

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109 (1991)
Heft: 48

Artikel: Wohnbauten im Vergleich: Wohnqualität, Kosten, Aspekte der Konstruktion und der Energie
Autor: Meyer, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-86059>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wohnbauten im Vergleich

Wohnqualität, Kosten, Aspekte der Konstruktion und der Energie

Eine im November 1991 erscheinende Dokumentationsreihe [1] stellt verschiedenartige, architektonisch anspruchsvolle Wohnbauten vor. Die Verfasser gehen von der Hypothese aus, dass im Wohnungsbau vorwiegend auf die wirtschaftlichen Aspekte und nur in zweiter Linie auf die Wohnqualität geachtet wird. Die Publikation will durch die qualitative Verknüpfung der Unterlagen einen Einblick in sämtliche relevanten Aspekte der analysierten Wohnbauten vermitteln und eine Motivation zur Verbesserung der künftigen Wohnqualität für die sich schnell wandelnden Bedürfnisse der Bevölkerung geben.

Wohnbau-Experimente heute

Da jede Bewertung von Bauten vom sozioökonomischen Umfeld und Wertewandel in der Gesellschaft abhängig ist,

VON PAUL MEYER,
ZÜRICH

seien der Vorstellung unserer Publikation einige allgemeine Bemerkungen zur Wohnsituation vorangestellt.

Der Erdölshock Mitte der siebziger Jahre lähmte vorübergehend alle am Bauprozess Beteiligten. Wir blickten damals auf die Bauten der Hochkonjunktur zurück und erschraaken über die uniforme Einfallslosigkeit.

Einige junge Architekten und Familien liessen sich aber von der risikobeladenen Zukunft nicht beeindrucken. Sie nahmen die gesunkenen Liegenschaftspreise zum Anlass, neue Wohnideen zu realisieren (Bild 1). Der Wohnraum sollte kostengünstig und einfach in der Konstruktion sein, um auch einen teilweisen Eigenbau der Bewohner zu ermöglichen. Den damals hohen Energiepreisen wurde Rechnung getragen mit der Wiederentdeckung des früheren Know-how über den haushälterischen Umgang mit der Energie (klima- und materialgerechtes Bauen) und mit der Entwicklung alternativer technischer Systeme, die insbesondere auf erneuerbare Energien ausgerichtet wurden.

Diese Leute wollten aber auch aus der Vereinsamung der Wohnblocks ausbre-

chen. Sie suchten wieder Nähe im Wohnen, um Gemeinschaft zu leben. So gehören zu solchen Siedlungen, die oft auf genossenschaftlicher Basis errichtet wurden, gemeinsame Werkstätten und Festräume, zu Kommunikationszwecken erweiterte Verkehrswege (Eingangszonen, Laubengänge und Treppenhäuser) und Spielmöglichkeiten für jung und alt (Bild 2).

Zugegeben, diese neuen Wohnformen mussten oft in mühsamen Diskussionen und Entscheidungsfindungsprozessen erarbeitet werden. Es gab nicht wenige, die dabei den Mut verloren und aufgaben.

Rückblende

Nach den grossen Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg musste in Europa in kurzer Zeit für Millionen von Menschen Wohnraum geschaffen werden. Priorität hatte nicht die Qualität, sondern das Tempo der Realisierung.

Von Oslo bis Neapel wurden riesige Wohnstädte aus dem Boden gestampft (Bild 3), welche sich zum Teil auf die Prinzipien und Ideen der CIAM (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne), Corbusiers und anderer Architekten der Moderne beriefen. Luft und Licht waren die Schlagworte. Leider wurden aus Renditegründen die wichtigsten Elemente der propagierten «Wohnmaschinen» vernachlässigt, wie zum Beispiel gemeinsame Einrichtungen innerhalb und ausserhalb der Gebäude, einladende Eingangsgeschosse für vielfältigen Gebrauch und bepflanzte Dachgärten.

Die Geschwindigkeit der Ausführung wurde erkaufte mit standardisierten Wohnungen. Die undifferenzierten Bauten mit sterilen Wohnumfeldern wurden aber mit wachsendem Einkommen von den mittelständischen Mietern verlassen. Sie zogen in modernisierte Altstadtwohnungen, deren Qualität plötzlich wiederentdeckt wurde. Die leerstehenden Wohnblocks wurden von Gastarbeitern und Familien mit kleinem Einkommen übernommen, welche die vorher vernachlässigten Zentren besiedelten.

Ausgangslage für die Zukunft

Die Lebensqualität in den städtischen Agglomerationen hat sich in den letzten Jahren massiv verschlechtert. Die Gründe sind vielfältig: Eine immer anonymere werdende, pluralistische Gesellschaft mit hoher Mobilität im Beruf (zunehmende Spezialisierung, höhere



Bild 1. Wohnsiedlung Im Zelgli, Windisch (Metron-Architektengruppe, Windisch)



Bild 2. Überdeckte, offene Halle in der Wohnsiedlung Hofstatt, Kappel SO (Architekten Fosco, Fosco-Oppenheim, Vogt, Scherz)



Bild 3. Märkisches Viertel, Berlin

Einkommen) und mit erweiterter Freizeit verursacht mehr Verkehr, benötigt mehr Energie und verkriecht sich im anonymen Wohnungsbau. Immer kleiner werdende Haushalte benötigen immer grössere Wohnflächen.

Die Schweiz ist ein Land von Mietern geworden. Ihr Anteil beträgt bereits über 70% und nimmt weiter zu.

Der Mehrfamilienhausbau wird heute vorwiegend von institutionellen Anlegern wie Pensionskassen, Versicherungen und Banken getragen, welche u.a. die Gelder der Altersvorsorge in sogenannte sichere Werte anlegen müssen. Sie tun dies meist ohne Risiko und Phantasie, genau nach Baureglement und Ausnützungsziffer. Einzige Änderung gegenüber den Überbauungen aus der Hochkonjunktur ist eine deutliche Reduktion der Geschosshöhen. Die Nähe zum Boden wird heute verständlicherweise wieder viel höher gewichtet.

In den städtischen Gebieten wird der Boden immer knapper. Selbst in ländlichen Gegenden im Mittelland sind innerhalb der Siedlungsgebiete fast keine Bauplätze mehr erhältlich. Verschiedene Gründe, welche im Rahmen dieser Schrift nicht näher erläutert werden können, haben den Bodenpreis seit 1986 gesamtschweizerisch auf rund das Doppelte in die Höhe schnellen lassen.

Der Wohnungsbau hat sich deshalb merklich zurückgebildet. Auch die Welle der Einfamilienhäuser, welche über die Agglomerationsränder hinausgeschwappt, ist am Verebben.

Im weiteren wurden, aus Enttäuschung über die Qualität des Nachkriegswohnungsbaus, die Baureglements der Ge-

meinden und Kantone drastisch verschärft und schränken damit gleichzeitig kreative Entwicklungen im Wohnungsbau ein.

Kreativer Wohnungsbau der neunziger Jahre

Fühlt man jüngeren Architekten, die sich mit Wohnungsbau beschäftigen, am Puls und sucht nach zukunftsgerichteten Projekten und Utopien, so hört man wenig von formalen, architektonischen Visionen, sondern viel mehr vom Eingehen auf sich ändernde Lebensgewohnheiten mit dem Ziel einer Verbesserung der Lebensqualität.

Wie könnte ein Szenario des kommenden Jahrzehnts aussehen? Bei stagnierender Bevölkerung in der Schweiz wird einem noch grösseren Anteil älterer Menschen eine verringerte Zahl jugendlicher gegenüberstehen (Bild 4). Die

Zahl der Kleinhaushalte wird sich deshalb weiter vermehren. Die sogenannte Normalfamilie wird unter einen Drittel aller Haushalte sinken.

Die wirtschaftliche Entwicklung lässt erahnen, dass die Arbeitszeitverkürzung und die Arbeitslosigkeit zunehmen werden. Dazu kommen die mit Hilfe neuer Telekommunikationsmittel zu Hause arbeitenden Berufstätigen. Die Wohnungen werden also, vor allem im sozialen Wohnungsbau, intensiver genutzt werden. Die eher rückläufige Prosperität und der Wertewandel gegenüber materiellen Gütern werden veränderte Ansprüche an die Wohnungen stellen.

Aus diesen Gründen müssen Wohnformen angestrebt werden, die ein sehr differenziertes Angebot in verdichteten, gemeinschaftsorientierten Siedlungen und Quartieren anbieten: seien es reihenhausähnliche Siedlungen in der Ebene

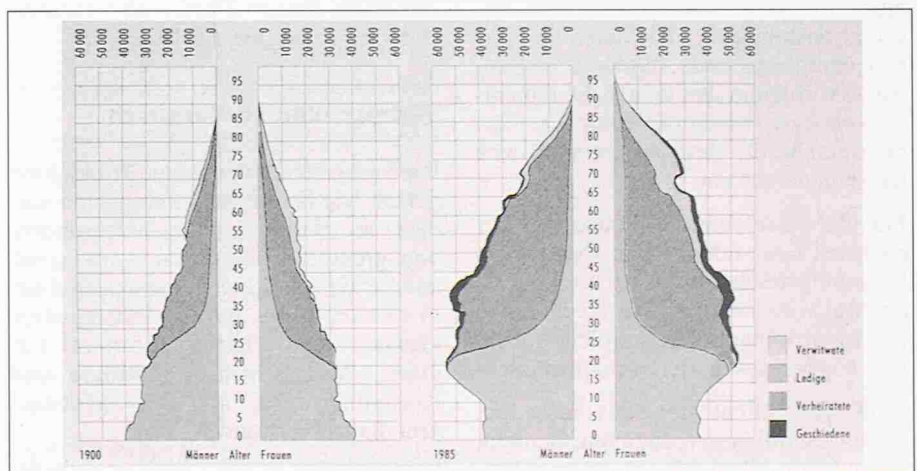


Bild 4. Bevölkerungsentwicklung der Schweiz (Alterspyramide 1900 und 1985), aus «Beobachter» Nr. 22, 1990



Bild 5. Flarzhaus Ennerlenzen bei Fischenthal (aus: Hans Kocher: «Der Flarz», 1986)

ne oder vor allem terrassierte Bebauungen rund um unsere zahlreichen Hügel und Berge, um das restliche Agrarland der Schweiz zu erhalten. Wir können also den Bogen spannen, z.B. von den Flarzhäusern (Bild 5) des Zürcher Oberlandes der letzten 400 Jahre, welche sich aus ökonomischen und rechtlichen Gründen zellenartig erweiterten, zu den gemeinschaftlichen, verdichteten Wohnformen von heute und morgen.

Das Heil liegt aber nicht in der Bebauung der noch unüberbauten Gebiete unseres Landes, obwohl die Mobilität und die Computerisierung unseres Lebens eine Dezentralisierung fördert. Die oben angestellten Überlegungen müssen eher auf die Städte, die Stätten der kulturellen Entwicklung, angewendet werden. Ein Umbau der bestehenden Bausubstanz in Richtung gemeinschaftsorientierten Wohnens sollte von Behörden, Investoren und Architekten vorangetrieben werden.

Das verdichtete Bauen war die Bauform der Vergangenheit und ist auch diejenige unserer Zukunft. Konstruktionen, Installationskonzepte und Materialien für eine energiesparende, ökologische Bauweise wurden in den letzten Jahren entwickelt bzw. wiederentdeckt. Die Formensprache der Architekten stellt sich langsam darauf ein.

Für einen kreativen Wohnungsbau der nächsten Jahre fehlt es aber weniger am Erfindungsreichtum der Architekten als an zwei Voraussetzungen im rechtlichen und finanziellen Bereich, welche sobald wie möglich geschaffen werden müssen:

a) Die Regeldichte der Bauvorschriften ist wesentlich zu reduzieren. Gemeint sind vor allem die zu starren Vorschriften über Erschliessungsstrassen, Baulinien, Grenzabstände, Ge-

bäudelängen und Ausnutzungsziffern. Sie sollten durch klare städtebauliche Zielvorstellungen der Gemeinden über die Ausgestaltung der Quartiere ersetzt werden.

b) Leute mit mittlerem und niedrigem Einkommen, welche sich früher ausserhalb der Zentren gemeinschaftliche Siedlungen leisten konnten, resignieren heute ob der inflationären Bodenpreise. Somit haben sich die institutionellen Anleger der neuen Organisationsformen anzunehmen und zu erschwinglichen Preisen differenzierten Wohnraum sowohl auf dem Lande als auch in der Stadt anzubieten. Das bedeutet einen grösseren Aufwand an geistiger Beweglichkeit, an Beratung und Betreuung. Das Bewährte der Vergangenheit ist nicht immer das Brauchbare für die Zukunft.

Nachvollziehbare Entscheidungsgrundlagen sind deshalb dringend und nötig. Aus diesem Grunde wurde am Lehrstuhl Architektur und Baurealisation der ETH Zürich zu diesem Thema eine entsprechende Publikation erarbeitet.

Wohnbauten im Vergleich

Die Verfasser der erwähnten Publikation gehen, wie bereits angetönt, davon aus, dass im Wohnungsbau, insbesondere von grösseren Investoren, vorwiegend auf die wirtschaftlichen Aspekte und nur in zweiter Linie auf die Wohnqualität geachtet wird. Dabei werden oft tradierte Wohnformen, Grundrisse und Kostenrichtwerte als Entscheidungsgrundlagen verwendet.

Leider fehlen in der Literatur aktuelle, vollständige und vergleichbare Unterlagen über Wohnbauten, die einen rationa-

len Entscheidungsprozess aufgeschlossener Bauherren und Architekten unterstützen könnten. Diese Lücke soll durch die Dokumentationsreihe «Wohnbauten im Vergleich» geschlossen werden.

Sie soll interessierten Bauherren sowie Architekten in Praxis und Ausbildung einen umfassenden Einblick in sämtliche relevanten Aspekte einer Reihe von vorbildlichen Wohnüberbauungen vermitteln. Damit erhoffen sich die Verfasser eine Motivation zur Verbesserung der künftigen Wohnqualität für die sich schnell wandelnden Bedürfnisse der Bevölkerung.

Es werden Beispiele von verschiedenartigen Wohnbauten in der Deutschschweiz – mit den Schwerpunkten Wohnqualität, Kosten, Konstruktion und Energie – systematisch aufgearbeitet. Vorerst wurden 12 Objekte untersucht. Als Vergleichsobjekt wurde auch das Indexhaus Limmatstrasse 184 in Zürich mit einbezogen, welches als Berechnungsgrundlage für den Zürcher Baukostenindex dient.

Die Siedlungen sind einzeln dokumentiert. Jeder Bericht enthält Richtwerte, Kommentare zu den Schwerpunktkriterien und eine synoptische Kurzfassung.

Der zusammenfassende Bericht ermöglicht einen qualitativen und quantitativen Vergleich der Bauten. In den jeweiligen Kommentaren der untersuchten Bereiche werden Denkanstösse für die Entscheidungsfindung im Entwurfsprozess vermittelt.

Die Untersuchung basiert auf Material, das von Bauherren und Architekten zur Verfügung gestellt wurde. Die Unterlagen wurden auf einen vergleichbaren Stand aufgearbeitet. Die Kosten wurden teilweise neu gerechnet, um exakte, indexbezogene Vergleichswerte zu erhalten. Konstruktive Schlüsseldetails wurden abgebildet und dienen als Grundlage zum konstruktiven und materialmässigen Verständnis der Bauten. Sofern vorhanden, wurden errechnete und gemessene Energiebilanzen aufgezeichnet.

Wohnqualität

Grundlage für den qualitativen Vergleich bildete das Wohnungs-Bewertungs-System WBS [2]. Dessen Aufgabe besteht darin, «den Grad der Übereinstimmung zwischen den Eigenschaften einer Wohnung und den Wohnbedürfnissen festzuhalten», d.h. den Nutzwert einer Wohnung im sozialen, durch das Bundesamt für Wohnungswesen subventionierten Wohnungsbau nachzuweisen. Qualitativ beurteilt werden sowohl die Lage und Versorgung des Grundstücks, das Raumprogramm, die Orga-

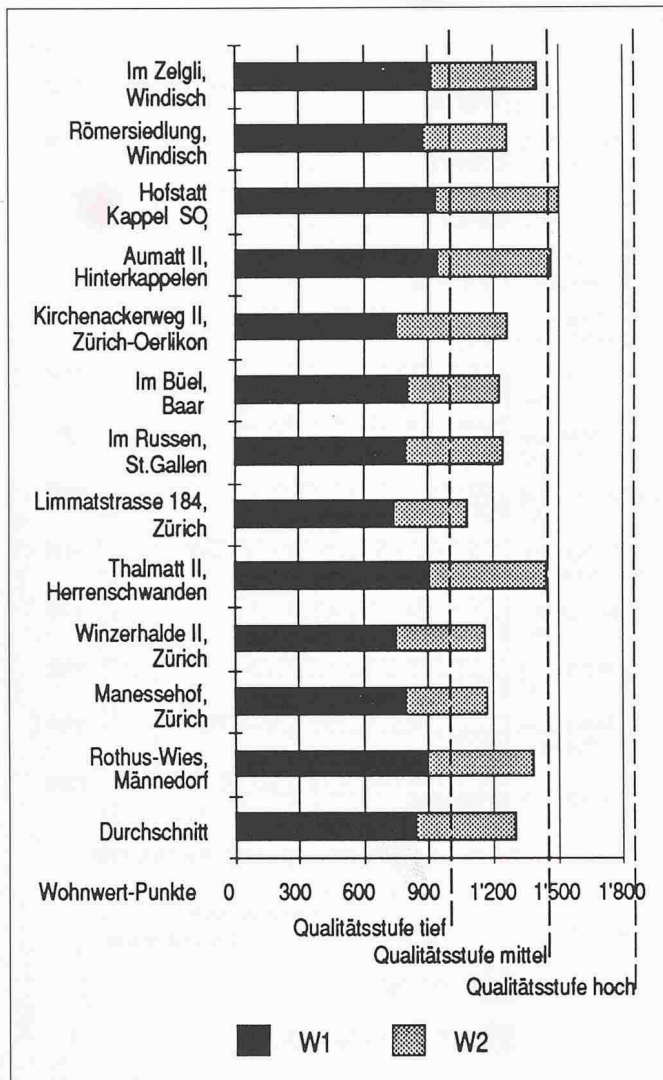


Bild 6. Wohnwerte Wohnung (W1) + Wohnanlage (W2) der untersuchten Objekte, WBS-Wohnwerte W1 + W2 (tief, mittel, hoch)

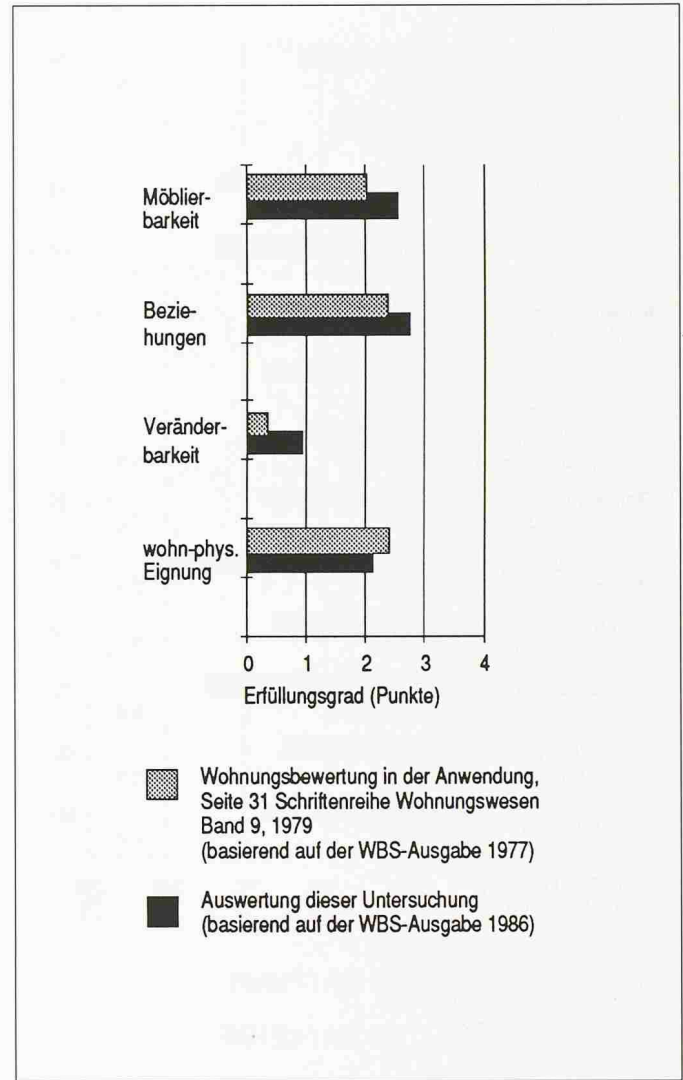


Bild 7. Vergleich der Durchschnittswerte von Teilbereichen des Wohnwertes der Wohnung

nisation und die Grösse der Räume als auch der Ausbaustandard.

Um in den Genuss von Bundeshilfe zu gelangen, müssen die Wohnwerte für die Wohnung und die Wohnanlage zusammen eine gewisse Punktzahl erreichen und dürfen bestimmte Erstellungskosten nicht überschreiten.

Viele der in der vorliegenden Studie untersuchten Objekte mit total 423 Wohnungen für rund 1900 Personen sind allerdings aus verschiedenen Gründen nicht als sozialer Wohnungsbau nach den Richtlinien des Wohn- und Eigentumsförderungsgesetzes des Bundes (WEG) projektiert und erstellt worden. Mangels besserer Methoden wurde für den qualitativen Vergleich trotzdem dieses Bewertungssystem herangezogen und in den Kommentaren auf allfällige Interpretationsschwierigkeiten hingewiesen.

Wohnwert der Wohnung und der Wohnanlage

Das Qualitätsniveau der verschiedenen Wohnungstypen leitet sich aus dem Teil-

wert Wohnwert der Wohnung des WBS ab. Im Durchschnitt erreichen die untersuchten Beispiele in den Teilkriterien Möblierbarkeit, Beziehungen der Räume untereinander und wohnphysiologische Eignung mittlere Werte; tiefe Werte zeigen sich beim Kriterium Veränderbarkeit der Wohnung (Bild 6).

Den sich im Laufe der Zeit ändernden Bedürfnissen der Bewohner wird im allgemeinen zuwenig Beachtung geschenkt. Der Ausbaustandard der Wohnungen ist in der Regel sehr hoch und massgeschneidert, so dass Umstellungen in der Raumnutzung eher behindert werden. Die einzelnen Räume sollten aber verschiedene Nutzungsmöglichkeiten, d.h. unterschiedliche Möblierungen zulassen. Auch die Flexibilität innerhalb der Wohnung und die Zuschaltbarkeit von Räumen oder Klein- und Einliegerwohnungen gewinnen immer mehr an Bedeutung [3].

Die Veränderbarkeit innerhalb der Wohnung zur Anpassung an veränderte Bedürfnisse ist jedoch mit einfachen Mitteln realisierbar, so dass dem Eigentü-

mer oder Mieter keine unzumutbaren Mehrkosten entstehen. Dazu gehören (Bild 7):

- eine differenzierte Möblierbarkeit,
- direkte Verbindungen der Räume über den Verkehrsbereich,
- kurzfristig realisierbare, einfache Verbindungen oder Trennungen von Räumen durch Raumteiler (Türen, Schiebewände),
- bei erheblich geänderten Bedürfnissen: räumliche Verschiebungen innerhalb des Individual- oder Gemeinschaftsbereiches mit nichttragenden Trennwänden,
- neue Raumfolgen und Wohnungsgrössen ohne wesentliche Umbauten mit Hilfe unterschiedlicher Wohnungsgrössen pro Geschoss und organisatorisch sinnvoll zuschaltbare Räume sowie optimale Anordnungen im Installationsbereich.

Diese entwerferischen und konstruktiven Möglichkeiten werden heute von Architekten und Bauherren zuwenig ausgeschöpft, weil die Vorteile nicht unmittelbar einsehbar sind bzw. sich all-

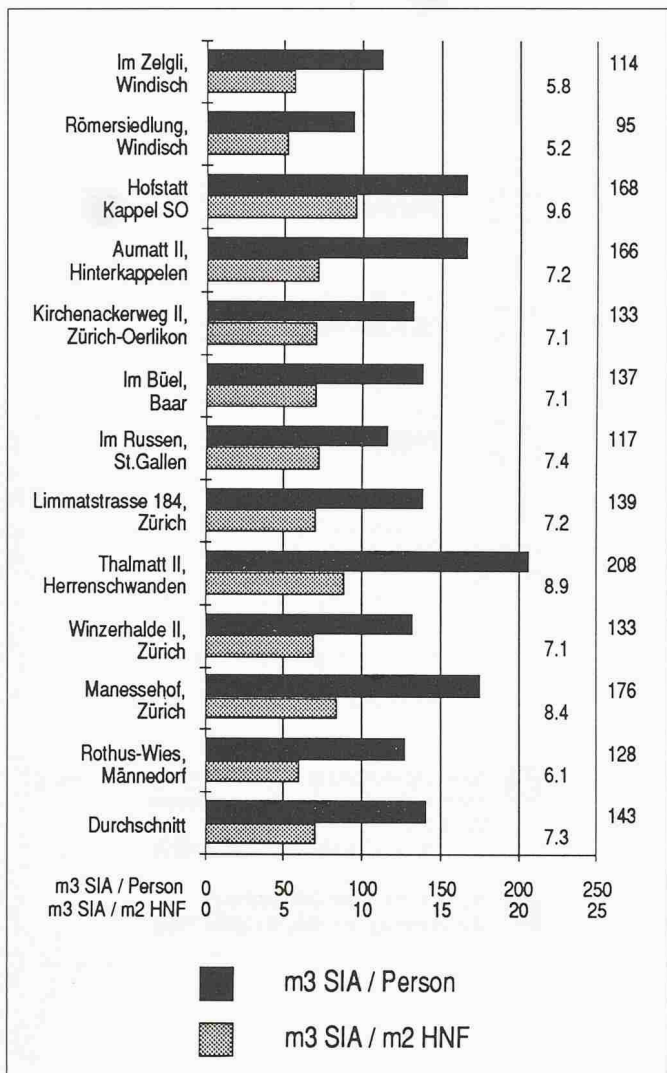


Bild 8. Vergleich von Kubatur pro Person (m³ SIA/Person) und Kubatur pro Hauptnutzfläche (m³ SIA/m² HNF)

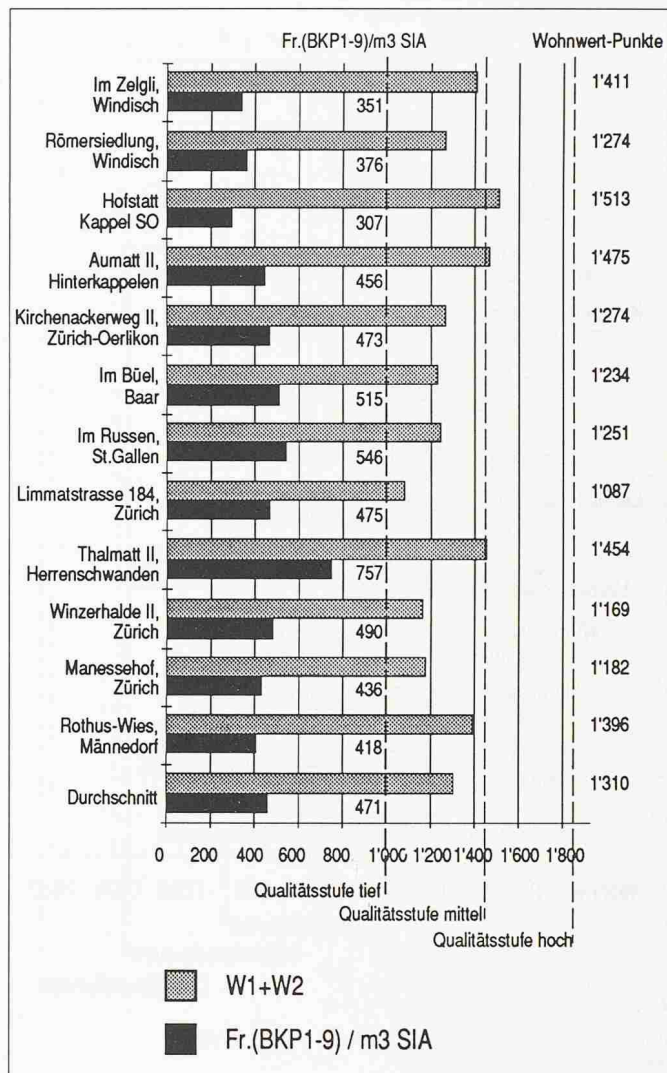


Bild 10. Gegenüberstellung von Wohnqualität (Wohnwerte W1 + W2) und Kubikmeterpreis BKP 1-9 (Index 1. Okt. 86 = 708,4 Pkt.)

fällige Mehrkosten erst bei der späteren Benützung auszahlen.

Der Wohnwert der Wohnanlage gibt Auskunft über die Qualität eines Gebäudes oder einer Siedlung. Die Kriterien umfassen die Bereiche Wohnungsauswahl, Erschliessung, gemeinsame Einrichtungen im Haus und im Freien.

Flächen und Volumen

Die Nutzflächen der untersuchten Wohnungen liegen wesentlich über den Mindestanforderungen nach dem Wohnbewertungssystem, jedoch sind die Flächen für die verschiedenen Bereiche (Individual-, Gemeinschafts-, Verkehrs- und Hygienebereich) unterschiedlich gross gewählt worden. Zudem werden die einzelnen Wohnungen heute von weniger Personen bewohnt (im schweizerischen Durchschnitt 0,88 Personen/Raum gemäss der Zählung 1980 [4]), als dies nach WBS vorgesehen wäre (eine Person pro Raum).

Die Struktur der Wohnungsgrössen einer Siedlung sowie die Grössen der Individualräume sind ausschlaggebend für

den Flächen- und Kubaturaufwand. Dieser unterscheidet sich je nach dem gewählten architektonischen Konzept erheblich (Bild 8).

Der Kubaturaufwand pro Person wie auch pro m² Hauptnutzfläche bewegt sich in einer Spanne von rund ± 20%. Die Extremwerte lassen sich auf folgende Gründe zurückführen: Siedlungen mit grosszügigen Wohnungsgrundrissen, die zudem gemäss Wohnbewertung für eine eher geringe Anzahl Bewohner ausgelegt sind, weisen einen hohen Kubaturaufwand pro Person auf. Ebenso spielt die grosse Anzahl von Kleinwohnungen in einer Überbauung eine entscheidende Rolle für den hohen Volumen-Flächen-Aufwand. Ist das ganze Gebäudevolumen inkl. Dachgeschoss voll ausgebaut, so hat dies einen hohen Anteil von Hauptnutzflächen zur Folge.

Konstruktion

Bei gleicher Konstruktionsart erzeugen die jeweiligen architektonischen Konzepte ein breites Spektrum von Detaillö-

sungen. Die Kosten variieren dementsprechend (Bild 9).

Die Details entsprechen den heutigen bautechnischen Anforderungen. Wärmetechnisch erfüllen die Konstruktionen die geforderten Werte für Einzelbauteile (SIA-Norm 180/1).

Die beiden kostengünstigsten Siedlungen zeichnen sich durch spartanische Ausbau- und Installationskonzepte aus.

Energie

Die Zielwerte des Heizenergiebedarfs gemäss der Empfehlung SIA 380/1 (1988) werden theoretisch von drei der vier ausgewählten Überbauungen überschritten, aufgrund der effektiven Verbrauchsmessung jedoch zum Teil unterschritten.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass verschiedene Faktoren die Energiekennzahl beeinflussen:

1. Standort und Orientierung

Der Wärmegewinn aus der globalen Strahlung ist abhängig von der Orientierung des Gebäudes (z.B. grosse Fen-

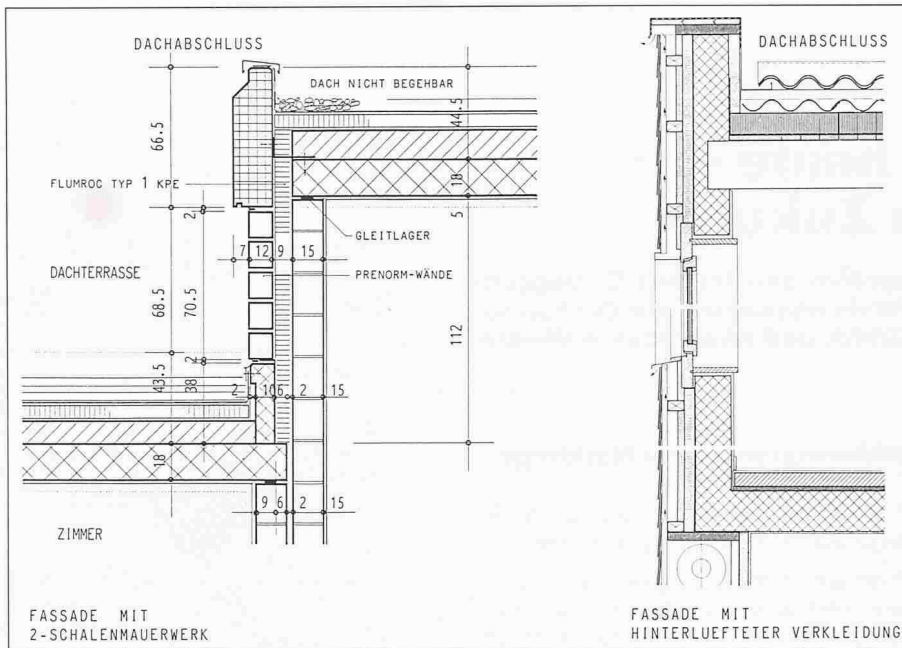


Bild 9. Konstruktive Details (Beispiele)

sterfronten usw.), der Exposition und Höhenlage des Standortes.

2. Volumen-Grundriss-Konzept

Dieses Konzept (Verhältnis Fläche zu Volumen, Orientierung der beheizten Räume und Flächenanteil der verglasten Fassadenteile) hat einen starken Einfluss auf die Transmissionsverluste sowie den Wärmegewinn. Die Struktur der Wärmezonen im Gebäude beeinflusst den Wärmehaushalt zusätzlich. Transmissionsverluste und Wärmegewinn variieren bei den untersuchten Objekten je nach gewähltem architektonischem Konzept erheblich.

3. Konstruktionskonzept

Mit einem optimalen Konstruktionskonzept wird eine Verminderung des Wärmedurchganges (Transmission) durch die Gebäudehülle und inneren Bauteile zwischen verschiedenen Klimazonen erreicht.

4. Gesamtenergiekonzept

Die grossen Differenzen im benötigten Heizenergieaufwand zwischen den verschiedenen Objekten resultieren aus der unterschiedlichen Wahl der Heizsysteme, der Anpassungsfähigkeit an Witterungswechsel und Benutzerfreundlichkeit der Anlage.

Das Gesamtenergiekonzept ermöglicht eine enorme Einsparung der benötigten Heizenergie. Es muss durch ein entsprechend optimal dimensioniertes Heizsystem ergänzt werden.

Der Vergleich der Energiekennzahl mit dem Kubikmeterpreis zeigt, dass bei optimaler Konzeptwahl mit geringem finanziellem Aufwand gute Energiekennwerte erzielt werden können.

Erstellungskosten und Wohnwert

Zur Erstellung der Kostenvergleiche dienten die überarbeiteten Bauabrechnungen der ausgewählten Objekte. Die Kosten sind nach dem CRB-Baukostenplan (BKP) gegliedert.

Die Auswertung zeigt, dass die Baukosten der untersuchten Objekte zwischen -35% und +77% von den zulässigen Erstellungskosten der Subventionsrichtlinien des Bundes abweichen.

Die Gebäudekosten (BPK 2) pro Kubikmeter, pro Quadratmeter Hauptnutzfläche und pro Person liegen bei allen vergleichbaren Objekten (mit einer Ausnahme) in einer relativ kleinen Bandbreite:

Kosten pro $m^3 \pm 7\%$
 Kosten pro m^2 HNF $\pm 19\%$
 Kosten pro Person $\pm 20\%$

Die Erstellungskosten (BKP 1-9) pro m^3 SIA der vergleichbaren Objekte bewegen sich (ohne Berücksichtigung einer Siedlung mit extrem hohen Baukosten) in einer Bandbreite von rund $\pm 10\%$ (Bild 10).

Die Kostendifferenzen zwischen den verschiedenen Objekten sind nebst konstruktiven Gründen auf Faktoren zurückzuführen wie Lage der Grundstücke, Ausnutzungsziffer, Baugesetze, Gebäudestruktur, Anteile der einzelnen Wohnungsgrössen, Ausbaustandard und regionale Baukostenunterschiede.

Bemerkenswerterweise kann kein Zusammenhang zwischen der Wohnqualität und den Baukosten aufgezeigt werden, d.h., dass mit der Optimierung des Gebäudetyps, der Grundrisse, der Konstruktion und des Ausbaustandards gün-

Literatur

- [1] Meyer P., Christen K., Etter H.J., Schröder K.: Wohnbauten im Vergleich, Wohnqualität, Kosten, Aspekte der Konstruktion und der Energie, Professur für Architektur und Baurealisation, HBT, ETHZ, Bände 1-12 und Gesamtbericht, vdf 1991
- [2] Wiegand J., Aellen, K., Keller T.: Wohnungsbewertung/Wohnungs-Bewertungs-System (WBS), Schriftenreihe Wohnungswesen Band 35, Bundesamt für Wohnungswesen, Bern, Ausgabe 1986
- [3] Bassand M., Henz A. (Hrsg): Zur Zukunft des Wohnens: Empfehlungen (Schlussfolgerungen des ETH-Forschungsprojektes «Wohnen 2000»), EPFL 1988
- [4] Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1991, Bundesamt für Statistik, Bern

stiger Wohnraum mit guter Wohnqualität erstellt werden kann.

Zwei Ergebnisse lassen aufmerken: Von den beiden Siedlungen mit den höchsten Wohnwerten für Wohnung und Wohnanlage weist die eine den geringsten, die andere dagegen den höchsten Kubikmeterpreis auf.

Die Bodenpreise korrelieren erstaunlicherweise kaum mit der Qualität des Wohnstandortes. Sie werden wesentlich durch die Erreichbarkeit der Arbeitsplätze gesteuert, insbesondere durch diejenige mit dem privaten Verkehrsmittel.

Schlussbemerkungen

Die Dokumentationsreihe soll potentiellen Bauherren und Architekten in der Praxis und in der Ausbildung aufzeigen, dass hochstehende Wohnqualität den Wohnungsbau nicht verteuert, sondern Folge einer intensiven Auseinandersetzung mit der langfristigen Nutzbarkeit, der räumlichen Qualität, der umweltbewussten Konstruktion und einer ebenso engagierten Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten ist.

Die Investoren der Gelder unserer Altersfürsorge, aber auch alle anderen Bauherren sind deshalb aufgerufen, unterstützt von den Baubehörden, eine kreativere, risikofreudigere Investitionspolitik zugunsten einer höheren Lebensqualität im Wohnungsbau einzuleiten.

Adresse des Verfassers: Prof. Paul Meyer, Architektur und Baurealisation, ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.