	+ 5,63	155	- 18,59	19,0	+ 28,56	205	+ 27,67
	6,20	+ 213,14	25,00	+ 32,74	2,40	+ 7,03	160	- 20,65	20,0	+ 33,32	210	+ 30,75
	6,40	+ 239,78	25,25	+ 36,01	2,50	+ 8,44	165	- 22,72	21,0	+ 38,08	215	+ 33,82
	6,60	+ 266,43	25,50	+ 39,29	2,60	+ 9,85	170	- 24,78	22,0	+ 42,84	220	+ 36,90
	6,80	+ 293,07	26,00	+ 45,84	2,70	+ 11,25	175	- 26,85	23,0	+ 47,60	225	+ 39,97
	7,00	+ 319,71	26,50	+ 52,38	2,80	+ 12,66	180	- 28,91	24,0	+ 52,36	230	+ 43,05
	7,20	+ 346,35	27,00	+ 58,93	2,90	+ 14,06	185	- 30,98	25,0	+ 57,12	235	+ 46,12
	7,40	+ 373,00	27,50	+ 65,48	3,00	+ 15,47	190	- 33,04	26,0	+ 61,88	240	+ 49,20
	7,60	+ 399,64	28,00	+ 72,03	3,10	+ 16,88	195	- 35,11	27,0	+ 66,64	245	+ 52,27
	7,80	+ 426,28	28,50	+ 78,58	3,20	+ 18,28	200	- 37,17	28,0	+ 71,40	250	+ 55,35
	8,00	+ 452,92	29,00	+ 85,12	3,30	+ 19,69	205	- 39,24	29,0	+ 76,16	255	+ 58,42
	8,20	+ 479,57	29,50	+ 91,67	3,40	+ 21,10	210	- 41,30	30,0	+ 80,92	260	+ 61,49
	8,40	+ 506,21	30,00	+ 98,22	3,50	+ 22,50	215	- 43,37	31,0	+ 85,68	270	+ 64,57
	8,60	+ 532,85	30,50	+ 104,77	3,60	+ 23,91	220	- 45,43	32,0	+ 90,44	280	+ 67,64
	8,80	+ 559,49	31,00	+ 111,32	3,70	+ 25,32	225	- 47,50	33,0	+ 95,20	290	+ 70,72
	9,00	+ 586,14	31,50	+ 117,86	3,80	+ 26,73	230	- 49,56	34,0	+ 99,96	300	+ 73,79
	9,20	+ 612,78	32,00	+ 124,41	3,90	+ 28,14	240	- 51,63	35,0	+ 104,72	310	+ 76,87
			32,50	+ 130,96	4,00	+ 29,55	245	- 53,69			320	+ 79,94
			33,00	+ 137,51	4,10	+ 30,96	250	- 55,76				+ 83,02
					4,20	+ 32,37						+ 86,10
					4,30	+ 33,78						+ 89,17
					4,40	+ 35,19						+ 92,25
					4,50	+ 36,59						+ 95,32

GEBÄUDE Typ	GT	0112	0114	0212	0214	0216			FLACHBAU
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 Wohnfläche pro Treppenhaus	$\frac{HNF1}{SEG}$ m2	102	113	110	129	104			L1.1
1.2 Zubehörräume I je m2 Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ %	26	59	26	15	58			L1.2
1.3 Zubehörräume II je m2 Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ %	15	22	20	9	21			L1.3
1.4 Zubehörräume III je m2 Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ %	53	0	19	11	13			L1.4
1.5 Zubehörräume IV je m2 Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L1.5
1.6 Wirtschafts- u. Geschäftsräume je m2 Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L1.6
2. ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)							L2
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ %	207	248	224	186	259			L2.1
2.2 Funktionsfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$ %	3,9	5,6	5,2	6,1	11,8			L2.2
2.3 Verkehrsfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ %	2,7	1,8	3,7	2,6	4,8			L2.3
2.4 Außenumfangfl. je m2 Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ %	277	331	402	440	554			L2.4
2.5 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$ m3/m2	5,2	5,7	5,8	4,9	6,7			L2.5
2.6 Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$ m2/m2	0,74	0,76	0,79	0,81	0,81			L2.6
3. NUTZENPARAMETER	NP	als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen							L3
3.1 Wohnfläche pro Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ m2	18	19	20	22	18			L3.1
3.2 Zubehörr. I je m2 Brutto-Grundrißfl.	$\frac{HNF2}{BGF} \times 100\%$ %	11	23	11	10	23			L3.2
3.3 Zahl der Vollgesch. im Quadrat	GZ ²	4	4	1	1	1			L3.3
3.4 Funktionsfläche je m2 Nutzfl.	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$ %	2,1	2,7	2,6	3,8	5,6			L3.4
3.5 Anzahl d. Wohnungen im Quadrat	AWO ²	25	1	1	4	1			L3.5
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 549 DM/m2)							L4
4.1 $\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$ %		97	95	102	110	105			L4.1
5. KOSTENKENNWERT	KKW	Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1.+II.4.) je m2 Wohnfläche als Mittelwert in DM/m2, bezogen auf 1962 = 100							L5
5.1 Summe Baukosten je m2 Wohnfl.	$\frac{ISB}{HNF1}$ DM/m2	535.-	519.-	561.-	603.-	577.-			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 zu Summe Bauk.	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ %	135	146	148	150	140			L6.1
6.2 Erwerbssk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$ %	4	4	4	4	4			L6.2
6.3 K. d. Erschließ. zu Summe Bauk.	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ %	11	14	14	12	16			L6.3
6.4 K. d. Außenanl. zu Summe Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ %	11	12	13	13	9			L6.4
6.5 Baunebenkosten zu Summe Bauk.	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ %	21	21	23	25	16			L6.5
6.6 K. d. besond. Betriebseinr. zu Summe Bauk.	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L6.6
6.7 K. d. Geräts zu Summe Bauk.	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp		14	3	3	3	4			

GEBÄUDETYP	GT	2120	2123	2320	2630	2640			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 Wohnfläche pro Treppenhaus	$\frac{HNF1}{SEG}$ m ²	612	621	617	490	1481			L1.1
1.2 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$ %	17	14	17	18	11			L1.2
1.3 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$ %	9	8	8	4	2			L1.3
1.4 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$ %	0	0	0	3	0			L1.4
1.5 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$ %	6	0	0	0	0			L1.5
1.6 Wirtschafts- u. Geschäftsräume je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$ %	0	0	0	0	0			L1.6
2. ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)							L2
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$ %	168	166	169	184	161			L2.1
2.2 Funktionsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$ %	1,1	2,9	1,6	3,7	1,4			L2.2
2.3 Verkehrsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$ %	11,1	10,9	9,7	14,4	17,6			L2.3
2.4 Außenumfangfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$ %	177	157	175	242	177			L2.4
2.5 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$ $\frac{m^3}{m^2}$	4,5	4,5	4,5	5,1	4,3			L2.5
2.6 Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$ $\frac{m^2}{m^2}$	0,82	0,76	0,71	0,72	0,80			L2.6
3. NUTZENPARAMETER	NP	als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen							L3
3.1 Wohnfläche pro Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$ m ²	18	25	19	16	22			L3.1
3.2 Funktionsfläche je m ² Nutzfl.	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$ %	0,9	2,3	1,3	2,9	1,2			L3.2
3.3 Verkehrsfläche je Geschoß	$\frac{VF}{GZ}$ m ²	56	138	88	64	106			L3.3
3.4 Rauminhalt entlüfteter Räume je Wohnung	$\frac{ENT}{AWO}$ m ³	6,2	7,8	9,4	13,6	7,4			L3.4
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 390 DM/m ²)							L4
4.1 $(\frac{ISB}{HNF1})_{GT} : (\frac{ISB}{HNF1})_{GT S} \times 100\%$ %		100	114	95	126	106			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.	$\frac{ISB}{HNF1}$ $\frac{DM}{m^2}$	390,-	444,-	371,-	491,-	415,-			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 zu Summe Bauk.	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$ %	133	127	128	172	126			L6.1
6.2 Erwerbssk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$ %	4	4	4	4	4			L6.2
6.3 K. d. Erschließ. zu Summe Bauk.	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$ %	10	10	8	7	7			L6.3
6.4 K. d. Außenanl. zu Summe Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$ %	6	8	8	6	8			L6.4
6.5 Baunebenkosten zu Summe Bauk.	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$ %	15	14	10	21	11			L6.5
6.6 K. d. besond. Betriebseinr. zu Summe Bauk.	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$ %	4	7	3	3	3			L6.6
6.7 K. d. Geräts zu Summe Bauk.	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$ %	0,1	1,0	0,2	0,3	0			L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp									

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
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	213,8
20	1977 D	224,2
21	1978 D	237,6

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

V. ANHANG2. Formblätter

- 2.1. Berechnungsblatt
- 2.2. Datenerfassungsblätter
 - 2.2.1 Datenerfassungsblatt 1:
 - A. Objektcharakterisierung,
 - B. Gesamtkosten
 - 2.2.2 Datenerfassungsblatt 2:
 - C. Flächen und Rauminhalte,
 - D. Sonstige Größen
 - 2.2.3 Datenerfassungsblatt 3:
 - E. Kennzahlen
- 2.3. Datenauswertungsblatt
 - 2.3.1 Flachbau
 - 2.3.2 Geschoßbau
- 2.4. Listen
 - 2.4.1 Flachbau
 - 2.4.2 Geschoßbau
- 2.5. Verfahren
 - 2.5.1 Verfahren Ia Mittelwertvergleich
 - 2.5.2 Verfahren IIa Mittelwertrechnung
 - 2.5.3 Verfahren Ib Hochrechnungsvergleich
 - 2.5.3.1 Flachbau
 - 2.5.3.2 Geschoßbau
 - 2.5.4 Verfahren IIb Hochrechnung
 - 2.5.4.1 Flachbau
 - 2.5.4.2 Geschoßbau

A. Objektcharakterisierung

1. Ort
2. Gebäudetyp GT

--	--	--	--

aus Wohngebäude-Typenkatalog
3. Bauzeit T

--	--	--	--	--	--

 z.B. 1979 oder 1972-75
4. Index (1962=100) I62

--	--	--	--	--
5. Standard St

--

einfach=1, mittel=2, hoch=3
6. Nutzung, Art

--

Miete=1, Eigentum=2, Miete und Eigentum gemeinsam=3, gemischte Nutzung (Wohnen u. Geschäfte)=4
7. Nutzung, Wohnungsgemenge

--	--

 z.B. 5x3 -Zi.-Wohnung 76 m²
2x1,5-Zi.-Wohnung 45 m²

8. Nutzung, Kosteneinflüsse

--	--	--	--

z.B. Garage ins Gelände integriert, nicht ausgebauter Dachboden; o.ä.
9. Standort, Lage

--	--

z.B. innerstädtisch; Kleinstadt 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

--	--
13. Standort, GFZ

--	--
14. Standort, Kosteneinflüsse

--	--	--	--

z.B. hochliegendes Grundwasser, Abbruch vorh. Bauteile; o.ä.
15. Markt, Planungsbeginn

--	--	--	--	--	--

 z.B. 1975/01 = Januar 1975
16. Markt, Baubeginn

--	--	--	--	--	--

 wie 15.
17. Markt, Nutzungsbeginn

--	--	--	--	--	--

 wie 15.
18. Markt, Preisniveau regional

--

unter Durchschnitt=1, Durchschnitt=2, über Durchschn.=3
19. Markt, Preisniveau konjunkturell

--

wie 18.
20. Markt, Vergabe

--

z.B. beschränkte Ausschreibung, Einheitspreisverträge; Pauschalverträge; o.ä.
21. Markt, Kosteneinflüsse

--

z.B. auslaufende Rezession, Einzugsgebiet Großstadt;o.ä.

GN:

--	--	--	--

22. Konstruktion, Gründung z.B. Streifenfundament, Bodenplatte 10 cm, Kiesfilterschicht; o.ä.
23. Konstruktion, tragende Konstruktion z.B. UG-Decken B15-25, Mauerw. HBL, HLZ, KSL, Holzbalkendach; o.ä.
24. Konstruktion, Kosteneinflüsse z.B. Schottenbauweise; Großplattenbauweise; 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 Grundrisse

B. Gesamtkosten II. BV § 5 (5)

I. Kosten des Baugrundstücks

1. Wert	BGK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
2. Erwerbskosten	EWK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
3. Erschließungskosten	EK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					

II. Baukosten

1. Kosten der Gebäude	BK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
2. Kosten der Außenanlagen	AAK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
3. Baunebenkosten	BNK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
4. Kosten der besonderen Betriebs-einrichtungen	EBK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
5. Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen	GEK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
Summe Baukosten = II.1. + II.4.	SBK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
Gesamtbaukosten = I.3 + II.	GBK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					
Gesamtkosten = I. + II.	GK	TDM	<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>					

Hinweis für Datenerfassungsblätter 1 und 2:

Stark umrandete Felder müssen, alle anderen können ausgefüllt werden.

E. Kennzahlen

1.	GRUNDDATEN Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zubehörräu- men (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2)		
1.1	$\frac{HNF1}{Treppenhaus}$	m2	<input type="text"/>
1.2	Zubehörräume I $\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
1.3	Zubehörräume II $\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
1.4	Zubehörräume III $\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
1.5	Zubehörräume IV $\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
1.6	Wirtschafts- und Geschäftsräume $\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
2.	ORIENTIERUNGSDATEN Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)		
2.1	Brutto-Grundrißfläche (BGF a+b+c) $\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
2.2	Funktionsfläche (FF) $\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
2.3	Verkehrsfläche (VF) $\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
2.4	Außenumfassungsfläche (AUF) $\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
2.5	Raumflächenfaktor $\frac{UR}{HNF1}$	$\frac{m3}{m2}$	<input type="text"/>
2.6	Geschoßflächenfaktor $\frac{HNF1}{GF}$	$\frac{m2}{m2}$	<input type="text"/>
3.	NUTZENPARAMETER FÜR FLACHBAU als Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkenn- werttabellen		
3.1	$\frac{HNF1}{ANU}$	m2	<input type="text"/>
3.2	$\frac{HNF2}{BGF} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
3.3	GZ^2		<input type="text"/>
3.4	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
3.5	AWO^2		<input type="text"/>

ON:

3.*	NUTZENPARAMETER FÜR GESCHOSSBAU als Beispiele aus vorangegangenen Untersuchungen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkenn- werttabellen		
3.1*	$\frac{HNF1}{ANU}$	m2	<input type="text"/>
3.2*	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
3.3*	$\frac{VF}{GZ}$	m2	<input type="text"/>
3.4*	$\frac{ENT}{AWO}$	m3	<input type="text"/>
4.	PLANUNGSKENNWERT Kostenkennwert eines Objekts, bezo- gen auf Kostenkennwert eines Stan- dardgebäudetyps (=100) in Prozent (Flachbau 100% = 549 DM/m2, Geschoßbau 100% = 390 DM/m2)		
4.1	$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_O : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
5.	KOSTENKENNWERT Summe Baukosten (II. BV §5(5) II.1.+ II.4.) je m2 Wohnfläche als Mittel- wert in DM/m2, bezogen auf 1962=100		
5.1	$\frac{ISB}{HNF1}$	$\frac{DM}{m2}$	<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 $\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
6.2	Erwerbskosten $\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
6.3	Kosten der Erschließung (I.3.) $\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
6.4	Kosten der Außenanlagen (II.2.) $\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
6.5	Baunebenkosten (II.3.) $\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
6.6	Kosten der besonderen Betriebsein- richtungen (II.4.) $\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>
6.7	Kosten des Geräts (II.5.) $\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%	<input type="text"/>

* Die mit * gekennzeichneten Ordnungszif-
fern gelten für den Geschoßbau (zur Un-
terscheidung der gleichen Ordnungszif-
fern beim Flachbau)

Listen Flachbau

Flachbau

Mittelwerte der Bauverhältniszahlen und Kennwerte

GEBÄUDE-TYP	GT									FLACHBAU
1. GRUND-DATEN	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 Wohnfläche pro Treppenhaus	$\frac{HNF1}{SEG}$	m ²								L1.1
1.2 Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.2
1.3 Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.3
1.4 Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.4
1.5 Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.5
1.6 Wirtschafts- u. Geschäftsräume je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.6
2. ORIENTIERUNGS-DATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)								L2
2.1 Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.1
2.2 Funktionsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.2
2.3 Verkehrsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.3
2.4 Außenumfass. fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.4
2.5 Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$	$\frac{m^3}{m^2}$								L2.5
2.6 Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$	$\frac{m^2}{m^2}$								L2.6
3. NUTZENPARAMETER	NP	als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen								L3
3.1 Wohnfläche pro Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	m ²								L3.1
3.2 Zubehörr. I je m ² Brutto-Grundrißf.	$\frac{HNF2}{BGF} \times 100\%$	%								L3.2
3.3 Zahl der Vollgesch. im Quadrat	GZ ²									L3.3
3.4 Funktionsfläche je m ² Nutzfl.	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%								L3.4
3.5 Anzahl d. Wohnungen im Quadrat	AWO ²									L3.5
4. PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 549 DM/m ²)								L4
4.1 $\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$	%									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 zu Summe Bauk.	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.1
6.2 Erwerbssk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%								L6.2
6.3 K. d. Erschließ. zu Summe Bauk.	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.3
6.4 K. d. Außenanl. zu Summe Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.4
6.5 Baunebenkosten zu Summe Bauk.	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.5
6.6 K. d. besond. Betriebseinr. zu Summe Bauk.	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.6
6.7 K. d. Geräts zu Summe Bauk.	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp										

Listen Geschoßbau
 Mittelwerte der Bauverhältniszahlen und Kennwerte

Geschoßb.

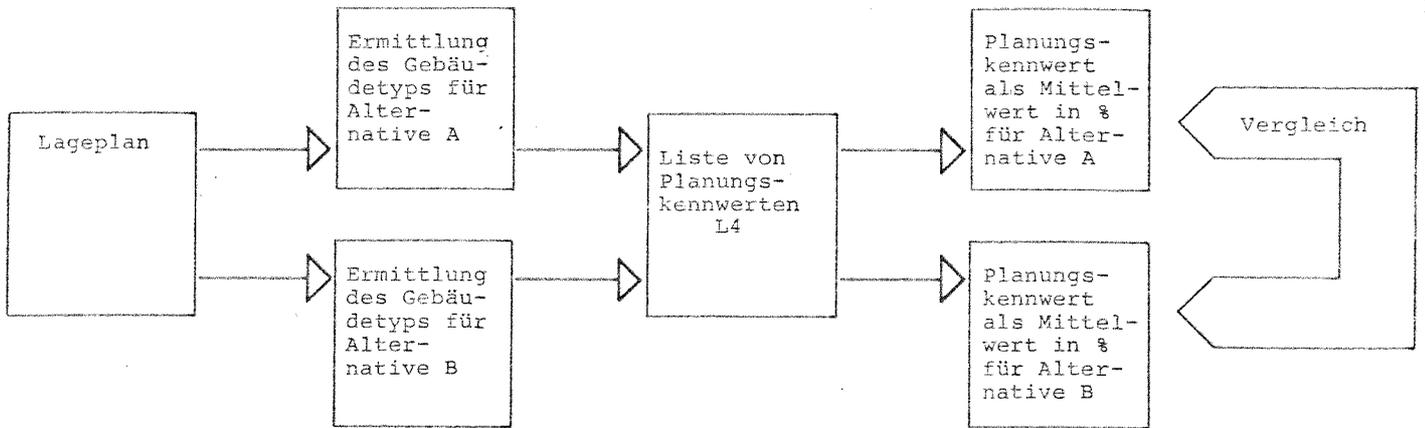
GEBÄUDETYP		GT									GESCHOSS- BAU
1.	GRUNDDATEN	GD	Wohnfläche (HNF1 nach II. BV) und Anteile der Flächen von Zubehörräumen (HNF2 bis HNF4, NNF1) sowie Wirtschafts- und Geschäftsräumen (NNF2) an der Wohnfläche (HNF1)								L1
1.1	Wohnfläche pro Treppenhaus	$\frac{HNF1}{SEG}$	m ²								L1.1
1.2	Zubehörräume I je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF2}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.2
1.3	Zubehörräume II je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF3}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.3
1.4	Zubehörräume III je m ² Wohnfl.	$\frac{HNF4}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.4
1.5	Zubehörräume IV je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF1}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.5
1.6	Wirtschafts- u. Geschäftsräume je m ² Wohnfl.	$\frac{NNF2}{HNF1} \times 100\%$	%								L1.6
2.	ORIENTIERUNGSDATEN	OD	Flächenanteile und Raumflächenfaktor (nach II. BV und DIN 277)								L2
2.1	Brutto-Grundrißfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{BGF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.1
2.2	Funktionsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{FF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.2
2.3	Verkehrsfl. je m ² Wohnfl.	$\frac{VF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.3
2.4	Außenumfass.fl. je m ² Wohnfl.	$\frac{AUF}{HNF1} \times 100\%$	%								L2.4
2.5	Raumflächenfaktor	$\frac{UR}{HNF1}$	m ³ m ²								L2.5
2.6	Geschoßflächenfaktor	$\frac{HNF1}{GF}$	m ² m ²								L2.6
3.	NUTZENPARAMETER	NP	als Beispiele aus früheren Objektanalysen - für Arbeiten mit Planungskennwert- und Kostenkennwerttabellen								L3
3.1	Wohnfläche pro Nutzer	$\frac{HNF1}{ANU}$	m ²								L3.1
3.2	Funktionsfläche je m ² Nutzfl.	$\frac{FF}{NF} \times 100\%$	%								L3.2
3.3	Verkehrsfläche je Geschoß	$\frac{VF}{GZ}$	m ²								L3.3
3.4	Rauminhalt entlüfteter Räume je Wohnung	$\frac{ENT}{AWO}$	m ³								L3.4
4.	PLANUNGSKENNWERT	PKW	Kostenkennwert eines Gebäudetyps, bezogen auf Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps (=100) in Prozent (100% = 390 DM/m ²)								L4
4.1	$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT S} \times 100\%$		%								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.	$\frac{ISB}{HNF1}$	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 zu Summe Bauk.	$\frac{GBK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.1
6.2	Erwerbsk. zu K. d. Baugrundst.	$\frac{EWK}{BGK} \times 100\%$	%								L6.2
6.3	K. d. Erschließ. zu Summe Bauk.	$\frac{EK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.3
6.4	K. d. Außenanl. zu Summe Bauk.	$\frac{AAK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.4
6.5	Baunebenkosten zu Summe Bauk.	$\frac{BNK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.5
6.6	K. d. besond. Betriebseinr. zu Summe Bauk.	$\frac{BBK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.6
6.7	K.-d. Geräts zu Summe Bauk.	$\frac{GEK}{SBK} \times 100\%$	%								L6.7
Anzahl der ausgewerteten Objekte je Gebäudetyp											

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

ON:

DATUM:

Schaubild Verfahren Ia



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschößflächenzahl (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="checkbox"/> | 4. Dachform |
| 2. GFZ | <input type="checkbox"/> | 5. Dachneigung |
| 3. Ort | | 6. Bauweise |

SCHRITT ① Ermittlung des Gebäudetyps

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.

	Alternative A		Alternative B	
	Langtext	Code	Langtext	Code
Erscheinungsform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geschößanordnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anbauform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzahl der Vollgeschosse	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

GESCHOSSBAU

	Alternative A		Alternative B	
	Langtext	Code	Langtext	Code
Erscheinungsform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erschließungsart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anzahl der Vollgeschosse	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Flachbau- oder Geschößbaucode zusammengesetzt ergibt den				
	a	b	c	d
GEBÄUDETYP	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>

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

SCHRITT ③ Vergleich der Gebäudetypen in Verbindung mit Liste L4

A % B %

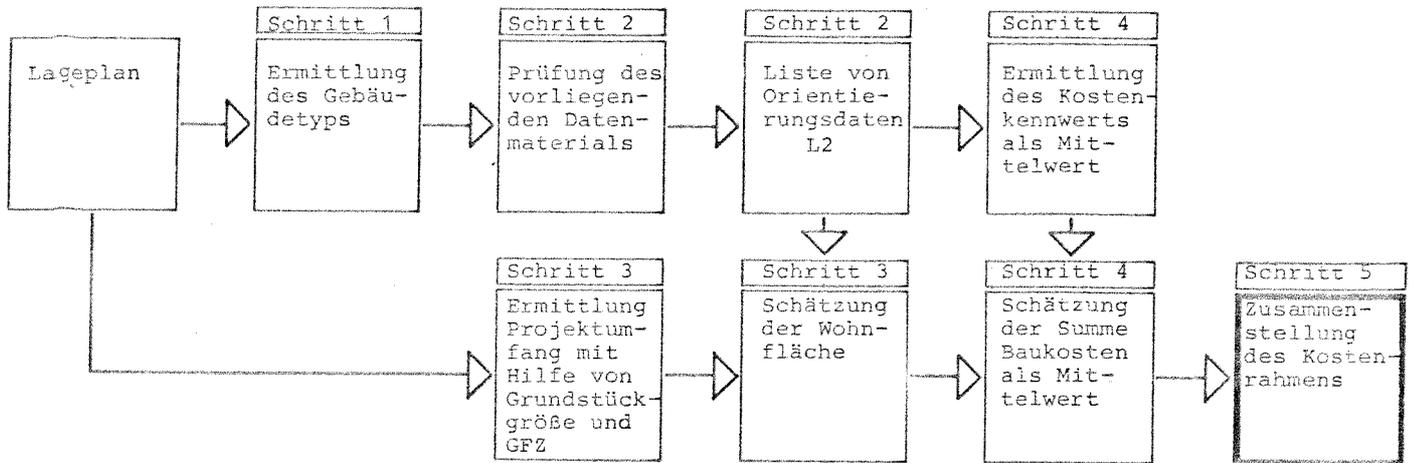
ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEOZUGENE SUMME BBAUKOSTEN (II. BV §5 (5))

ON:

II.1. + II.4.) ALS MITTELWERTE FÜR DEN FLACHBAU UND GESCHOSSBAU

DATUM:

Schaubild Verfahren II a



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

Schritt 1 Ermittlung des Gebäudetyps

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.

FLACHBAU	Langtext	Code
Erscheinungsform	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Geschosanordnung	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Anbauform	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Anzahl der Vollgeschosse		<input type="checkbox"/>
GESCHOSSBAU		
Langtext	Code	
Erscheinungsform	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Erschließungsart	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Anzahl der Vollgeschosse		<input type="checkbox"/>

Flachbau- oder Geschosbaucode zusammengesetzt ergibt den

GEBÄUDETYP

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
Geschosflächenzahl (GFZ)		3.2
Zulässige Geschosfläche FBG x GFZ = GF	m ²	3.3
Geschosflächenfaktor (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

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 =

EWK DM 5.3

Erschließungskosten

EK %/100% x SBK DM =

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 =

AAK DM 5.6

Baunebenkosten

BNK %/100% x SBK DM =

BNK DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

BBK %/100% x SBK DM =

BBK DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

GEK %/100% x SBK DM =

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

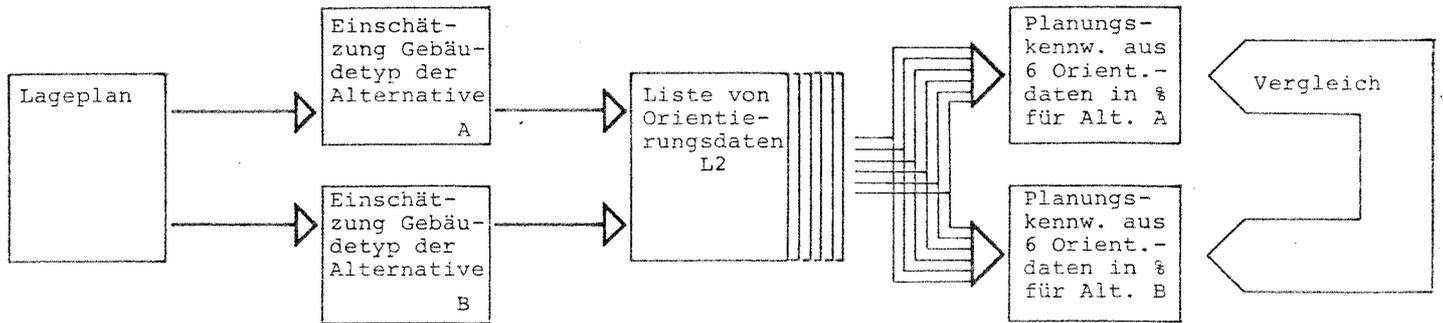
GK DM 5.11

Gesamtkostenrahmen mit Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

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

ON:
DATUM:

Schaubild Verfahren Ib F



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschößflächenzahl (GFZ) und Erstellung von Wohngebäuden.
2. Grundstücksgröße
3. Wohngebäude-Typenkatalog (Anhang V, Tafel 1.7)
4. Liste der Orientierungsdaten (Liste L2, Zeile L2.5)
5. Liste der Nutzenparameter (Liste L3)
6. Planungskennwerttabelle (Anh. V, Tafel 1.4.1)

Informationen aus dem Lageplan:

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

Schritt ① Ermittlung des Gebäudetyps

Die für den Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige 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
Geschoßanordnung <input type="text"/>	<input type="text"/> c	Geschoßanordnung <input type="text"/>	<input type="text"/> c
Anbauform <input type="text"/>	<input type="text"/> d	Anbauform <input type="text"/>	<input type="text"/> d
Anzahl d. Vollgeschosse <input type="text"/>		Anzahl d. Vollgeschosse <input type="text"/>	
Flachbaucode zusammengesetzt ergibt den	a b c d	Flachbaucode zusammengesetzt ergibt den	a b c d
Gebäudetyp A <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		Gebäudetyp B <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <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.

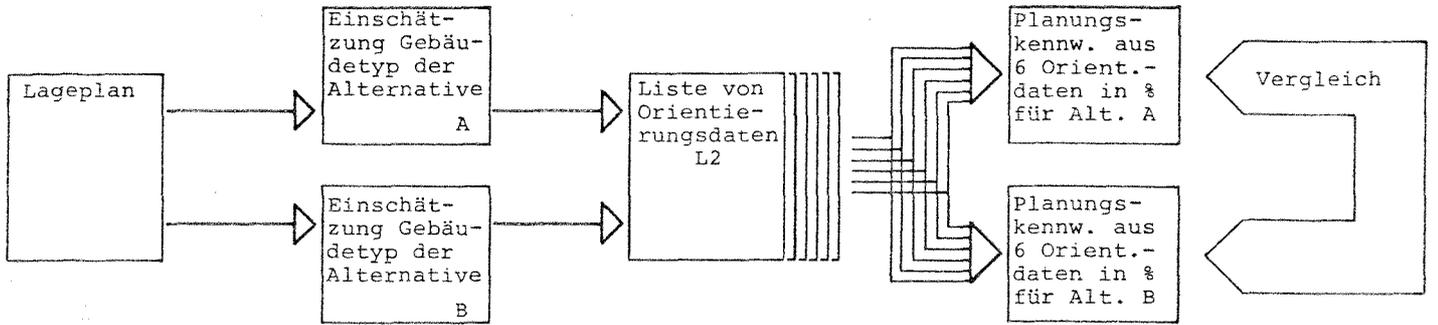
	Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in %		Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in %	
Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5	m3 m2		Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5 m3 m2	
Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1	m2		Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1 m2	
Zubehörräume I je m2 Wohnfläche	HNF2/BGF x 100% aus L3.2	%		Zubehörräume I je m2 Wohnfläche	HNF2/BGF x 100% aus L3.2 %	
Zahl der Vollgeschosse im Quadrat	GZ ² aus L3.3			Zahl der Vollgeschosse im Quadrat	GZ ² aus L3.3	
Funktionsfläche je m2 Nutzfläche	FF/NF x100% aus L3.4	%		Funktionsfläche je m2 Nutzfläche	FF/NF x100% aus L3.4 %	
Anzahl der Wohnungen im Quadrat	AWO ² aus L3.5			Anzahl der Wohnungen im Quadrat	AWO ² aus L3.5	
Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten		100		Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten	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"/>		

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

ON:

DATUM:

Schaubild Verfahren Ib G



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 L2.5)
5. Liste der Nutzenparameter (Liste L3)
6. Planungskennwerttabelle (Anh. V, Tafel 1.4.2)

Informationen aus dem Lageplan:

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

Schritt ① Ermittlung des Gebäudetyps

Die für den 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.

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

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 Abschläge in %		Gebäudetypbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in %
Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5	m3 m2		Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5 m3 m2
Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1	m2		Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1 m2
Funktionsfläche je m2 Nutzfläche	FF/NF x 100% aus L3.2	%		Funktionsfläche je m2 Nutzfläche	FF/NF x 100% aus L3.2 %
Verkehrsfläche je Geschoß	VF/GZ aus L3.3	m2		Verkehrsfläche je Geschoß	VF/GZ aus L3.3 m2
Rauminh. entlüft. Räume je Wohnung	ENT/AWO aus L3.4	m3		Rauminh. entlüft. Räume je Wohnung	ENT/AWO aus L3.4 m3
Außenumfassungsfl. je m2 Wohnfläche	AUF/HNF1 x 100% aus L2.4	%		Außenumfassungsfl. je m2 Wohnfläche	AUF/HNF1 x 100% aus L2.4 %
Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Geschoßbaumittelw.		100		Zielgröße der Planungskennwerttabelle, ermittelt aus den Geschoßbaumittelw.	100
ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet -		A		ergibt Planungskennwert unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetypbezogener Mittelwert - gerundet -	B

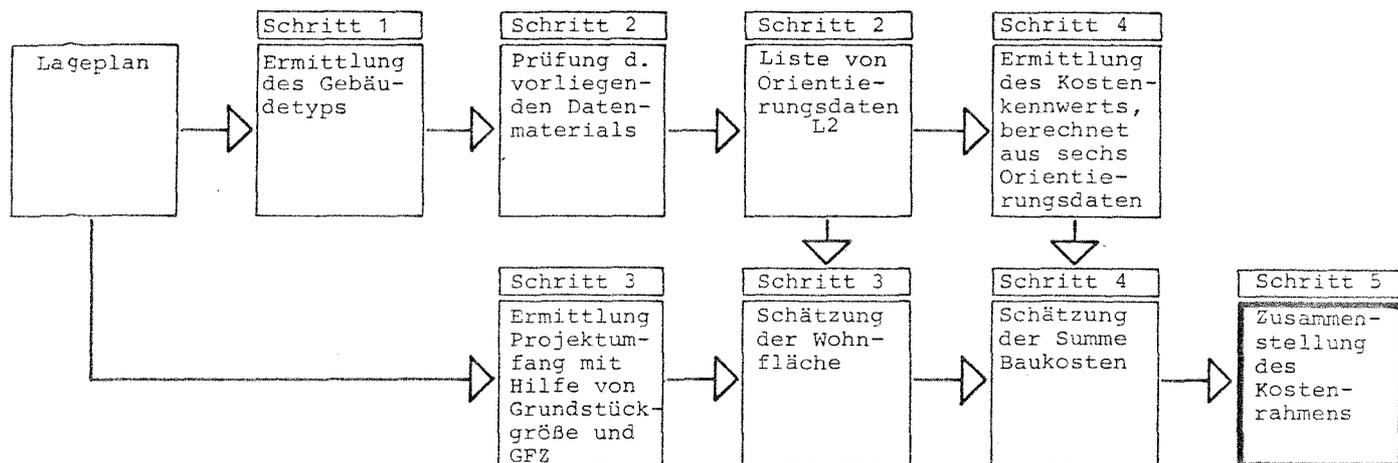
ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDETYPBEZOGENE SUMME BAUKOSTEN (II. BV §5 (5)

ON:

II.1. + II.4.) ALS STATISTISCHE HOCHRECHNUNGSWERTE FÜR DEN FLACHBAU

DATUM:

Schaubild Verfahren Iib F



Benötigte Unterlagen:

1. Lageplan des zu untersuchenden Grundstücks mit Angaben zur Geschößflächenzahl (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 Flachbau (1 - 2 1/2-geschossige Bauten) geltenden Bestimmungskriterien sind im Wohngebäude-Typenkatalog verbal und zeichnerisch erläutert. Es ist eine vierstellige Codézahl für das Projekt zu ermitteln.

FLACHBAU	Langtext	Code
Erscheinungsform	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> a b
Geschoßanordnung	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> c
Anbauform	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> d
Anzahl der Vollgeschosse	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Flachbaucode zusammengesetzt ergibt den

a	b	c	d
---	---	---	---

GERÄUDETYP

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 des Kostenkennwerts aus den gebäudetyppbezogenen Orientierungsdaten und Nutzenparametern - beide als Mittelwerte - in Verbindung mit Liste L2 und L3 sowie der Kostenkennwerttabelle

Gebäudetyppbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter

	Gebäudetyppbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in DM/m ²
Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5	m ³ /m ²
Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1	m ²
Zubehörräume I je m ² Brutto-Grundrißfläche	HNF2/BGF x 100% aus L3.2	%
Zahl der Vollgeschosse im Quadrat	GZ ² aus L3.3	
Funktionsfl. je m ² Nutzfl.	FF/NF x 100% aus L3.4	%
Anz. d. Wohnungen im Quadrat	AWO ² aus L3.5	

Zielgröße der Kostenkennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten 4.1

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

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

dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 4.4

Index aktuell/100% x ISB/HNF1 DM/m² = (aus 4.4) (aus 4.2)

Kosten des Bauwerks (aktuell) SBK je m² Wohnfläche HNF1

gerundet SBK/HNF1 DM/m² 4.5

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 4.7

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%/100% x SBKDM = DM

Zu- bzw. Abschläge für besond. Rahmenbedingungen

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

Summe GBK DM 5.1

Kostenrahmen ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

B ON:

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

Erwerbskosten

EWK %/100% x BGK DM =
EWK DM 5.3

Erschließungskosten

EK %/100% x SBK DM =
EK DM 5.4

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

SBKDM - (SBK%/100% x SBK DM)
BK DM 5.5

Kosten der Außenanlagen

AAK %/100% x SBK DM =
AAK DM 5.6

Baunebenkosten

BNK %/100% x SBK DM =
BNK DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

BBK %/100% x SBK DM =
BBK DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

GEK %/100% x SBK DM =
GEK DM 5.9

Zu- bzw. Abschläge für besond. 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)

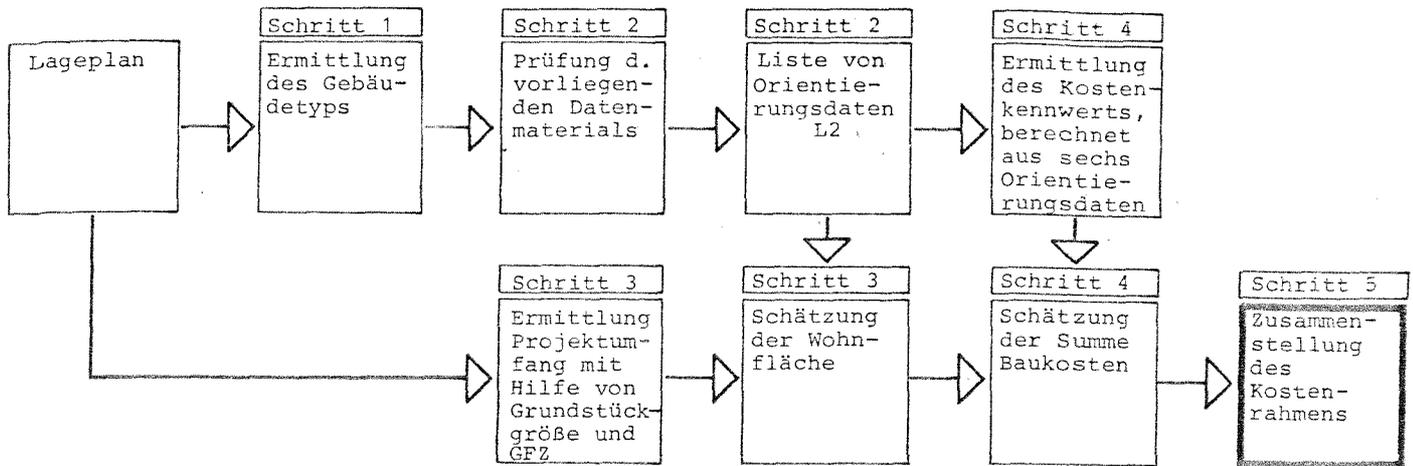
ERMITTLUNGSSCHRITTE FÜR GEBÄUDE-TYP-BEZUGENE SUMME BBAUKOSTEN (II. BV §5 (5))

ON:

II.1. + II.4.) ALS STATISTISCHE HOCHRECHNUNGSWERTE FÜR DEN GESCHOSSBAU

DATUM:

Schaubild Verfahren Iib G



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 Geschößbau (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"/>
Geschößbaucode zusammengesetzt ergibt den		
a b c d		
GEBÄUDE-TYP <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) GF	$\frac{HNF1}{GF}$	3.4
Geschätzte Wohnfläche $\frac{HNF1}{GF} \times GF = HNF1$	m ²	3.5

Schritt 4 Schätzung der Summe Baukosten mit Hilfe des Kostenkennwerts

aus den gebäudetyppbezogenen Orientierungsdaten und Nutzenparametern - beide als Mittelwerte - in Verbindung mit Liste L2 und L3 sowie der Kostenkennwerttabelle

	Gebäudetyppbezogene Mittelwerte als Orientierungsdaten u. Nutzenparameter	Zu- und Abschläge in DM/m2
Raumflächenfaktor	UR/HNF1 aus L2.5	m3/m2
Wohnfläche pro Nutzer	HNF1/ANU aus L3.1	m2
Funktionsfl. je m2 Nutzfl.	FF/NF x 100% aus L3.2	%
Verkehrsfläche je Geschoß	VF/GZ aus L3.3	m2
Rauminhalt entlüfteter Räume je Wohnung	ENT/AWO aus L3.4	m3
Außerumfass.fl. je m2 Wohnfl.	AUF/HNF1 x 100% aus L2.4	%

Zielgröße der Kostenkennwerttabelle, ermittelt aus den Flachbaumittelwerten 4.1

ergibt Summe Baukosten (II. BV §5 (5) II.1.+II.4.) je m2 Wohnfläche unter Berücksichtigung obiger Einflußgrößen als gebäudetyppbezogener Kostenkennwert, bezogen auf 1962 (ISB/HNF1)

DM/m2 4.2

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

dafür Index aktuell geschätzt, bezogen auf 1962 = 100 4.4

Index aktuell/100% x ISB/HNF1 DM/m2 = (aus 4.4) (aus 4.2)

Kosten des Bauwerks (aktuell) SBK je m2 Wohnfläche HNF1

gerundet SBK/HNF1 DM/m2 4.5

Geschätzte Wohnfläche aus Schritt 3 (HNF1) m2 4.6

Summe Baukosten (II.BV §5 (5) II.1. + II.4.) SBK/HNF1 x HNF1 = SBK 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%/100% x SBKDM = DM

Zu- bzw. Abschläge für besond. Rahmenbedingungen

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

Summe GBK DM 5.1

Kostenrahmen ohne Kosten des Baugrundstücks (Wert und Erwerbskosten)

B

ON: [] [] [] []

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

Erwerbskosten

EWK/BGK %/100% x BGK DM =

EWK [] DM 5.3

Erschließungskosten

EK/SBK %/100% x SBK DM =

EK [] DM 5.4

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

SBKDM - (SBK/SBK)%/100% x SBK DM)

BK [] DM 5.5

Kosten der Außenanlagen

AAK/SBK %/100% x SBK DM =

AAK [] DM 5.6

Baunebenkosten

BNK/SBK %/100% x SBK DM =

BNK [] DM 5.7

Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen

BBK/SBK %/100% x SBK DM =

BBK [] DM 5.8

Kosten des Geräts und sonstiger Wirtschaftsausstattungen

GEK/SBK %/100% x SBK DM =

GEK [] DM 5.9

Zu- bzw. Abschläge für besond. 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)

V. ANHANG3. Definitionen

- Anpassung - Änderung eines Kostenrichtwertes aufgrund der zeitlichen Veränderungen der Kosten.
- Außenumfassungsfläche, Summe - AUF - Abgewickelte Außenfläche der Außenwände, Dachflächen, Keller- und Kellerböden einschließlich Untersichten von Bauteilen außerhalb des Erdreichs.
- Bauelemente - bzw. Gebäudeelemente; sie werden in der Neufassung der DIN 276 (Entwurf) in der 4. Gliederungsstufe des Bereichs 3.0 Bauwerk genannt. Gebäudeelemente sind funktional gegeneinander abgetrennt und ergeben sich als Zusammenfassung mehrerer Gebäudeelemente, primär unterteilt nach Gründung, Tragkonstruktion und nichttragenden Konstruktionen. 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 Baupreisen untereinander und zwischen Baupreisen und anderen Bezugsgrößen einschließlich 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 Blatt 1 oder DIN 18960 Blatt 1 (Entwurf) zu entnehmen.

- 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
- Index - Baupreisindex für das Bundesgebiet des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden für Wohngebäude, Basisjahr 1962.
- Kosten - bzw. Baukosten; Kosten sind Aufwendungen für Güter, Leistungen und Abgaben einschließlich Mehrwertsteuer (Siehe DIN 276, Blatt 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, Baunutzungskosten), sind sie vorzugsweise DIN 276, Blatt 2, Seite 1, Ausgabe September 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
- AUF2 - 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, 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

$$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GTS} \times 100\%$$
 = Prozent
 2. Planungskennwert eines Objekts: Kostenkennwert des Objekts, bezogen auf den Kostenkennwert eines Standardgebäudetyps

$$\left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GT} : \left(\frac{ISB}{HNF1}\right)_{GTS} \times 100\%$$
 = Prozent
- Projekt
- In der Planung befindliches Wohngebäude.
- Relationen des baulichen Aufwands
- siehe Bauverhältniszahlen
- Unterflächen, horizontal
- AUF1 - 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.
- Wohnungsgemeinde - WG - Theoretische Meßzahl (Codierung) zur Identifizierung von Wohngebäuden mit bestimmten Wohnungsgrößen. Überwiegend große Wohnungen ergeben eine hohe Zahl, viele kleine Wohnungen dementsprechend eine kleine Zahl.
 Beispiel Codierung:
 3-Zimmer-Wohnung, mit 2 Personen belegt, wird codiert mit der Zahl 302 (30 für 3-Zimmer-Wohnung, 2 für 2 Personen).
 3 1/2-Zimmer-Wohnung, mit 4 Personen belegt, wird codiert mit der Zahl 354 (35 für 3 1/2-Zimmer-Wohnung, 4 für 4 Personen):
 Diese Zahlen werden mit den Prozentanteilen multipliziert, die die jeweilige Wohnungsart an der Gesamtzahl der Wohnungen des Objekts oder Projekts besitzt. Bei mehreren Wohnungsarten werden die Prozente addiert. Die Summe der Produkte ergibt die Meßzahl Wohnungsgemeinde.
 Für das Beispiel habe die Wohnung mit dem Code 302 einen Anteil von 60%, die Wohnung mit dem Code 354 einen Anteil von 40%. Die Zahl 302 ist also mit 60, die Zahl 354 mit 40 zu multiplizieren, und die Ergebnisse sind zu addieren:
- | | | | | |
|-----|---|----|---|--------|
| 302 | x | 60 | = | 18 120 |
| 354 | x | 40 | = | 14 160 |
| | | | | 32 280 |
- Meßzahl = 32 280

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.

V. ANHANG

4. Abkürzungen

Abkürzungen

AAK	- Kosten der Außenanlagen; II. BV	L	- Liste
AAZ	- Anzahl der Aufzüge	L1	- Grunddaten
ANU	- Anzahl der Nutzer	L2	- Orientierungsdaten
ASA	- Anzahl der Sanitäreinrichtungen	L3	- Nutzenparameter
AUF	- Außenumfassungsfläche; Summe AUF1 bis AUF4	L4	- Planungskennwerte
AUF1	- AUF horizontale Unterflächen	L5	- Kostenkennwerte
AUF2	- AUF horizontale Oberflächen	L6	- Kostenanteile
AUF3	- AUF vertikal unter Oberfläche Erdreich	NF	- Nutzfläche; DIN 277
AUF4	- AUF vertikal über Oberfläche Erdreich	NGF	- Netto-Grundrißfläche; DIN 277
AWO	- Anzahl der Wohnungen je Objekt/Projekt	NL	- Nachweisliste
BauNVO	- Baunutzungsverordnung	NNF	- Nebennutzfläche; DIN 277
BBaug	- Bundesbaugesetz	NNF1	- Fläche der Zuhörräume IV: Garagen; II. BV
BBK	- Kosten der besonderen Betriebseinrichtungen; II. BV	NNF2	- Fläche der Wirtschafts- und Geschäftsräume; II. BV
BF	- Bebaute Fläche; DIN 277	NP	- Nutzenparameter
BGF	- Brutto-Grundrißfläche; DIN 277	O	- Objekt
BGK	- Wert des Baugrundstücks; II. BV	OD	- Orientierungsdaten
BK	- Kosten der Gebäude; II. BV	ON	- Objektnummer
BN	- Nummer des Baugebiets	PKW	- Planungskennwert
BNK	- Baunebenkosten; II. BV	RK	- Rationalisierungskatalog
BV	- II. Berechnungsverordnung	S	- Standard
BVZ	- Bauverhältniszahl	SBK	- Summe Baukosten; II. BV §5(5) II.1.+II.4
DN	- Dachneigung	SEG	- Segment; Treppenhaus
DF	- Dachform	T	- Bauzeit
EDV	- Elektronische Datenverarbeitung	TDM	- DM in Tausend
EK	- Erschließungskosten; II. BV	TH	- Treppenhaus
ENT	- Rauminhalt entlüfteter Räume	UR	- Umbauter Raum; II. BV
EWK	- Erwerbskosten (Baugrundstück); II. BV	VF	- Verkehrsfläche; DIN 277
F	- Flachbau		
FBG	- Fläche des Baugrundstücks; DIN 277		
FF	- Funktionsfläche; DIN 277		
G	- Geschößbau		
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		
GT	- 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 Zuhörräume I: Keller, Abstellräume außerhalb der Wohnung, Dachböden; II. BV		
HNF3	- Fläche der Zuhörräume II: Waschküchen, Trockenräume, Fahrrad-, Kinderwagenabstellräume; II. BV		
HNF4	- Fläche der Zuhörräume III: Sauna, Schwimmbad, Hobbyräume; II. BV		
HOAI	- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure		
I62	- Index; Bund, Wohngebäude, Basis 1962 = 100		
ISB	- Summe Baukosten, bezogen auf 1962		
KA	- Kostenanteile		
KE	- Kellerlage		
KF	- Konstruktionsfläche; DIN 277		
KKW	- Kostenkennwert		
KSL	- Kalksandstein-Lochziegel		
KSV	- Kalksandstein-Vollziegel		

V. ANHANG

5. Dokumentation der untersuchten Objekte

Zusammenstellung der Objekte nach Objektnummern
(Flachbau)

Flachbau

Objekt- nummer (ON)	Gebäude- typ (GT)	Wohn- fläche (HNF1)	Umbauter Raum (UR)	Anzahl der Woh- nungen (AWO)	Ort	Baujahr
100	0216	106	737	1	Limburgerhof-Domholz	1967/68
101	0216	106	737	1	Limburgerhof-Domholz	1968/69
102	0216	104	648	1	Limburgerhof-Domholz	1967/68
103	0142	104	457	1	Limburgerhof-Domholz	1968/69
104	0142	104	457	1	Limburgerhof-Domholz	1968/69
105	0212	108	713	1	Mainz-Lerchenberg	1967/68
106	0216	100	648	1	Limburgerhof-Domholz	1968/69
107	0142	104	457	1	Limburgerhof-Domholz	1967/68
108	0212	108	713	1	Mainz-Lerchenberg	1968/69
109	0214	107	729	1	Mainz-Lerchenberg	1967/68
113	0112	94	568	1	Mainz-Lerchenberg	1968/69
114	0112	112	631	1	Mainz-Lerchenberg	1969
115	0112	109	600	1	Mainz-Lerchenberg	1966/67
116	0112	109	600	1	Mainz-Lerchenberg	1967/68
117	0114	116	655	1	Mainz-Lerchenberg	1966/67
118	0114	116	655	1	Mainz-Lerchenberg	1968/69
139	0312	98	442	1	Hannover-Havelse-Garbsen	1964/65
141	0112	744	4 335	7	Nürtingen-Roßdorf	1972
142	0112	1 696	9 909	16	Nürtingen-Roßdorf	1968
144	0211	109	433	1	Hannover-Havelse-Garbsen	1964/66
145	0214	160	567	2	Hannover-Havelse-Garbsen	1964/66
146	0112	96	395	1	Hannover-Havelse-Garbsen	1965/66
147	0112	96	394	1	Hannover-Havelse-Garbsen	1965/66
301	0442	100	548	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/66
302	0422	107	735	1	Wertheim-Wartberg	1970/71
303	0422	107	735	1	Wertheim-Wartberg	1972/73
304	0112	87	385	1	Göttingen-Holtenser Berg	1969/70
305	0214	201	863	2	Nürtingen-Roßdorf	1966/68
306	0212	113	471	1	Göttingen-Holtenser Berg	1969/70
307	0112	106	619	1	Nürtingen-Roßdorf	1966
308	0114	106	619	1	Nürtingen-Roßdorf	1966
309	0112	106	619	1	Nürtingen-Roßdorf	1968
310	0442	100	548	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1966/67
311	0412	117	686	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/66
312	0412	117	686	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1966/67
313	0112	103	525	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/66
314	0112	103	525	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/66
315	0112	101	455	1	Coburg-Hörnleinsgrund	1966/67

Zusammenstellung der Objekte nach Objektnummern
(Geschoßbau)

Geschoßb.

Objekt- nummer (ON)	Gebäude- typ (GT)	Wohn- fläche (HNF1)	Umbauter Raum (UR)	Anzahl der Woh- nungen (AWO)	Ort	Baujahr
2	2630	2 018	10 135	29	Saulgau-Roßgarten	1975/76
3	2720	8 678	40 296	112	Ravensburg-Hochberg	1969/70
9	2123	10 431	46 837	162	Mainz-Lerchenberg	1967/69
10	2320	8 863	43 294	112	Limburgerhof-Domholz	1968/69
11	1350	8 872	40 460	135	Limburgerhof-Domholz	1967/68
13	2320	2 773	12 495	40	Mannheim	1970/71
16	2120	2 027	8 950	24	Nürtingen-Roßdorf	1968
17	2120	2 170	9 747	32	Nürtingen-Roßdorf	1968
27	2330	9 204	41 430	115	Nürtingen-Roßdorf	1972/73
34	2320	2 072	7 565	30	Waiblingen-Obere Röte	1963/64
38	2140	8 536	36 597	96	Reutlingen-Hohbuch	1972/74
39	2140	8 536	36 597	96	Reutlingen-Hohbuch	1971/73
42	1330	1 495	6 228	19	Stuttgart-Süd	1966/67
44	2320	5 076	22 096	64	Sindelfingen-Viehweide 2	1969/70
45	2630	1 614	8 371	21	Stuttgart-Süd	1971/72
47	3691	1 472	12 814	36	Hamburg-Barmbek	1971/72
48	2640	1 995	8 376	28	Schwäbisch Gmünd	1971/72
49	1340	2 955	13 465	44	Schwäbisch Gmünd	1971/72
50	2640	3 425	13 201	47	Schwäbisch Gmünd	1971/72
51	2640	4 433	18 924	61	Schwäbisch Gmünd	1971/72
54	2640	1 995	8 376	28	Schwäbisch Gmünd	1971/72
59	1191	2 174	10 755	57	Lüneburg	1961/62
62	1195	2 496	11 208	32	Backnang, Heilbronner Straße	1971/72
140	2120	22 076	99 612	306	Hannover-Havelse-Garbsen	1964/65
150	2320	1 367	7 067	18	Aalen, An der Gartenstraße	1969/71
201	2123	5 899	26 980	84	Salzgitter-Fredenberg	1965/66
202	2320	3 574	16 288	48	Salzgitter-Fredenberg	1965/67
203	1334	3 131	14 311	41	Salzgitter-Fredenberg	1965/67
204	1430	2 072	9 153	26	Wertheim-Wartberg	1970/71
205	1430	2 059	9 157	26	Wertheim-Wartberg	1972/73
206	1130	1 944	8 248	26	Wertheim-Wartberg	1967/68
207	1130	1 942	8 191	26	Wertheim-Wartberg	1967/68
208	1130	1 962	8 038	26	Wertheim-Wartberg	1972/73
209	1170	8 413	37 740	140	Berlin-Buckow-Rudow	1968/70
210	2120	1 360	5 984	18	Salzgitter-Fredenberg	1965/66
211	1250	2 626	12 621	39	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/66
212	2820	9 547	48 496	142	Nürtingen-Roßdorf	1969/71
213	1960	5 067	21 149	54	Nürtingen-Roßdorf	1969
214	1360	5 431	23 575	69	Nürtingen-Roßdorf	1968/70
215	1460	7 345	33 932	98	Nürtingen-Roßdorf	1967/69
216	1150	3 575	16 164	38	Nürtingen-Roßdorf	1969
217	2110	138	799	2	Nürtingen-Roßdorf	1967
218	2110	138	771	1	Nürtingen-Roßdorf	1967
219	1250	2 626	12 621	39	Coburg-Hörnleinsgrund	1966/67
220	1250	2 626	12 621	39	Coburg-Hörnleinsgrund	1967/68
221	1240	3 329	16 421	48	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/67
222	1240	3 329	15 997	48	Coburg-Hörnleinsgrund	1966/67
223	2120	2 351	10 531	24	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/66
224	2120	2 351	10 531	24	Coburg-Hörnleinsgrund	1965/67

V. ANHANG

6. Verzeichnis der Abbildungen

- Abb. 1: Verfahrenskonzept zur Ermittlung von Orientierungsdaten und ihre Verarbeitung in Planungsstufe Grundlagenermittlung.
- Abb. 2: Arbeitsweise in den einzelnen Verfahren.
- Abb. 3: Bisherige und neue Gliederung.
- Abb. 4: Orientierungsdaten alt (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021):
(1.1.1.) Verkehrsflächen für Wohnweg und Wohnstrasse bei einer Bebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern.
- Abb. 5: Orientierungsdaten alt (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021):
(1.1.2.) Verkehrsflächen für Wohnweg und Wohnstrasse bei einer Bebauung mit 2- bis 4geschossigen Mehrfamilienhäusern.
- Abb. 6: Orientierungsdaten alt (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021):
(1.1.3.) Verkehrsflächen für Wohnweg und Wohnstrasse bei einer Bebauung mit 6- und 8geschossigen Mehrfamilienhäusern.
- Abb. 7: Wohngebäude-Typenkatalog.
- Abb. 8: Codierungssystem, Beispiel Flachbau.
- Abb. 9: Codierungssystem, Beispiel Geschoßbau.
- Abb. 10: Orientierungsdaten alt (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021):
(Abb. 2) Vergleich der Gebäudekosten.
- Abb. 11: Orientierungsdaten alt (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021):
(Abb. 3) Vergleich der Gebäudekosten.
- Abb. 12: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erschließungsarten bei addierten Häusern im Geschoßbau.
- Abb. 13: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erschließungsarten bei Punkthäusern im Geschoßbau.
- Abb. 14: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erscheinungsformen im Flachbau.
- Abb. 15: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Erscheinungsformen im Geschoßbau.
- Abb. 16: Vergleich der Planungskennwerte verschiedener Gebäudetypen im Flach- und Geschoßbau.

- Abb. 17: Orientierungsdaten alt (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021):
(2.2.2.) Relationen des baulichen Aufwands je m² Wohnfläche für Einfamilienhäuser, mit Ergänzung der Vergleichszahlen dieses Berichts.
- Abb. 18: Vergleich der Raumflächenfaktoren (UR/HNF1) verschiedener Erscheinungsformen im Flachbau.
- Abb. 19: Vergleich der Raumflächenfaktoren (UR/HNF1) verschiedener Erscheinungsformen im Geschosbau.
- Abb. 20: Vergleich der Raumflächenfaktoren (UR/HNF1) verschiedener Gebäudetypen im Geschosbau, unterteilt nach Geschoszahlen.
- Abb. 21: Vergleich der Außenumfassungsflächenanteile an der Wohnfläche ((AUF/HNF1) x 100%) verschiedener Gebäudetypen im Geschosbau, unterteilt nach Geschoszahlen.
- Abb. 22: Vergleich der Außenumfassungsflächenanteile an der Wohnfläche ((AUF/HNF1) x 100%) verschiedener Erscheinungsformen im Flachbau.
- Abb. 23: Vergleich der Außenumfassungsflächenanteile an der Wohnfläche ((AUF/HNF1) x 100%) verschiedener Erscheinungsformen im Geschosbau.
- Abb. 24: Vergleich der Verkehrsflächenanteile an der Brutto-Grundrißfläche ((VF/BGF) x 100%) verschiedener Erschließungsarten im Geschosbau.
- Abb. 25: Vergleich der Verkehrsflächenanteile an der Brutto-Grundrißfläche ((VF/BGF) x 100%) verschiedener Gebäudetypen im Geschosbau, unterteilt nach Geschoszahlen.
- Abb. 26: Vergleich der Geschosflächenfaktoren (HNF1/GF) verschiedener Gebäudetypen im Flachbau.
- Abb. 27: Vergleich der Geschosflächenfaktoren (HNF1/GF) verschiedener Gebäudetypen im Geschosbau.
- Abb. 28: Gebäudetypabhängige Orientierungsdaten für den Flachbau, dargestellt durch ihre Mittelwerte und Schwankungsbreiten.
- Abb. 29: Gebäudetypabhängige Orientierungsdaten für den Geschosbau, dargestellt durch ihre Mittelwerte und Schwankungsbreiten.
- Abb. 30: Gebäudetypabhängige Nutzenparameter für den Flachbau.
- Abb. 31: Gebäudetypabhängige Nutzenparameter für den Geschosbau.

- Abb. 32: Gebäudetypabhängige Kosten des Bauwerks je m² Wohnfläche (ISB/HNF1) für den Flachbau (DM/m², bezogen auf 1962).
- Abb. 33: Gebäudetypabhängige Kosten des Bauwerks je m² Wohnfläche (ISB/HNF1) für den Geschößbau (DM/m², bezogen auf 1962).
- Abb. 34: Zusammenstellung der Vergleichs- und Berechnungsverfahren für die Planungsstufe Grundlagenermittlung.
- Abb. 35: Beispiel für Anwendung: Verfahren Ia Mittelwertvergleich für Flachbau.
- Abb. 36: Beispiel für Anwendung: Verfahren IIa Mittelwertrechnung für Flachbau.
- Abb. 37: Beispiel für Anwendung: Verfahren Ib Hochrechnungsvergleich für Flachbau.
- Abb. 38: Beispiel für Anwendung: Planungskennwerttabelle für Flachbau.
- Abb. 39: Beispiel für Anwendung: Verfahren IIb Hochrechnung für Flachbau.
- Abb. 40: Funktionsschema für Eigenauswertung.
- Abb. 41: Beispiel für Eigenauswertung: Flachbauobjekt (Auszug aus "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen", Heft 01.040).
- Abb. 42: Beispiel für Eigenauswertung: Berechnungsblatt für Bauflächen.
- Abb. 43: Beispiel für Eigenauswertung: Datenerfassungsblatt 1.
- Abb. 44: Beispiel für Eigenauswertung: Datenerfassungsblatt 2.
- Abb. 45: Beispiel für Eigenauswertung: Datenerfassungsblatt 3.
- Abb. 46: Beispiel für Eigenauswertung: Datenauswertungsblatt Flachbau.
- Abb. 47: Beispiel für Eigenauswertung: Listen für den Flachbau.
- Abbildungen von Kap. II.3., Wohnungsgrundriß (Auszug aus "Bau- und Wohnforschung", Heft 04.021)

V. ANHANG7. Literatur

7.1. Hinweise

7.2. Verzeichnis

7.1

Literaturhinweise

- 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 zugängliche 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 Fertigteilibauten; 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 jeweilig gültigen Fassungen
- VOL
Verdingungsordnung für Leistungen (ausgenommen Bauleistungen); Werner-Verlag Düsseldorf, 1975

Literaturverzeichnis

BEHRENS, W.-R., KÜSGEN, H.: Kostenanalyse, Kostenplanung, Teil 1 und 2, Hrsg. Institut für Bauökonomie, Universität Stuttgart, April 1978.

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

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

BÜTTNER, O., THIEME, H., SCHMUKER, K., FÜCHS, 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 01.023: Coburg-Hörnleinsgrund, Städtebauliche Planung, Gebäudeplanung, Baudurchführung, 1970.

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

Heft 01.029: Hannover-Garbsen, interkommunale Zusammenarbeit, städtebauliche Planung, Gebäudeplanung, Erschließung, 1971.

Heft 01.037: Mainz-Lerchenbergl, Nutzung von Kostenvorteilen im Wohnungsbau durch Koordinierung der Bauarbeiten, 1972.

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

Heft 01.042: Nürtingen-Roßdorf, ein Beispiel für wirtschaftliche Wärmeversorgung, 1973.

Heft 01.043: Wertheim-Wartbergl, Wohnanlage am Hang mit Geschoßflächenzahl 0,5, 1973.

Heft 01.044: Göttingen-Holtenser Berg, Entwicklung zum verdichteten Wohngebiet, 1973.

DEILMANN, H, KIRSCHENMANN, J.C., PFEIFFER, H.: Wohnungsbau, Stuttgart 1973.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (Hrsg.): DIN 276, Kosten von Hochbauten, Ausgabe September 1971, Berlin-Köln 1971.

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).

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

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.

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

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.

WÖHE, G.: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 9. Auflage, Vahlers Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Berlin 1969.

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