

Verdichteter Flachbau. Kosten.
Wirtschaftlichkeit.

F 1816

F 1816

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

SCHLUSSBERICHT

zum Forschungsauftrag

"VERDICHTETER FLACHBAU
(KOSTEN/WIRTSCHAFTLICHKEIT)"

Auftrags-Nr. B 15 - 80 01 77 - 110

VERDICHTETER FLACHBAU
KOSTEN/WIRTSCHAFTLICHKEIT
F 1816 8204 1332

21. Dezember 1981

VERDICHTETER FLACHBAU

KOSTEN/WIRTSCHAFTLICHKEIT

IM AUFTRAG DES BUNDESMINISTERS FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND
STÄDTEBAU, BONN, BEARBEITET IM SIN-STÄDTEBAUINSTITUT-FORSCHUNGS-
GESELLSCHAFT MBH, NÜRNBERG

Bearbeiter: Dipl. Ing. Günther G. Wördemann

INHALT

		Seite
1	EINLEITUNG	3
2	VERDICHTETER FLACHBAU - ENTWICKLUNG	8
3	VERDICHTETER FLACHBAU - MERKMALE / KRITERIEN	21
	3.1 Definition - Merkmale Abgrenzung gegenüber anderen Bauformen	22
	3.2 Wirtschaftlichkeitskriterien	25
4	BESTANDSAUFNAHME VON REALISIERTEN PLANUNGSBEISPIELEN - DOKUMENTATION	28
	4.1 Limburgerhof - Domholz	33
	4.2 Pforzheim - Sonnenhof	48
	4.3 Überherrn/Saar - "Waldstadt"	62
	4.4 Hannover - Buchholz	77
	4.5 Essen - Kettwig	92
	4.6 Hamburg - Poppenbüttel (Hamburg Bau '78)	102
	4.7 München - Schwabing	121
	4.8 Fürth/Bay. - "Am Gänsberg"	132
	4.9 Fulda - "Hinter den Löhern"	147

		Seite
5	ANALYSE DER PLANUNGSBEISPIELE - WIRTSCHAFTLICHKEIT / KOSTEN	163
	5.1 Bauliche Dichte - Flächenbedarf	165
	5.2 Demographische Dichte - Flächenausnutzung	168
	5.3 Tabellarische Gegenüberstellung der Untersuchungs- und Vergleichsgebiete	170
	5.4 Vergleich der Hausformen im verdichteten Flachbau nach Dichte, Flächenbedarf und Grundstücksbreite	173
	5.5 Vergleich der Hausformen nach Gebäude- kosten und Gesamtbaukosten	179
	5.6 Ergänzende Daten von aktuellen Beispielen des innenstädtischen, verdichteten Flachbaus	188
6	VERGLEICH CHARAKTERISTISCHER BASISTYPEN DES VERDICHTETEN FLACHBAUS MIT ANDEREN BAUFORMEN	191
	6.1 Bestimmungsfaktoren für Kosten und Wirtschaftlichkeit	191
	6.2 Vergleich der Haustypen auf der Grundlage von abstrahierten Darstellungen (synoptische Zusammenstellung)	193
	6.3 Ergänzende Daten aus den Ergebnissen adäquater Untersuchungen	210
7	VERDICHTETER FLACHBAU - PLANUNGSEMPFEHLUNGEN	226
	7.1 Flächenbedarf	228
	7.2 Erschließung	231
	7.3 Gebäudekosten	235
	7.4 Gesamtbaukosten	237
	7.5 Betriebskosten	238
	ANHANG	240
	Literaturverzeichnis	241

1 EINLEITUNG

Im öffentlich geförderten wie auch im privaten (steuerbegünstigten) Wohnungsbau macht sich die enorme Kostensteigerung im Bauwesen und bei den Grundstückspreisen zunehmend nachteilig bemerkbar. Die Wohnraumversorgung wirft erneut Probleme auf, während allgemein ein Trend zu größeren Wohnungen (Pro-Kopf-Wohnflächenbedarf) festzustellen ist.

Stadtstrukturen und städtebauliche Entwicklungen verweisen auf eine rückläufige Wohnnutzung der Innenstädte bei gleichzeitig fortschreitender Zersiedelung der Außenbereiche und in ländlichen Gebieten. "Das Beunruhigendste an den modernen Stadtentwicklungen ist das amorphe Zerfließen der Städte - ein enormer Flächenfraß bei sinkender Einwohnerdichte." 1)

Die altbekannte Diskussion des verdichteten Wohnungsbaus erhält erneut Priorität, diesmal unter dem Aspekt, das Wohnungsangebot in Innenstadt-Gebieten wieder zu erhöhen und Stadtrandbebauungen zu arrondieren.

"Es läßt sich zeigen, daß unser Zeitalter trotz vertikaler Verdichtung in Wohnsilos und der Vernichtung innerstädtischen Grüns insgesamt keine höheren Bewohnerdichten pro km² Stadtboden erzielt hat, sondern im Gegenteil viel zu verschwenderisch mit den kostbaren Flächen umgegangen ist. Man denke nur an die breiten Straßen neugebauter Städte.

Nicht die Dichte selbst ist das Problem des Nachkriegsstädtebaues in Mitteleuropa, sondern die Unfähigkeit zur menschengerechten Bewältigung der Dichte!" 1)

1) Löttsch, B.: "Ökologische Überlegungen für Gebiete hoher baulicher Dichte", in: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 7/8. 1981, S.415

Aus den großteils negativen Erfahrungen in Hochhaussiedlungen und als Anreiz für die Bestrebungen, der "Stadtflucht" entgegen zu wirken, müssen Qualitäten des Eigenheimes "auf der grünen Wiese" auch in der städtebaulichen Verdichtung realisiert und angeboten werden. Alte Stadtstrukturen und zahlreiche Neubaubeispiele stellen die vielfachen Möglichkeiten der "horizontalen Verdichtung" dar.

"Das Hauptargument, das der Errichtung von Flachbauten im Gegensatz zu höherer Bebauung entgegengehalten wird, ist der angeblich weit größere Flächenbedarf. Unwin und Schuhmacher haben bereits um 1920 zu beweisen versucht, daß dieser Mehrbedarf an Boden nicht utopisch ist. Hilberseimer wies jedoch 1930 am Beispiel Berlin nach, daß sich die Baugebiete der Stadt nicht vergrößern würden, wenn man an die Stelle der bisherigen Bebauung eingeschossigen Flachbau setzen würde. In dem Buch 'Die gegliederte und aufgelockerte Stadt' wurden vom Verfasser gemeinsam mit Prof.Dr. Göderitz und Prof.Dr. Rainer nach eingehenden Untersuchungen Beweise dafür erbracht, daß die urbane Form des Flachbaues nur minimale Flächenvergrößerungen gegenüber der Bebauungsweise mit Hochbauten erfordert."¹⁾

Solche Untersuchungen und Feststellungen aus weit zurückliegenden Jahren konnten jedoch die weiter betriebene Abgrenzung, Geschoßwohnungs-/Hochhausbau für die Stadt—Ein- und Zweifamilien—Eigenheim im Umland, bis heute nur wenig beeinflussen.

Die Eigentumswohnung in der Stadt, als Alternative zum stadtfernen Eigenheim, führte zwar zu Preisrelationen, die dem eigenen Haus nahekommen, aber nicht zu einer spürbar höheren Wohnqualität als in der vergleichbaren Mietwohnung. Eine Verbesserung des städtischen Wohnstandards wurde weiterhin im Geschoßwohnungsbau gesucht (bei kontinuierlich steigenden Miet-/Kaufpreisen), Alternativen in Baulandzuweisungen am Stadtrand geboten.

"Wirtschaftlichkeitsvergleiche und der Hinweis auf das knappe Bauland haben bewirkt, daß öffentliche Stellen, die als Bauträger oder Förderer für den Wohnungsbau verantwortlich sind, den 'kollektiven' Wohnungsbau bevorzugten, während die recht beachtliche private Bautätigkeit ihren Schwerpunkt vielfach im Einfamilienhausbau findet, der freilich nach überholten Leitbildern und im Rahmen veralteter Baugesetze durchgeführt wird." ²⁾

Die Bauordnungen und Bebauungspläne schreiben für den größten Teil der städtischen Erweiterungsgebiete immer noch die "offene Bauweise" vor, obwohl viele Fachleute den hohen Landverbrauch und die zu geringe Dichte der üblichen Einfamilienhausbebauung verbunden mit den bekannten städtebaulichen Nachteilen langer Wege, hoher Erschließungskosten usw. längst erkannt haben.

1) Hoffmann, H.: "Flächenbedarf des urbanen Flachbaues," in: Deutsche Bauzeitung - Die Bauzeitung, Heft 3/66, Stuttgart, 1966, S.195

2) Potyka, H.: "Verdichteter Flachbau," Forschungsarbeit des Österreichischen Instituts für Bauforschung, Wien, "neues bauen - neues wohnen", Nr.8, Stuttgart, 1970

"Individuelles, preiswertes und flächensparendes Bauen stellt hohe Anforderungen auch an die städtebauliche Planung. Bereitschaft und Interesse der Gemeinden, individuellen und flächensparenden Wohnungsbau zu ermöglichen, sind unumgängliche Voraussetzung, um diese städtebaulichen Probleme zu lösen. Viele Experten empfahlen in Bonn die Umorientierung des Wohnungs- und Städtebaus hin zu niedriggeschossigen Bauformen auf kleinen Grundstücken nach den ausländischen Vorbildern. Diese Wohnformen bieten im Unterschied zum traditionellen Geschoßhochbau den Bewohnern mehr Möglichkeiten zur Selbstentfaltung und einen breiten individuellen Ausgestaltungsrahmen für die unterschiedlichsten Ansprüche. Sie wären für Miete wie für Eigentum gleichermaßen geeignet." 1)

Der verdichtete Flachbau, in seiner Form von gereihten und enggruppierten Ein- und Zweifamilienhäusern, wird heute als eine Möglichkeit angesehen, günstigere Kosten und eine höhere Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Doch die Annahme, daß solche Bauformen die Gesamtbaukosten mindern und die Wirtschaftlichkeit erhöhen, ist bislang nicht bewiesen, da systematische Untersuchungen und Vergleiche der verschiedenen Haus- und Gruppierungsformen mit den üblichen Einfamilienhaus- und Geschoßwohnungsbauten fehlen.

Aus diesem Grunde hat der

Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau

im Rahmen der Bau- und Wohnforschung zur Weiterentwicklung des Städtebaues die SIN-STÄDTEBAUINSTITUT-Forschungsgesellschaft mbH, Nürnberg

mit der Untersuchung beauftragt:

"Verdichteter Flachbau - Kosten/Wirtschaftlichkeit"

Die vorliegende Untersuchung soll diese Zusammenhänge klären. Hierzu wurden die Kosten und die Wirtschaftlichkeit verschiedenartiger Beispiele des verdichteten Flachbaues untersucht und gegenübergestellt, aber auch mit Bauten üblicher Art verglichen. Bestimmungsfaktoren und Variablen für Kosten und Wirtschaftlichkeit bilden anhand eines Kriterienkatalogs die Arbeitsgrundlagen. Um Vergleiche durchführen zu können, wurden einzelne ausgewählte Beispiele auf einer einheitlichen Basis berechnet. Als Ergebnis lassen sich Planungs- und Handlungshinweise ableiten, die zu einer kostengünstigen und wirtschaftlichen Planung und Ausführung für die Errichtung von Ein- und Zweifamilienhäusern im verdichteten Flachbau beitragen können.

Die Kosten-Wirtschaftlichkeits-Untersuchung des SIN ist Bestandteil eines dreiteiligen Forschungsprojektes zum übergeordneten Thema "Verdichteter Flachbau", welches in gegenseitiger Abstimmung mit zwei weiteren Forschungsinstitutionen bearbeitet wurde:

1) "Preiswerter Bauen - aber wie?", in: Bundesbaublatt, Heft 8/81, Bonn-Wiesbaden, August 1981, S.505

- Arbeitsgruppe Wohnbauforschung
der Gesamthochschule Kassel - Dipl.-Psych. K.F.Voss:
"Entwicklung von Leitlinien für optimierte Flächennutzung und bedarfsgerechte Baustrukturen".
- Institut für Bauforschung e.V.,
Hannover - IfB
"Einfamilienhäuser in verdichteter Bauweise. Vergleichende Untersuchung über städtebauliche und gebäudetypologische Möglichkeiten und deren Einfluß auf Nutzung und Wohnwert."

Zwischen den drei Bearbeitern fanden bereits bei den Auftragserteilungen Absprachen über die zu vergleichenden Planungsbeispiele aus realisierten Baumaßnahmen statt. Während der Bearbeitungszeit entstanden jedoch neue Konzepte und gebaute Beispiele für Lösungsmöglichkeiten von verdichteten Reihenhäusern in Innenstadtbereichen (z.B. "Stadthauskonzept" des BMBau und das Bundesprojekt 1979 - 1980 "Wohnen in der städtebaulichen Verdichtung"), so daß die anfangs festgelegten Planungsbeispiele mit solchen aus neueren Modellvorhaben ergänzt werden konnten und so den aktuellen Stand und die vielfältigen Gebäudeformen des verdichteten Flachbaues mit einbeziehen.

Planungsbeispiele	IfB	SIN	VOSS
1. Limburgerhof-Domholz	+	+	+
2. Pforzheim-Sonnenhof	+	+	+
3. Überherrn/Saar-"Waldstadt"	+	+	+
4. Hannover-Buchholz	+	+	+
5. Essen-Kettwig	-	+	-
6. Hamburg-Poppenbüttel (H.Bau '78)	+	+	-
7. München-Schwabing	+	+	+
8. Fürth/Bay.- "Am Gänsberg"	-	+	-
9. Fulda - "Hinter den Löhern"	-	+	-
10. Norderstedt - Euro-Bau '76	+	-	-

Die gemeinsame Zielsetzung aller drei Untersuchungen bestand darin, die Möglichkeiten für Ein- und Zweifamilienhausformen im unterschiedlich hoch verdichteten Flachbau aus mehreren Aspekten (Nutzungsmöglichkeiten, Wohnwert, Flächennutzung, Bedarfserfüllung, Kosten und Wirtschaftlichkeit etc.) zu überprüfen und darzustellen, insbesondere auch hinsichtlich der Realisierbarkeit in innerstädtischen und zentrumsnahen Baugebieten. Damit verbinden sich Hinweise auf Bauformen

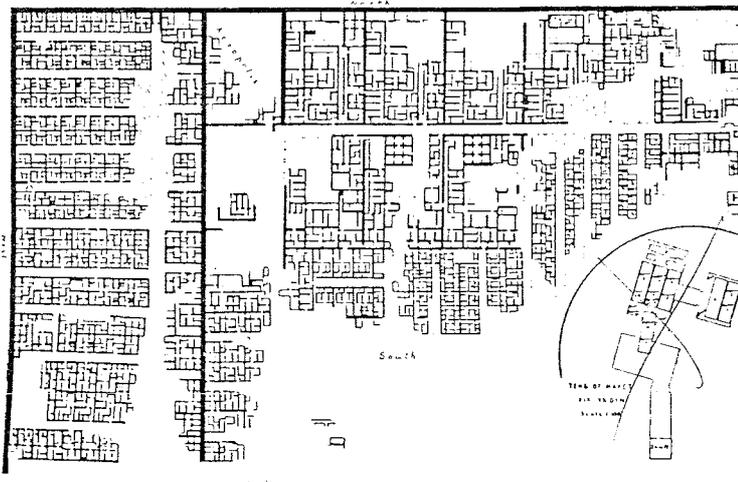
und Haustypen, die eine sinnvolle Ausnutzung von begrenzt verfügbaren Innenstadtf lächen ermöglichen und - als Alternative zum Eigenheim auf dem Lande - mehr Individualität und Wohnqualitäten als der übliche Geschoßwohnungsbau bieten.

"... So ist der Mittelhochbau trotz seiner bekannten Nachteile für das Wohnen bisher noch die meist angewandte Bauweise für das mehrgeschossige Haus geblieben."...
"Noch keineswegs ausgeschöpft sind die Möglichkeiten zur Verdichtung im Flachbau."¹⁾

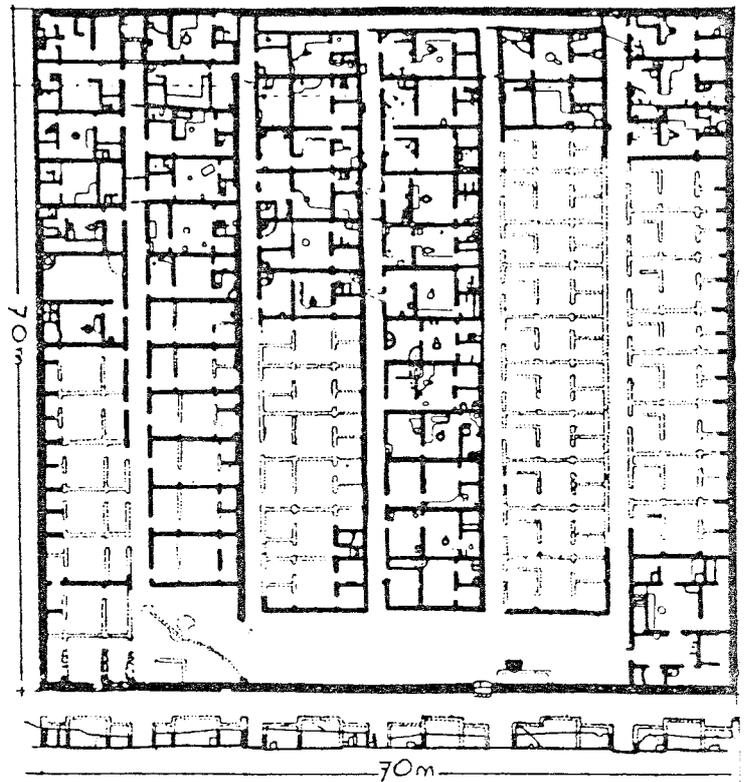
1) Pernice, D.: "Auflockerung und Verdichtung", in: Bauwelt, Heft 5/64, Berlin, 1964, S.135

2 VERDICHETER FLACHBAU - ENTWICKLUNG

Der verdichtete Flachbau kann im weitesten Sinne als eine traditionsreiche Bauform angesehen werden. Bereits aus der frühen Geschichte des Städtebaues sind Beispiele verschiedener planmäßig angelegter städtischer Siedlungstypen bekannt, die im Vergleich zu heutigen Städten bei einer geringen Gebäudehöhe von max. zwei bis drei Geschossen erstaunlich hohe Dichten aufweisen.



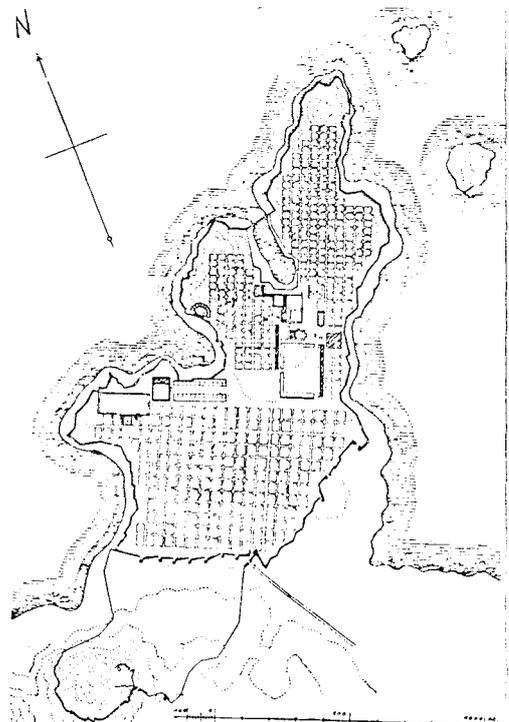
Grundriß der Reste von Kahun, eine der ältesten Siedlungen (1900 v.Chr.) als dichtbebaute Kleinstadt mit Markt und Arbeiterquartieren.



Arbeiterquartier Kahun

Ebenso wie in Ägypten läßt sich die Dichtesituation der damaligen Städte am Beispiel der Stadt Babylon darstellen. Die Fläche der inneren Stadt maß während ihrer letzten Glanzzeit (629 - 539 v. Chr.) 410 ha und dürfte eine Bevölkerung von ca. 70.000 - 80.000 Menschen aufgenommen haben. Die Gesamtstadt umschloß eine Fläche von rund 2.000 ha und hatte damit eine Aufnahmefähigkeit von ca. 360.000 Einwohnern. Dies würde eine Dichte von ca. 180 Einwohnern pro ha bedeuten und durchaus den Dichtewerten heutiger verdichteter Flachbausiedlungen (150 - 250 E/ha) entsprechen.

Milet: Plan der hippodanischen Stadt

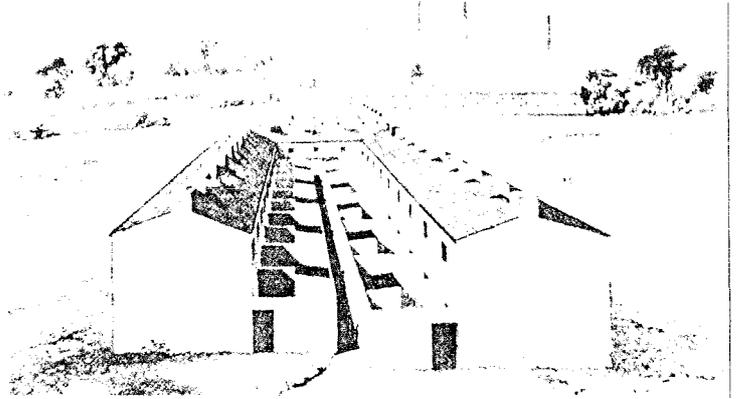


Stadtplan von Babylon (innere Stadt)



Wohnquartier
in Babylon

Die spätere Entwicklung des verdichteten Flachbaues ließ insbesondere am Ende des 18. und während des 19. Jahrhunderts in England zahlreiche Siedlungen für Arbeiter zur Minderung des Wohnungselends als Folge der raschen Industrialisierung entstehen.



Diese Flachbausiedlungen bestehen in der Regel als "Cottages" und befinden sich im Randbereich der Städte. Sie haben sich als eine besondere und individuelle Wohnform für viele Bevölkerungsschichten durchaus als geeignet erwiesen und besitzen auch heute noch einen hohen Wohnwert.



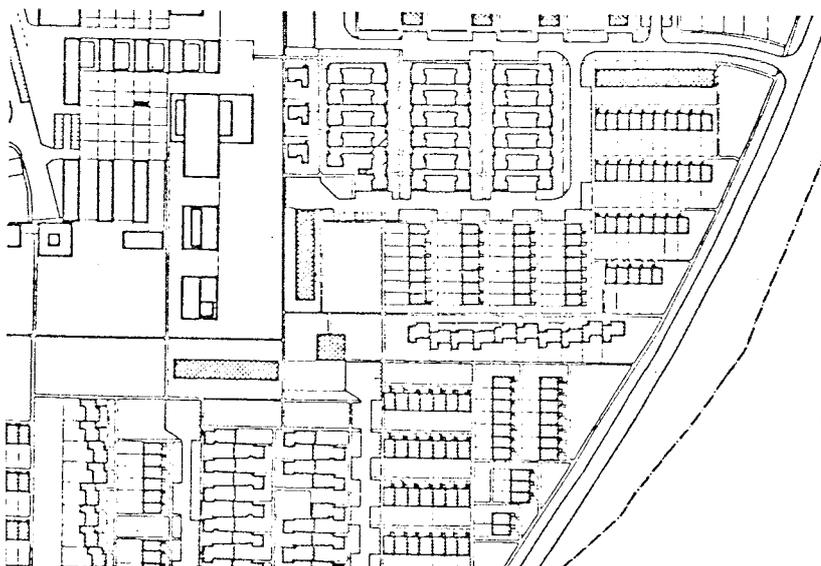
Der Einfluß des verdichteten Flachbaues macht sich nach der Jahrhundertwende, verstärkt durch das programmatische Buch von Ebenezer Howard "Tomorrow. A Peaceful Path to Real Reform", auf dem europäischen Festland bemerkbar. Die als Gartenstädte konzipierten Siedlungen tragen jedoch häufig eine große Anzahl typischer Merkmale des verdichteten Flachbaues. Als gute Beispiele hierfür können die um 1920 erbauten Flachbausiedlungen "Laaer Berg", "Flötzersteig" und die "Künstlersiedlung" in den Stadtrandgebieten von Wien angesehen werden, wie auch eine Vielzahl vergleichbarer "Arbeitersiedlungen" in den Groß- und Mittelstädten Deutschlands.



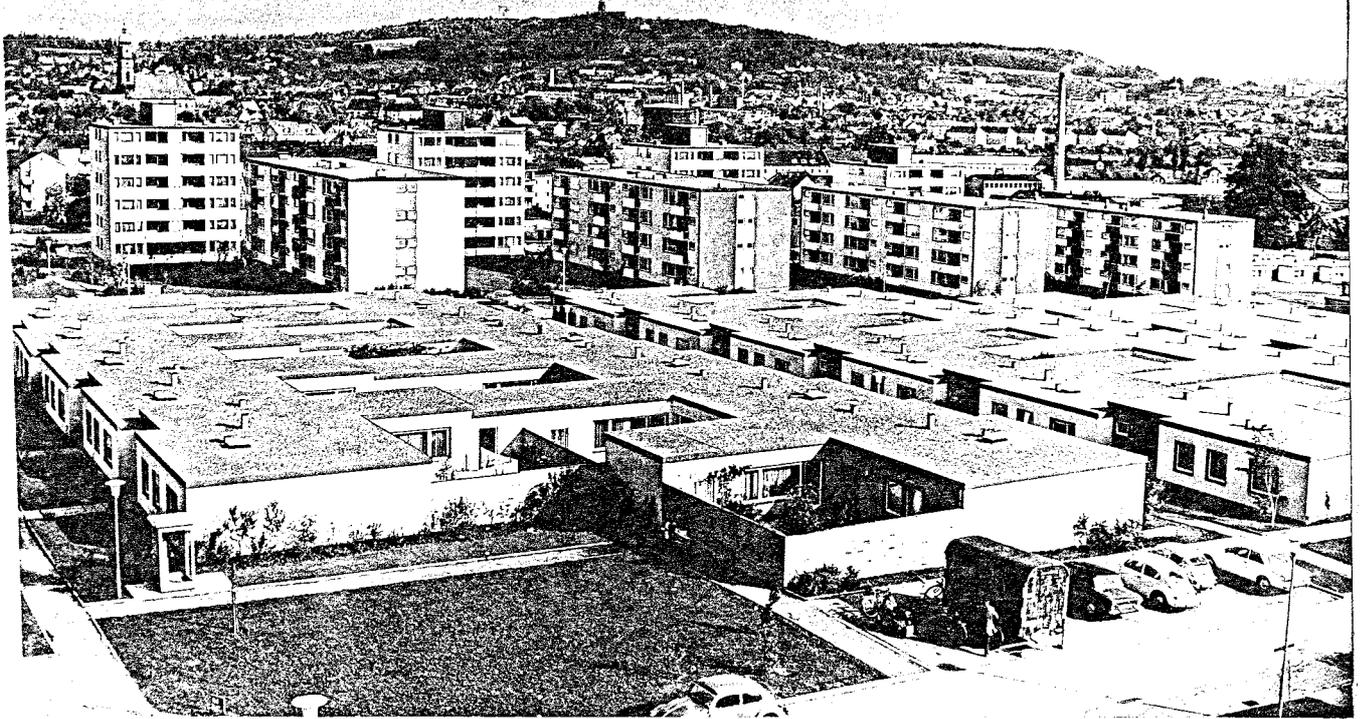
Siedlungsanlage
"Künstlersiedlung" 1922
Architekt: Kraus, Wien

Nach 1945 ging der Bau von verdichteten Flachbausiedlungen zunächst stark zurück. Selbst in England, wo der Flachbau bis 1950 die dominierende Bauform war, änderte sich das städtebauliche Konzept zur Abdeckung des quantitativen Wohnbedarfs. Durch die Bebauung mit mehrgeschossigen Wohnblöcken sollte eine möglichst maximale Ausnutzung der Grundstücke unter Verwendung rationeller Bauherstellungsmethoden garantiert werden.

Erst um 1960 trat an die Seite des mehrgeschossigen Wohnungsbaues als Alternative wieder der verdichtete Flachbau.

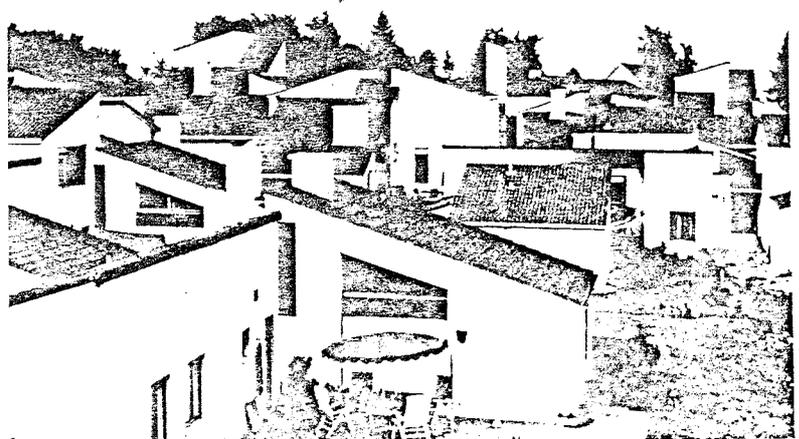
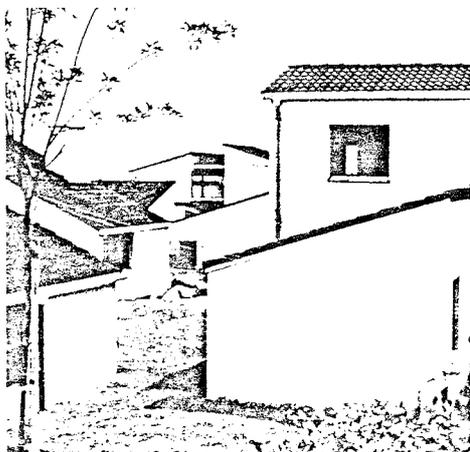
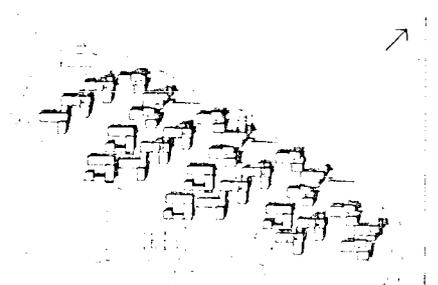


Siedlung
St. Sebastian, Amberg
Architekt: G. G. Dittrich,
Nürnberg

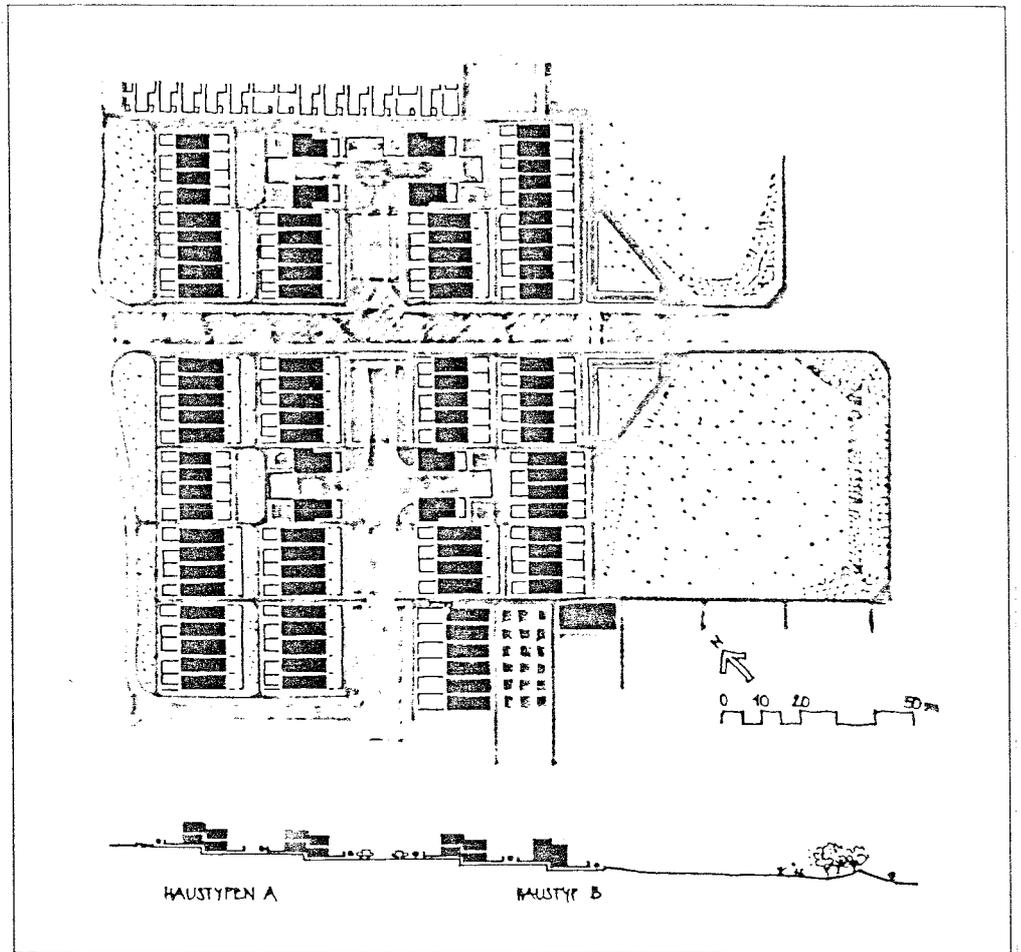


Aber auch die verdichteten Flachbausiedlungen aus neuerer Zeit zeigen, daß mit dieser traditionsreichen und bewährten Bauform, im Mittel etwa 150 - 250 Einwohner pro Hektar, flächensparend aber durchaus individuell und human angesiedelt werden können und zwar in Wohnlagen, die sowohl Stadtrandgebiete als auch innerstädtische bis zentrale Verdichtungsgebiete umfassen.

Siedlung Sonnenberg,
Dübendorf/Schweiz
Architekten: R. Wienands,
M. Höhn

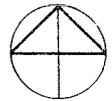
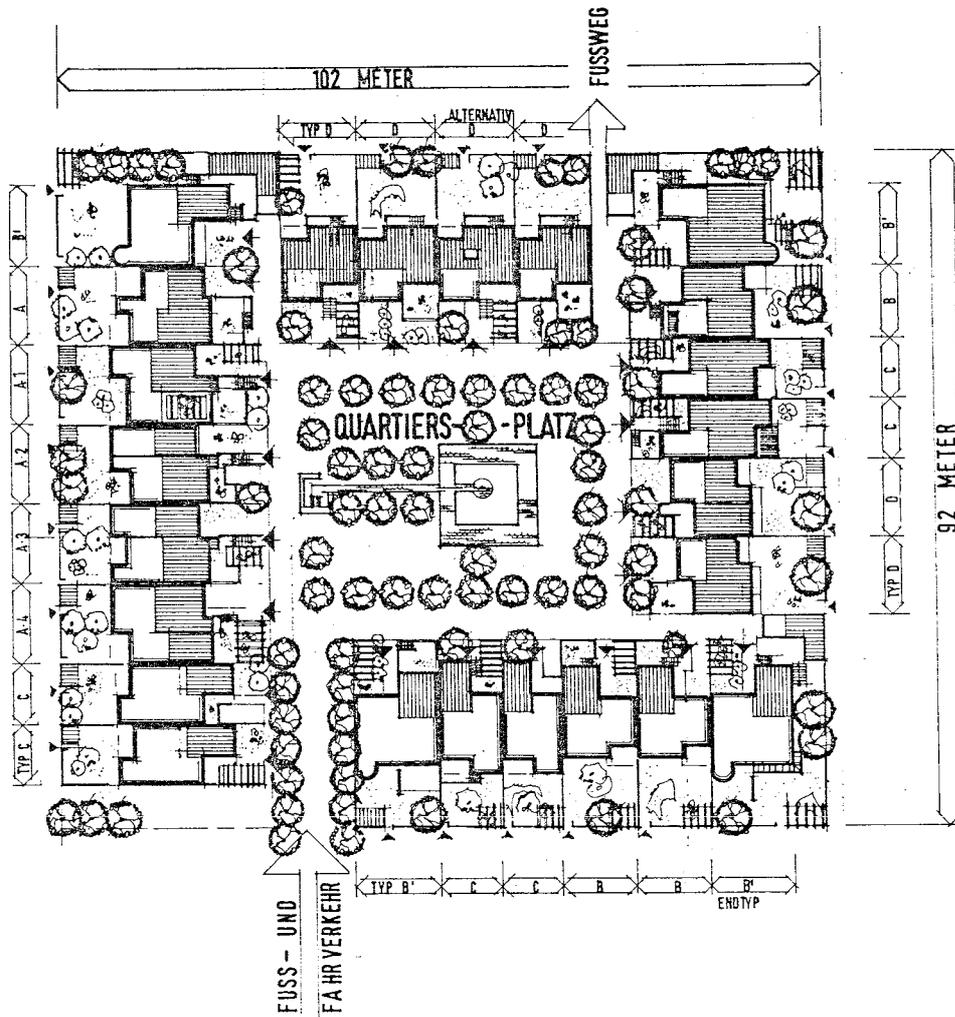
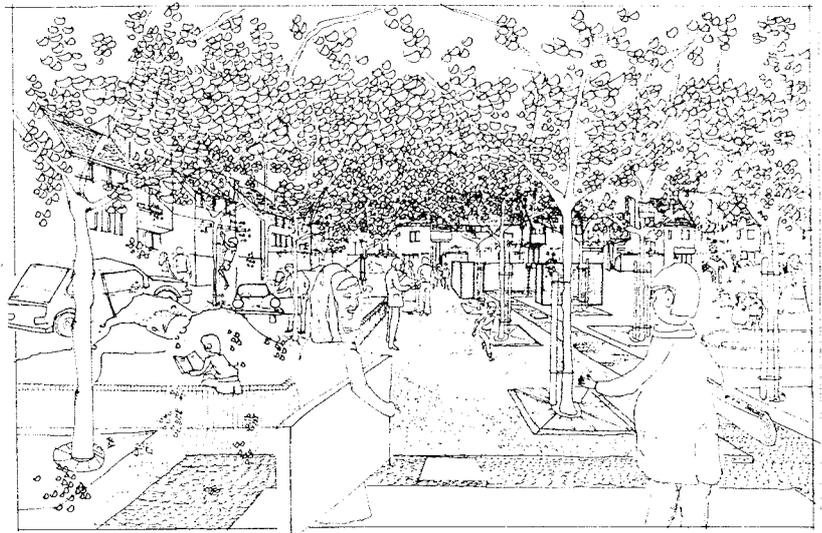


Rye Hill,
Newcastle upon Tyne
England
Architekten:
Napper, Errington,
Collerton & Ass.
1975
220 E/ha



Wettbewerb Heinrich-Vormbrock-
Förderung 1977/78
engere Wahl

Architekten:
Fischer Manfred, Dipl.-Ing.,
Hannover



LAGEPLAN
M. 1:1000

GARTEN
ANSICHT



Bundesprojekt 1979 - 1980
"Wohnen in der städtebaulichen Verdichtung"

Das Bundesprojekt 1979 - 1980 "Wohnen in der städtebaulichen Verdichtung" für Gemeinden in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich des Landes Berlin wurde im Rahmen der städtebaulichen Bundeswettbewerbe vom Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau durchgeführt und hat auch zum Thema verdichteter Flachbau, insbesondere in innerstädtisch verdichteten Bereichen, Materialien und Lösungsmöglichkeiten in außerordentlich breiter Form gebracht.

Ziel war es, insbesondere in abwanderungsgefährdeten verdichteten Bereichen, beispielhafte Wohnbedingungen vorzustellen, bei denen sich die Vorteile innerstädtischen Wohnens mit Qualitäten des Einfamilienhauses verbinden.

Beispiel Ludwigsburg

In Ludwigsburg war es Ziel des Wettbewerbs, auf einem z.Z. mit Gewerbe genutzten Grundstück der barocken Innenstadt, eine Umnutzung für ein differenziertes Wohnungsangebot durchzuführen. Hierbei sollten in Hausgruppen zusammengefaßte Eigenheime bzw. Geschosswohnungen für Bevölkerungsgruppen errichtet werden, die vom Abwanderungsprozeß gefährdet sind.

Foto: Luftaufnahme Wettbewerbsgebiet



Eine besondere Aufgabe bestand deshalb in der Berücksichtigung der individuellen Wünsche dieser - meist jüngeren - Bevölkerungsgruppen und einer Berücksichtigung der ihnen nahe kommenden Bauweise als überwiegend verdichtete erdgeschossige oder mehrgeschossige Bauweise, mit einer Geschossflächenzahl von ca. 1.0.

In Ludwigsburg wurden in zwei Wettbewerbsbeiträgen sachliche Teilbereiche als besonders beispielhaft ausgezeichnet:

Foto: Wettbewerbsarbeit der Architekten
Englert, Sage, Mitarbeiter: Fajer, Stuttgart

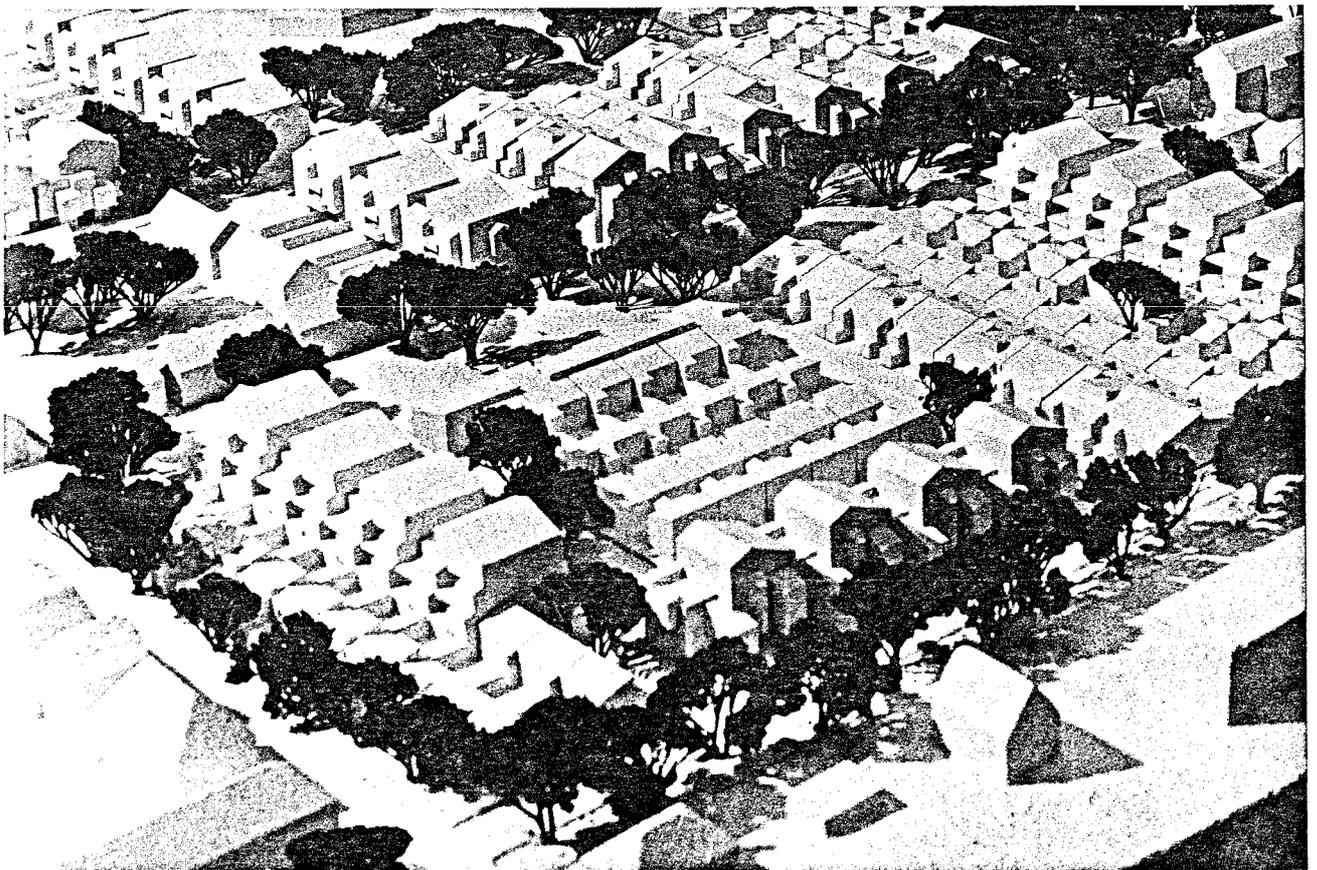
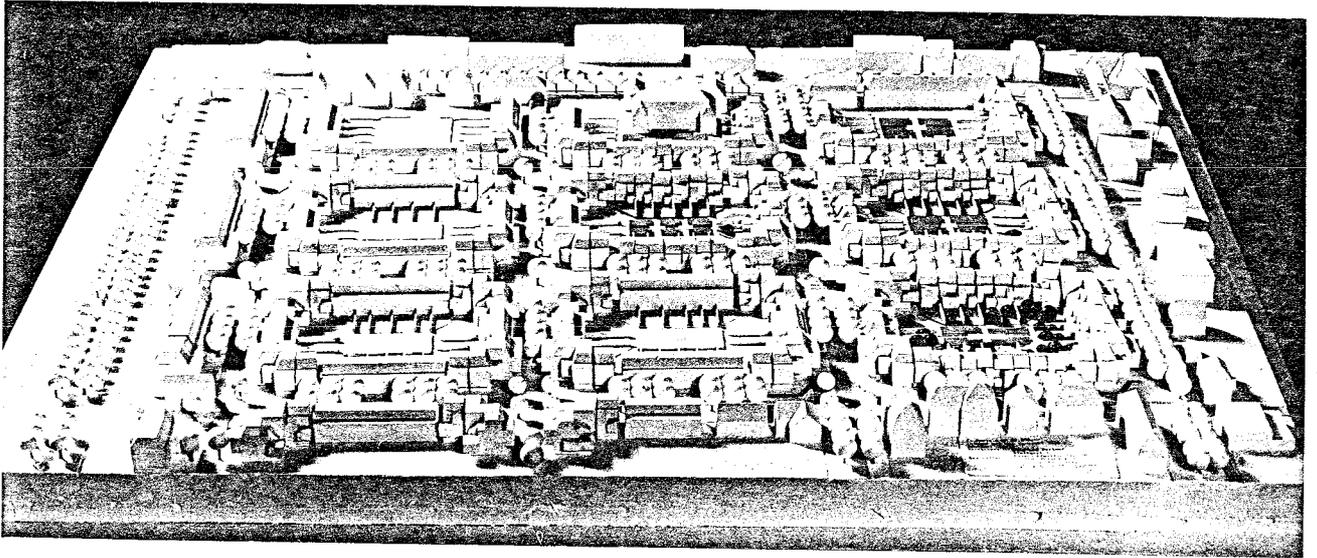
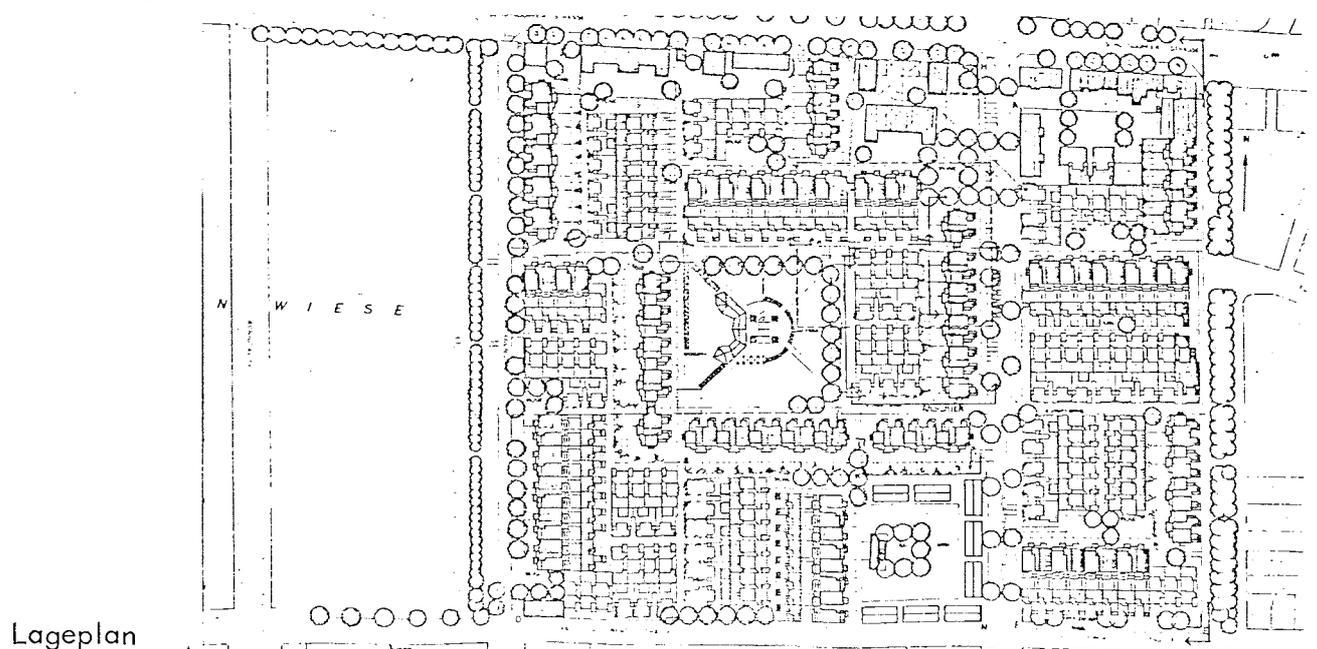


Foto: Wettbewerbsarbeit der Architekten
Wick und Partner, Stuttgart
Bearbeiter: Wick, Haag, Heggenberger, Knorr, Miklautsch, Schaufelberger



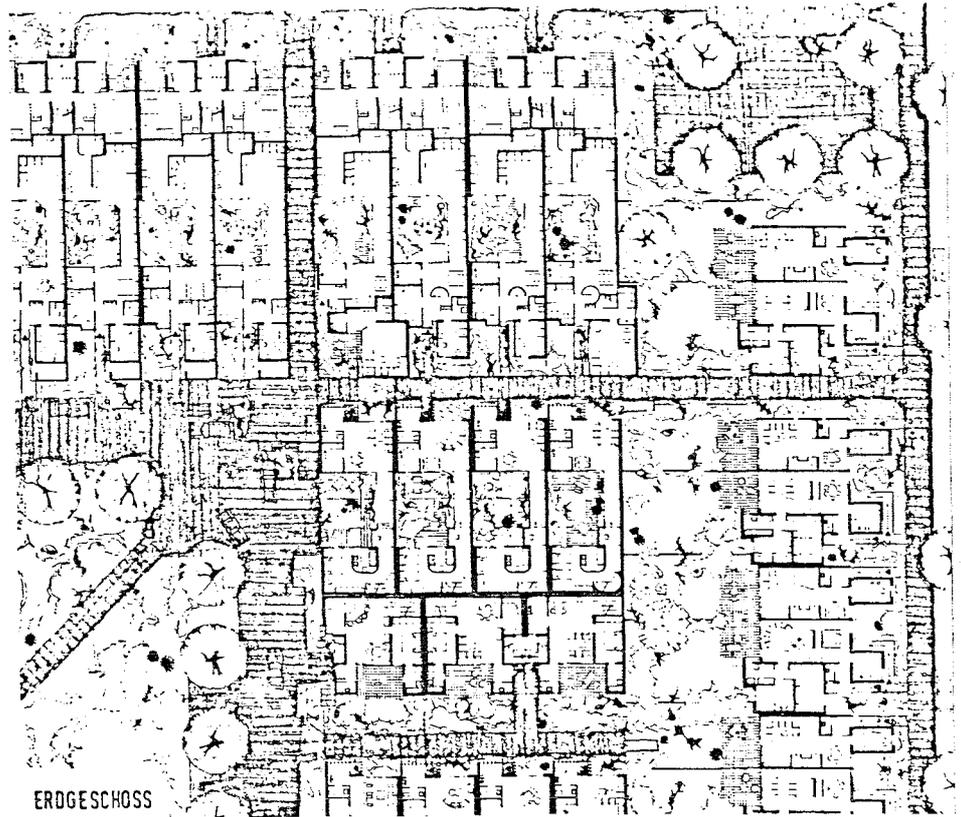
Aus dem Bericht der Bundesauswahlkommission:

"In dem Entwurf der Architekten Englert und Sage sind mehrgeschossige und ebenerdige Wohnhäuser sehr geschickt miteinander zu rechtwinklig angeordneten Gruppen kombiniert worden."

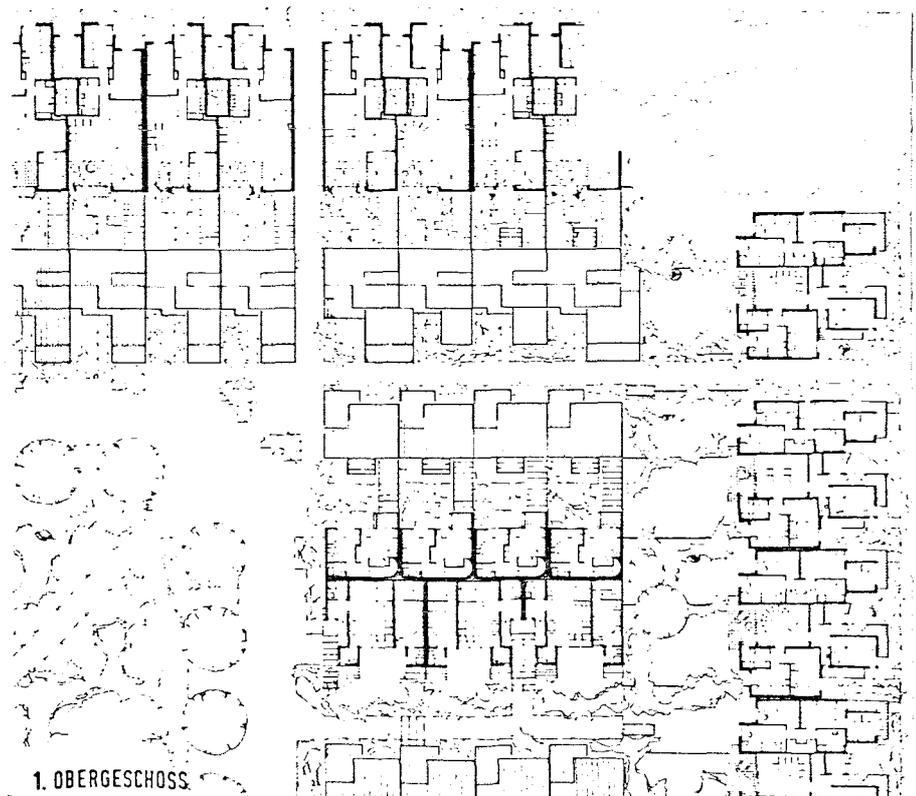


Lageplan

"Obwohl sie zusammen ein verhältnismäßig dichtes Netz von Gebäuden bilden, gewähren sie eine ganze Anzahl von Vorteilen."

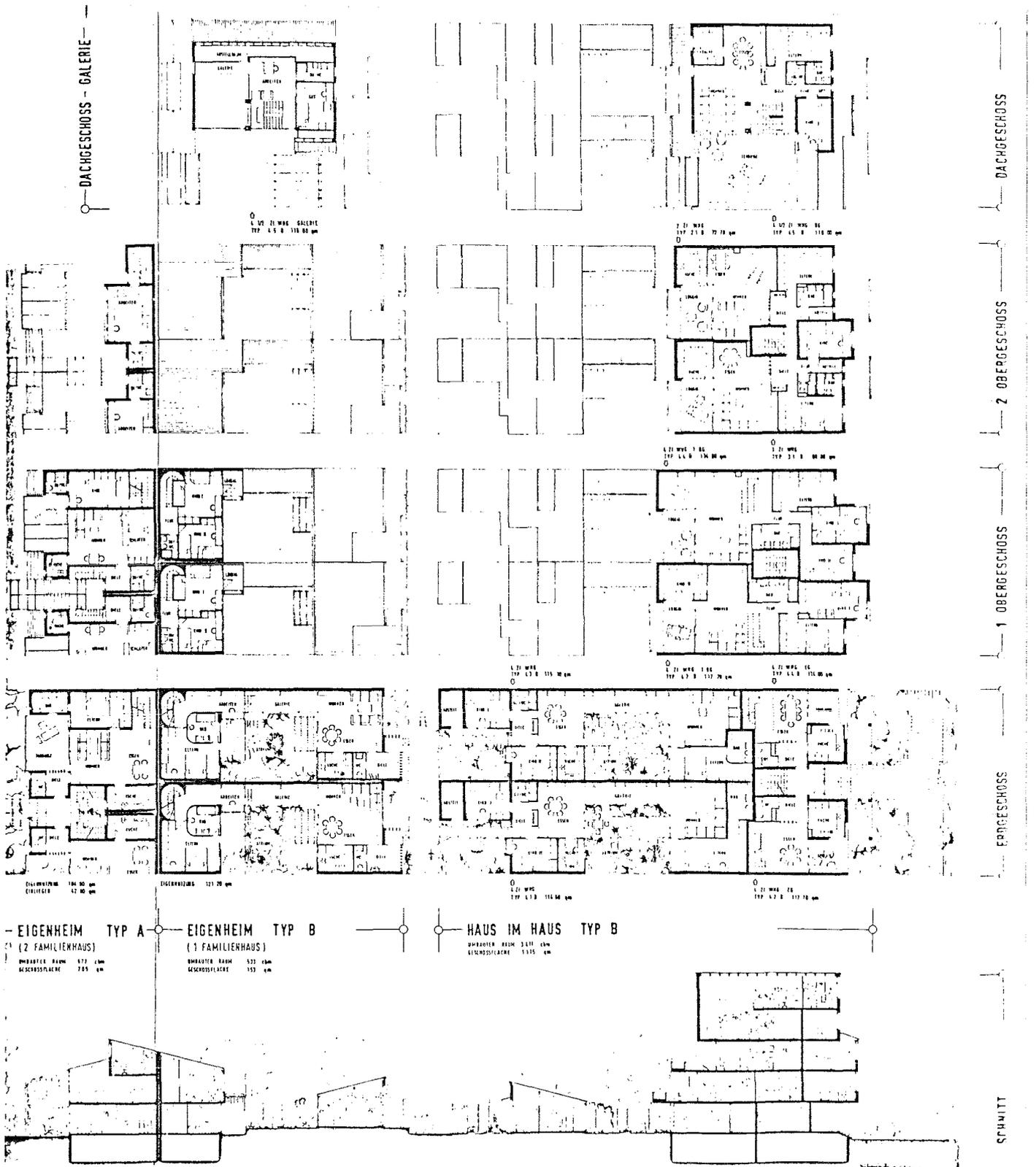


Ausschnitt
Erdgeschosssebene

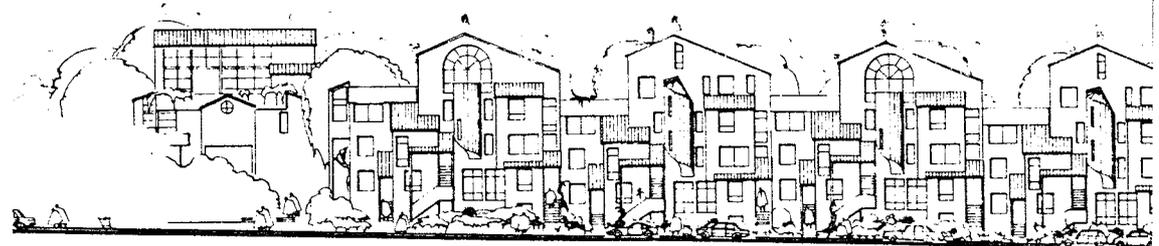
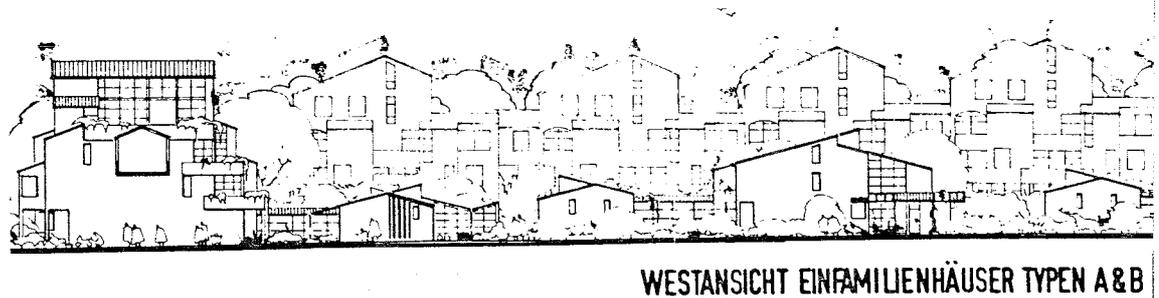
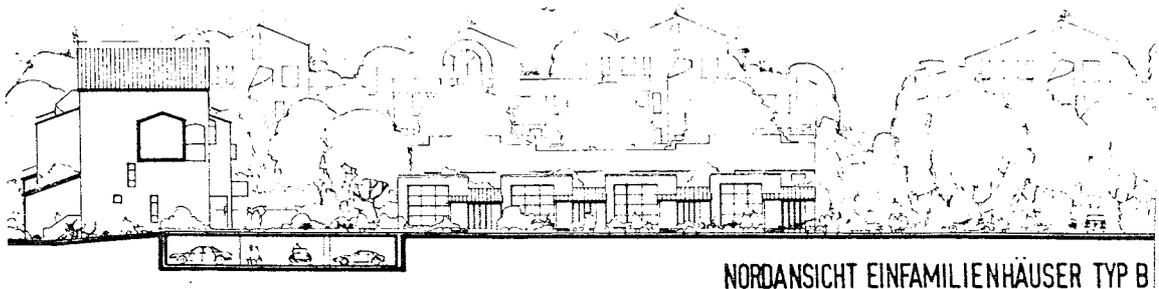


Ausschnitt
1. Obergeschoss

"Jede Wohnung hat einen Garten oder eine Terrasse; Spiel- und Ruheplätze sind den Wohnungen zugeordnet. Die Wohnungen und Einfamilienhäuser sind in Größe und Grundriß verschiedenartig und dürften das Interesse unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen finden; . . . "



; . . . Für das ganze Gebiet ergibt sich eine gute, lebendig gegliederte Architektur. Wichtig ist nicht zuletzt, daß jede dieser Häusergruppen als Typus verstanden werden kann, der sich für viele analoge Situationen, wie sie sich in locker bebauten oder gedrängten Innenstädten ergeben, empfehlen ließe."



Ansichten

"Hervorgehoben werden die besonders differenzierten Haus- und Wohnungsformen und ihre Eignung für unterschiedliche Bedürfnisse der Bewohner, in Verbindung mit den den Wohnungen zugeordneten privat zu nutzenden Gärten. Das Projekt trägt zur Weiterentwicklung alternativer verdichteter innerstädtischer Bau- und Wohnungsformen bei."

Die Bundesauswahlkommission sah in dieser Wettbewerbsarbeit einen besonderen Beitrag zur derzeitigen internationalen Grundsatzdiskussion und war einstimmig der Auffassung, daß dieses Projekt vom Bund finanziell mitgefördert werden sollte.

3 VERDICHTETER FLACHBAU - MERKMALE/KRITERIEN

Der verdichtete Flachbau, auch häufig urbaner oder suburbaner Flachbau genannt, stellt sich heute überwiegend in Form von Wohnhausgruppen in linearem oder flächenhaftem Verbund dar. Die Bebauung der einzelnen Grundstücke mit in der Regel ein- bis dreigeschossigen Ein- und Zweifamilienhäusern erfolgt in einer Bauweise, bei der die Zugänge der Wohneinheiten einem öffentlichen bzw. "halböffentlichen" Freiraum zugeordnet sind. Auch die Wohneinheiten der Obergeschosse sind über Treppen, Rampen, Laubengänge oder Terrassen von Wohnwegen aus erreichbar ("eigene Haustüre" für jede Wohnung).

"Der verdichtete Flachbau im weitesten Sinne ist eine alte Wohnform. Die Bürgerstädtchen aus dem Mittelalter, heute großenteils attraktive homogene städtische Wohnumilieus in unseren Altstädten, sind verdichteter Flachbau."¹⁾

Das "wiederentdeckte" Stadthaus, als hochverdichtete Variante der Flachbauformen, stellt eine sehr reale Alternative zwischen dem Geschosswohnungsbau und dem Einfamilienhausbau draußen im Umland, "auf der grünen Wiese", dar. So ist der verdichtete Flachbau insgesamt in erster Linie als eine innerstädtische Wohnform zu verstehen, welche sich im wesentlichen durch folgende Ansprüche vom üblichen Wohnungsbau unterscheidet:

- mehr PRIVATHEIT als in der Geschosswohnung,
- mehr INDIVIDUALITÄT als im "Einheitswohnungsbau",
- mehr INFRASTRUKTUR als bei Einfamilienhaussiedlungen in offener Bauweise.

1) Schelling, C.: "Verdichteter Flachbau als Siedlungskollektiv mit Gemeinschaftsanlagen," in: Bauen + Wohnen, Heft 11/74, München, 1974, S.453

"Als Ergebnis solcher Einsichten kommt der verdichtete Flachbau nun wieder ' groß in Mode', eine Tradition, die eine mehrtausendjährige Bewährung hinter sich hat, denn die alten Stadtkulturen wußten sehr wohl, hohe Dichten bei maßvoller Geschosshäufung (etwa zwei- bis dreigeschossig) samt Zuordnung privaten Grüns zu bieten."¹⁾

3.1 DEFINITION - MERKMALE ABGRENZUNG GEGENÜBER ANDEREN BAUFORMEN

Eine Definition für den verdichteten Flachbau ergibt sich aus den besonderen Merkmalen seiner unterschiedlichen Gebäudeformen, die je nach Verdichtungsgrad und Standort bis hin zum ' Stadthaus' vielfach kombiniert oder in ihrer Gesamtheit vorhanden sein können.

Im wesentlichen versteht sich die verdichtete Flachbauweise als
ein- bis mehrgeschossiges Ein- bis Zweifamilienhaus (mit Einliegerwohnung)
im innerstädtischen Bereich
auf kleinstmöglicher Grundstücksfläche
mit individuellen Gestaltungsmöglichkeiten
und weitgehenden Vorzügen und Qualitäten des freistehenden Eigenheimes.

Insgesamt lassen sich die wichtigsten Merkmale wie folgt zusammenfassen:

Der verdichtete Flachbau

- ist die Alternative zum heute noch vielfach bevorzugten freistehenden Einfamilienhaus und soll der flächenzehrenden Bauweise und Landschaftszersiedelung im Umland der Städte entgegenwirken,
- weist als Ein- bis Dreifamilienhaus, auch als Mehrgenerationenhaus, auf knapp bemessenem Grundstück möglichst viele Qualitäten des freistehenden Einfamilienhauses auf und trägt zur Belebung der Städte sowie zur Bereicherung des Stadtbildes bei,
- ermöglicht unterschiedliche architektonische und individuell gestaltbare Lösungen, die miteinander zu kleinräumlichen Hausgruppen und diese untereinander zu städtebaulichen Einheiten kombinierbar sind, mit Plätzen und Wegen, Vorgärten und Hausgärten, auch mit öffentlichen Grünflächen, trägt so zu einer Verbesserung des Wohnumfeldes bei und verhindert architektonische Uniformität,

1) Löttsch, B.: "Ökologische Überlegungen für Gebiete hoher baulicher Dichte", in: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 7/8, 1981, S.421

- ist geeignet für Baulückenschließung und Bebauung von Restgrundstücken,
- wird durch Wohnwege, Garagen im oder am Haus oder naheliegenden Gemeinschaftsgaragen erschlossen und schafft damit die Voraussetzungen für Verkehrsberuhigung und freizügige und individuelle Gestaltung der öffentlichen Freiräume,
- hat 1 bis 4 Geschosse (einschließlich Dachausbauten und Sockelgeschossen) und läßt sich nach Lebenszyclus und Wohnvorstellungen geänderten Wohnbedürfnissen anpassen,
- wird vorzüglich im Eigentum eines Einzelbauherrn errichtet, fördert damit die Eigentumsbildung innerhalb der Städte für breitere Schichten und erhöht den Wohneigentumsanteil an der Gesamtzahl der Wohnungen.

Aus diesen Merkmalen, die sich sowohl auf die individuellen Wohneinheiten wie auch auf Wohnhausgruppen und Siedlungseinheiten beziehen, läßt sich der niedriger oder höher verdichtete Flachbau recht anschaulich durch die Kennzeichnung von Vorzügen (+) und Nachteilen (-) gegenüber den vorherrschenden, zum Vergleich herangezogenen, Bauformen abgrenzen.

Abgrenzung des verdichteten Flachbaues gegen andere Bauformen	freisteh. Einfam.- haus			Reihen- haus am Stadttrand			Stadthaus in der In- nenstadt			Geschoß- eigentumswoh. in der Stadt		
	+	0	-	+	0	-	+	0	-	+	0	-
Geringe Grundstücksfläche			X	X			X			X		
Eignung zur Einbindung in inner- städtische Strukturen			X		X		X			X		
Eignung zu Reihung, Gruppierung, Hofbildungen, Schließung von Baulücken				X	X			X			X	
Abwechslungsreiche Gestaltung des Stadtbildes		X			X			X			X	
Individuelle, vielfältige Fassaden- gestaltung	X				X			X			X	
Angemessene Grün- und Freiflächen	X					X			X			X
Geringe Erschließungsflächen			X	X			X			X		
Gute Identifikationsmöglichkeiten durch die Bewohner mit Wohnung und Wohnumfeld	X				X			X				X
Zu-, An- u. Ausbaumöglichkeiten in Anpassung an die sich ändernden Wohnbedürfnisse	X					X		X				X
Aufteilung in selbständige Wohneinheit. (Einliegerwohnung/ Generationen- haushalte)	X					X		X				X
Individuelle Nutzungsänderungen (Einrichtung von Laden-, Büro- oder Praxisräumen)	X					X		X				X
Störungen im Wohnbereich durch Nachbarn, Verkehr usw.	X					X			X			X
Wirtsch. Bauweise durch verschiedenar- tige Bauarten u. Baustoffe, Elementie- rung, Einsatz von Selbsthilfe	X				X			X				X

3.2 WIRTSCHAFTLICHKEITSKRITERIEN

Mit der Konzeption des verdichteten Flachbaues verbinden sich vordergründig gesellschaftspolitische und stadtentwicklungspolitische Zielsetzungen:

- 1) er soll die Bildung von Wohneigentum für breite Schichten der Stadtbevölkerung unterstützen, ausgewogene Sozialstrukturen regenerieren und den Kommunikationsreichtum der Innenstädte beleben;
- 2) er soll der Abwanderung von Einkommensstärkeren und damit der Segregation der Stadtbevölkerung entgegenwirken und eine angemessene Auslastung der vorhandenen städtischen Infrastruktur fördern.

In Verbindung mit Maßnahmen zur Verbesserung des Wohnumfeldes soll der verdichtete Flachbau dazu beitragen, die Attraktivität unserer Städte, insbesondere der Innenstadtgebiete, zu steigern und den am urbanen Leben interessierten Bevölkerungsteilen angemessene Wohnverhältnisse zu bieten.

Aufgrund dieser Zielsetzungen müssen die Hausformen des verdichteten Flachbaues Wirtschaftlichkeitskriterien erfüllen, die einerseits für den Nutzerkreis akzeptable Erwerbskosten, bzw. Mietpreise und tragbare Betriebsaufwendungen versprechen, andererseits aber auch einer sinnvollen Stadtentwicklung unter Berücksichtigung einer angemessenen und vorteilhaften Flächenausnutzung Rechnung tragen.

Bewohnerrelevante Kriterien:

- knapp bemessene Grundstücksfläche,
- geringe Grundstücksbreite bei tiefem Grundstückszuschnitt,
- günstige Grundstücksausnutzung bei sparsamen Geschoßflächen (Verhältnis zu Nutzflächen)

bestimmen die Höhe der Grunderwerbs- und Erschließungskosten und damit das Verhältnis von Gebäudekosten zu Gesamtbaukosten.

- rationelle Grundrißplanung mit weitestgehend nutzbaren Geschoßflächen und reduziertem Verkehrsflächenanteil,
- relativ geringe aber gut nutzbare Wohnflächen (Raumprogramm und -zuordnung),
- Typengrundrisse mit individuellen Variationsmöglichkeiten für Serienbau,
- Zu-, An- und Ausbaumöglichkeiten für nachträgliche Nutzungserweiterungen,
- rationelle Bauweisen und Verwendbarkeit verschiedener Bauarten und Baustoffe, sowie Eignung für Fertigbauteile (Teilelementierung),
- Einsatzmöglichkeiten von Selbsthilfe und Voraussetzungen für Teilausbaustufen,

- Mehrfachnutzung von Freiflächen und individuell gestaltbare Außenanlagen, auch als Gemeinschaftseinrichtungen,
- Gemeinschaftsräume und -anlagen für Haustechnik und zur Ergänzung von Wohnfunktionen

bestimmen die Höhe der Baukosten, bzw. von Erst- und Folgeinvestitionen und somit auch den Finanzierungskostenaufwand.

- geschlossene Bauweise (An- und Einbaufähigkeit) mit möglichst geringen Grund-, Dach- und Außenwandflächenanteilen,
- individuelle Gestaltbarkeit der Eigentümerwohnung und weitere, abgeschlossene Wohnungen (Einlieger),
- Anpassungsfähigkeit an sich ändernde Wohnbedürfnisse und Eignung für Mehrgenerationenhaushalte,
- Unterbringung von zusätzlichen Nutzungen, wie geeignete gewerbliche Räume etc.,
- gemeinschaftlich nutzbare Einrichtungen, Räume und Flächen

bestimmen die Höhe der Betriebskosten und teilweise auch die Finanzierungskosten, durch Verteilung der laufenden Belastungen auf mehrere Nutzer (z.B. Vermietung).

Öffentlichrelevante Kriterien:

- Einbindung in innerstädtische Strukturen durch entsprechende Geschossigkeit, Möglichkeit von Reihung und Gruppierung und Eignung zur Schließung von Baulücken,
- Anzahl der Vollgeschosse, Geschoßflächenzahl und Nettowohndichte,

bestimmen die erreichbare bauliche und demographische Verdichtung unter Berücksichtigung von lokalspezifischen städtebaulichen Gegebenheiten und Flächenangeboten.

- öffentliche Verkehrsflächenanteile für fließenden (Ziel-) und ruhenden Verkehr,
- öffentliche Einrichtungen zur haustechnischen Ver- und Entsorgung (Trassenführung und Leitungslängen),
- öffentliche Freiflächenbedarfe und Gemeinbedarfseinrichtungen

bestimmen die Höhe des Gesamterschließungsaufwandes, bzw. den Auslastungsgrad von bereits bestehenden infrastrukturellen Einrichtungen im öffentlichen Bereich.

"Hohe Dichten sind auch bei neuen Stadtgründungen und bei Stadterweiterungsgebieten notwendig, und dies nicht nur, um die Erschließungskosten zu verringern, sondern auch, um in wirtschaftlicher Weise eine Bedienung mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu ermöglichen, eine gute Nahversorgung mit Geschäften in reicher Auswahl zu sichern, sowie kommunale Einrichtungen - von Postämtern über Schulen, Krankenhäuser, Schwimmbäder bis hin zu Kinos, Vergnügungs- und Kulturstätten - die ja alle erst ab einer bestimmten Dichte in hinreichender Qualität angeboten werden können, zu ermöglichen. Eben darum war die Faszination, die seit jeher von der Stadt ausging, eine direkte Funktion der Dichte."¹⁾

1) Lötsch, B.: "Ökologische Überlegungen für Gebiete hoher baulicher Dichte", in: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 7/8. 1981, S. 415

4 BESTANDSAUFNAHME VON REALISIERTEN PLANUNGS- BEISPIELEN - DOKUMENTATION

Die Auswahl der untersuchten Planungsbeispiele erfolgte nach Abstimmung mit dem Institut für Bauforschung (Hannover) und der Arbeitsgruppe Wohnbauforschung (Kassel) aus Archiv-Unterlagen, Publikationen, Planer-/Bauträgerskizzen etc. und stellt keine Hervorhebung der dokumentierten Planungen gegenüber anderen, ähnlich konzipierten Wohnanlagen dar.

Vielmehr wurde angestrebt, möglichst vielfältige Haustypen, Gruppierungen und Siedlungsformen als charakteristische Vertreter des verdichteten Flachbaus darzustellen und zwar gleichermaßen weit verbreitete, "erprobte" Hausformen (Reihen-, Winkel-, Atriumhäuser etc.) und aktuelle Konzepte für individuellere Lösungen ("Stadthäuser"), Hausformen für selbständige Siedlungseinheiten und solche für innerstädtische Einzelgrundstücke (Restflächen/Baulücken).

Damit überspannen die Planungsbeispiele mit ihrem unterschiedlichen Grad der Verdichtung kontinuierlich die Lücke zwischen aufgelockertem, flächenintensivem Flachbau und dem vertikal verdichteten Geschosswohnungsbau, wobei die Abgrenzungen zum freistehenden Einfamilienhaus einerseits (s. Limburgerhof-Domholz), wie auch zum Mehrfamilienhaus andererseits (s. Hannover-Buchholz/München-Schwabing) gewissermaßen fließend verlaufen.

Die Beispiele kommen aus öffentlich und mit Sondermitteln geförderten Demonstrativbaumaßnahmen, z. T. für besonders niedrige Einkommensgruppen, wie auch aus dem frei finanzierten Wohnungsbau; sie erfüllen unterschiedliche Anforderungen an Wohnungsgrößen, Grundrißgestaltung und Ausstattungsstandards, wobei jedoch in allen Fällen eine größtmögliche Wohnqualität erzielt werden sollte.

Allen Beispielen gemeinsam ist daher das Bestreben, im individuell gesteckten finanziellen Rahmen durch intensive Flächenausnutzung, rationelle Planungen und wirtschaftliche Bauweisen die größtmögliche persönliche Freiheit im Wohnen zu erreichen.

"Der aus höchst unterschiedlichen Voraussetzungen resultierende, in Zukunft noch vorhandene oder entstehende Wohnbedarf zeigt, daß es auf keinen Fall mehr darum gehen kann (wie in der Masse bisher), eine Art 08/15-Wohnung zu bauen, zugeschnitten auf den statistischen Mittelwert der Wohnwünsche der Bevölkerung und festgeschrieben in Ober- und Untergrenzen behördlicher und steuerlicher Bestimmungen und verkarsteter Wohn- und Stellflächennormen. Unterschiedliche Familienstrukturen, Bildungsgrad, berufliche oder freizeitbezogene Interessen usw. verlangen ein breites möglichst unreglementiertes Angebot."¹⁾

Im folgenden Dokumentationsteil werden neun Siedlungen bzw. Wohnanlagen, die in den Jahren 1964 bis 1981 entstanden, mittels fotografischer Aufnahmen und Plänen vorgestellt und verbal erläutert, so daß die individuellen Dichtewerte, Flächenbedarfe und Baukosten auch im Zusammenhang relevanter Merkmale und Zielsetzungen der jeweiligen Baumaßnahmen begründet werden:

- Städtebauliche Lage
(räumliche, infrastrukturelle Voraussetzungen/Baulandangebot und Grundstückskosten),
- Art der Baumaßnahme - Bauform/Gebäudetyp
(Zielsetzungen, besondere Anforderungen, öffentliche Förderung/
planerische Ansprüche),
- Bauvolumen/Wohnungsangebot
(Serienvorteile, Kontinuität der Ausführung/ Wohnungsgrößen
und -gemenge),
- Flächenbedarf/Kosten
(einzelhausbezogen und Siedlungsdurchschnitte/Wirtschaftlichkeits-
kriterien, Rationalisierungsmaßnahmen).

Diesbezüglich wurden folgende Beispiele aus neun deutschen Städten ausgesucht, wobei die Reihenfolge keinerlei Wertung bedeutet:

1. Limburgerhof Rheinland-Pfalz
Domholz
Einfamilienhaussiedlung
Heimstätte Rheinland-Pfalz GmbH, Mainz (federführend) u.a.

1) Spengelin, F.: "Wohnformen und Dichte", Referat zum Thema "Sinn und Grenzen städtebaulicher Verdichtung" anlässlich einer Tagung des Instituts für Bauforschung e.V., Hannover am 14.12.1976, veröffentlicht in: *Bauwelt/Stadtbauwelt* 58, Berlin, 30.Juni 1978, S.913 · 123 ("These 1")

- Planung: J. Lehm Brock, Architekt, Düsseldorf;
Bauträger mit Architekturbüro Koch & Steinhauser,
Ludwigshafen
2. Pforzheim Baden-Württemberg
Sonnenhof
Ein- und Zweifamilienhaussiedlung
Gemeinnützige Baugenossenschaft Pforzheim-Arlinger GmbH
(federführend) u. a.
Planung: M. Einsele mit Kilpper + Partner,
Architekten, Darmstadt und Stuttgart;
Stadtplanungsamt Pforzheim
3. Überherrn Saarland
"Waldstadt"
Ein- und Zweifamilienhaussiedlung
Heimstätte Saarland GmbH, Saarbrücken
(federführend) u. a.
Planung: G. G. Dittrich mit K. Hanus und Schönecker,
Architekten Nürnberg, Saarlouis und St. Ingbert
(Saar)
4. Hannover Niedersachsen
Buchholz
Einfamilien- und Stadthauswohnanlage
Private Bauherrengemeinschaft
Planung: W. Lutz mit J. und F. Spengelin,
Architekten, Hamburg und Hannover
5. Essen Nordrhein-Westfalen
Kettwig
Atriumhauswohnanlage
Planung: E. Berning, Architekt, Essen
6. Hamburg Freie Hansestadt Hamburg
Poppenbüttel
Einfamilienhaus-Ausstellung/Stadthausgruppen

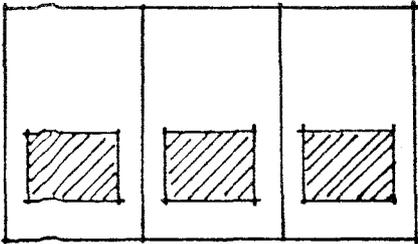
Gemeinnützige Siedlungs-Aktiengesellschaft Hamburg,
SAGA (Erschließungs- und Ausstellungsträger) u.a.

Planung: H.Mohr, Architekt, Hamburg;
O.Steidle + Partner, Architekten, München;
von Gerkan-Marg und Partner, Architekten
und Ingenieure, Hamburg

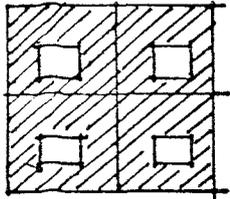
7. München Bayern
Schwabing
Stadthausgruppe
Baugesellschaft am Biederstein, München
Planung: O.Steidle und Partner, Architekten, München

8. Fürth Bayern
"Am Gänsberg"
Stadthausgruppen
Landeswohnungs- und Städtebaugesellschaft Bayern GmbH
(LWS), Zweigstelle Nürnberg
Planung: Demmel + Mühlbauer, Architekten,
München;
K.H.Grün, Architekt, Nürnberg;
Maier + Graf, Architekten, Stuttgart

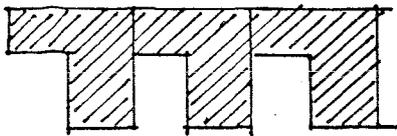
9. Fulda Hessen
"Hinter den Löhern"
Stadthausgruppen
Hessische Heimstätte GmbH, Kassel, Zweigstelle Fulda
Planung: P.+ U.Trint, Architekten, Köln;
J.Haack + P.Krüger, Architekten, Hannover



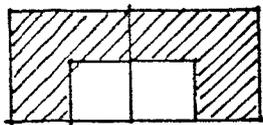
Einfamilienhaus freistehend



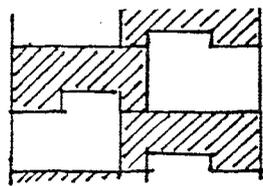
Einfamilien - Atriumhaus



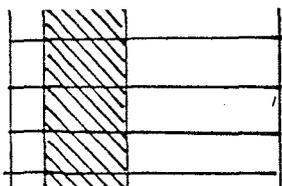
Einfamilien-Winkelhaus



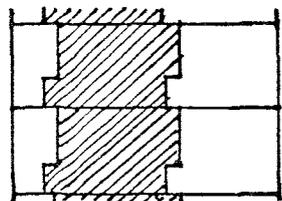
Einfamilien-Gartenhofhaus



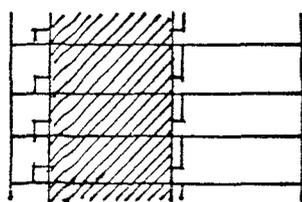
Einfamilienheim-Teppichbebauung



Einfamilien-Reihenhaus 2 Geschosse



Zweifamilien-Reihenhaus 2 Geschosse



Stadthaus 2-3 Geschosse

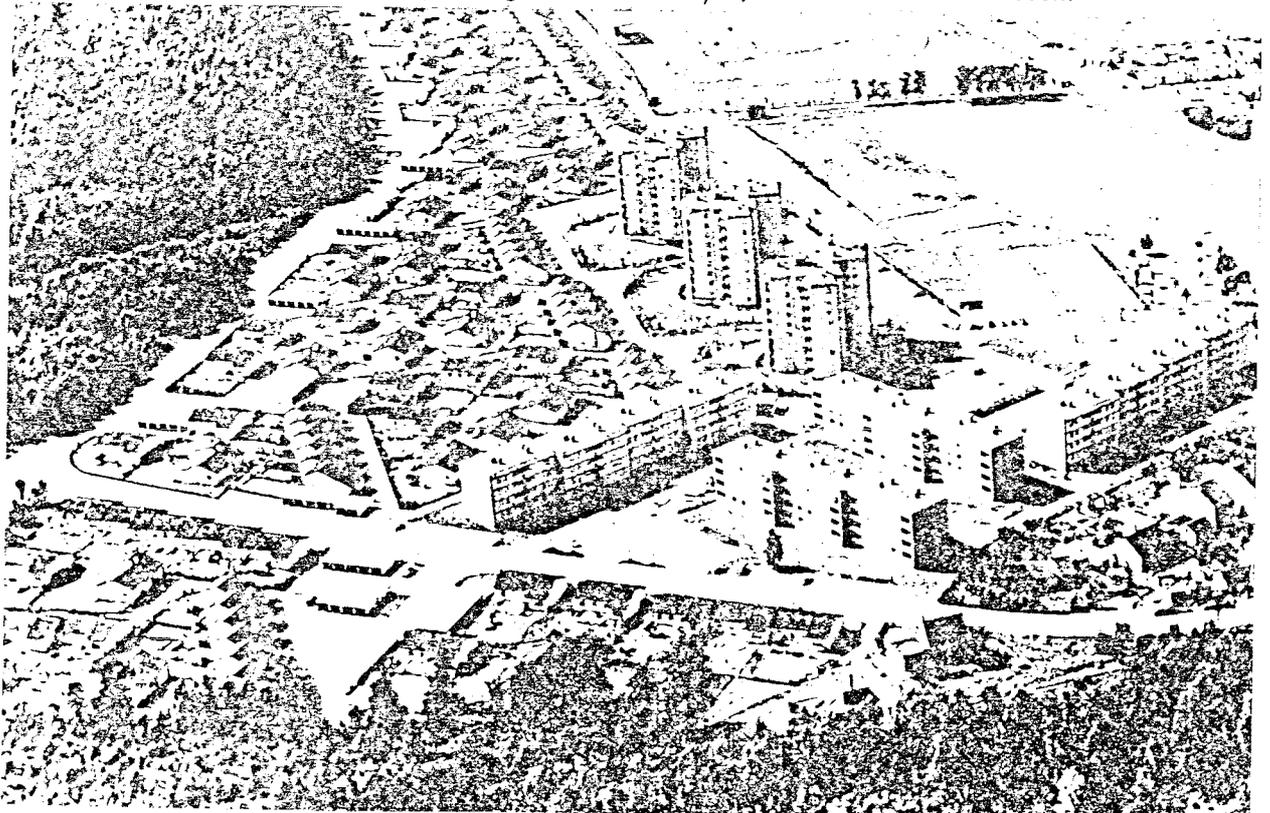
4

BEISPIEL 1

LIMBURGERHOF - DOMHOLZ
DEMONSTRATIVMASSNAHME

- BAUJAHR : 1966 - 1972
- BAUGEBIET : neuer Gemeindeteil in Randlage eines Ballungsgebietes
- BAUTRÄGER: Heimstätte Rheinland-Pfalz GmbH, Mainz (federführend);
GAG - Gemeinnützige Aktiengesellschaft für Wohnungsbau, Ludwigshafen;
KWV - Kreiswohnungsverband, Ludwigshafen;
GAGFAH - Gemeinnützige Aktiengesellschaft für Angestellten-Heimstätten, Zweigniederl. Frankfurt/Main;
GSG - Gemeinnützige Siedlungsgesellschaft des Hilfswerks der ev. Kirchen in Deutschland mbH, Zweigstelle Neustadt/Wstr.
- PLANER : J. Lehmbruck, Architekt,
Düsseldorf

FOTO : Luftaufnahme, Freigabe Nr. 6507/3, Wirtschaftsministerium



LAGE IM STADTGEBIET

Domholz ist ein neuer Gemeindeteil am Südwestrand von Limburgerhof, einer ursprünglichen Arbeitersiedlung südwestlich von Ludwigshafen/Rheinland-Pfalz.

Das gesamte Gemeindegebiet besteht überwiegend aus landwirtschaftlichen Flächen und Wohnbauland für Industrieauspendler nach Ludwigshafen. Die Wohngebiete verfügen über entsprechende Folgeeinrichtungen und liegen günstig zu großen Waldflächen im Süden und Südwesten.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDETYP

Im Rahmen einer umfangreichen Erweiterung und Neugliederung der Gemeinde Limburgerhof wurde ein Teil des 1. Bauabschnittes - "Baugebiet Nord-West" - als Demonstrativmaßnahme Domholz mit Sondermitteln von Bund und Land gefördert und damit auch vielfältigen Zielsetzungen unterstellt. Insbesondere sollten weitreichende Rationalisierungsmaßnahmen für wirtschaftliche Bauformen mit hohem Wohnwert erprobt und untersucht werden: 1)

- zweckmäßige Bebauung und Erschließung der Bau- und Wohngebiete;
- ökonomische Form und Gestaltung der Bauten, der Wohnungen und ihrer wichtigen Teile;
- sorgfältige Vorbereitung der Arbeiten in zeichnerischer, technischer und betrieblicher Hinsicht;
- Anwendung rationeller Bauarten und Arbeitsverfahren;
- wirtschaftliche Organisation der Arbeit an der Baustelle.

Als Bauform dominiert eine Einfamilienhausbebauung unterschiedlicher Dichte und Gruppierung: eingeschossige, freistehende Einfamilienhäuser; zweigeschossige Reihenhäuser und verdichtete, ein- bis zweigeschossige Gartenhofhausgruppen. Daneben entstanden auf einem Teilgebiet (ca. 20 % der Grundstücksfläche) höher verdichtete Bauformen: vier gegeneinander versetzte, viergeschossige Gebäudezeilen (Zweispänner) und drei vertikal stark gegliederte, neugeschossige Punkthäuser (Fünfspänner).

Die erforderlichen Kfz.-Stellplätze sind für alle Hausformen zu verschiedenen Garagenhöfen zusammengefaßt.

1) vergl.: Institut für Bauforschung e.V., Hannover:

"Limburgerhof-Domholz, Zusammenarbeit und Koordinierung von Wohnungsunternehmen, Schriftenreihe BMBau 01.040, Bonn-Bad Godesberg, 1972, S.8

BAUVOLUMEN/WOHNUNGSANGEBOT

Die Demonstrativmaßnahme erstreckt sich auf einer Fläche von etwa 15 ha (Wohnbau-land, Verkehrs- und Grünflächen) ¹⁾ und umfaßt insgesamt 464 Wohneinheiten, die sich wie folgt auf die Gebäudetypen verteilen:

- 92 WE in freistehenden, eingeschossigen Einfamilienhäusern, mit 4- und 4 1/2-Zimmerwohnungen (112,5 und 99 m² Wfl.);
- 72 WE in zweigeschossigen Einfamilienreihenhäusern, mit 4-Zimmerwohnungen (100 m² Wfl.);
- 53 WE in gruppierten, ein- bis zweigeschossigen Gartenhofhäusern, mit 4- bis 6-Zimmerwohnungen (89 bis 143,5 m² Wfl.) und Einliegerwohnungen in 12 WE;
- 112 WE in viergeschossigen Mehrfamilienhäusern (Zweispänner-Zeilenbaukörper), mit 3 1/2- und 4 1/2-Zimmerwohnungen (75 und 85,5 m² Wfl.);
- 135 WE in neugeschossigen Mehrfamilienhäusern (Fünfspänner - Punkthäuser), mit 2- und 3-Zimmerwohnungen (57 bis 79,5 m² Wfl.)

Hieraus ergibt sich ein Anteil von 47 % des gesamten Wohnungsgemenges als Wohneinheiten in Einfamilienhausformen. Diese sind zwar auf wenige Haustypen beschränkt, aber durch Variationen und Alternativen der Grundtypen differenzierbar.

1) Mit Ausnahme einiger Läden für den täglichen Bedarf sind Gemeinbedarfsflächen außerhalb der Demonstrativmaßnahme im Gesamtbaugebiet "Nord-West" ausgewiesen.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Aufgrund der seinerzeitigen großen Nachfrage nach freistehenden Einfamilienhäusern - möglichst mit 500 m^2 und größeren Grundstücken - sahen die Zielsetzungen der Demonstrativmaßnahme u.a. den weitaus größten Teil der Bauflächen für diese Hausform vor. ¹⁾ Demgegenüber führten Verdichtungsbestrebungen auch im Flachbau zu einer Ergänzung des Angebotes durch Reihenhaus- und Gartenhofhausgruppen, so daß im Bereich der Einfamilienhausbebauung der Grundstücksflächenanteil pro Haus i .M. etwa 400 m^2 beträgt (GFZ = 0,34). Der Flächenbedarf je Hausform unterscheidet sich im einzelnen wie folgt:

- freistehendes Einfamilienhaus

1 Geschoß / 570 m^2 Grundstück / GFZ = 0,23

- Einfamilienreihenhaus

$1\frac{1}{2}$ Geschosse / 290 m^2 Grundstück / GFZ = 0,47

- Einfamiliengartenhofhaus (z.T. mit Einlieger)

1-2 Geschosse / 290 m^2 Grundstück / GFZ = 0,52

Die Umlegung der kommunalen Erschließungskosten erfolgte in Limburgerhof nach Grundstücksflächen und dem zugehörigen, höchstzulässigen Maß der baulichen Nutzung (Bebauungsplan). Zum Vergleich mit der Bemessungsmethode nach dem Frontlängenmaßstab sind folgende Grundstücksbreiten (Straßenanteil) zu unterscheiden:

- freistehendes Einfamilienhaus

1 Geschoß / 13,50 m Grundstücksbreite

- Einfamilienreihenhaus

$1\frac{1}{2}$ Geschosse / 6,90 m Grundstücksbreite

- Einfamiliengartenhofhaus (z.T. mit Einlieger)

1-2 Geschosse / ca. 8-16 m Grundstücksbreite

1) Die erst 1930 gegründete Gemeinde Limburgerhof entwickelte sich in erster Linie zur "Wohnstadt" für Ludwigshafen mit entsprechend großzügigen Baulandreserven.

Die Verkehrserschließung erfolgt über eine Wohnsammelstraße mit Gemeinschaftsgaragen am Rande des Baugebietes, von wo aus mit Ausnahme von zwei kurzen Querverbindungsstraßen nur Wohnwege zu den Hausgruppen führen. Letztere sind nicht befahrbar ausgebaut, aber so breit bemessen (bis 3 m), daß sie notfalls befahren werden können.

Dieses Erschließungssystem ist im allgemeinen als flächensparend zu bewerten, obwohl hier ein relativ hoher Verkehrsflächenanteil von 23 % des Baugebietes anfällt und zwar aus lokalspezifischen Gründen:

- langgestrecktes Baugrundstück mit Hauptverkehrserschließung von übergeordneter Bedeutung,
- überdurchschnittlich breite Wohnwege wegen teilweiser Fußwegeentfernung bis zu 125 m (Befahrbarkeit in Notfällen),
- mit in öffentlichen Besitz genommene Fußwege, Besucherstellplätze und Garagenvorplätze (Unterhaltung und Haftung).

Öffentliche Grünflächen erübrigten sich aufgrund des hohen Anteils von privaten Freiflächen (41 % der Grundstücksflächen).

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU	217 Häuser		217 Wohnungen	
	mit 12 Einliegerwoh.			
Flächen- u. Dichtewerte	insgesamt	Ø pro Haus	Ø pro Wohnung	
Wohnflächen	23.075 m ²	106 m ²	106 m ²	
Geschoßflächen	30.163 m ²	139 m ²	139 m ²	
überbaute Flächen	24.739 m ²	114 m ²	114 m ²	
Grundstücksflächen ⁺	87 710 m ²	404 m ²	404 m ²	
Freiflächen	35.984 m ²	166 m ²	166 m ²	
Stellplatzflächen	6.747 m ²	31 m ²	31 m ²	
Geschoßflächenzahl GFZ	0,34	18 m ² Wfl./Bewohner 23 m ² Gfl./Bewohner		
Grundflächenzahl GRZ	0,28			
Bewohner	1.314 EW	6 EW	6 EW	
Wohnungsdichte	26 WE/ha	+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland		
Wohndichte	150 EW/ha			

Die Baukosten je m²-Wohnfläche lagen bei der Demonstrativmaßnahme Domholz während der gesamten Bauzeit - z.T. weit - unter dem vom Statistischen Bundesamt Wiesbaden ermittelten Bundesdurchschnitt der veranschlagten Kosten für im Jahre 1968 fertiggestellte Bauten. Auch die aufwendigeren freistehenden Einfamilienhäuser mit überdurchschnittlicher Ausstattung verursachten noch 5 % weniger Kosten als der Durchschnitt für Eigenheime im Lande Rheinland-Pfalz. ¹⁾

Im Vergleich der Baukosten unterschiedlicher Haustypen zeigt sich zwischen den freistehenden, ebenerdigen und vollunterkellerten Eigenheimen und den 1¹/₂-geschossigen Reihenhäusern ein Preisunterschied von etwa 20 - 30 % zugunsten der verdichteten Hausform.

Der größte Baukostenanteil fällt auf die Gartenhofhausgruppen, die jedoch in ihrer Bauform, Grundrißgestaltung und -ausstattung, Räumlichkeit und Gruppierung über dem durchschnittlichen Maßstab für diesen Gebäudetyp liegen. Im Vergleich der Gesamtbaukosten nähern sich die Preise von freistehenden - und Gartenhofhäusern.

Um für finanzschwächere Familien Erleichterungen bei den Gesamtbaukosten zu erzielen, wurde für einige Grundstücke der freistehenden und gereihten Einfamilienhäuser ein Erbbaurecht eingetragen.

1) Im entsprechenden Zeitraum lag der Landesdurchschnitt für Gebäudekosten in Rheinland-Pfalz unter dem Bundesdurchschnitt.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

217	Häuser	217	Wohnungen
mit 12 Einliegerwohng.			

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
freistehendes Einfam. Haus	1	1968-71	76.760	76.760	680	100
"	1	1968-70	66.360	66.360	670	100
Einfamilien- Reihenhaus	1 ¹ / ₂	1968-70	55.240	55.240	550	120
Einfamilien- Gartenhofh.	1-2	1971	87.380	87.380	740	130
Gartenhofh. mit Einlieg.	1-2	1971	109.700	109.700	770	120
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
freistehendes Einfam. Haus	1	1981 + 72,8 %	132.640	132.640	1.175	170
"	1	1981 + 89,2 %	125.550	125.550	1.165	190
Einfamilien- Reihenhaus	1 ¹ / ₂	1981 + 89,2 %	104.510	104.510	1.040	225
Einfamilien- Gartenhofh.	1-2	1981 + 62,5%	141.990	141.990	1.200	210
Gartenhofh. mit Einlieg.	1-2	1981 + 62,5%	178.260	178.260	1.250	195
Gesamtkosten i. M.		1981	136.590	136.590	1.165	200

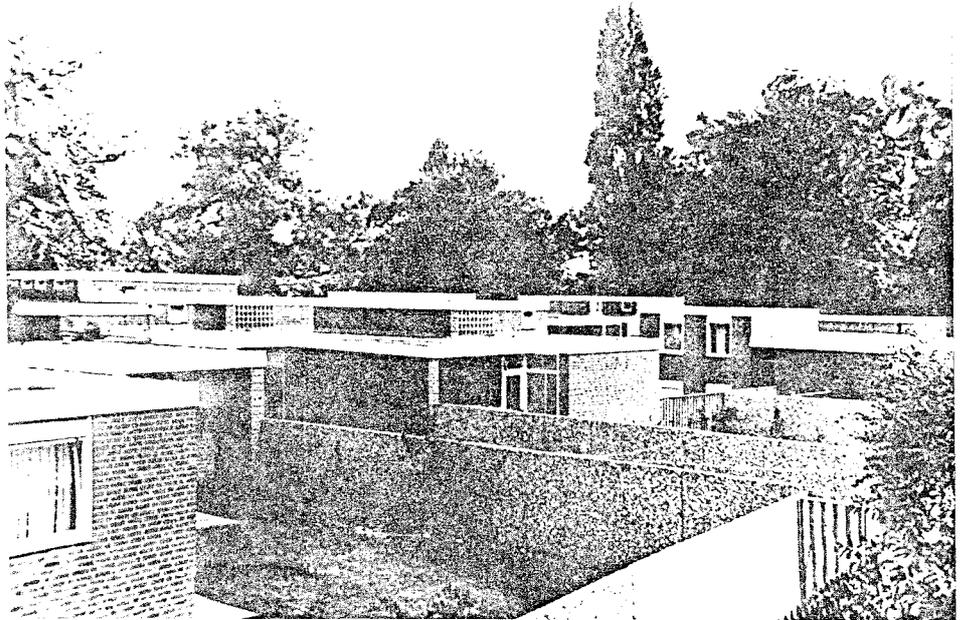
TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

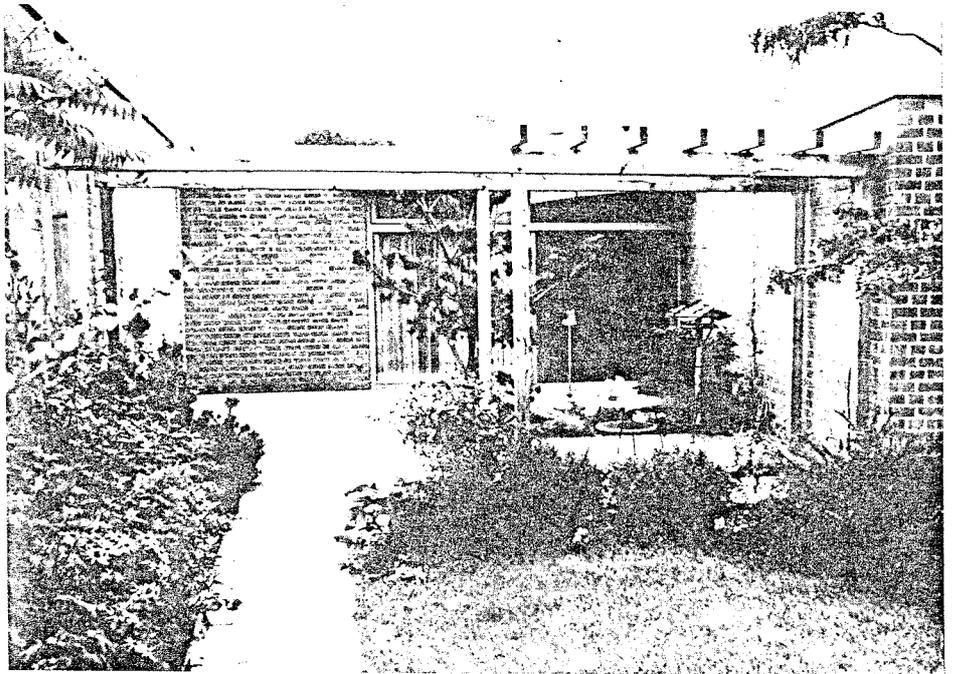
217	Häuser	217	Wohnungen
mit 12 Einliegerwohng.			

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
freistehendes Einfam. Haus	1	1968-71	110.950	110.950	990	150
"	1	1968-70	99.600	99.600	1.010	150
Einfamilien- Reihenhaus	1 ¹ / ₂	1968-70	79.680	79.680	800	170
Einfamilien- Gartenhofh.	1-2	1971	119.770	119.770	1.020	170
Gartenhofh. mit Einlieg.	1-2	1971	146.510	146.510	1.030	170
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
freistehendes Einfam. Haus	1	1981 + 72,8 %	191.720	191.720	1.710	260
"	1	1981 + 89,2 %	188.440	188.440	1.910	285
Einfamilien- Reihenhaus	1 ¹ / ₂	1981 + 89,2 %	150.750	150.750	1.515	320
Einfamilien- Gartenhofh.	1-2	1981 + 62,5 %	194.630	194.630	1.660	275
Gartenhofh. mit Einlieg.	1-2	1981 + 62,5 %	238.080	238.080	1.675	275
Gesamtkosten i. M.		1981	192.720	192.720	1.695	285

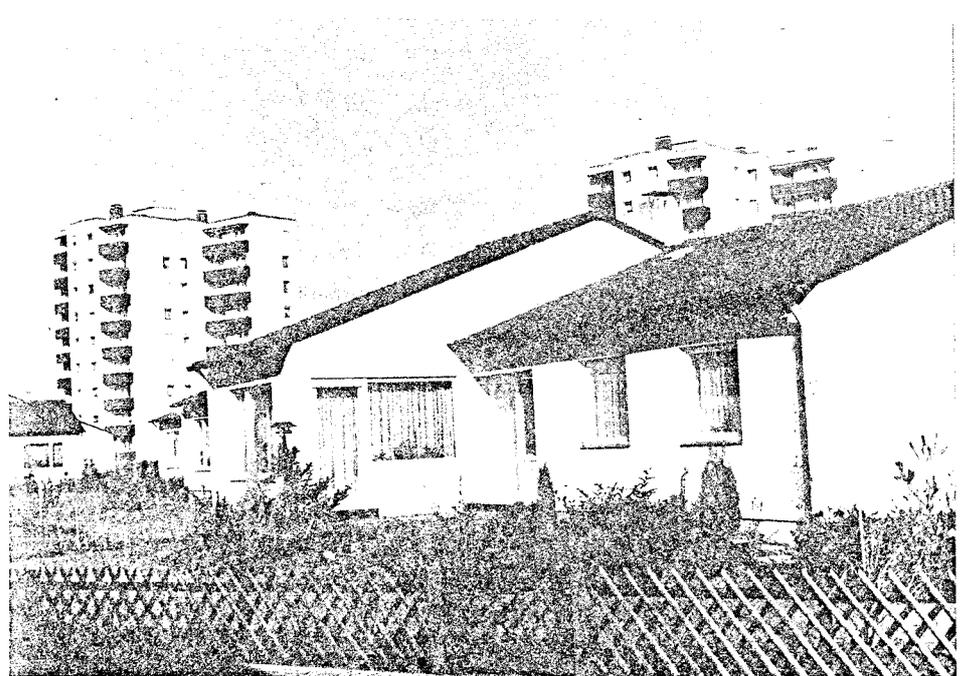
Gartenhofhäuser



Innenhof



Einfamilien-
reihen Häuser



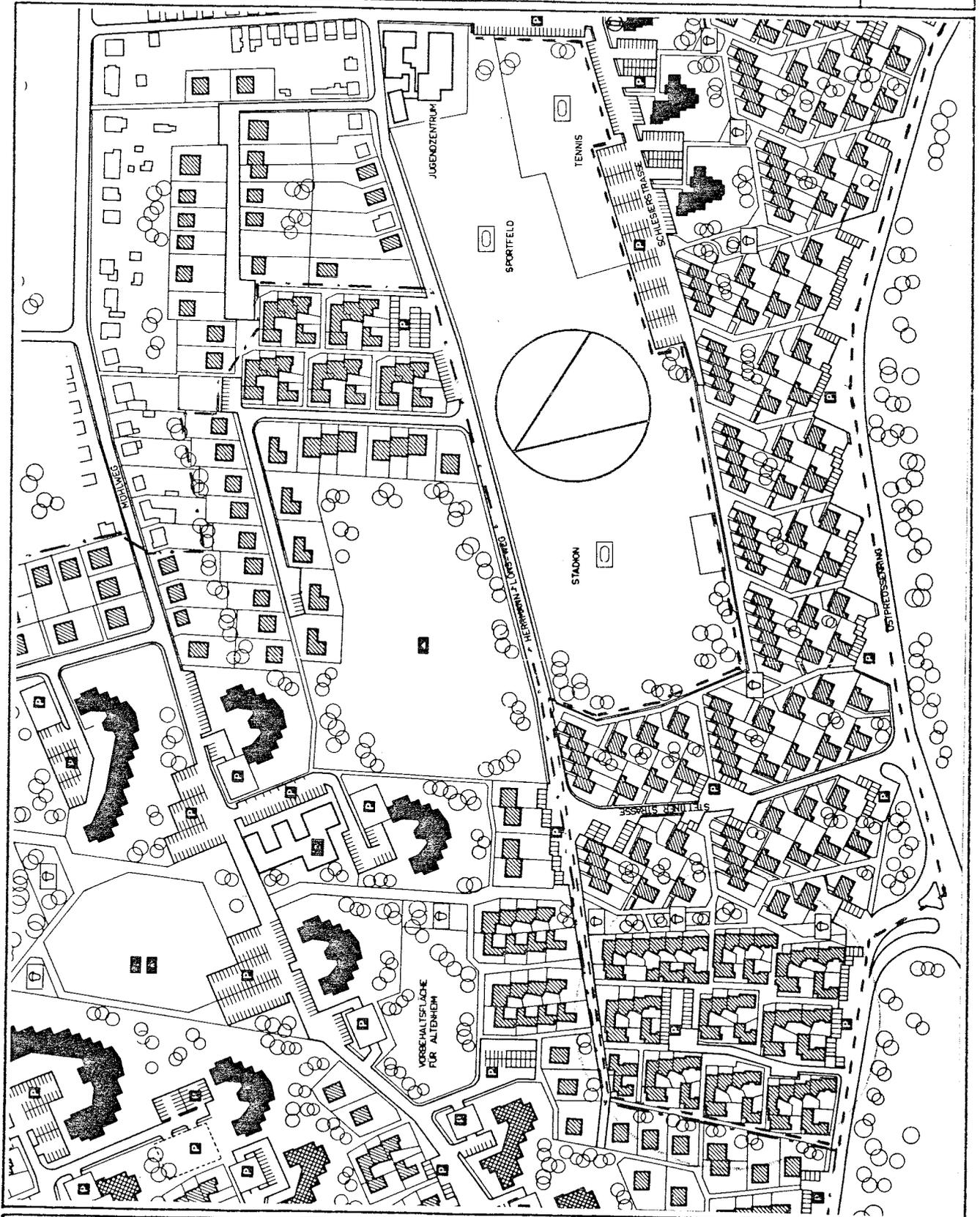
BEISPIEL 1

LIMBURGERHOF
DOMHOLZ

LAGEPLAN
BAUGEBIET NORD-WEST

PLAN

2



QUELLE: SIN-Planarchiv



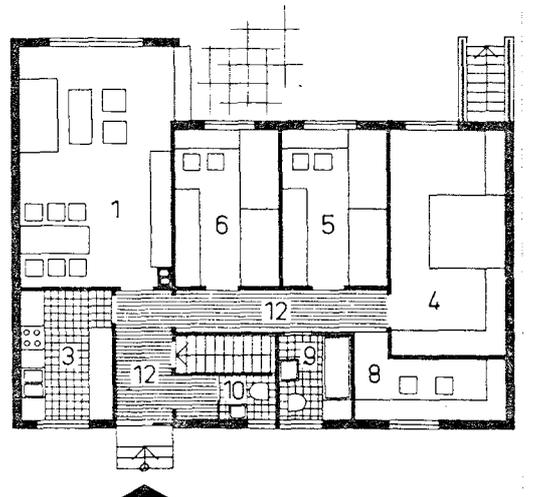
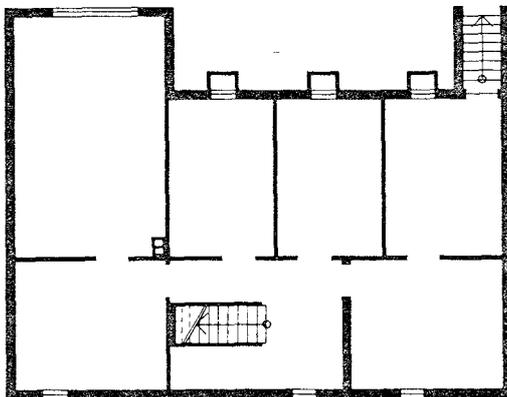
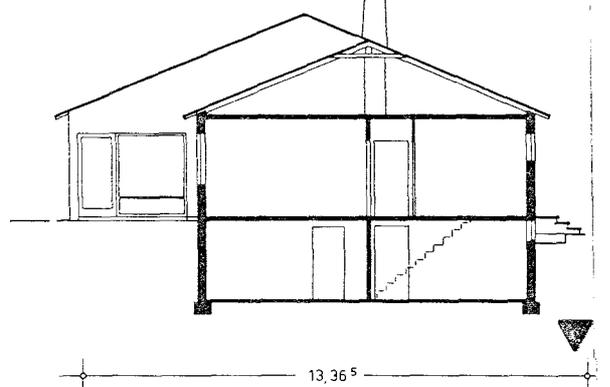
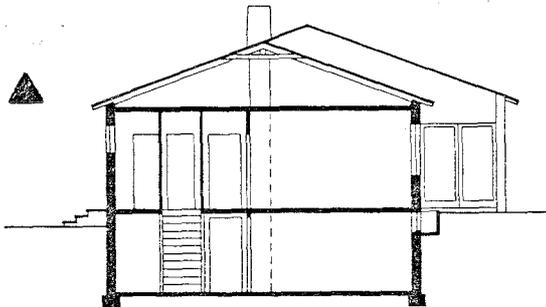
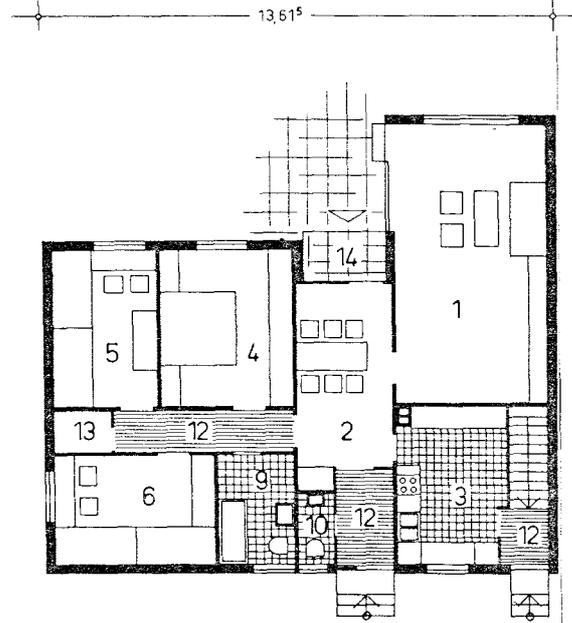
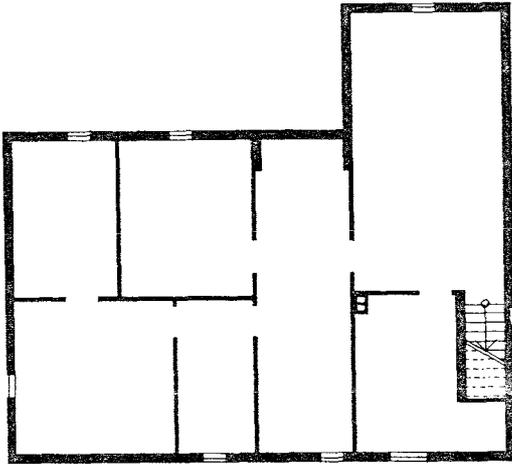
BEISPIEL 1

PLAN

LIMBURGERHOF
DOMHOLZ

GRUNDRISS - SCHNITTE
EINFAMILIENHAUS

3



QUELLE: SIN-Planarchiv



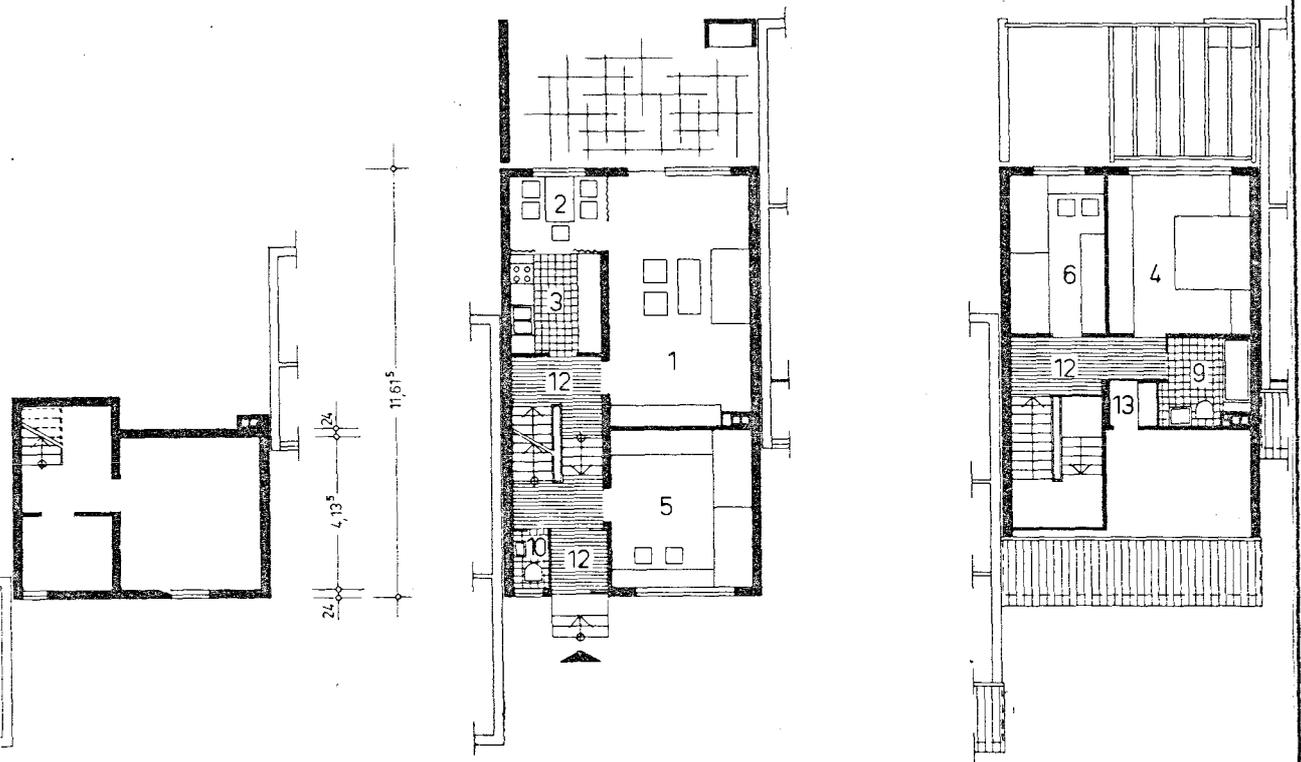
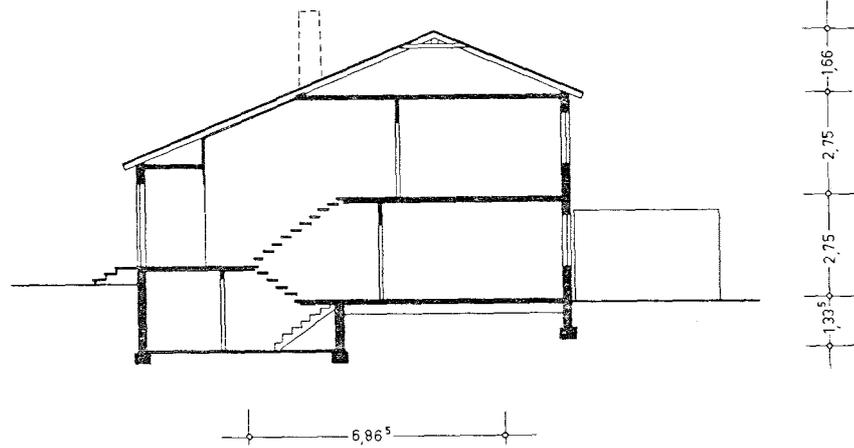
BEISPIEL 1

PLAN

LIMBURGERHOF
DOMHOLZ

GRUNDRISSE - SCHNITT
REIHENHAUS 2 GESCHOSSE

4



KELLERGEHOSS

ERDGEHOSS

OBERGEHOSS

QUELLE: SIN-Planarchiv



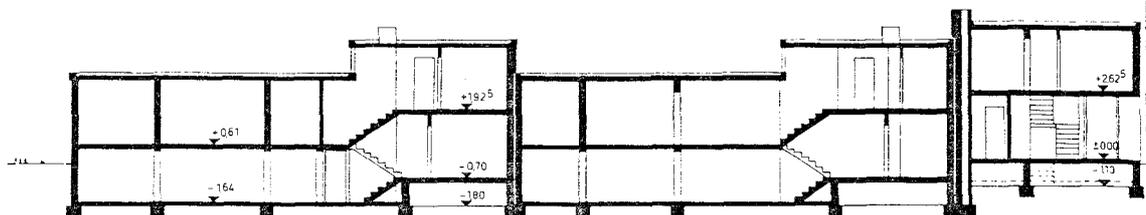
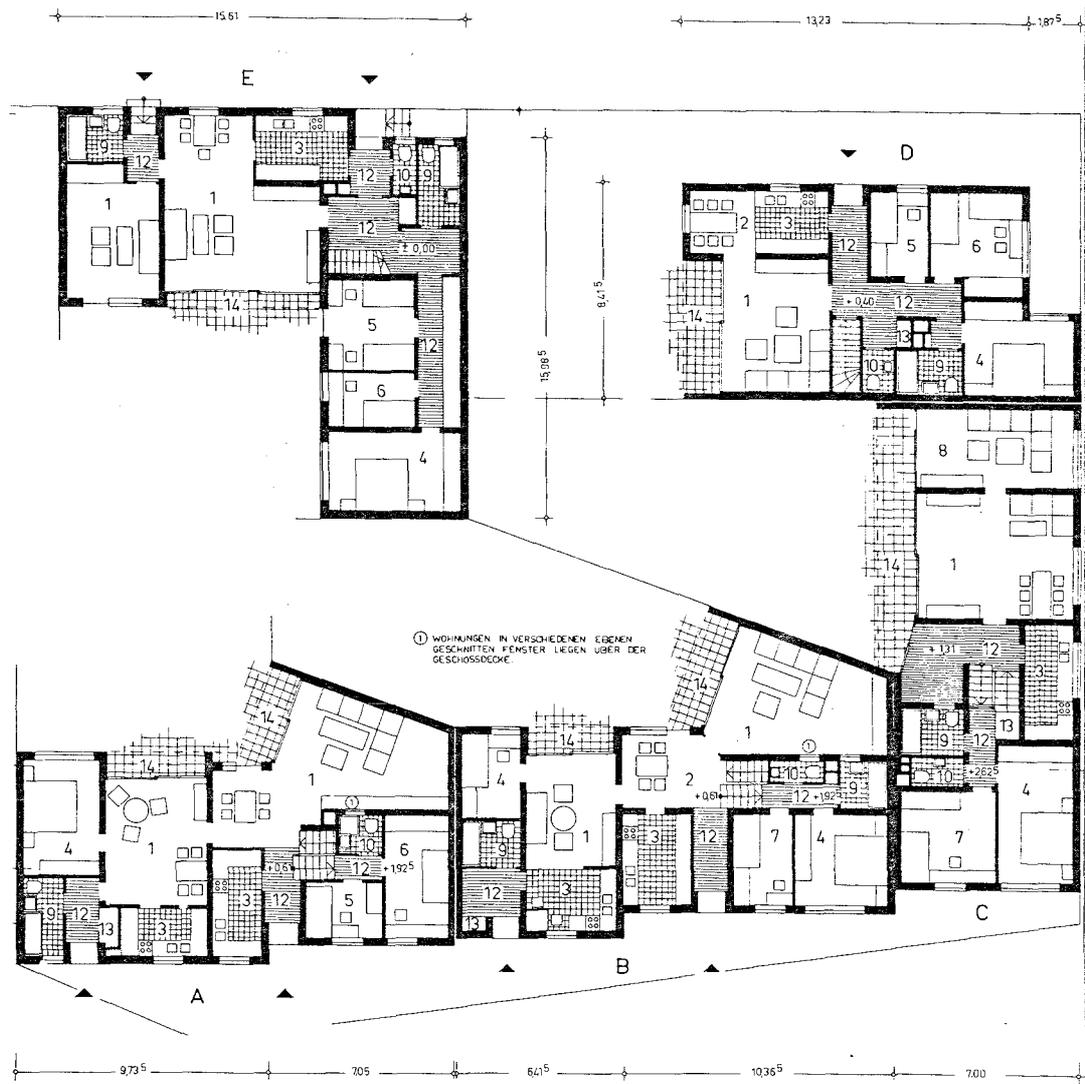
BEISPIEL 1

PLAN

LIMBURGERHOF
DOMHOLZ

GRUNDRISSSE - SCHNITT
GARTENHOFHÄUSER

5



QUELLE: SIN-Planarchiv



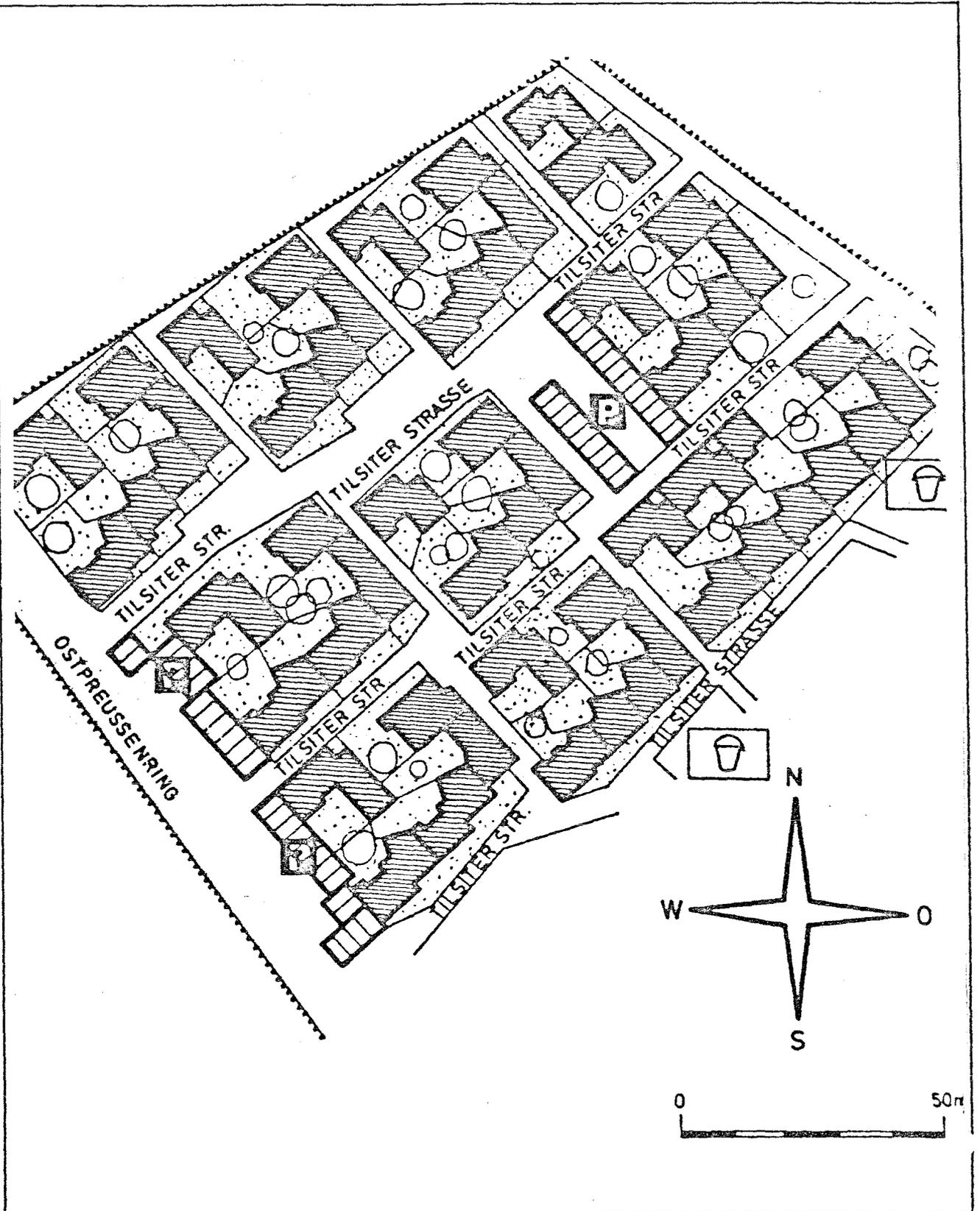
BEISPIEL 1

PLAN

LIMBURGERHOF
DOMHOLZ

LAGEPLAN
GARTENHOFHAUS GRUPPE

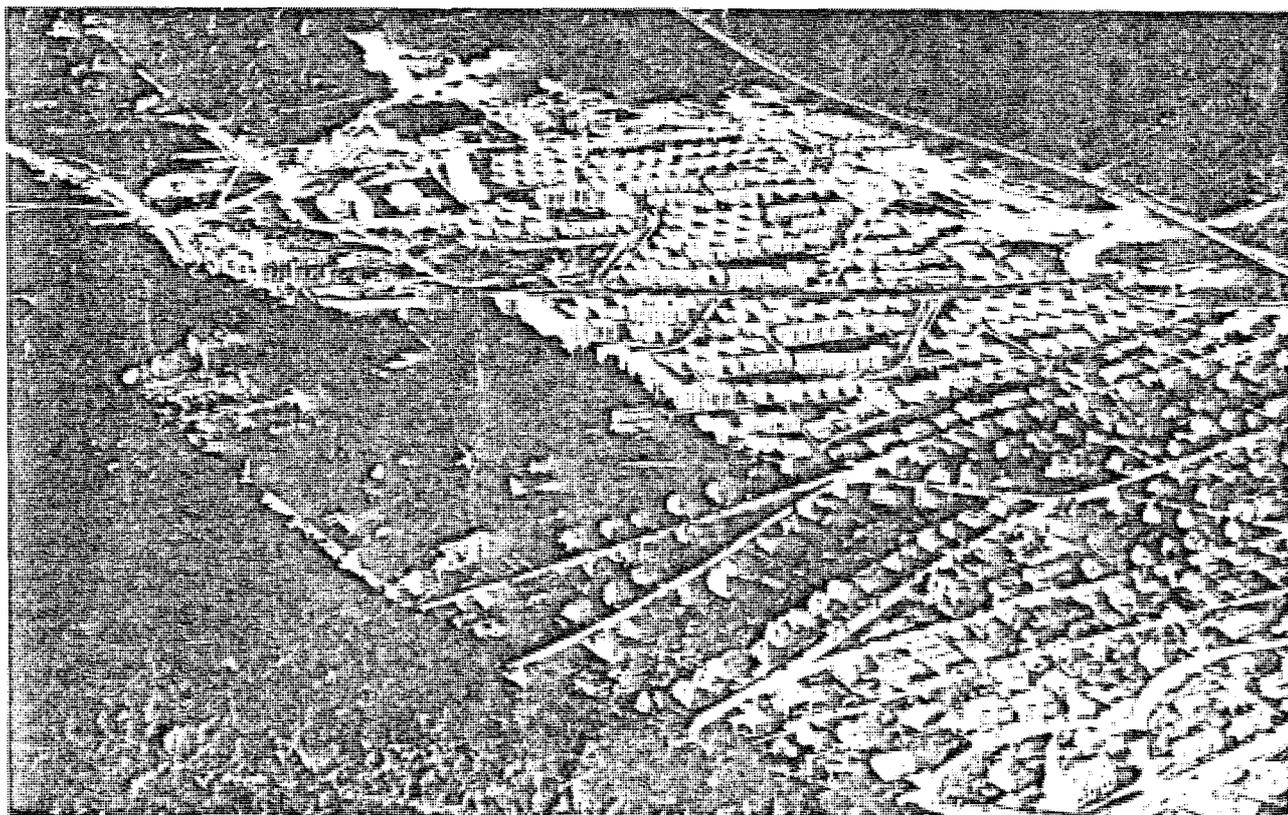
6



QUELLE: SIN-Planarchiv



- BAUJAHR : 1970 - 1977
- BAUGEBIET : Neubausiedlung am Stadtrand
- BAUTRÄGER : Gemeinnützige Baugenossenschaft Pforzheim-Arlinger GmbH (federführend);
Gemeinnützige Baugesellschaft m.b.H. Pforzheim-Stadt;
Familienheim Pforzheim, Gemeinnützige Baugenossenschaft e. G.;
Wohnungsbau- und Verwaltungsgesellschaft m.b.H. Pforzheim
- PLANER : Prof., Dipl.-Ing. M. Einsele, Architekt, Darmstadt;
Dipl.-Ing. Kilpper + Partner, Architekten, Stuttgart;
Stadtplanungsamt Pforzheim
- FOTO : Luftaufnahme, Freigabe Nr. 2/33749
v. Reg. Präsidenten Nord-Württemberg



LAGE IM STADTGEBIET

Sonnenhof liegt am südwestlichen Stadtrand von Pforzheim/Baden-Württemberg auf einem Höhenrücken mit Nordgefälle zum Nagoldtal.

Zur Stadtmitte hin grenzt die neue Siedlung an ein bestehendes Wohngebiet Sonnenberg mit vorherrschender freistehender Ein- und Zweifamilienhausbebauung. Ein interner Grünzug erschließt die umliegende Naturlandschaft.

Wohnfolgeeinrichtungen sind zentral zusammengefaßt (täglich, z.T. periodischer Bedarf), bzw. in der 4 km entfernten Innenstadt verfügbar.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDETYP

Die Demonstrativmaßnahme entstand aus den Zielsetzungen, die bestehende sich nach Südwesten ausdehnende Höhenbebauung abzurunden und dem Wohnungsbedarf entsprechende Familieneigenheime für mittlere Einkommensgruppen zu schaffen.

Neben den überwiegenden Ein- und Zweifamilienhäusern auf relativ kleinen Grundstücken im 1. Bauabschnitt (Teppichbebauung) wurden nach einer Bebauungsplanänderung im 2. Bauabschnitt zur Erreichung einer höheren baulichen Dichte auch Geschoßwohnungsbauten mit bis zu 16 Geschossen errichtet.

Die verschiedenartig gereichte und raumbildend gruppierte Flachbebauung besteht aus freistehenden und gereichten, eingeschossigen Einfamilienhäusern (Winkelhäuser) sowie aus zweigeschossigen Ein- und Zweifamilien-Reihenhäusern. Die Mehrfamilienhausgruppen aus Ein- und Mehrspännertypen sind vertikal gegliedert und von 3 bis 16 Geschossen gestaffelt.

Für den ruhenden Verkehr gibt es unterirdische Sammelgaragen.

BAUVOLUMEN / WOHNUNGSANGEBOT

Im Verlauf des Bebauungsplanverfahrens für 3 Bauabschnitte, das u.a. wegen der schwierigen topografischen Lage einen langen Zeitraum in Anspruch nahm, erfolgten mehrere konjunkturrell bedingte Änderungen des Bauvolumens und der baulichen Dichte. Nach einer 1973 beginnenden wirtschaftlichen Rezession wurde auf dem etwa 40 ha großen Baugelände der Demonstrativmaßnahme ein vorläufiger Bautenstand von insgesamt 1.367 Wohneinheiten erreicht:

- 356 WE in freistehenden und gereihten eingeschossigen Einfamilienhäusern, mit 4¹/₂-Zimmerwohnungen (118 m² Wfl.);
- in zweigeschossigen Einfamilienreihenhäusern, mit 4¹/₂- und 6-Zimmerwohnungen (96 und 139 m² Wfl.);
- 136 WE in zweigeschossigen Zweifamilienreihenhäusern, mit 3¹/₂- und 4¹/₂-Zimmerwohnungen (87 und 100 m² Wfl.);
- 697 WE in unterschiedlichen Mehrfamilienhausgruppen von 3 bis 4, 3 bis 7 und bis 16 Geschossen (Mehrspänner), mit 2- bis 5¹/₂-Zimmerwohnungen (61 bis 131 m² Wfl.);
- 178 WE in einem 2- bis 6-geschossigen Seniorenwohngebäude, mit 1- und 2-Zimmerwohnungen (42 und 53 m² Wfl.), sowie
- in Mehrfamilienhäusern außerhalb des DB-Programms.

Das Wohnungsangebot in Ein- und Zweifamilienhäusern umfaßt 36 % des Gesamtbauvolumens und wird mit vier Haustypen unterschiedlichen Familiengrößen, Wohnansprüchen und Finanzierungsmöglichkeiten gerecht.

VERDICHETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Die Neubausiedlung Sonnenhof sollte den "Gartenstadt-Charakter" der angrenzenden, bestehenden Wohngebiete fortsetzen und Eigenheime, auch für kinderreiche Familien, anbieten. Aus wirtschaftlichen und aus städtebaulichen Gründen beschränkte sich die Gebäudeplanung auf vier zweckmäßige Grundtypen.

Während im ersten Bauabschnitt (nördliches Baugebiet) das freistehende Einfamilienhaus vorherrscht, wurde in den folgenden Abschnitten eine stärkere Verdichtung aus zweierlei Gründen angestrebt:

- Die relativ großen Einzelgrundstücke verursachten hohe Gesamtbaukosten;

- die Grundstücksbreiten verhinderten eine wirtschaftliche Erschließung, insbesondere für die Versorgung mit Fernwärme.

Bebauungsplanänderungen führten so zu unterschiedlichen Baudichten bei den Ein- und Zweifamilienhäusern, obwohl die Haustypen im Grunde beibehalten wurden. Wegen des erheblichen Anteiles der freistehenden und angebauten, eingeschossigen Eigenheime beträgt der Grundstücksflächenanteil pro Haus i.M. noch etwa 330 m^2 (GFZ = 0,51), obwohl die einzelnen Flächenbedarfe je Hausform überwiegend niedriger liegen:

- freistehendes Einfamilien-Winkelhaus

1 Geschoß / 360 m^2 Grundstück / GFZ = 0,38

- eingebautes Einfamilien-Winkelhaus

1 Geschoß / 250 m^2 Grundstück / GFZ = 0,55

- Einfamilien-Reihenhaus

2 Geschosse / 200 m^2 Grundstück / GFZ = 0,84

2 Geschosse / 180 m^2 Grundstück / GFZ = 0,70

- Zweifamilien-Reihenhaus

2 Geschosse / 270 m^2 Grundstück / GFZ = 0,83

Die Reduzierung der Grundstücksbreiten im II. und III. Bauabschnitt erfolgte nicht nur zugunsten einer wirtschaftlicheren Gesamterschließung, sondern vorrangig zur besseren Ausnützung des Fernwärmenetzes.¹⁾

Die aufgrund von Gutachten s. Z. als am wirtschaftlichsten erachtete Fernwärmeversorgung erfordert eine Mindestbebauungsdichte, die in der Regel im Geschoßwohnungsbau gegeben ist. Durch den verdichteten Flachbau in Verbindung mit den Mehrfamilienhausgruppen konnte die "Wärmedichte" (Kcal/ha) gegenüber dem I. Bauabschnitt um 25 % erhöht werden, so daß auch die Ein- und Zweifamilienhäuser an die Heizzentrale angeschlossen sind.

1) Nach den "Grundsätzen für Demonstrativbauvorhaben des Bundesministeriums für Raumordnung, Städtebau und Wohnungswesen" sind Demonstrativbaumaßnahmen mit zentraler Wärmeversorgung auszustatten.

Damit beeinflussen die Grundstücksbreiten auch die Erschließungslängen der Heizkanäle:

- eingebautes Einfamilien-Winkelhaus

1 Geschoß / 14,00 m Grundstücksbreite

- Einfamilien-Reihenhaus

2 Geschosse / 8,50 m Grundstücksbreite

2 Geschosse / 5,70 m Grundstücksbreite

- Zweifamilien-Reihenhaus

2 Geschosse / 11,20 m Grundstücksbreite

Die Verkehrserschließung erfolgt über eine Wohnsammelstraße mit Stichen und einer Schleife in die Flachbaugebiete, zu den Gemeinschaftstiefgaragen. Von dort aus sind die Hausgruppen über Wohnwege verbunden. Der öffentliche Verkehrsflächenanteil bewegt sich dadurch in einem wirtschaftlichen Bereich und beträgt für das Gesamtbaugebiet knapp 18 %.

Öffentliche Freiflächen beschränken sich im wesentlichen auf einen Lärmschutzwall am Westrand der Eigenheimbebauung. Sie werden ersetzt durch großzügige private Freiflächen, die etwa 65 % der Grundstücksflächen ausmachen.

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU		424 Häuser		492 Wohnungen		
		insgesamt		Ø pro Haus		Ø pro Wohnung
Flächen- u. Dichtewerte						
Wohnflächen	56.141 m ²	132 m ²	114 m ²			
Geschoßflächen	71.368 m ²	168 m ²	145 m ²			
überbaute Flächen	49.338 m ²	116 m ²	100 m ²			
Grundstücksflächen ⁺	139.042 m ²	328 m ²	283 m ²			
Freiflächen	89.705 m ²	212 m ²	182 m ²			
Stellplatzflächen	1) m ²	m ²	m ²			
Geschoßflächenzahl GFZ	0,51	20 m ² Wfl./Bewohner 26 m ² Gfl./Bewohner				
Grundflächenzahl GRZ	0,35					
Bewohner	2.743 EW	6,5 EW	5,6 EW			
Wohnungsdichte	35 WE/ha	+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland				
Wohndichte	197 EW/ha					

1) Kfz.-Stellplätze überwiegend in Tiefgaragen

Aus den Planungsgrundlagen, Eigenheime auch für finanzschwächere und kinderreiche Familien zu schaffen, stellte sich bereits die Aufgabe, möglichst wirtschaftlich zu bauen und weitestgehend kostendämpfende Möglichkeiten einzusetzen.

Wesentliche Rationalisierungsmaßnahmen in Planung und Ausführung, die zu annehmbaren Baukosten führten, waren:

- Rationalisierung und Koordinierung der Gebäudeplanung sowie die Beschränkung auf vier Haustypen;
- koordinierte und wirtschaftliche Planung und Ausführung der Erschließung;
- Bauablaufplanung nach Netzplanmethode mit EDV-Einsatz auf der Grundlage integrierter Ablaufplanung (Koordinierungsausschuß)

Da die allgemein hohen Grundstückspreise auch in Stadtrandlagen von Pforzheim einen preisgünstigen Wohnungsbau kaum ermöglicht hätten, begünstigte die Gesamtbaukosten in Sonnenhof der Umstand, daß sich das Baugelände bereits in städtischem Besitz befand.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

424	Häuser	492	Wohnungen
-----	--------	-----	-----------

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Winkelhaus	1	1971	128.000	128.000	1.080	190
"	1	1973	154.700	154.700	1.310	230
Einfamilien- Reihenhaus	2	1972	122.500	122.500	880	200
"	2	1972	96.300	96.300	1.000	210
Zweifam.- Reihenhaus	2	1972	194.000	97.000	970	210
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Winkelhaus	1	1981 + 62,5 %	208.000	208.000	1.760	310
"	1	1981 + 48,4 %	229.600	229.600	1.940	340
Einfamilien- Reihenhaus	2	1981 + 55,7 %	190.700	190.700	1.370	310
"	2	1981 + 55,7 %	149.900	149.900	1.560	330
Zweifam.- Reihenhaus	2	1981 + 55,7 %	302.100	151.000	1.510	330
Gesamtkosten i. M.		1981	216.100	185.800	1.630	320

TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

424 Häuser	492 Wohnungen
------------	---------------

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Winkelhaus	1	1971	196.000	196.000	1.660	290
"	1	1973	233.900	233.900	1.980	340
Einfamilien- Reihenhaus	2	1972	182.700	182.700	1.310	300
"	2	1972	149.000	149.000	1.550	320
Zweifam.- Reihenhaus	2	1972	291.000	145.500	1.460	310
		+ Preisindex- steigerung	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Winkelhaus	1	1981 + 62,5 %	318.500	318.500	2.700	470
"	1	1981 + 48,4 %	347.100	347.100	2.940	500
Einfamilien- Reihenhaus	2	1981 + 55,7 %	284.500	284.500	2.040	470
"	2	1981 + 55,7 %	232.000	232.000	2.410	500
Zweifam.- Reihenhaus	2	1981 + 55,7 %	453.100	226.500	2.270	480
Gesamtkosten i. M.		1981	327.000	281.700	2.470	480

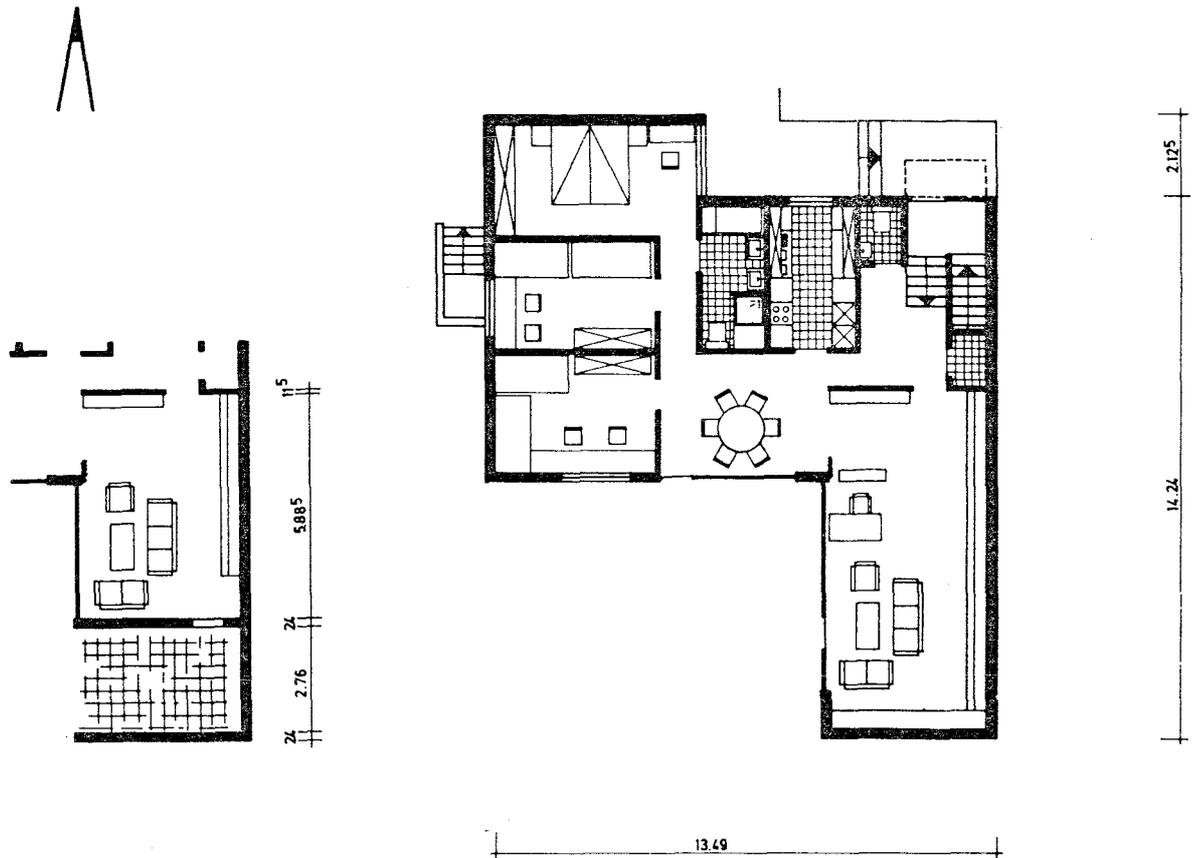
BEISPIEL 2

PFORZHEIM
SONNENHOF

EINFAMILIENHAUS
GRUNDRISS - SCHNITT
WINKELHAUS 1 GESCHOSS

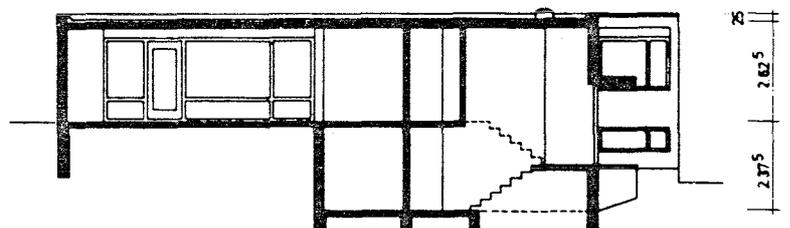
PLAN

8



Grundriß

Wohnfläche (DIN 283)	TYP WÜRM II.
Wohnraum	36,45
Schlafzimmer	15,09
Kinderzimmer 1	11,92
Kinderzimmer 2	12,96
Essdiele	14,22
Küche	8,25
Diele	9,00
Flur	2,82
Bad	6,42



Schnitt

QUELLE: SIN-Planarchiv



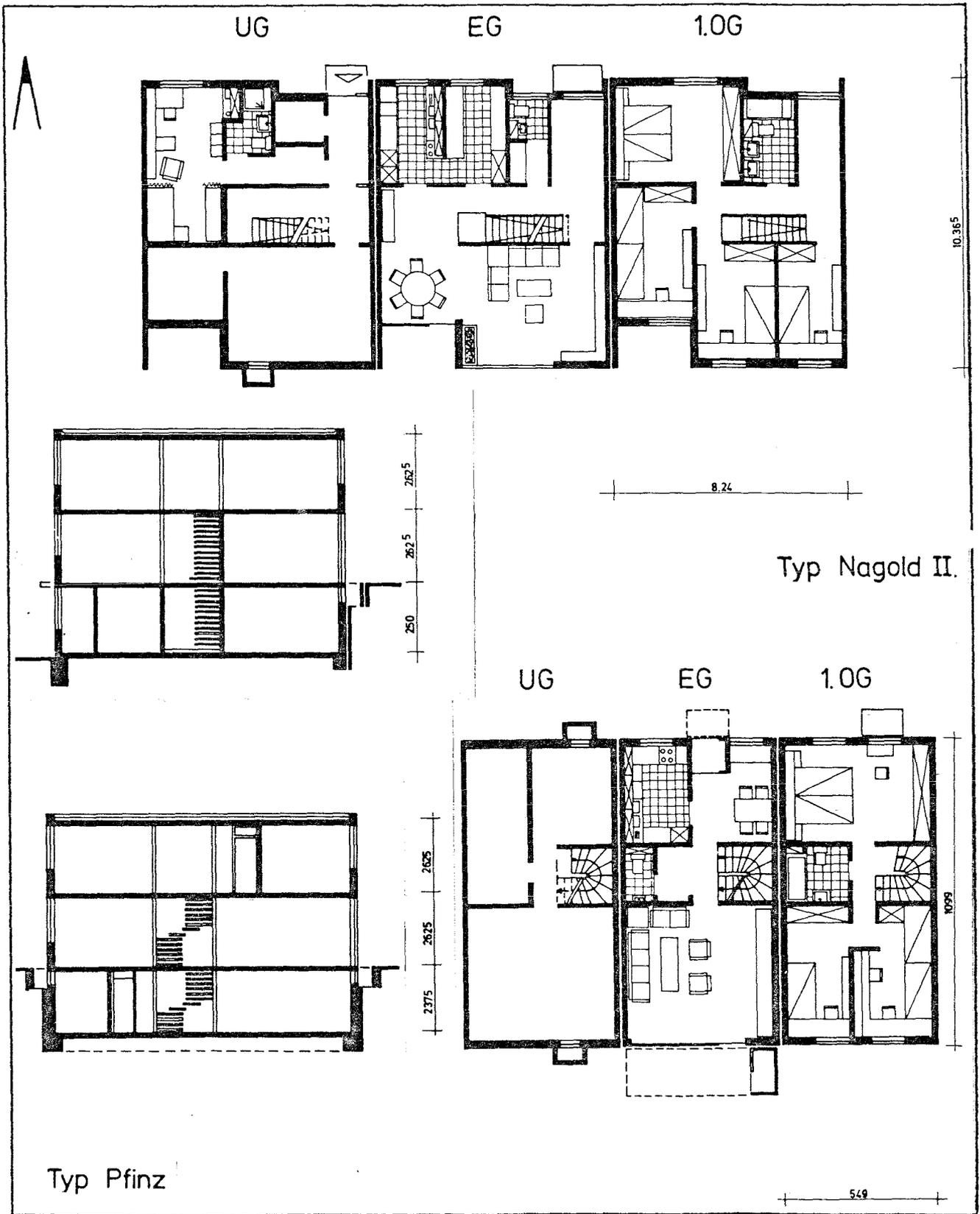
BEISPIEL 2

PFORZHEIM
SONNENHOF

EINFAMILIENHAUS
GRUNDRISS - SCHNITTE
REIHENHAUS 2 GESCHOSSE

PLAN

9



Typ Nagold II.

Typ Pfinz

QUELLE: SIN-Planarchiv



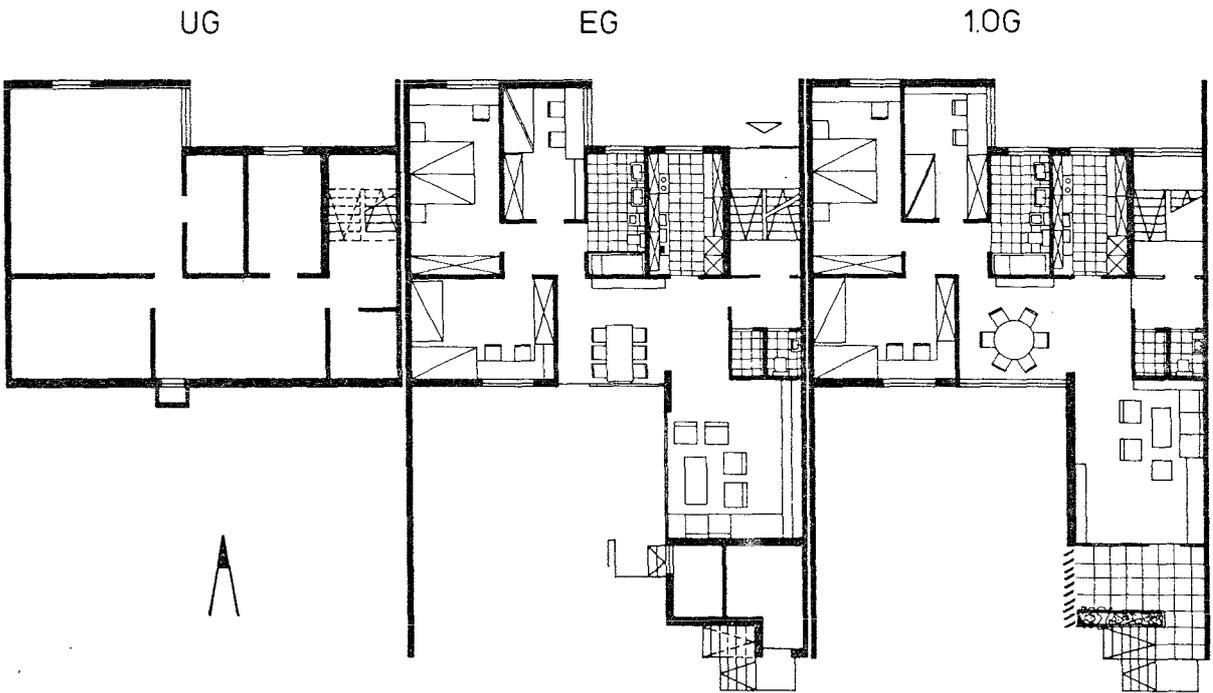
BEISPIEL 2

PFORZHEIM
SONNENHOF

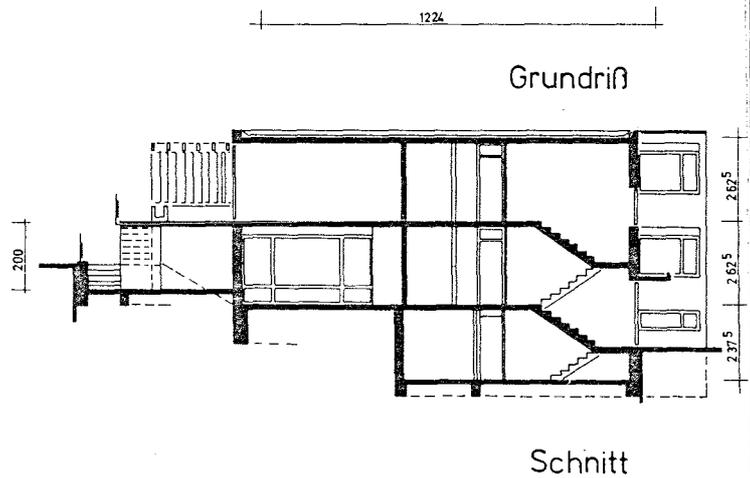
ZWEIFAMILIENHAUS
GRUNDRISSE - SCHNITT
REIHENHAUS 2 GESCHOSSE

PLAN

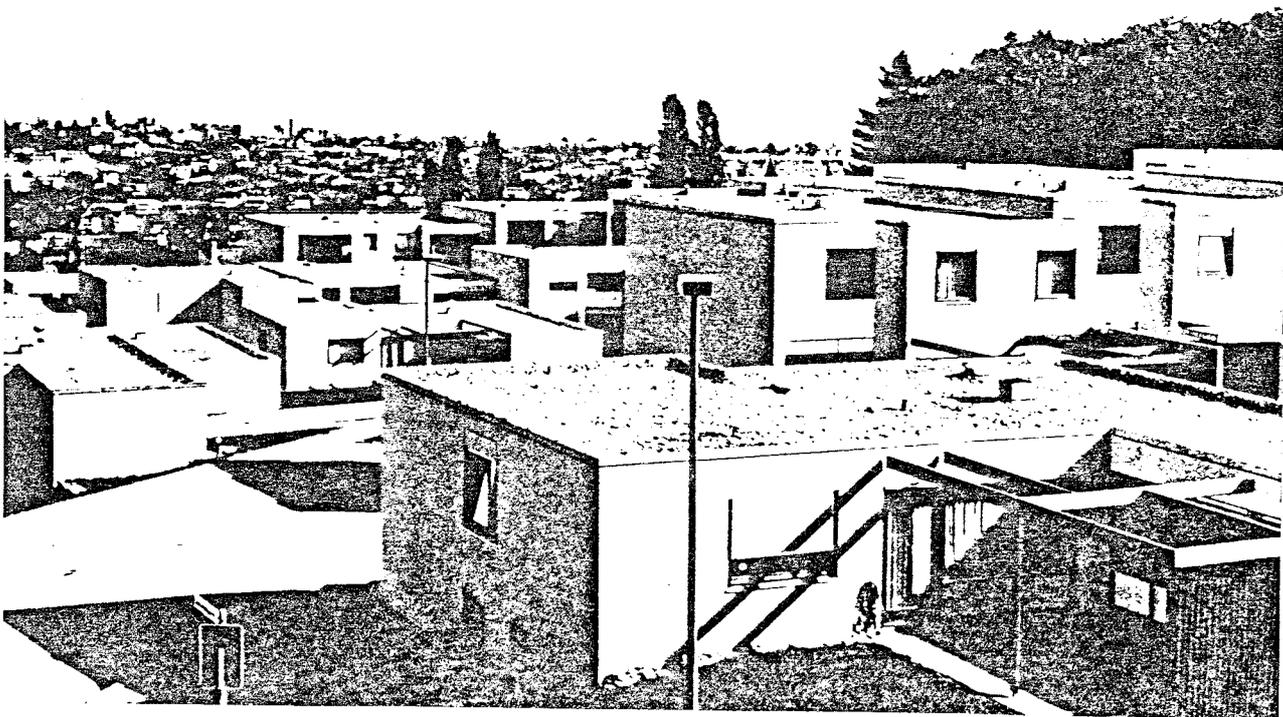
10



Wohnfläche (DIN 283)	ENZ II.- EG	ENZ II.- 10G
Wohnraum	20,07	20,07
Schlafzimmer	15,75	15,75
Kinderzimmer	10,07	10,07
Kinderzimmer	13,34	13,34
Essdiele	16,47	15,99
Küche	8,24	8,24
Flur	3,98	3,98
Garderobe	3,12	3,13
Bad	6,42	6,42
WC	1,36	1,36
Abstellraum	1,36	1,36
insgesamt	100,18	99,71



F O T O : Pforzheim-Sonnenhof, verdichtete Flachbauten:
Ein- und zweigeschossige Einfamilienhäuser



4

BEISPIEL 3

ÜBERHERRN - SAAR

DEMONSTRATIVMASSNAHME

"WALDSTADT"

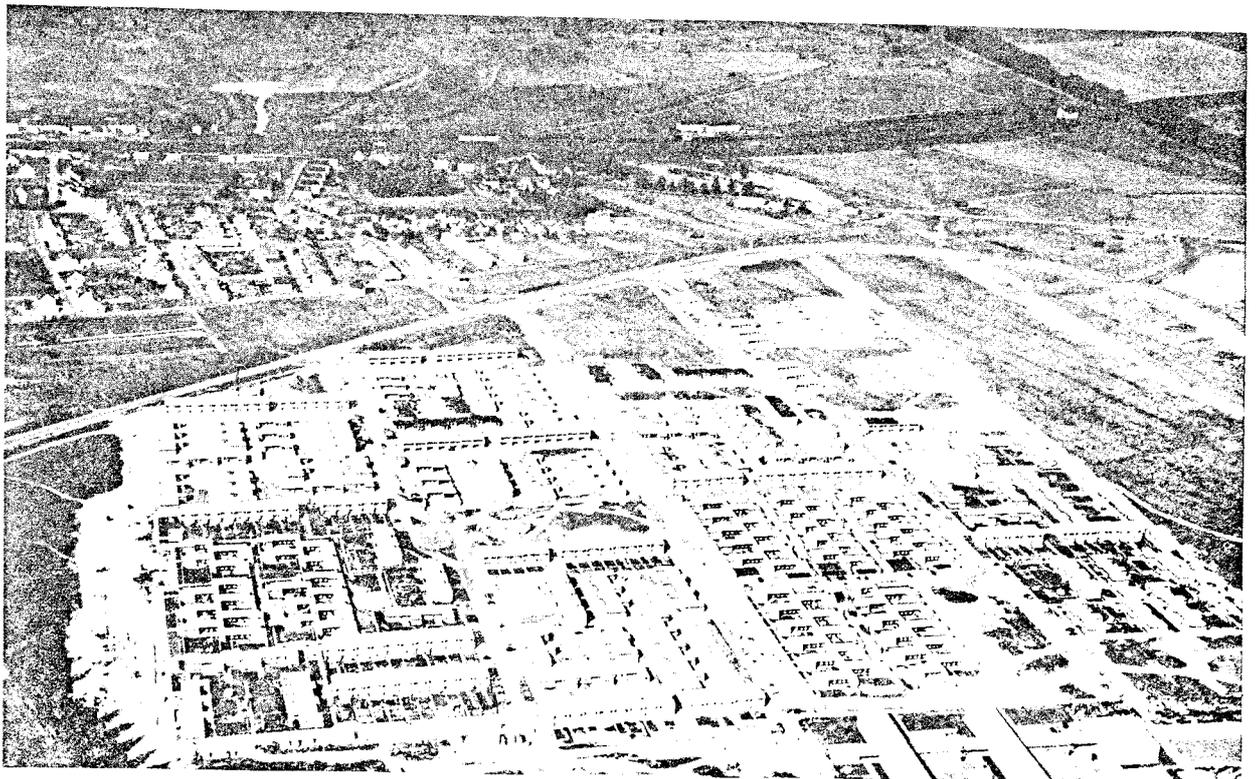
BAUJAHR : 1964 - 1969

BAUGEBIET : neuer Ortsteil im Kohlenrevier
an der Staatsgrenze

BAUTRÄGER : Heimstätte Saarland GmbH,
Saarbrücken (federführend) ;
Allgemeine Baugenossenschaft
Völklingen 1904

PLANER : Prof. G. G. Dittrich, Architekt, Nürnberg ;
Dr.-Ing. K. Hanus, Architekt, Saarlouis ;
Dipl.-Ing. Schönecker, Architekt, St. Ingbert (Saar)

FOTO : Luftaufnahme



LAGE IM STADTGEBIET

Die Neubausiedlung aus Familienheimen liegt am Südrand der Ortschaft Überherrn im Saar-Kohlenrevier, etwa 20 km westlich von Saarbrücken und 10 km südwestlich von Saarlouis, direkt an der deutsch-französischen Grenze.

Das Gemeindegebiet mit Nord-Hanglage wird wegen geringer Bodenqualitäten kaum landwirtschaftlich genutzt und besteht überwiegend aus Wohnbauflächen mit östlich, südlich und westlich angrenzenden Wäldern.

Im Neubaugebiet entstanden auch die notwendigen Wohnfolgeeinrichtungen.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDE-TYP

Mit der Demonstrativmaßnahme wurde der "Stadtteil Nord" eines Siedlungsprojektes "Waldstadt Überherrn" realisiert, das für eine der Entwicklung im Bergbau folgende Wohnungsnachfrage konzipiert war:

"Nach den Vorstellungen des saarländischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten und Wohnungsbau sowie der Arbeitsdirektion der Saarbergwerke sollte als Erweiterung des Ortes Überherrn im Verlauf von etwa 20 Jahren eine Wohnstadt mit insgesamt rund 5000 Wohnungen erbaut werden. Ein erster Abschnitt sollte 900 Wohnungen für Bergarbeiter in 600 Eigenheimen, davon die Hälfte mit Einliegerwohnung, umfassen. Die Saarbergwerke hatten sich zunächst verpflichtet, diese Eigenheime abzunehmen und ihren Beschäftigten zuzuteilen."¹⁾

Der erste Bauabschnitt aus drei Wohnquartieren wurde wegen veränderten wirtschaftlichen und raumordnerischen Voraussetzungen zunächst auf zwei Wohnquartiere reduziert, die sich entlang je einer zentralen Wohnsammelstraße erstrecken. In verdichteter Flachbauweise entstanden differenzierte Gruppierungen von Teppichbebauung, Gartenhof-, Winkel- und Reihenhäusern. Das Zentrum jedes Wohnquartiers bilden jeweils eine kleine Gruppe von gewerblichen Bauten. An den Wohnsammelstraßen liegen drei Garagenhöfe.

1) Quelle: Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen (FBW), Stuttgart: Demonstrativbauvorhaben des Bundesministers für Städtebau und Wohnungswesen ÜBERHERRN/SAAR", Abschlußbericht Teil I, Stuttgart, Januar 1970, S.18

BAUVOLUMEN / WOHNUNGSANGEBOT

Die Demonstrativmaßnahme umfaßt auf einem ca. 55 ha großen Plangebiet in zwei bis 1970 kontinuierlich erstellten Wohnquartieren 470 Ein- und Zweifamilienhäuser mit 509 Familienwohnungen für etwa 2.200 Bewohner:

- 123 WE in gruppierten, eingeschossigen Einfamilien-Gartenhofhäusern, mit 3- bis 5-Zimmerwohnungen (87 bis 114 m² Wfl.);
- 150 WE in gereihten, eingeschossigen Einfamilien-Winkelhäusern, mit 3 1/2- bis 5 1/2-Zimmerwohnungen (86 bis 106 m² Wfl.);
- 158 WE in zweigeschossigen Einfamilien-Reihenhäusern, mit 5-Zimmerwohnungen (96 m² Wfl.);
- 78 WE in zweigeschossigen Zweifamilien-Reihenhäusern, mit 3-Zimmerwohnungen (78 m² Wfl.)

Die Ausführung des dritten Wohnquartiers auf dem Plangebiet wurde 1970 begonnen, erzielte jedoch wegen geringer Nachfrage keinen bedeutenden Baufortschritt.

Die Beschränkung der Gebäudeplanung auf vier variable Grundtypen ermöglichte ein vielfältiges Wohnungsangebot bei rationeller Herstellung von grossen Serien gleichartiger Häuser.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Der in den saarländischen Bergmannsfamilien traditionell stark verwurzelte Wunsch nach dem Wohnen im eigenen Heim, die progressive Entwicklung des Kohlebergbaus mit zunehmendem Arbeitskräftebedarf, die Frage der Einbürgerung von Flüchtlingen und Vertriebenen ¹⁾ und schließlich die finanziellen Möglichkeiten dieser Nutzergruppen führten zu dem Planungskonzept einer Wohnsiedlung in verdichteter Flachbauweise.

Die Teppich- und Reihenbebauung verbindet das Bedürfnis der Bewohner nach ausreichenden privaten Freiflächen (ebenerdige Gartenanteile) mit der gebotenen

1) nach der politischen Rückgliederung des Saargebietes im Jahre 1957

wirtschaftlichen Nutzung des Baugebietes bei einem Grundstücksflächenanteil pro Haus i.M. von 310 m^2 (GFZ = 0,46). Der Flächenbedarf je Hausform beträgt dabei i.M.:

- Einfamiliengartenhofhaus

1 Geschoß / 280 m^2 Grundstück / GFZ = 0,48

- Einfamilienwinkelhaus

1 Geschoß / 400 m^2 Grundstück / GFZ = 0,32

- Einfamilienreihenhaus

2 Geschosse / 220 m^2 Grundstück / GFZ = 0,64

- Zweifamilienreihenhaus

2 Geschosse / 360 m^2 Grundstück / GFZ = 0,62

Die Auflockerung des Bebauungsplanes durch abwechselnde Gruppierungen von Gartenhof- und Winkelhaustypen auf annähernd quadratisch zugeschnittenen Grundstücken mit Reihenhauszeilen auf langgestreckten Grundstücken hat zwangsläufig recht unterschiedliche Grundstücksbreiten zur Folge:

- Einfamiliengartenhofhaus

1 Geschoß / 17,00 m Grundstücksbreite

- Einfamilienwinkelhaus

1 Geschoß / 12,70 - 15,40 m Grundstücksbreite

- Einfamilienreihenhaus

2 Geschosse / 6,25 m Grundstücksbreite

- Zweifamilienreihenhaus

2 Geschosse / 12,10 m Grundstücksbreite

Die Verkehrserschließung erfolgt von einer teilweise gebauten und für das nicht realisierte Gesamtbaugelbiet geplanten Ringstraße über drei 5-6 m breite Stichstraßen (3 Nachbarschaften), an welchen Besucherstellplätze und die zu Garagenhöfen zusammengefaßten Flächen für den ruhenden Verkehr liegen. Mit der Anbindung der Hausgruppen durch schmale Wohnwege 1,50 m, und der Zusammenfassung der Stellplatzflächen ist der Verkehrsflächenanteil relativ niedrig.¹⁾

1) Die verfügbaren städtebaulichen Daten beziehen sich auf das gesamte Planungsgebiet "Stadtteil Nord", das jedoch nicht in dem ursprünglichen Maß angeführt wurde. Exakte Nutzungswerte konnten deswegen nicht ermittelt werden.

Öffentliche Grünflächen befinden sich als schmale Streifen zwischen den Nachbarschaften und bilden Abstandsflächen zur "Ringstraße". Ihr Flächenanteil ist relativ gering, dafür machen die privaten Freiflächen etwa 65 % des Netto-Wohnbaulandes aus.

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU		470 Häuser	509 Wohnungen
Flächen- u. Dichtewerte	insgesamt	Ø pro Haus	Ø pro Wohnung
Wohnflächen	49.295 m ²	105 m ²	97 m ²
Geschoßflächen	66.793 m ²	142 m ²	131 m ²
überbaute Flächen	51.365 m ²	109 m ²	101 m ²
Grundstücksflächen ⁺	145.795 m ²	310 m ²	286 m ²
Freiflächen	94.430 m ²	201 m ²	185 m ²
Stellplatzflächen	1) 5.500 m ²	12 m ²	11 m ²
Geschoßflächenzahl GFZ	0,46	22 m ² Wfl./Bewohner 30 m ² Gfl./Bewohner	
Grundflächenzahl GRZ	0,35		
Bewohner	2.200 EW	4,7 EW	4,3 EW
Wohnungsdichte	35 WE/ha	+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland	
Wohndichte	151 EW/ha		

1) Kfz.-Stellplätze in 3 Garagenhöfen außerhalb der Wohnbauflächen (insgesamt 250 STPL. bzw. Garagen)

Standortwahl, Planung, Organisation und Durchführung der Demonstrativmaßnahme verfolgten vordergründig und konsequent die Zielsetzung, niedrige Baukosten anzustreben, um Eigenheime für finanzschwächere Bewerber anbieten zu können. Die verhältnismäßig geringen Gesamtbaukosten sind die Folge von strukturellen Gegebenheiten und planerischen Rationalisierungsmaßnahmen:

- Sehr günstige Grundstückspreise, da das Baugebiet frühzeitig in staatlichem Besitz war (Bereitstellung von Haushaltsmitteln zum Geländeankauf für Flüchtlingssiedlungen);
- Rationelle Gebäudeplanung mit vier Haustypen (zwei davon in jeweils drei Varianten);
- Rationalisierung der Bauarbeiten (Vorbereitung und Durchführung);
- sparsame Erschließung und wenig aufwendige Außenanlagen.

Durch den Einsatz von niedrig verzinslichen Bundes-, Landes- und Arbeitgeberdarlehen waren auch die monatlichen Belastungen für die Erwerber nicht hoch - sie lagen 1970 bei 240, -- bis 350, -- DM/Monat.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER FLACHBAU		470 Häuser		509 Wohnungen		
Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Gartenhofh.	1	1970	62.000	62.000	620	130
Einfamilien- Winkelh.	1	1970	64.000	64.000	660	130
Einfamilien- Reihenhaus	2	1970	61.000	61.000	640	120
Zweifam. - Reihenhaus	2	1970	94.000	47.000	600	130
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Gartenhofh.	1	1981 + 72,8%	107.100	107.100	1.070	220
Einfamilien- Winkelhaus	1	1981 + 72,8%	110.600	110.600	1.140	220
Einfamilien- Reihenhaus	2	1981 + 72,8%	105.400	105.400	1.110	210
Zweifam. - Reihenhaus	2	1981 + 72,8%	162.400	81.200	1.040	220
Gesamtkosten i. M.		1981	121.400	101.100	1.090	220

TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

470 Häuser	509 Wohnungen
------------	---------------

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Gartenhofh.	1	1970	74.500	74.500	750	160
Einfamilien- Winkelhaus	1	1970	78.200	78.200	810	160
Einfamilien- Reihenhaus	2	1970	73.300	73.300	760	150
Zweifamilien- Reihenhaus	2	1970	108.100	54.000	690	140
		+ Preisindex- steigerung	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Gartenhofh.	1	1981 + 72,8%	128.700	128.700	1.300	280
Einfamilien- Winkelhaus	1	1981 + 72,8%	135.100	135.100	1.400	280
Einfamilien- Reihenhaus	2	1981 + 72,8%	126.700	126.700	1.310	260
Zweifamilien- Reihenhaus	2	1981 + 72,8%	186.800	93.300	1.190	240
Gesamtkosten i. M.		1981	144.300	121.000	1.300	270

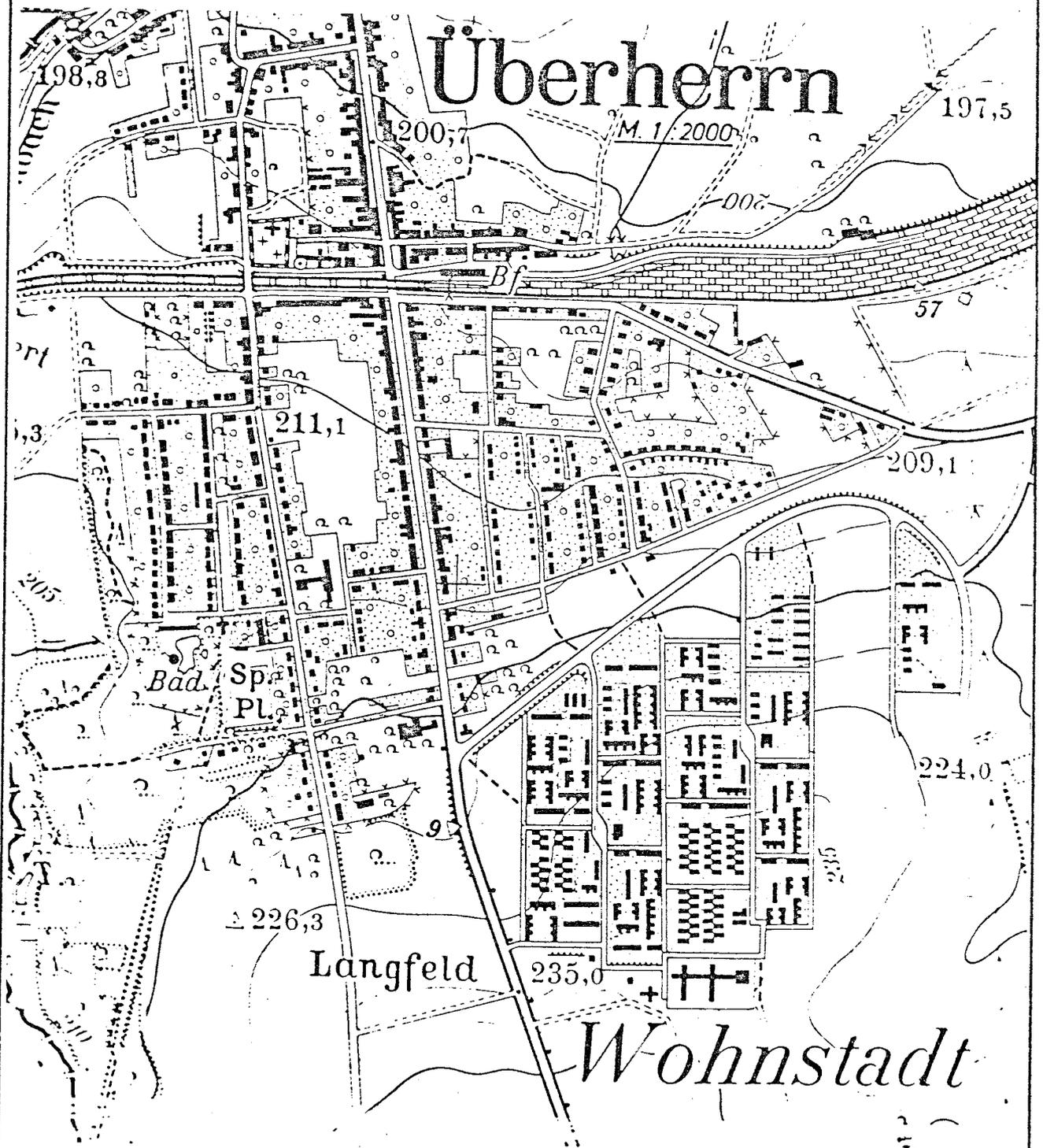
BEISPIEL 3

PLAN

ÜBERHERRN-SAAR
WALDSTADT

GESAMTLAGEPLAN
ÜBERHERRN

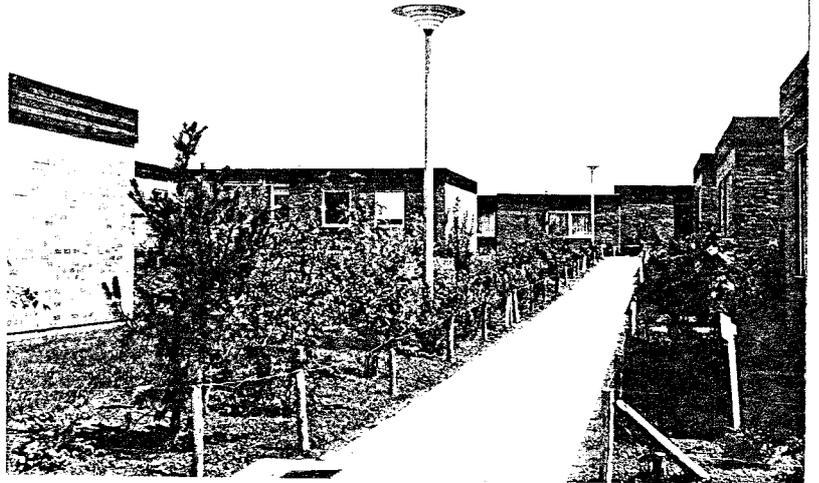
11



QUELLE: SIN-Planarchiv



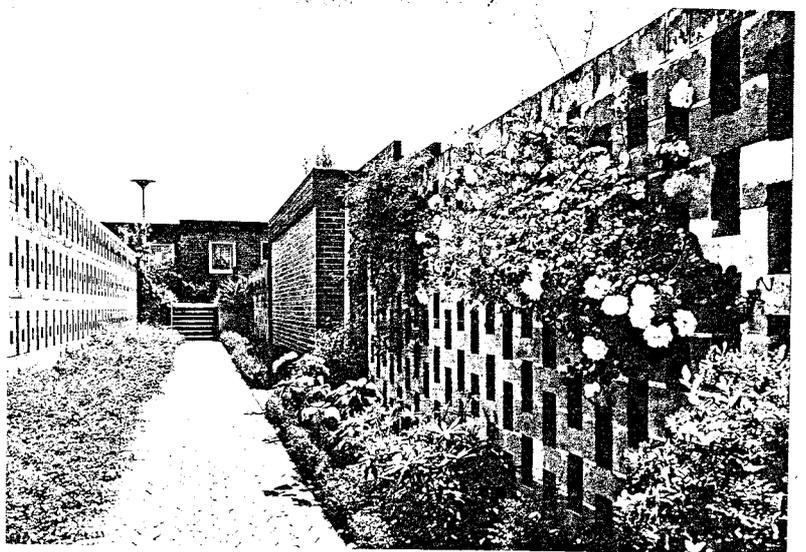
Gartenhofhäuser



Gartenseite



Wohnweg



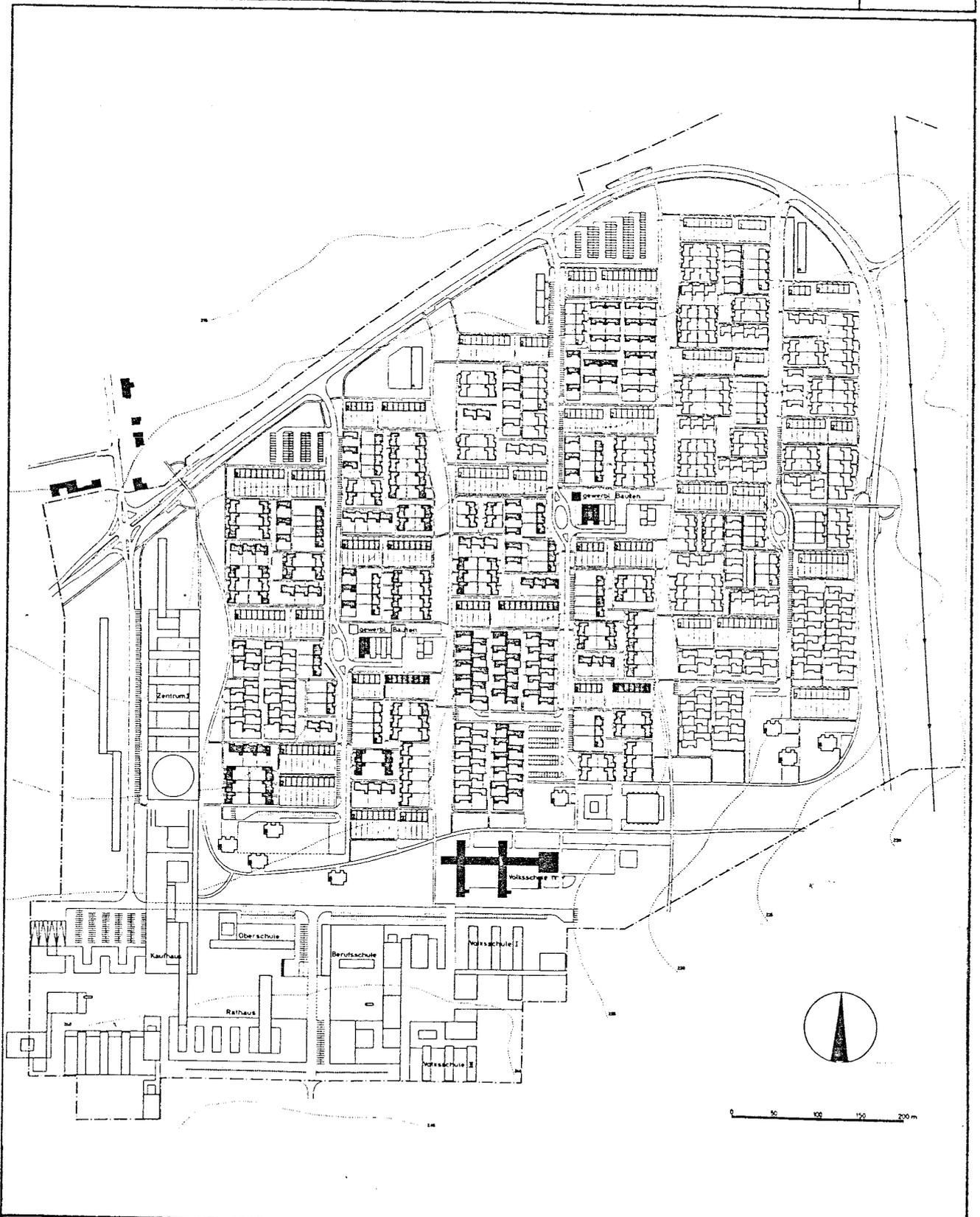
BEISPIEL 3

ÜBERHERRN-SAAR
WALDSTADT

LAGEPLAN
I. BAUABSCHNITT

PLAN

12



QUELLE: SIN-Planarchiv



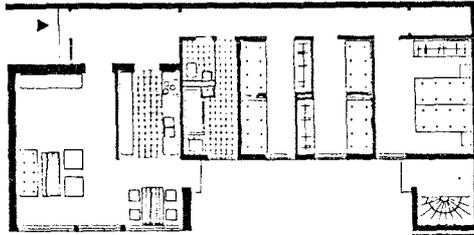
BEISPIEL 3

PLAN

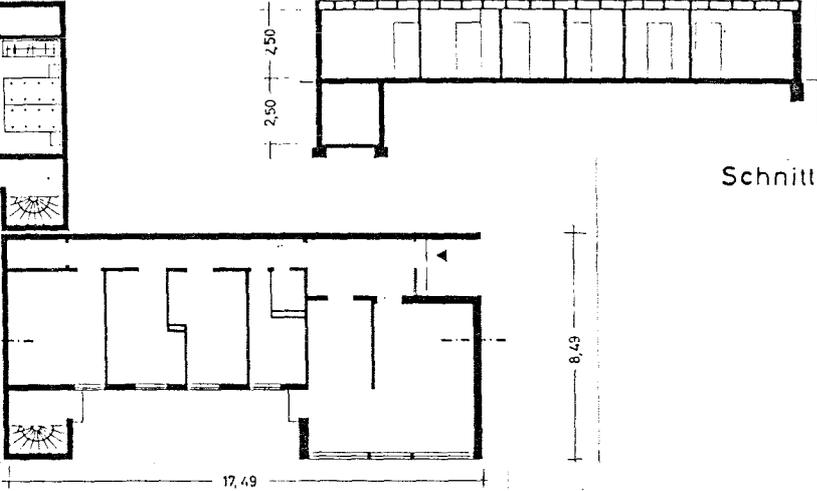
ÜBERHERRN-SAAR
WALDSTADT

GRUNDRISSSE - SCHNITT
GARTENHOFHÄUSER 1 GESCHOSS

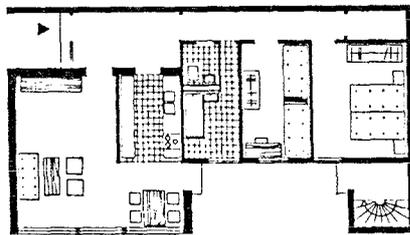
13



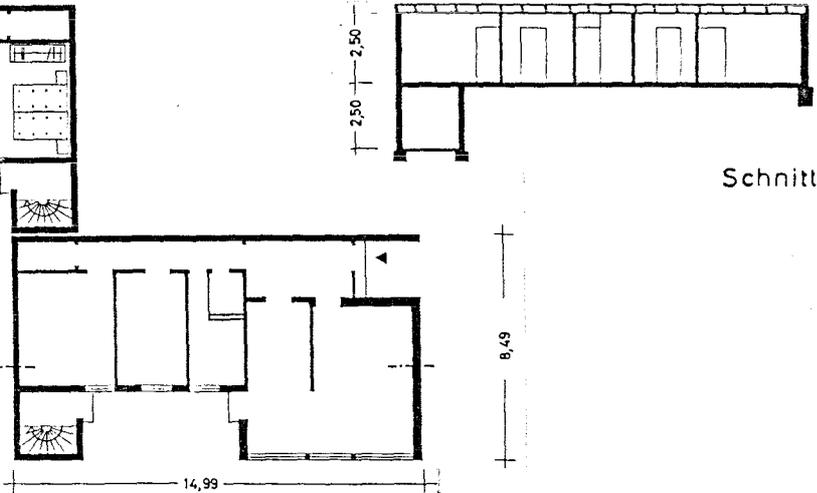
Grundriß



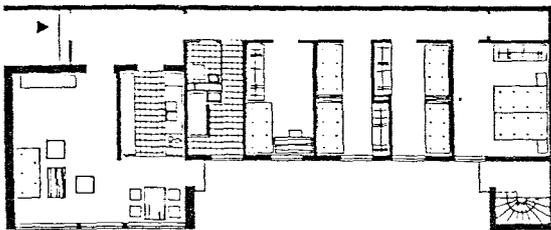
Schnitt



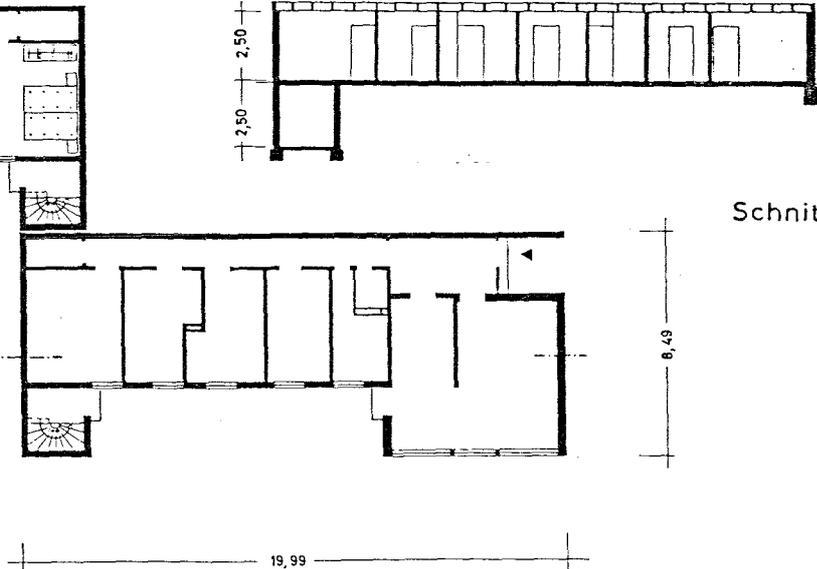
Grundriß



Schnitt



Grundriß



Schnitt

QUELLE: SIN-Planarchiv



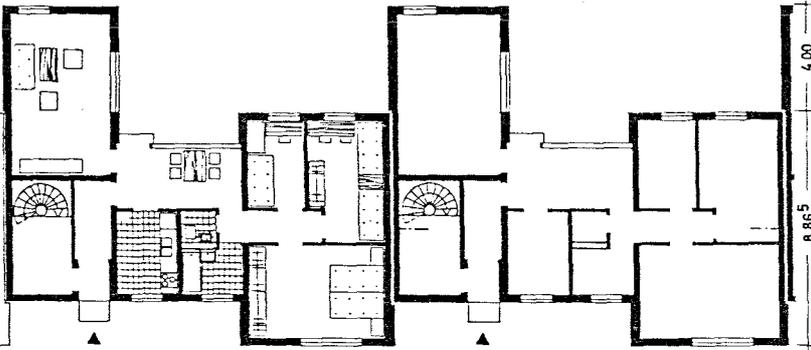
BEISPIEL 3

PLAN

ÜBERHERRN-SAAR
WALDSTADT

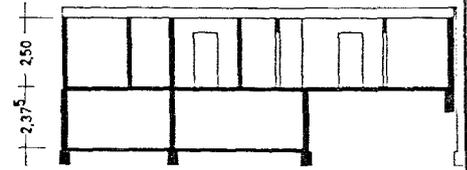
GRUNDRISSSE - SCHNITT
WINKELHÄUSER 1 GESCHOSS

14

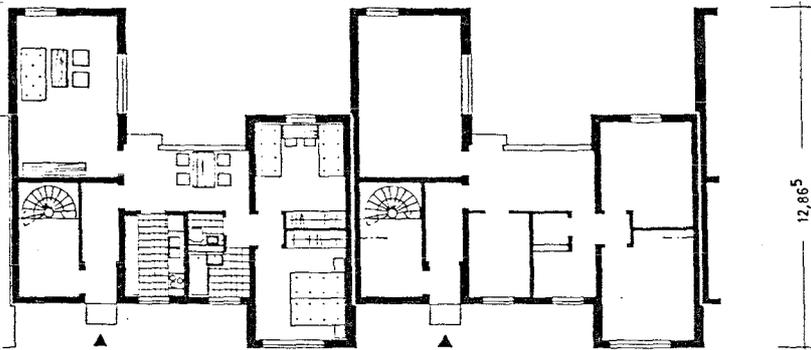


Grundriß

14,49

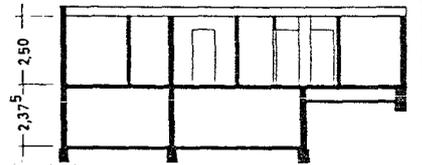


Schnitt

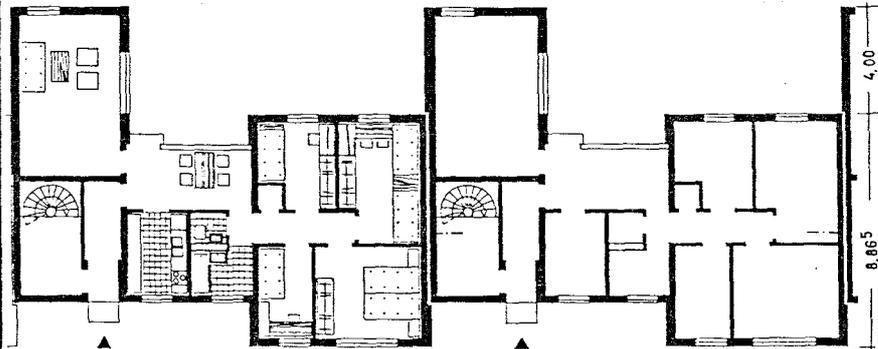


Grundriß

12,74

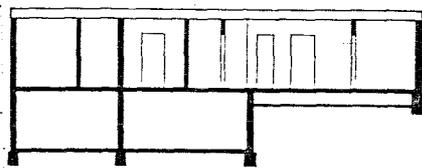


Schnitt



Grundriß

15,365



Schnitt

QUELLE: SIN-Planarchiv



BEISPIEL 3

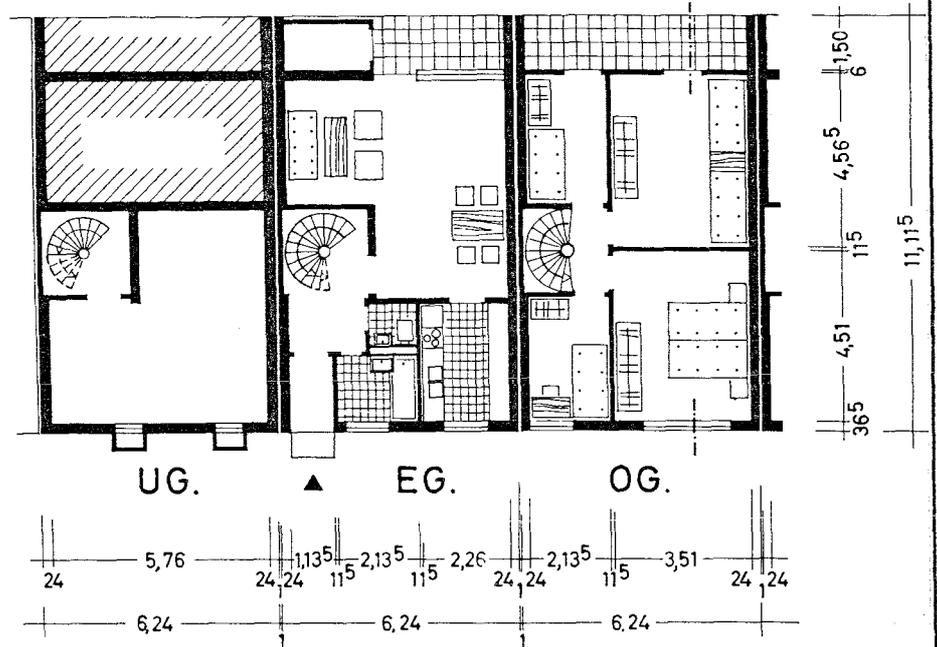
PLAN

ÜBERHERRN-SAAR
WALDSTADT

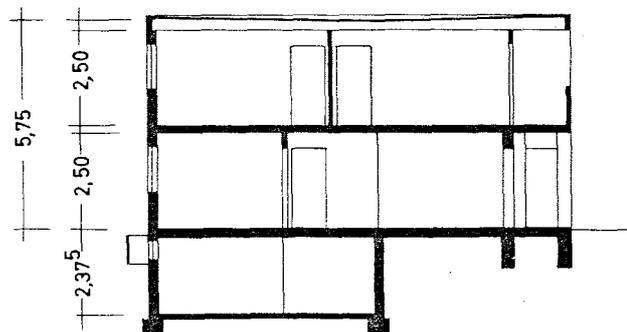
GRUNDRISSSE - SCHNITT
REIHENHÄUSER 2 GESCHOSSE

15

Grundriß



Schnitt



QUELLE: SIN-Planarchiv



BEISPIEL 3

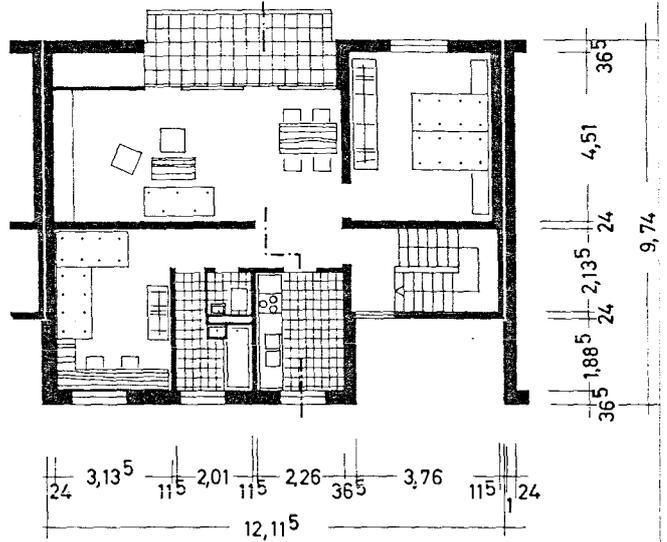
PLAN

ÜBERHERRN-SAAR
WALDSTADT

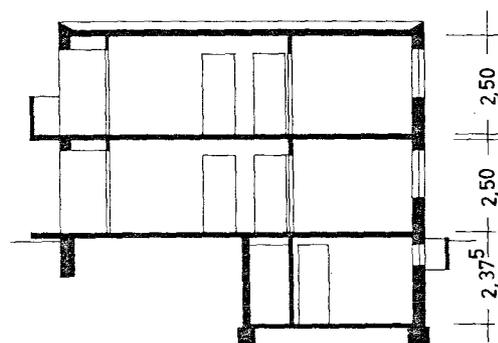
GRUNDRISS - SCHNITT
ZWEIFAMILIENREIHENHAUS

16

Grundriß

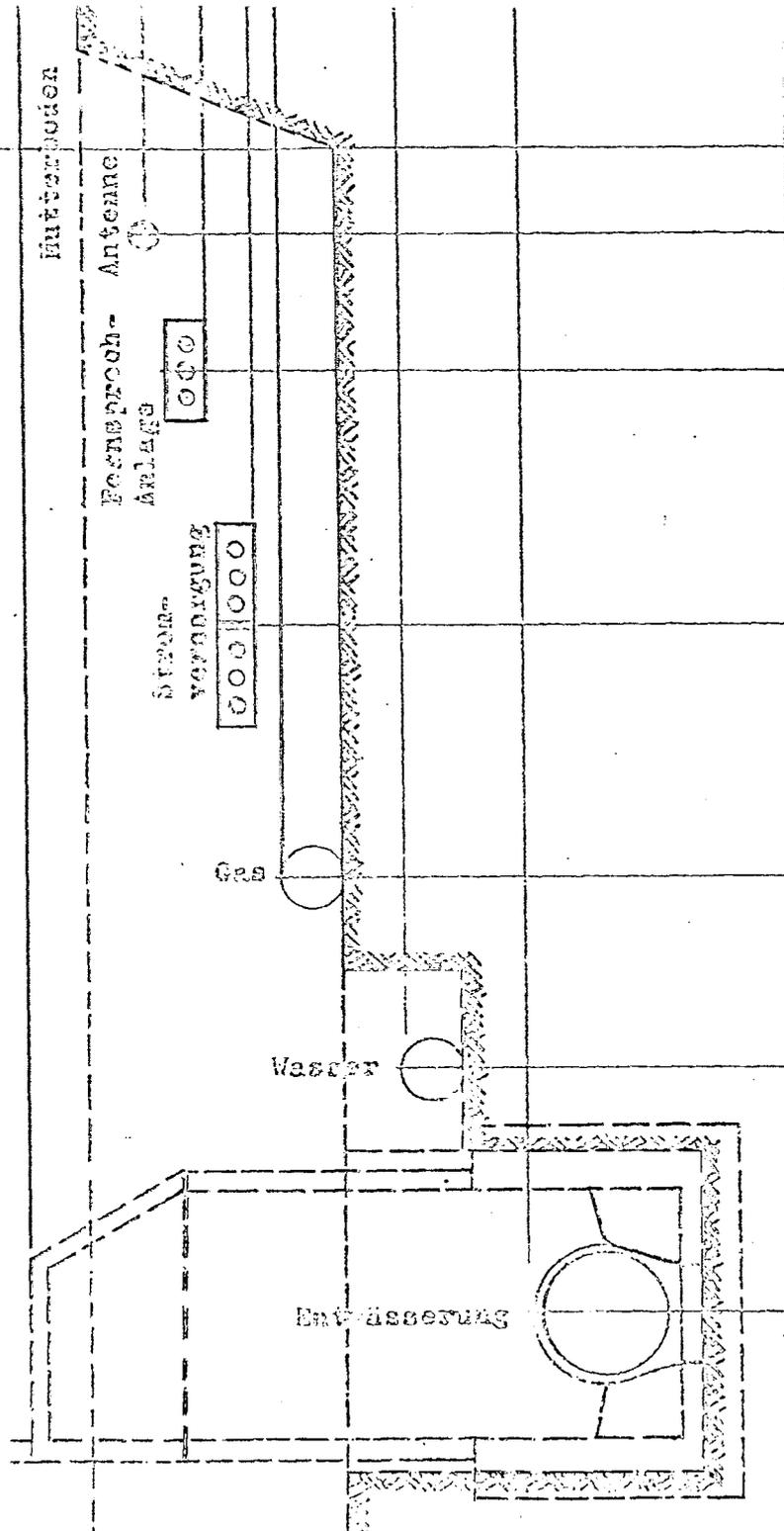


Schnitt



QUELLE: SIN-Planarchiv

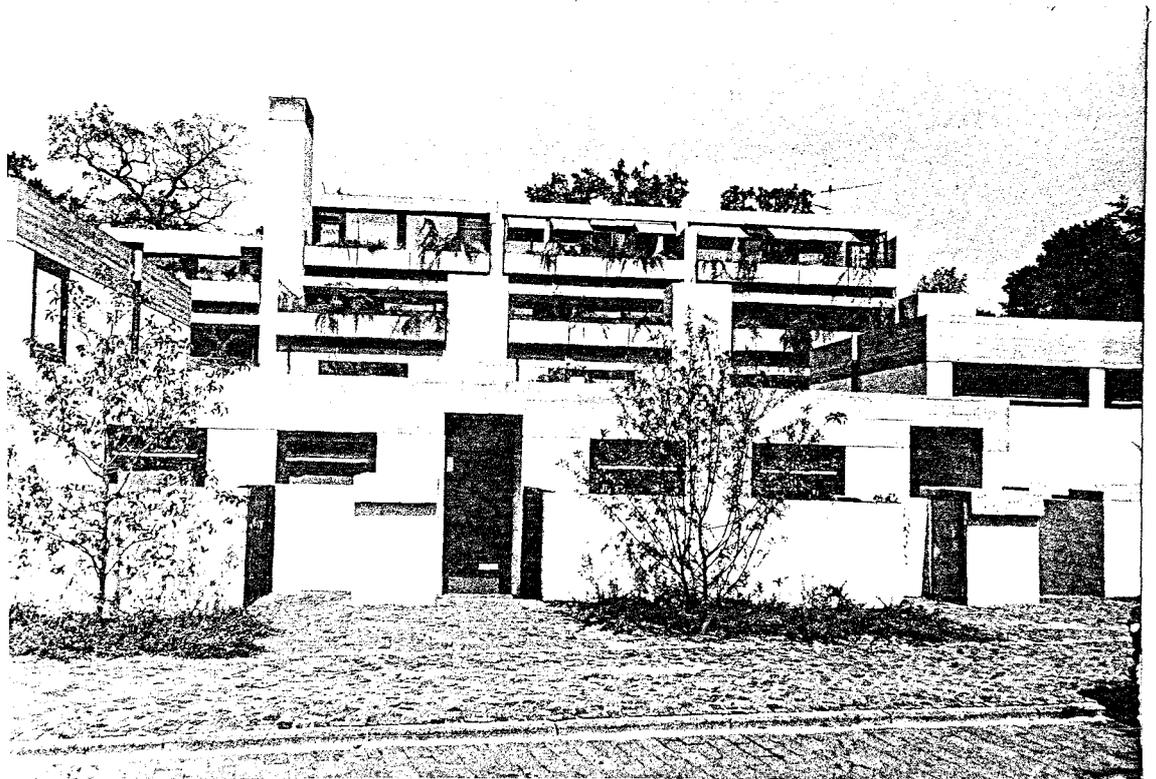




4

BEISPIEL 4 HANNOVER-BUCHHOLZ
WOHNANLAGE
HABICHTSHORSTSTRASSE

- BAUJAHR : 1974
- BAUGEBIET : Einfamilienhausgebiet an innerstädtischer
Grünzone
- BAUTRÄGER : Private Bauherren zusammen mit den Planern
- PLANER : Prof.W.Lutz, Architekt, Stuttgart;
Dipl.-Ing.J.Spengelin und
Prof.F.Spengelin, Architekten, Hamburg/
Hannover
- FOTO : Ansicht Süd



LAGE IM STADTGEBIET

Die Eigenheim-Wohnanlage befindet sich in einer großen Grünzone ("Eilenriede") im Stadtgebiet von Hannover/Niedersachsen, östlich des Zentrums. Sie grenzt an einen Waldrand im Norden und an eine Einfamilienhausbebauung in offener Bauweise im Süden.

Die Habichtshorststraße hat als Sackgasse nur Anliegerverkehr. Öffentliche Erholungs- und Freizeiteinrichtungen sind auf den Freiflächen zahlreich vorhanden.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDE-TYP

Auf Initiative der drei Architekten, "die einmal ihre Vorstellungen von Wohnen und Wohnumwelt möglichst ohne Abstriche realisieren wollten", ¹⁾ bildete sich eine private Bauherren-Gruppe mit dem Ziel, eine nach einheitlichen gestalterischen Gesichtspunkten geplante Anlage verschiedenartiger Wohnformen mit gemeinsamer Erschließung zu erstellen und damit ein Modell für modernen Städtebau zu schaffen.

Um einen drei- bis viergeschossigen, terrassierten Mitteltrakt gruppieren sich ein- und zweigeschossige Einfamilienhäuser, die z.T. dem Haupttrakt vorgelagert, bzw. "untergeschoben" sind. Alle Haus- und Wohnungstypen-"Häuser im Haus" - haben separate Zugänge und weitgehend uneinsehbare Freiräume als Vorgärten, Innenhöfe und Freiterrassen in ausreichender Größe. Die Gebäude- und Wohnungstypen sind Varianten von Winkel- und Atriumhäusern sowie terrassierte Maisonnettes. Für den ruhenden Verkehr gibt es Garagen bei den Einfamilienhäusern und überdachte Stellplätze unter dem Laubengang an der Nordseite des Haupttraktes (Erschließung der Maisonnettes).

BAUVOLUMEN / WOHNUNGSANGEBOT

Auf dem Baugrundstück von ca. 6.600 m² Größe wurden 23 Wohneinheiten mit integriertem Architekturbüro und Gemeinschaftsschwimmhalle mit Sauna erstellt:

6 WE in gruppierten, 1- bis 1¹/₂-geschossigen Gartenhofhäusern mit 3¹/₂- bis 8-Zimmerwohnungen (105 bis 231 m² Wfl.) und

1) Quelle: Erläuterungsbericht der Architekten

- 9 WE in gereihten, z.T. eingebauten, 1- bis 2-geschossigen Atriumhäusern, mit 3¹/₂- bzw. 2²/₂-Zimmerwohnungen (95 bis 127 m² Wfl.) und 2 Einliegerwohnungen
- 8 WE in gereihten 1¹/₂- bis 2-geschossigen Maisonette-Wohnungen, als 3¹/₂- bis 5¹/₂-Zimmerwohnungen (92 bis 131 m² Wfl.)

Das differenzierte Wohnungsangebot enthält verschiedenartige Raumkombinationen, z.T. Wohnen auf versetzten Ebenen, und enge Verflechtungen von Wohn- und privaten Freibereichen.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF / KOSTEN

Die Entwurfsgrundlage war der Gedanke, "große Wohnungen auf kleinen Grundstücken" zu bauen und "Rückgewinnung eines Teils der bebauten Fläche in Freifläche durch bepflanzte Terrassen und Dächer."¹⁾ So entstand eine Gebäudeplanung, die vorwiegend Wohn- und Nutzflächen bei weitgehender Reduzierung der Erschließungs- und Verkehrsflächen aufweist.

Die flächensparende, stark verdichtete Bebauung (bis GFZ = 1,0 bei 3¹/₂ Geschossen) ist charakterisiert durch die weitgehende Mehrfachnutzung der Grundstücksfläche für Verkehrs-, Wohn- und Gemeinschaftseinrichtungen sowie durch die bauliche Verflechtung von Wohnformen aus dem Einfamilienhaus - und Geschosßwohnungsbau:

- übereinander gebaute Maisonettewohnungen mit separater Erschließung,
- vorgelagerte und eingeschobene Atriumhäuser,
- integrierte Kfz-Stellplätze und Wohnungszugänge (Laubengang im OG),
- integrierte Gemeinschaftsschwimmhalle mit Sauna und Gemeinschafts-Zentralheizung.

Der Grundstücksflächenanteil pro Haus (2 WE) beträgt i.M. 425 m² (GFZ = 0,75) für die gesamte Hausgruppe ("Mitteltrakt" der Wohnanlage) mit 1-, 1¹/₂-, 3- und 3¹/₂ Geschossen, wobei die eingebauten Häuser eine höhere Dichte aufweisen.

1) Quelle: Erläuterungsbericht der Architekten

Der Flächenbedarf je Hausform mit zwei bis drei Wohnungen auf einem gemeinsamen Grundstück beträgt beispielsweise:

- eingebautes Einfamilien-Stadthaus

$$2 \text{ Geschosse} / 1/2 \times 325 \text{ m}^2 \text{ Grundstück} / \text{GFZ} = 0,92$$

- eingebautes Einfamilien-Atriumhaus

$$1\frac{1}{2} \text{ Geschosse} / 1/2 \times 325 \text{ m}^2 \text{ Grundstück} / \text{GFZ} = 1,13$$

Beide Haus-/Wohnformen ergeben ineinander verflochten ein:

- eingebautes Zweifamilien-Stadthaus

$$3\frac{1}{2} \text{ Geschosse} / 325 \text{ m}^2 \text{ Grundstück} / \text{GFZ} = 1,02$$

In einer Hausachse des dreigeschossigen Gebäudeteils befindet sich, der Schwimmhalle vorgelagert, ein

- eingebautes Einfamilien-Atriumhaus

$$2 \text{ Geschosse} / 153 \text{ m}^2 \text{ Grundstück} / \text{GFZ} = 0,84$$

Die Grundstücksbreiten sind mit Ausnahme der erdgeschossig erweiterten Endhäuser einheitlich:

- eingebaute Stadthäuser - 6,25 m Grundstücksbreite

- angebaute Stadthäuser - 10/12 m Grundstücksbreite.

Den öffentlichen Verkehrsflächenanteil bildet die bestehende Habichtshorststraße, an die das Privatgrundstück in einer Länge von 140 m angrenzt. Das ergibt 420 m² öffentliche Erschließungsflächen, 12 % des Nettowohnbaulandes.

Die Zufahrt zu den Stellplätzen (2 StPl/Haus) und zugleich zu den Garagen der Gartenhofhäuser führt über die privaten Grundstücksflächen (zugleich Fußwegerschließung).

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU "Stadthäuser"		8 Häuser		17 Wohnungen + 1 Büro			
		insgesamt		Ø pro Haus		Ø pro Wohnung	
Flächen- u. Dichtewerte							
Wohnflächen	2.048 m ²	256 m ²		120 m ²			
Geschoßflächen	2.550 m ²	319 m ²		150 m ²			
überbaute Flächen	1.500 m ²	188 m ²		88 m ²			
Grundstücksflächen ⁺	3.400 m ²	425 m ²		200 m ²			
Freiflächen	1.900 m ²	238 m ²		112 m ²			
Stellplatzflächen	1) 256 m ²	32 m ²		15 m ²			
Geschoßflächenzahl GFZ	0,75						
Grundflächenzahl GRZ	0,44						
Bewohner	EW	EW		EW		EW	
Wohnungsdichte	50 WE/ha						
Wohndichte	EW/ha					+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland	

1) Kfz.-Stellplätze überdacht auf Grundstücksfläche

Die Zielsetzungen des Entwurfskonzeptes strebten neben städtebaulichen und wohnungsplanerischen Qualitäten auch eine modellhafte Lösung hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Ausführung und Betrieb an:

- Der Zusammenschluß privater Bauherrn mit den planenden Architekten brachte die Vorteile der Serie (Bauvolumen, Kontinuität), z.B. durch gemeinsame Ausschreibungen und Baustelleneinrichtungen etc. bei getrennter Abrechnung, ohne daß die Wirtschaftlichkeit in der Addition einheitlicher Wohnungsgrundrisse gesucht wurde.

- Eine von Anfang an bestehende Bauherrengemeinschaft ermöglicht wesentliche Einsparungen bei den Finanzierungskosten, beispielsweise gegenüber dem "Vorratsbau" unter einem Bauträger für Erwerber, die erst nach Bezugsfertigstellung die Wohnpreise aufgerechnet bekommen.
- Die Grundstückserwerbskosten und die Erschließungskostenanteile verringerten sich entsprechend der hohen Verdichtung.
- Gemeinschaftseinrichtungen (Schwimmbad, Sauna, Heizanlage), die z.T. für den einzelnen Haushalt unwirtschaftliche Kosten/Nutzen Relationen erbringen, können von mehreren Haushalten leichter finanziert und effektiver genutzt werden.
- Gemeinsame Energieversorgung von Wohnungsgemeinden mit wenig Außenwandanteilen (eingebaute Häuser) bringt erhebliche Einsparungen bei den Betriebskosten.
- Die Beschränkung der eingesetzten Materialien (z.B. Sichtbeton, gestrichenes Mauerwerk) zugunsten wirtschaftlicher Ausführungskosten war zugleich Gestaltungsmerkmal.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER FLACHBAU		4 Häuser		8 Wohnungen.		
Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus	3 ¹ / ₂	1974	433.700	216.800	1.690	-
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus	3 ¹ / ₂	1981 + 41,1 %	612.000	305.900	2.380	-

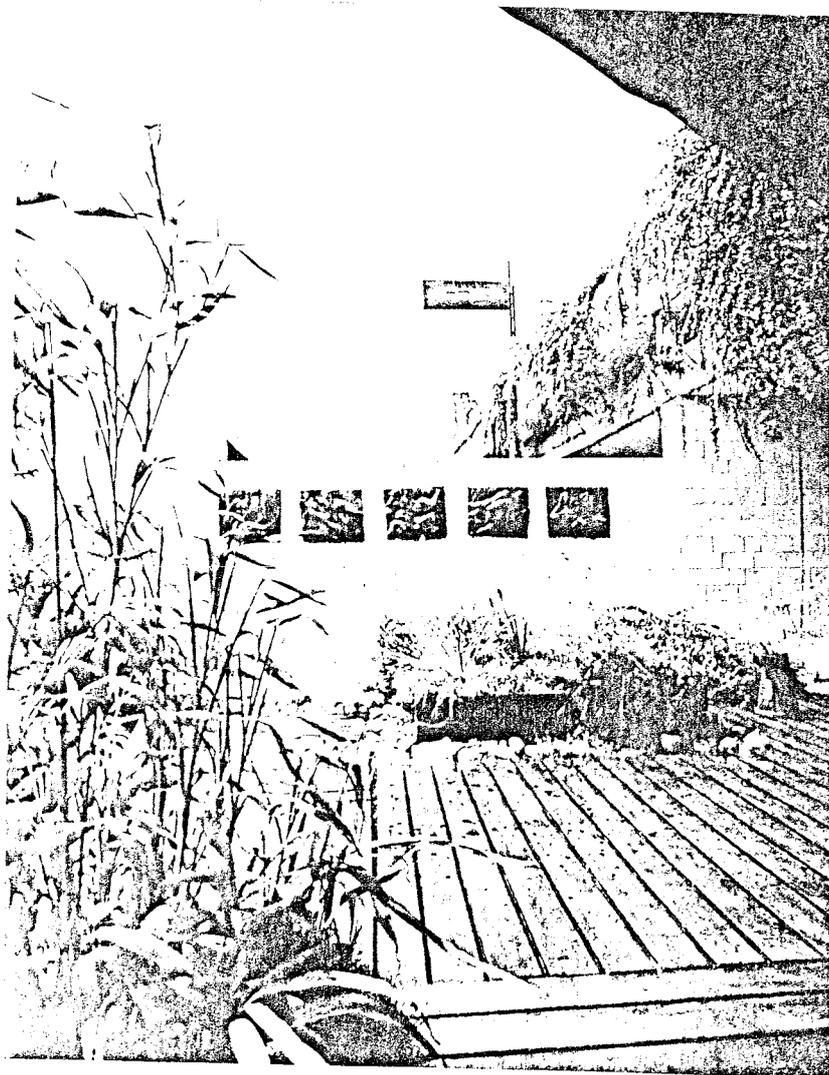
TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

4 Häuser	8 Wohnungen
----------	-------------

Gebäudetyp	Geschöß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus	3 ¹ / ₂	1974	500.000	250.000	1.950	-
		+ Preisindex- steigerung	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus	3 ¹ / ₂	1981 + 41,1 %	705.500	352.800	2.750	-

Terrasse



Dach-
landschaft



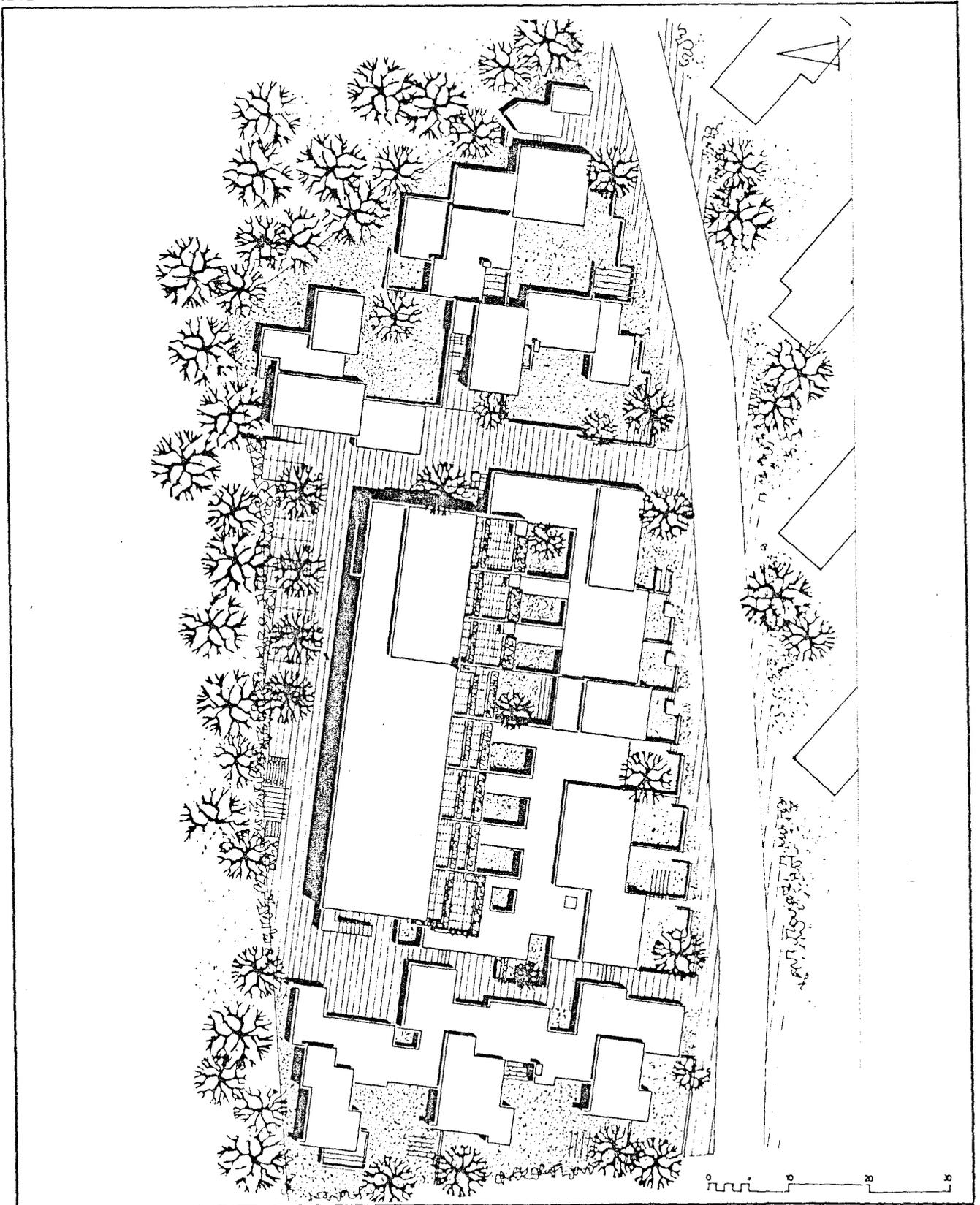
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

LAGEPLAN
GESAMTWOHNANLAGE

PLAN

18



QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover



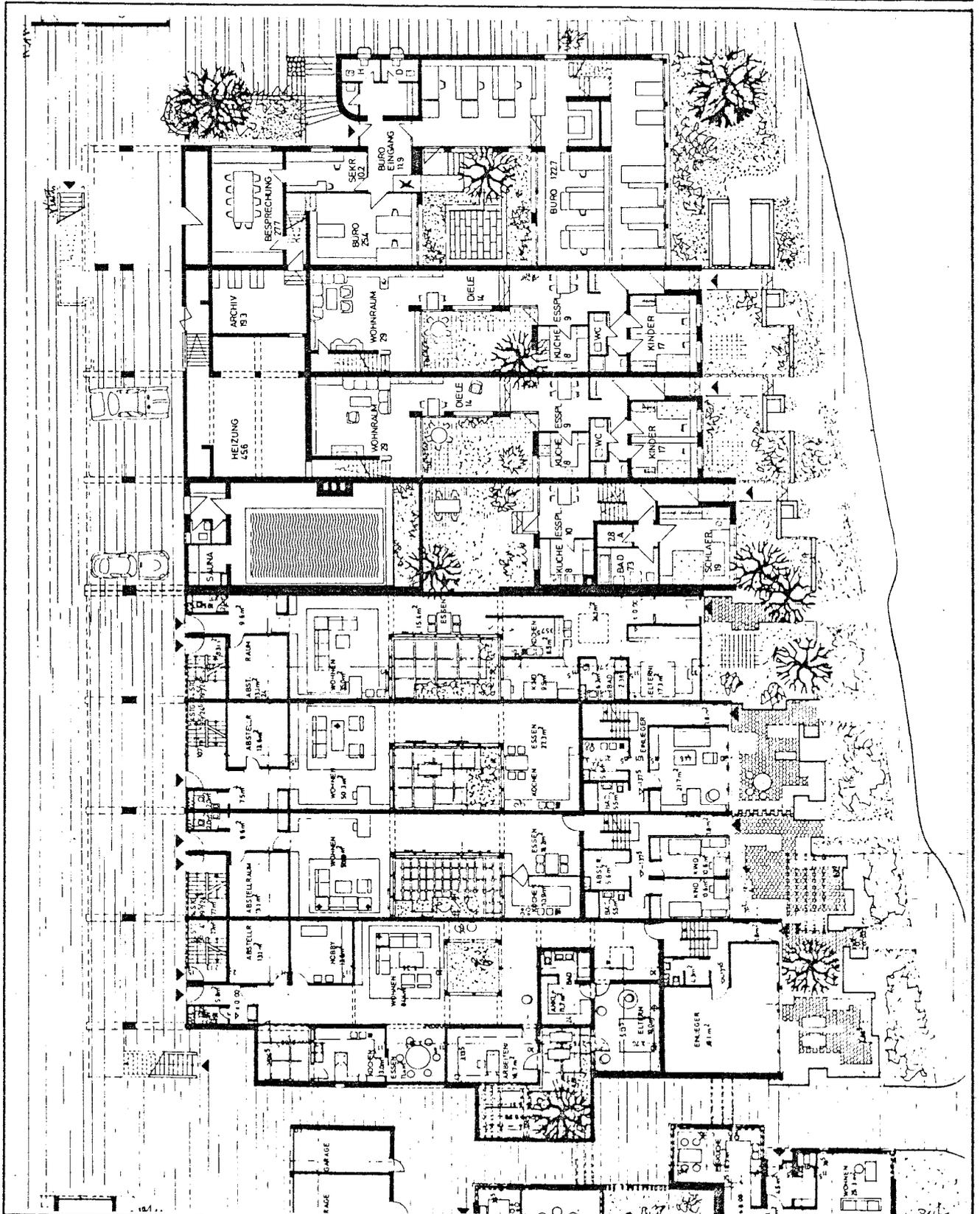
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

GRUNDRISS E G
"MITTELTRACKT"

PLAN

19



QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover



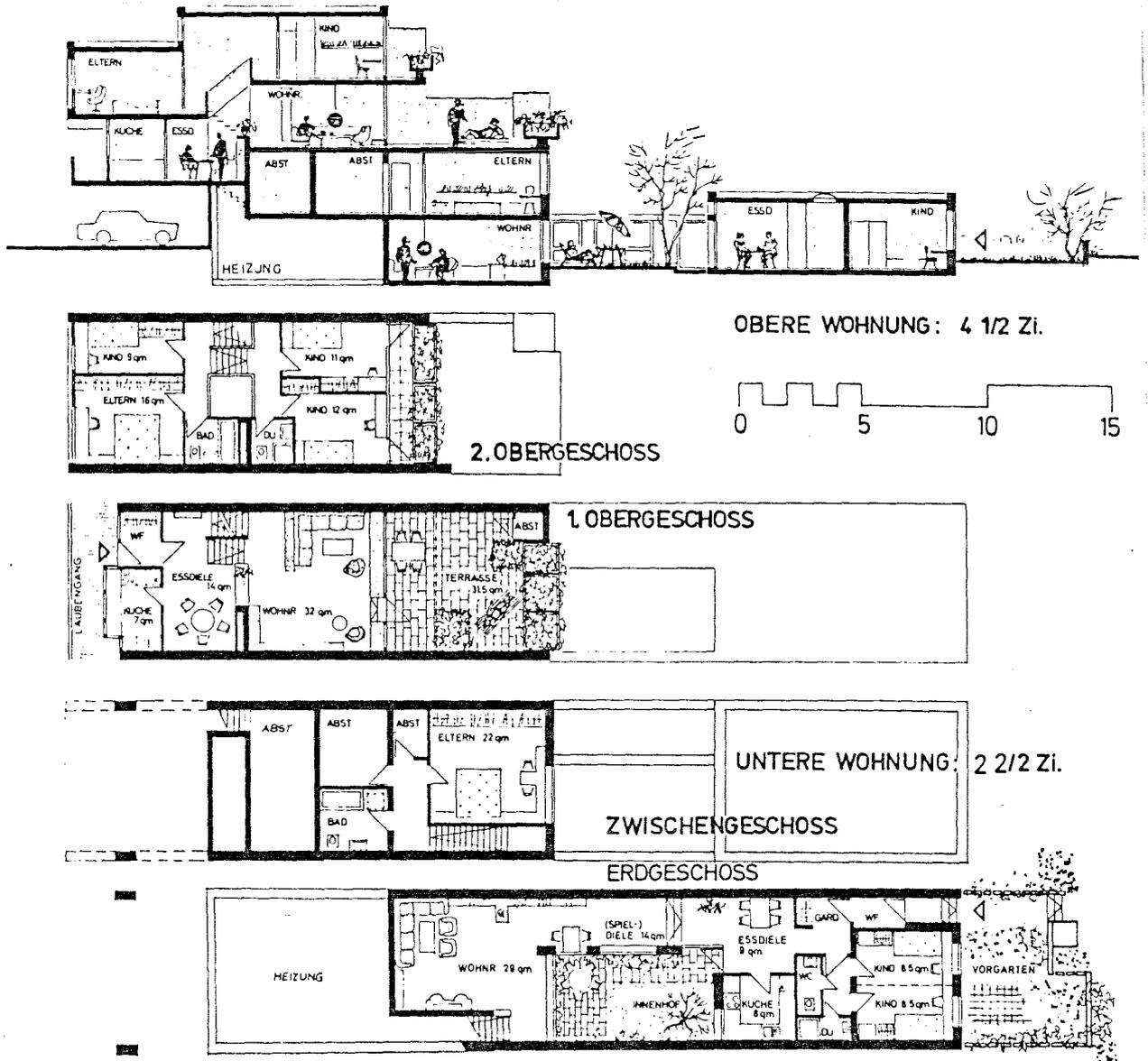
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

ATRIUM + MAISONETTE
GRUNDRISSSE - SCHNITT
EG - ZG/ 1.OG - 2.OG

PLAN

20



QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover



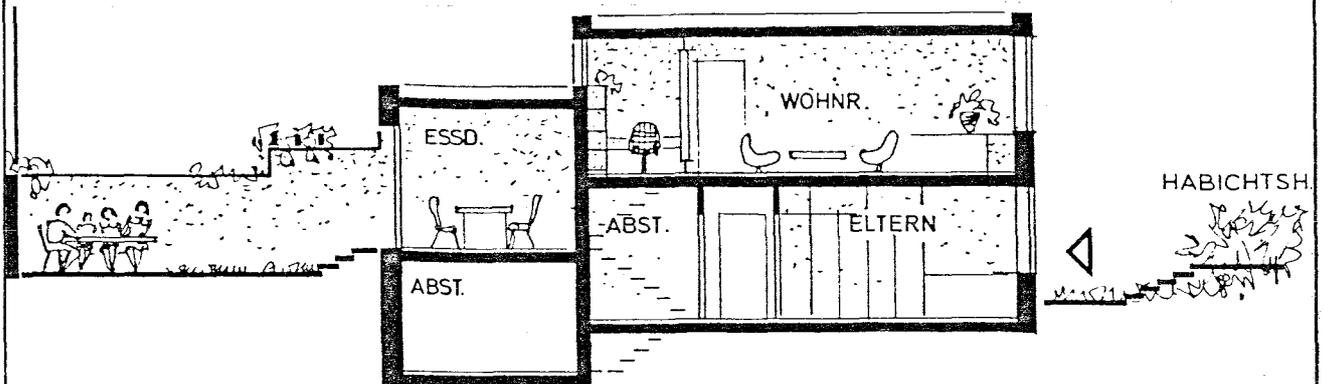
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

ATRIUMHAUS
GRUNDRISSSE - SCHNITT
EG - 1.OG

PLAN

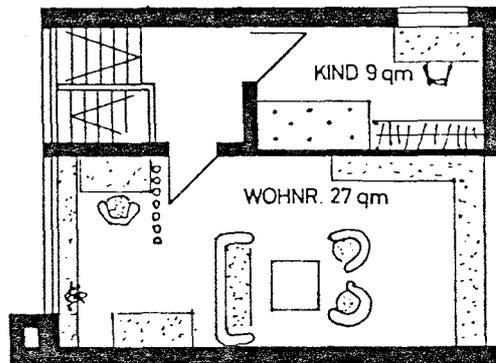
21



WOHNFLÄCHE:

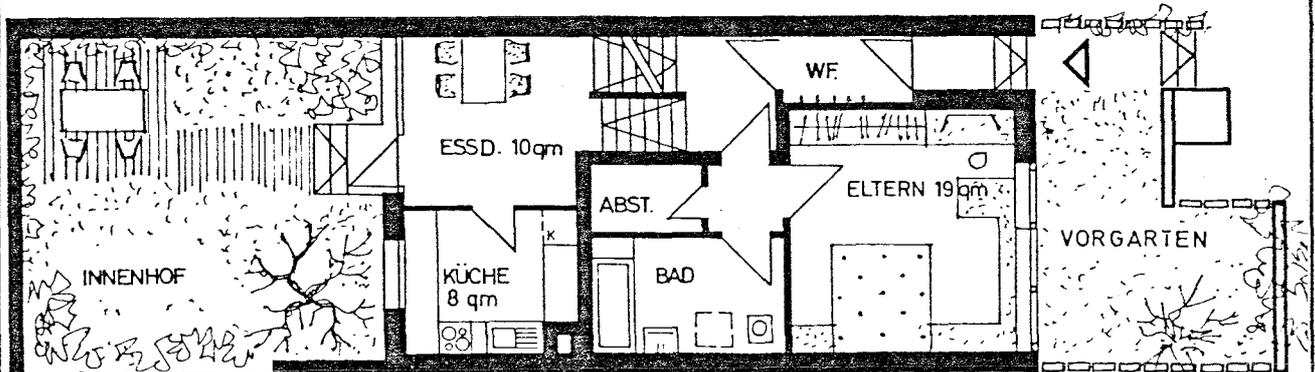
WINDFANG	3.01	
DIELE	3.51	
ELTERN	18.61	
FLUR	1.75	
ABSTELLRAUM	2.53	
BAD	7.46	
ESSDIELE	10.45	
KÜCHE	7.86	
FLUR	3.51	
KIND	9.35	
WOHNRAUM	27.24	95.28 qm
+ INNENHOF		38.37 qm

1.OG.



MASSSTAB 1:100

ERDGESCHOSS



QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover



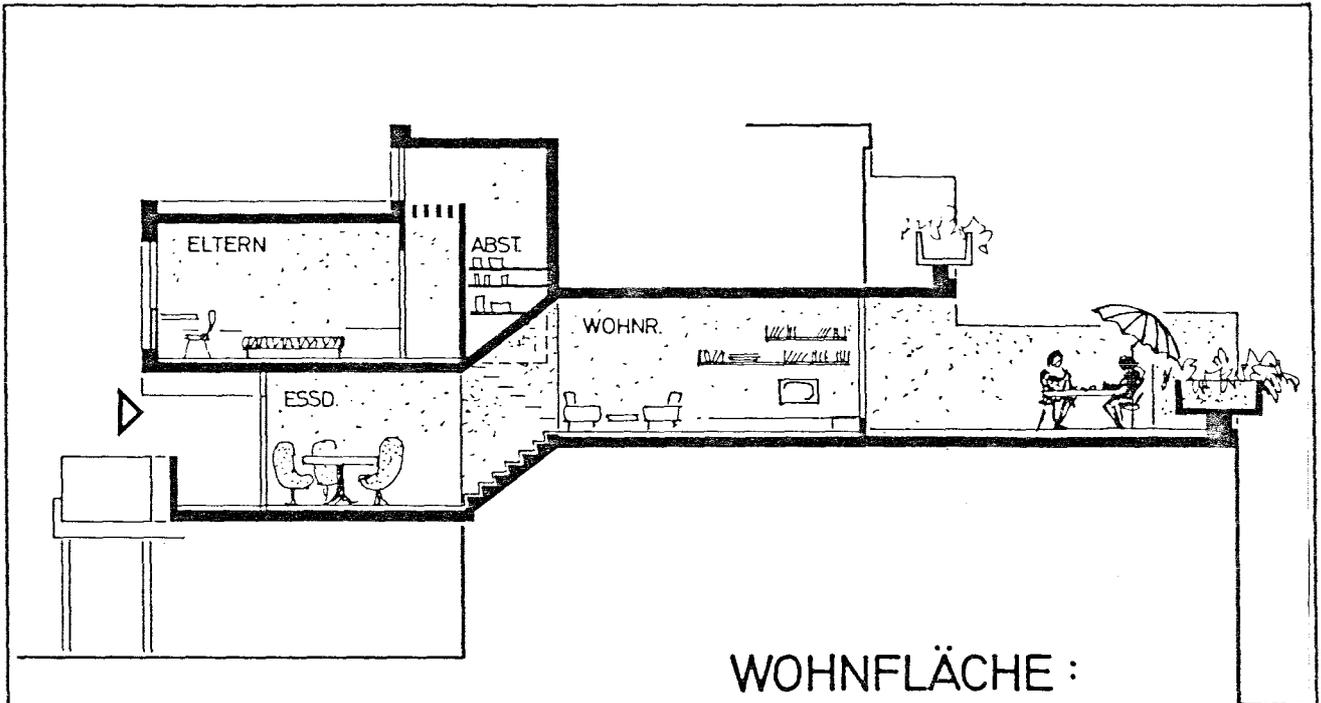
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

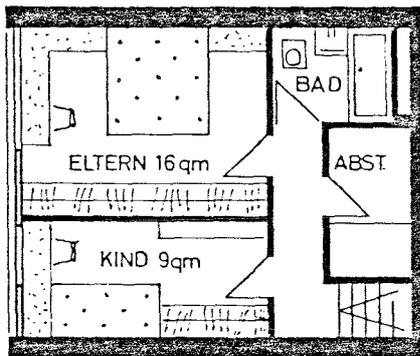
MAISONNETTE 1 1/2 GESCHOSSE
GRUNDRISS - SCHNITT
1. OG - 2. OG

PLAN

22



2. OG.

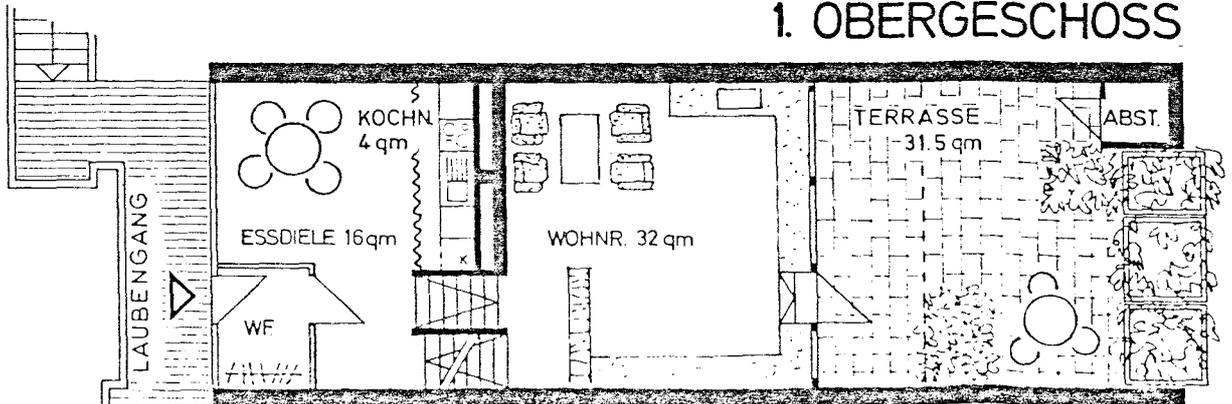


WOHNFLÄCHE :

WINDFANG	3.80	
ESSDIELE	15.96	
KOCHNISCHE	4.11	
WOHNRAUM	31.74	
SCHLAFRAUM	15.57	
KIND	9.35	
FLUR	3.48	
BAD	3.93	
ABSTELLRAUM TERR.	1.43	
" IM 2. OG.	2.70	92.07 qm
♦ TERRASSE		31.38 qm

MASSTAB 1 : 100

1. OBERGESCHOSS



QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover



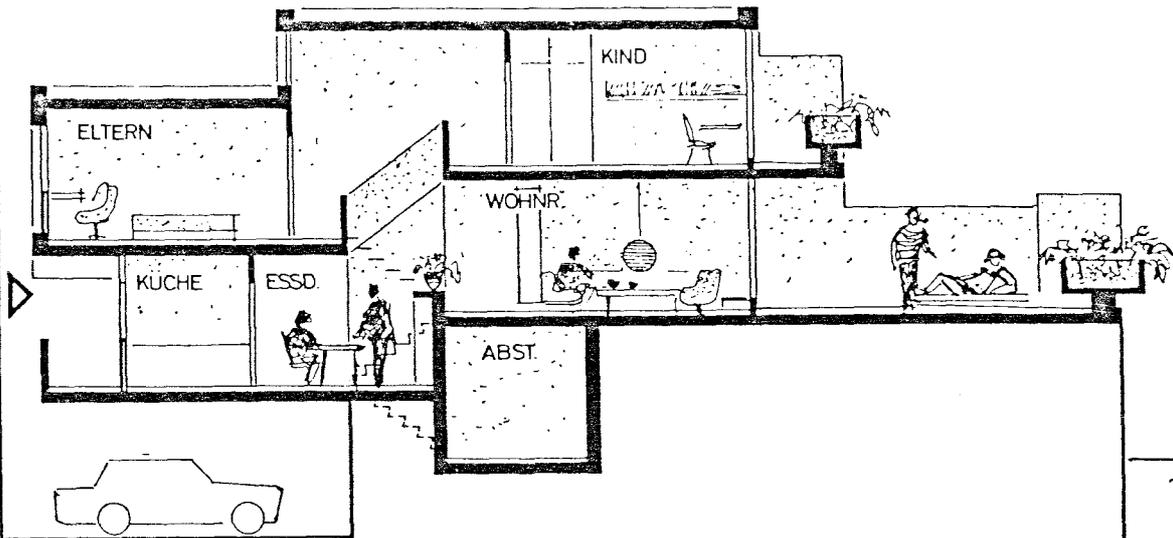
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

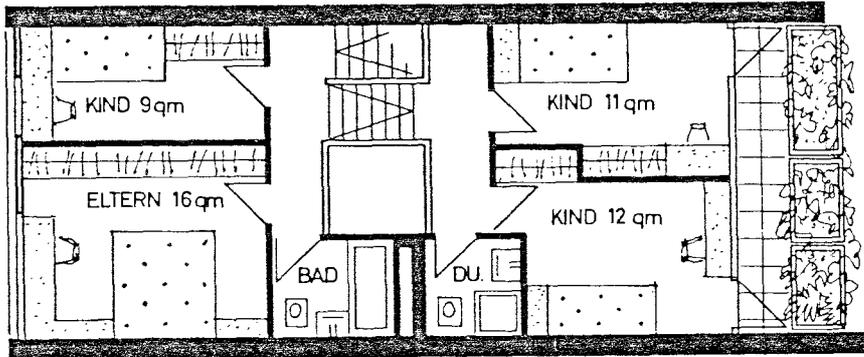
MAISONNETTE 2 GESCHOSSE
GRUNDRISSSE - SCHNITT
1. OG - 2. OG

PLAN

23

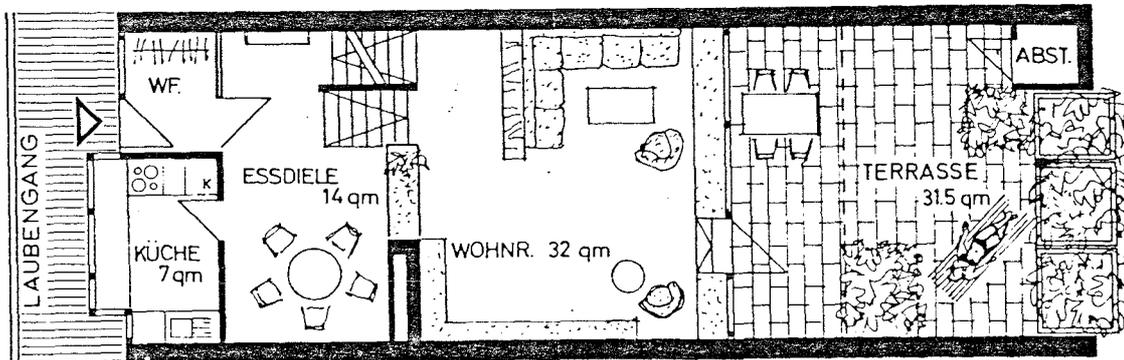


2. OG.



WOHNFLÄCHE :

WINDFANG	3.80	
ESSDIELE	13.63	
KÜCHE	7.24	
WOHNRAUM	31.74	
SCHLAFRAUM	15.57	
KIND	9.35	
KIND	12.26	
KIND	11.18	
BAD	3.93	
DUSCHE	3.07	
FLUR	3.48	
FLUR	3.96	
ABSTELLRAUM TERR.	1.43	12064 qm
* TERRASSE 1.OG U. 2.OG		31.38 qm
		5.33 qm



1. OBERGESCHOSS

QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover



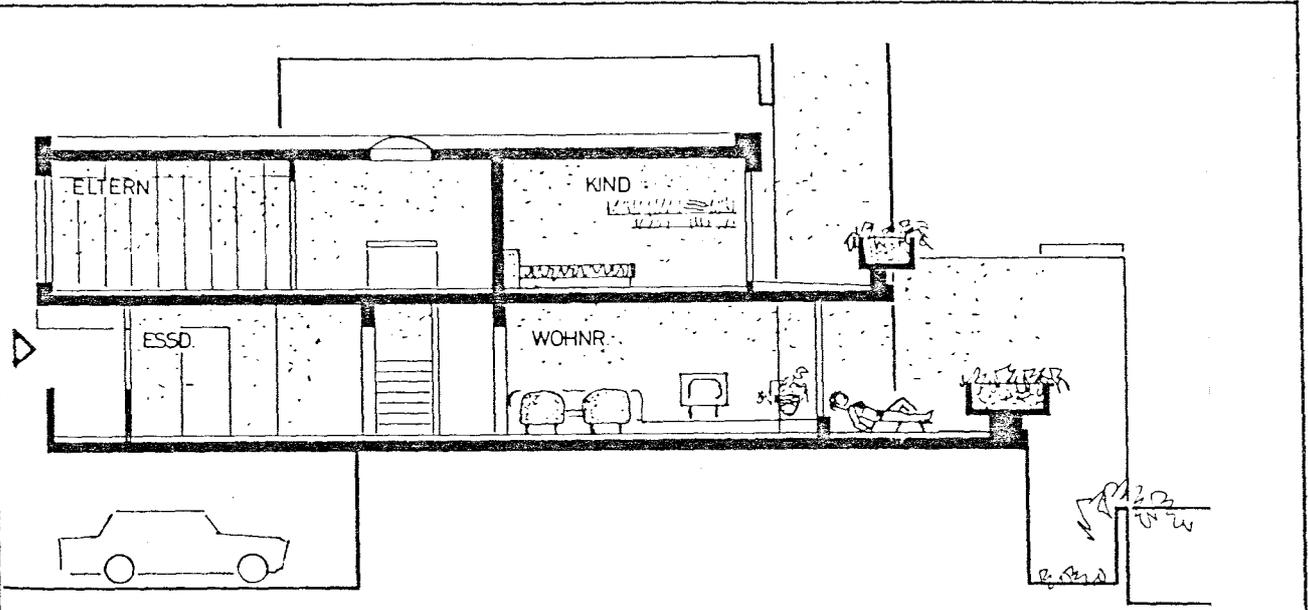
BEISPIEL 4

HANNOVER-BUCHHOLZ
HABICHTSHORSTSTRASSE

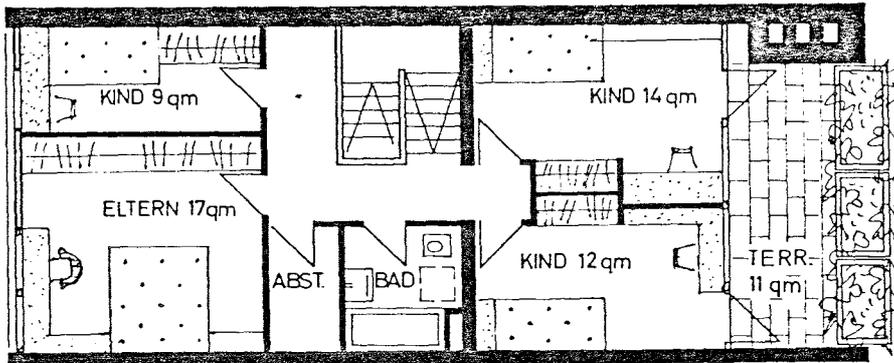
MAISONNETTE 2 GESCHOSSE
GRUNDRISS - SCHNITT
1. OG - 2. OG

PLAN

24



2. OG.

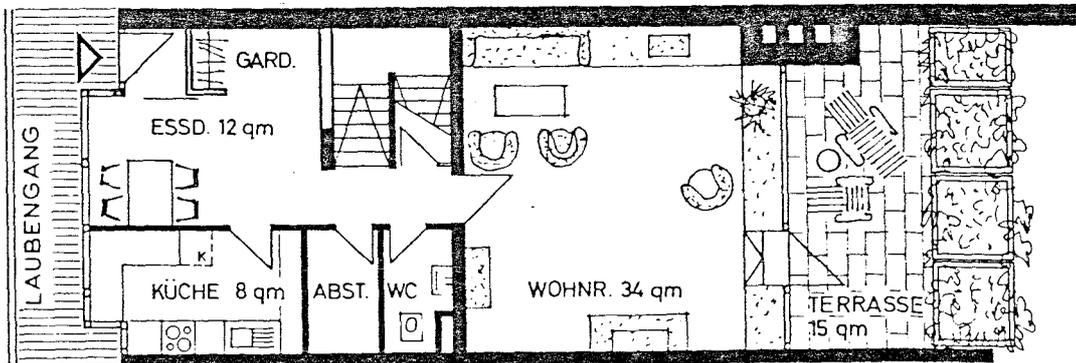


WOHNFLÄCHE:

WINDFANG	1.29
GARDEROBE	0.71
ESSDELE	11.98
KÜCHE	8.44
ABSTELLRAUM	3.01
WC	2.65
FLUR	2.40
WOHNRAUM	33.66
SCHLAFRAUM	17.34
KIND	8.67
KIND	11.66
KIND	13.64
BAD	4.67
FLUR	8.12
ABSTELLRAUM	3.01
10G	131.25 qm
2 OG	10.64 qm

* TERRASSE 10G 14.63 qm
2 OG 10.64 qm

1. OBERGESCHOSS



QUELLE: Architekten J. + F. Spengelin, Hannover

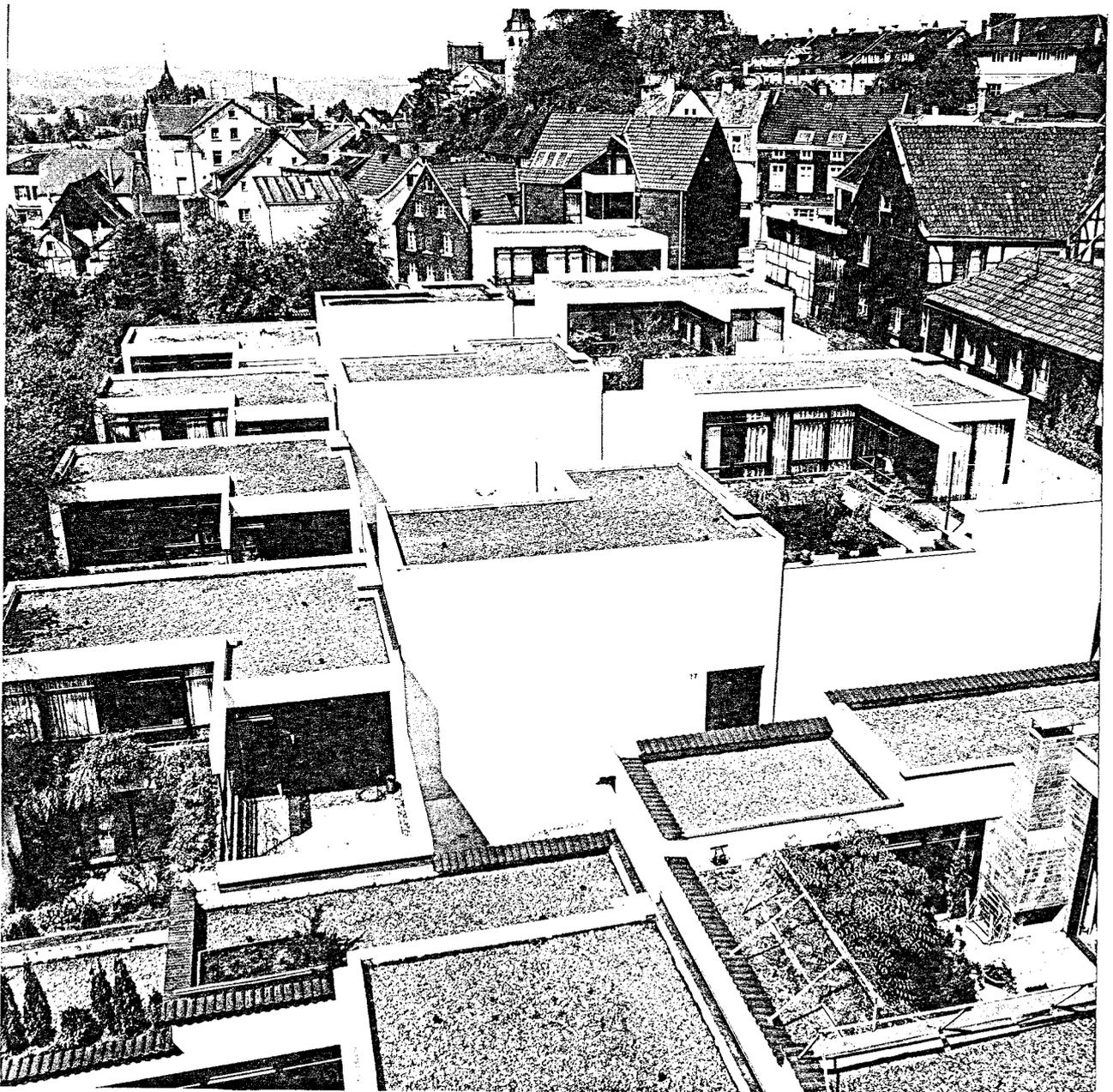


ESSEN-KETTWIG
WOHNANLAGE
RUHRSTRASSE

BAUJAHR : 1971/72

BAUGEBIET : Innenstadtlage im Randbereich
eines Ballungsgebietes

PLANER : E. Berning, Architekt, Essen



LAGE IM STADTGEBIET

Der Ortsteil Kettwig liegt rechts der Ruhr am südlichen Stadtrand von Essen/Nordrhein-Westfalen und bildet eine in sich geschlossene Einheit mit kleinstädtischem Charakter.

Nahe der Ortsmitte, 150 m zum Marktplatz, befindet sich das Grundstück an der Ruhrstraße, an drei Seiten von mehrgeschossiger Bebauung umgeben, die teilweise bis zur Grundstücksgrenze reicht.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFÖRM/GEBÄUDETYP

Die Teppichbebauung entstand aus den Zielsetzungen und spezifischen örtlichen Gegebenheiten:

- Alternativangebot zum Einfamilienhaus am Stadtrand,
- möglichst hohe Nutzung des innerstädtischen Baugrundes mit niedrigen Hausformen,
- weitgehende Abschirmung von optischen und akustischen Störfaktoren aus der Nachbarbebauung außerhalb des Grundstückes, sowie der Neubaueinheiten untereinander.

Die dem Geländeverlauf entsprechend terrassierte Atriumwohnanlage ist eine Addition von gegeneinander geschlossenen und nur zum Innenhof hin orientierten Wohneinheiten mit Südost- und West-Belichtung für die 1- und 1 1/2-geschossigen Häuser.

Die Wohnungsgrundrisse wurden den Bewohnern als disponible Funktionsflächen angeboten; gewünschte Abtrennungen einzelner Räume erfolgte mittels versetzbarer Wandelemente. Der gesamte Ausbau, d.h. alle inneren Raumbegrenzungen, Installationen und Einrichtungen, besteht aus veränderbaren Montagekonstruktionen und kann sich den jeweiligen Wohnbedürfnissen anpassen oder sich mit ihnen verändern.¹⁾

Für den ruhenden Verkehr gibt es 15 Tiefgaragen-Stellplätze am Nordwest-Rand der Atriumbebauung; die einzelnen Häuser sind über kurze Wohnwege erschlossen.

1) Quelle: Erläuterungsbericht des Architekten

BAUVOLUMEN/WOHNUNGSANGEBOT

Auf dem insgesamt ca. 3.000 m^2 großen Grundstück wurden 15 Wohneinheiten in Form von 12 Atriumhäusern und 3 Geschößwohnungen erstellt.

Die mit 2.200 m^2 Grundstücksanteil vorherrschende Atriumhaus-Bebauung enthält in zwei Haustypen ein überwiegend einheitliches Wohnungsangebot für maximal 58 - 60 Bewohner:

2 WE in eingeschossigen Einfamilien-Atriumhäusern, mit $4\frac{1}{2}$ Zimmern und 119 m^2 Wfl.;

10 WE in zweigeschossigen Einfamilien-Atriumhäusern, mit $4\frac{1}{2}$ Zimmern und 106 m^2 Wfl.

Varianten der beiden Gebäudetypen beschränken sich auf Änderungen der Eingangsseiten mit entsprechenden Grundrißspiegelungen und z.T. zusätzlichen Zugängen zum Innenhof.

Die privaten Freiflächen stehen in enger Beziehung zu allen Wohnräumen und sind in den zweigeschossigen Häusern jeweils durch eine große Dachterrasse erweitert.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Lage und Zuschnitt des Baugeländes mit einer Grundstücksbreite von ca. 18 m an der öffentlichen Erschließungsstraße und einer Grundstückstiefe von ca. 85 m, mit teilweise benachbarter Grenzbebauung, führten zu der verdichteten Flachbebauung im rückwärtigen Grundstücksbereich.

Die aus Gründen des Lärmschutzes und zur Vermeidung von Einsichten nach außen geschlossenen und nur zu einem kleinen Innenhof geöffneten Haustypen bewirken eine weitgehende Überbauung der Grundstücksflächen (ca. 50 %). Außerhalb der privaten Grundstücke sind "halböffentliche" Grundstücksteile nur für die notwendige Fußwegerschließung und als schmaler Grünstreifen (3 m) an der südöstlichen und südwestlichen Grundstücksgrenze von der Bebauung freigehalten.

Damit beträgt der Grundstücksflächenanteil pro Haus i. M. 183 m^2 (GFZ = 0,76). Der Flächenbedarf je Hausform unterscheidet sich wie folgt:

- eingebautes Einfamilien-Atriumhaus

1 Geschöß / 166 m^2 Grundstück / GFZ = 0,85

- eingebautes Einfamilien-Atriumhaus

2 Geschosse / 103 m^2 Grundstück / GFZ = 1,35

Die Grundstücksbreiten sind bei der Verwendung von nur zwei Haustypen überwiegend einheitlich; Unterschiede ergeben sich nur bei abgeänderten Hauseingängen:

- eingeschossiges Atriumhaus - 12,60 m Grundstücksbreite
- zweigeschossiges Atriumhaus - 9,00/ 11,40 m Grundstücksbreite

Die öffentliche Erschließungsstraße tangiert das tiefe Grundstück auf eine Länge von nur 18 m, woraus sich ein minimaler Verkehrsflächenanteil von ca. 80 m² oder knapp 3 % des Nettowohnbaulandes ableitet.

Öffentliche Grünflächen sind auf dem Baugrundstück nicht vorhanden.

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU	12 Häuser		12 Wohnungen			
Flächen- u. Dichtewerte	insgesamt		Ø pro Haus		Ø pro Wohnung	
Wohnflächen	1.298	m ²	108	m ²	108	m ²
Geschoßflächen	1.669	m ²	139	m ²	139	m ²
überbaute Flächen	1.058	m ²	88	m ²	88	m ²
Grundstücksflächen ⁺	2.200	m ²	183	m ²	183	m ²
Freiflächen	1.142	m ²	95	m ²	95	m ²
Stellplatzflächen	1)	m ²		m ²		m ²
Geschoßflächenzahl GFZ	0,76		22 m ² Wfl./Bewohner 29 m ² Gfl./Bewohner			
Grundflächenzahl GRZ	0,48					
Bewohner	2)	58 EW	4-5	EW	4-5	EW
Wohnungsdichte	55 WE/ha		+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland			
Wohndichte	264 EW/ha					

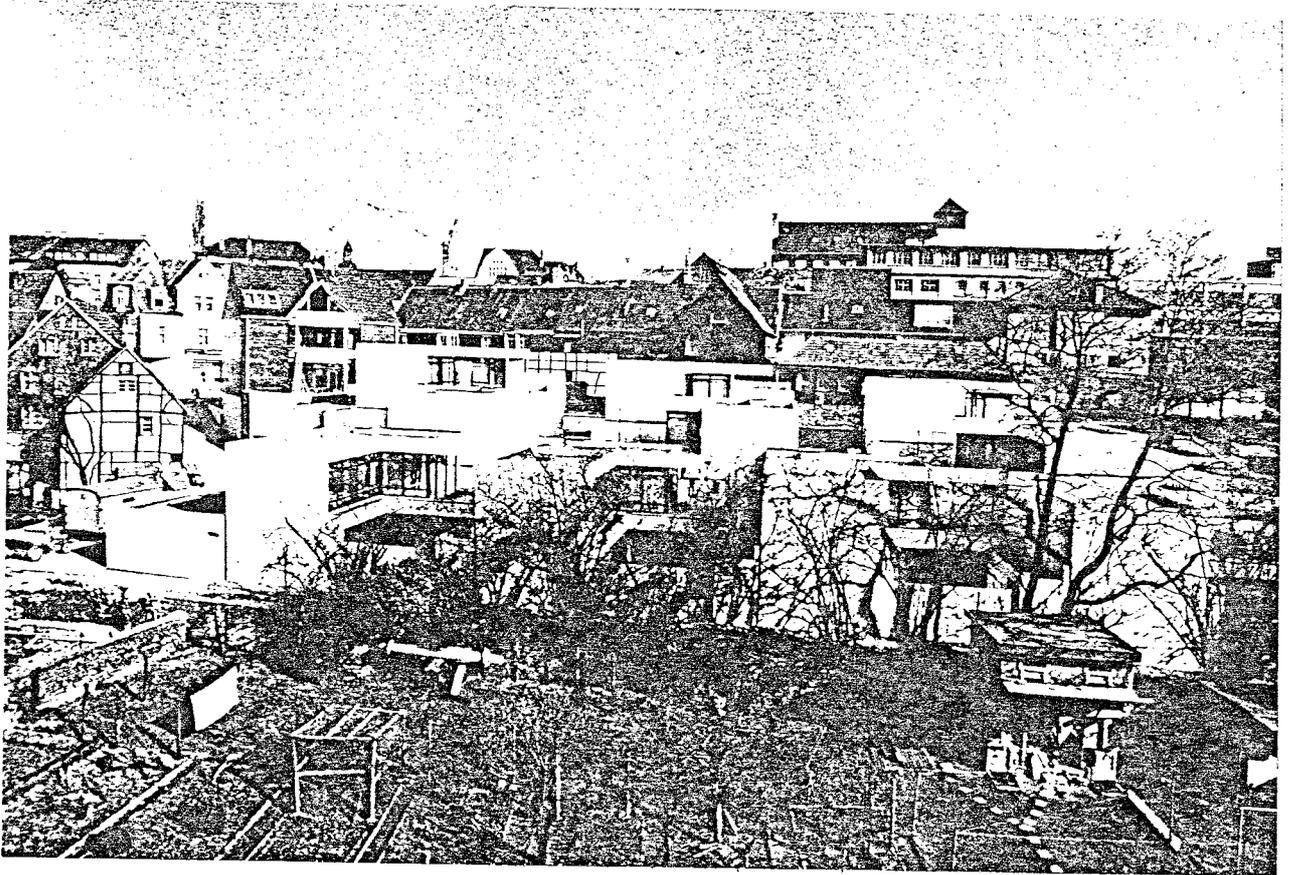
- 1) Kfz-Stellplätze in Tiefgaragen
2) Bewohner nach Zahl der Betten

Die auf das Nötigste reduzierten tragenden Konstruktionen - hauptsächlich Außenwände und Dächer - (wegen schwieriger Gründungsverhältnisse in Ortbeton) sowie die elementierten Montagekonstruktionen (Wandelemente) und vorgefertigten Installationskanäle (Elektro- und Sanitärinstallation) für den Innenausbau ermöglichten günstige Gebäudekosten. Mit der Verwendung von nur zwei Grundtypen in unerheblichen Varianten wurden diese Rationalisierungsmaßnahmen für eine kleine Serie von 12 Häusern noch unterstützt.

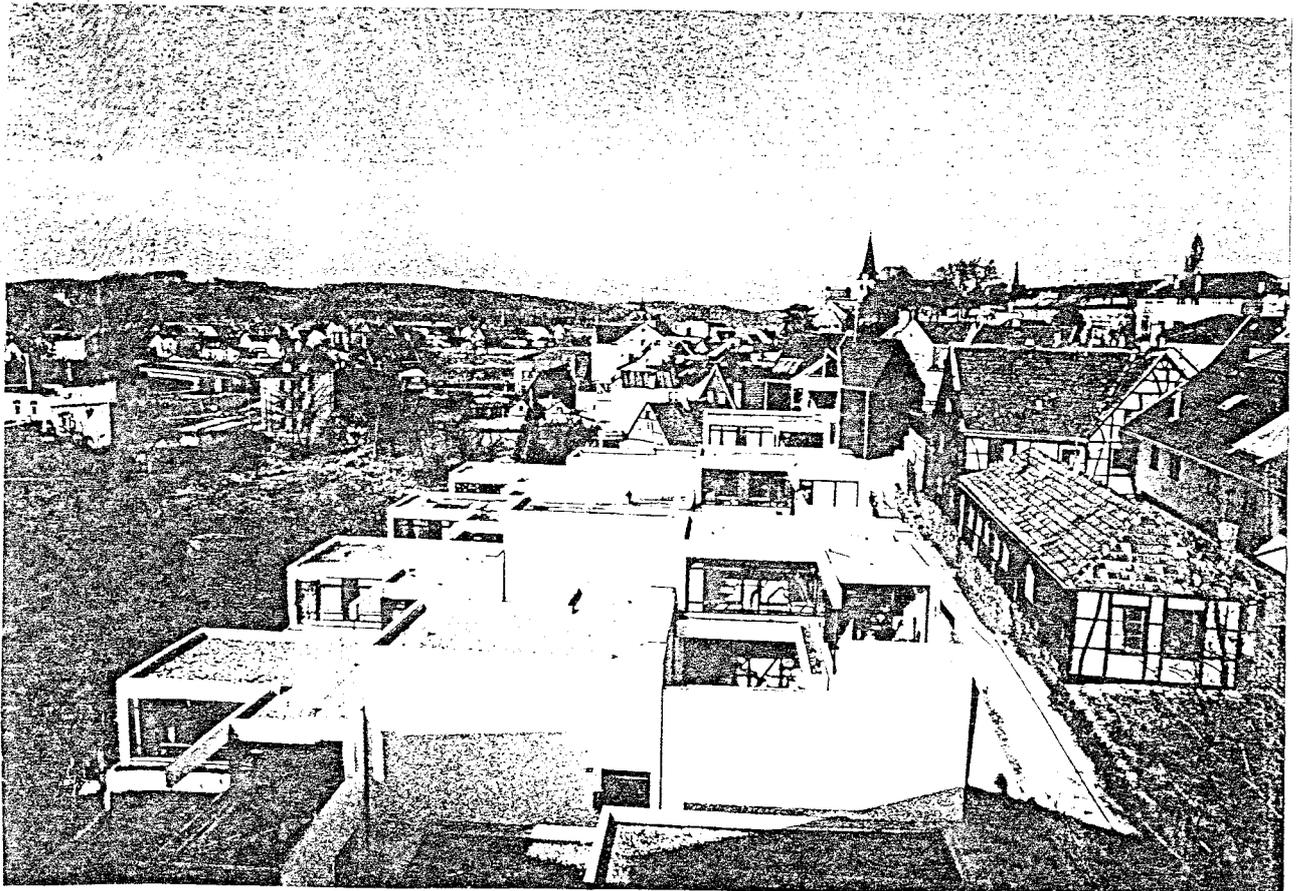
Durch die Möglichkeit des weitgehend flexiblen Innenausbaues ist es darüber hinaus dem Erwerber größtenteils freigestellt (sofern er rechtzeitig eingeschaltet werden kann), seinen Ausbaustandard selbst zu bestimmen.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER FLACHBAU		12 Häuser		12 Wohnungen		
Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Atriumhaus	1	1972	109.500	109.500	920	280
Einfamilien- Atriumhaus	2	1972	97.500	97.500	920	260
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Atriumhaus	1	1981 + 55,7%	170.500	170.500	1.430	440
Einfamilien- Atriumhaus	2	1981 + 55,7%	151.800	151.800	1.430	400
Gesamtkosten i. M.		1981	161.200	161.200	1.430	420



Ansicht Süd



Ansicht Ost

BEISPIEL 5

ESSEN-KETTWIG
RUHRSTRASSE

LAGEPLAN

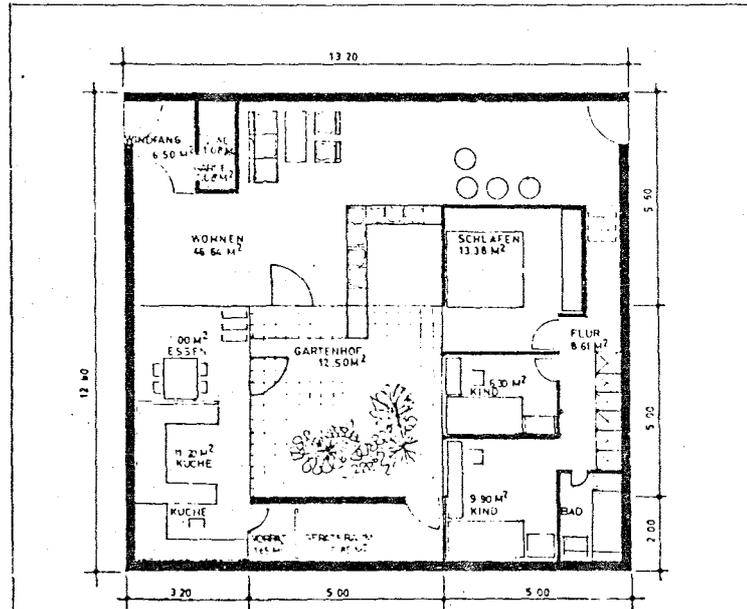
PLAN

25

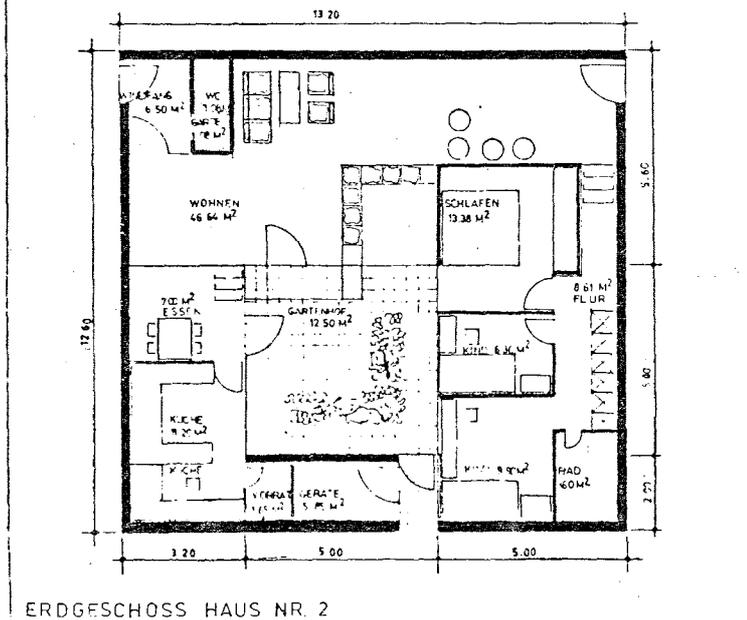


QUELLE:





ERDGESCHOSS HAUS NR. 1



ERDGESCHOSS HAUS NR. 2

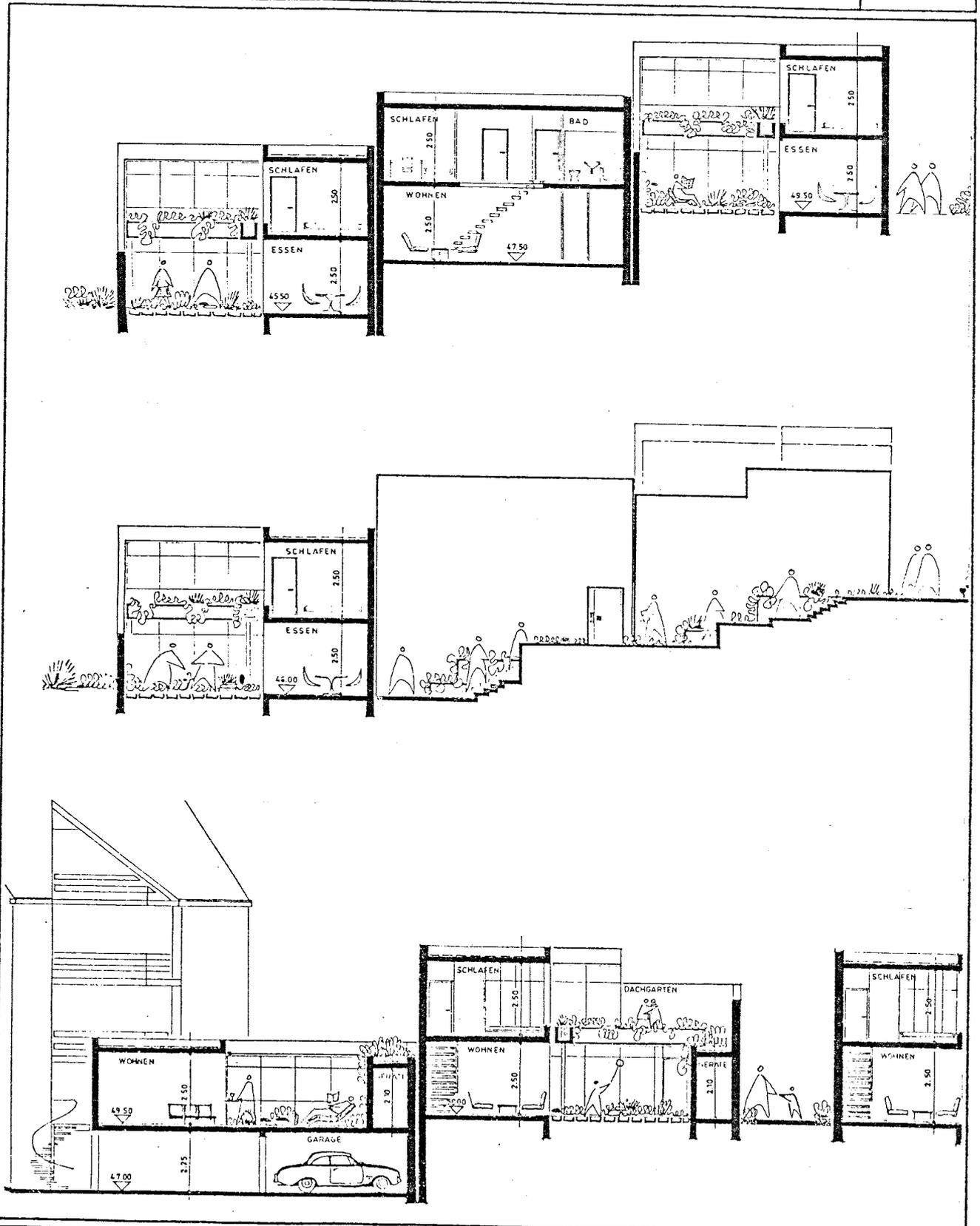
BEISPIEL 5

ESSEN-KETTWIG
RUHRSTRASSE

ANSICHTEN - SCHNITTE

PLAN

28

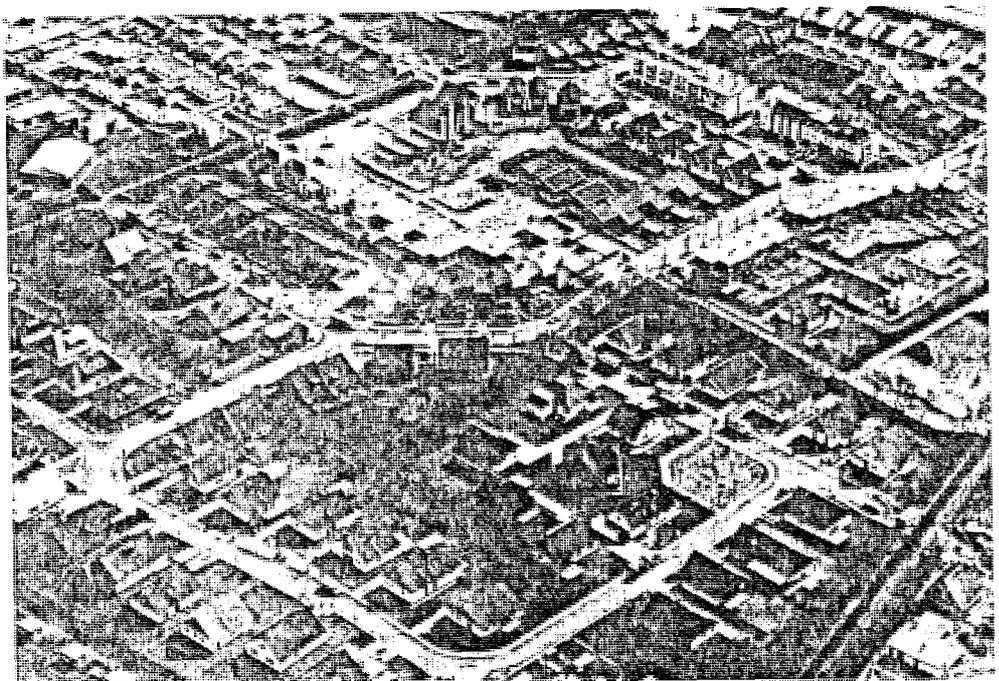


QUELLE:



HAMBURG-POPPENBÜTTEL
 EINFAMILIENHAUS-AUSSTELLUNG
 HAMBURG BAU '78

- BAUJAHR : 1977/78
- BAUGEBIET : Einfamilienhausgebiet am Rande einer Großstadt
- BAUTRÄGER : Gemeinnützige Siedlungs-Aktiengesellschaft
 Hamburg, SAGA
 (Erschließungs- und Ausstellungsträger);
 Hamburger Stadtentwicklungsgesellschaft mbH.,
 HSTG
 (Organisation)
- PLANER : Landesplanungsamt Hamburg
 (Städtebaulich-planerische Oberleitung)
- A) H. Mohr, Architekt, Hamburg
 B) Prof., Dipl.-Ing. O. Steidle + Partner,
 Architekten, München;
 C) Prof., Dipl.-Ing. von Gerkan-Marg und Partner,
 Architekten und Ingenieure, Hamburg
- FOTO : Luftaufnahme Hamburg Bau '78



LAGE IM STADTGEBIET

Poppenbüttel ist ein Stadtteil Hamburgs, etwa 20 km nördlich des Zentrums, mit Einfamilienhausbebauung in offener Bauweise und z.T. ländlicher Umgebung.

Das Planungsgebiet "Ohlendiek" verdichtet diesen Stadtteil als reines Wohngebiet unter Einbezug von bestehenden landschaftlichen Elementen.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDETYP

Die Neubausiedlung entstand aus der Zielsetzung der Hamburger Einfamilienhauspolitik, den Bau verdichteter Hausformen auf kleinen Grundstücken bevorzugt zu unterstützen. (Einfamilienhausprogramm von 1974/75).

Mit der bisher größten Einfamilienhausausstellung, für die ein Architektenwettbewerb sowie die Weiterentwicklung vorhandener Planungen vielfältige Bauformen erbrachte, konnten einer breiten Öffentlichkeit die Möglichkeiten des verdichteten Flachbaues aufgezeigt werden.

In offener, halboffener und geschlossener Bauweise umfaßt die ein- bis dreigeschossige Bebauung freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhäuser, gegeneinander versetzte Reihen-, Ketten-, Gartenhofhäuser sowie Stadthäuser und unterschiedliche Hausgruppen, wobei die städtebauliche Planung mit der Gestaltung des Wohnumfeldes eng verzahnt war (Funktions-, Strukturpläne und Generalgrünplan).

Garagen sind großenteils an oder in den Häusern untergebracht, ansonsten in Garagenhöfen zusammengefaßt, die nicht mehr als 50 m von den Wohnungen entfernt liegen.

BAUVOLUMEN / WOHNUNGSANGEBOT

Innerhalb eines Gesamtplangebietes von etwa 20 ha für 400 Wohneinheiten (die Hälfte in offener Bauweise) erstreckt sich das Ausstellungsgelände auf 12 ha mit 223 Wohnungen in 221 Häusern:

- 63 WE in freistehenden Einfamilienhäusern, mit 85 bis 199 m² Wfl.;
- 4 WE in zwei freistehenden Doppelhäusern,
mit 111 bis 122 m² Wfl.;
- 32 WE in Gartenhofhäusern (1 x Einliegerwohnung)
mit 62 bis 159 m² Wfl.;

- 4 WE in Atriumhäusern
mit 130 bis 167 m² Wfl.;
- 43 WE in Kettenhäusern
mit 108 bis 159 m² Wfl.;
- 8 WE in Reihenhäusern
mit 122 bis 140 m² Wfl.;
- 62 WE in Stadthäusern (1 x Einliegerwohnung),
mit 89 bis 192 m² Wfl.;
- 7 WE in Gruppenhäusern
mit 93 bis 108 m² Wfl.;

Für die Dokumentation von Planungsbeispielen wurden drei Stadthautypen ausgewählt:

- Haus 104 und 105 (A)
- Haus 106 (B)
- Haus 107 bis 110 (C)

Diese sieben Einfamilienhäuser sind 3- bis 3¹/₂-geschossig und haben insgesamt sieben 4¹/₂- und 5¹/₂- bis 6-Zimmerwohnungen auf gegeneinander versetzten Ebenen mit 152 bis 162 m² Wfl. Kfz.-Stellplätze oder Garagen befinden sich in den Häusern, private Freiflächen sind auf Haus- und Vorgärten, Balkone, Loggien und Dachterrassen verteilt. In den Unter- bzw. Kellergeschossen ist jeweils ein natürlich belichteter und belüfteter Hobby- oder Spielraum.

Bei den Häusern des Beispiels C wurde ein Grundtyp in verschiedenen Varianten ausgeführt.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Mit der Eigenheim-Ausstellung sollten nicht nur unterschiedlichste Hausformen vorgestellt und "erprobt" werden, sondern auch öffentliche und private Erschließungssysteme aufeinander abgestimmte, attraktive Freiflächen und Erlebnisräume bilden. Neben freistehenden Einfamilienhäusern auf z.T. recht großen Grundstücken erfolgte die höhere Verdichtung der Reihen- und Gruppenbauformen zugunsten von großzügig bemessenen und gestalteten Freiflächen.

Den vielfältigen Haustypen und -größen entsprechend sind auch die einzelnen Grundstücksgrößen sehr unterschiedlich:

31	Grundstücke mit Größen		bis 250 m ²
29	" "	von 251	bis 300 m ²
72	" "	von 301	bis 400 m ²
56	" "	von 401	bis 600 m ²
20	" "	von 601	bis 800 m ²
13	" "	über	800 m ²

Darunter befinden sich auch einige Extrembeispiele für Grundstücksflächenbedarf und Bebauungsdichte: ¹⁾

- größtes Einzelhausgrundstück in offener Bauweise mit 1.050 m² Grundstücksfläche und GFZ = 0,21;
- kleinstes Einzelhausgrundstück in offener Bauweise mit 430 m² Grundstücksfläche und GFZ = 0,41;
- kleinstes Einzelhausgrundstück mit Grenzbebauung, 424 m² Grundstücksfläche und GFZ = 0,48;
- kleinstes Gartenhofhausgrundstück mit 240 m² Grundstücksfläche und GFZ = 0,70;

Die hier dargestellten und untersuchten Stadthausgruppen (A/B/C) haben einen Grundstücksflächenanteil pro Haus von i.M. 235 m² (GFZ = 0,90). Der Flächenbedarf je Haus beträgt dabei im einzelnen:

- eingebautes Einfamilien-Stadthaus (A)
3 Geschosse / 220 m² Grundstück / GFZ = 1,09
- eingebautes Einfamilien-Stadthaus (B)
3¹/₂ Geschosse / 210 m² Grundstück / GFZ = 0,90
- eingebautes Einfamilien-Stadthaus (C)
3 Geschosse / 250 m² Grundstück / GFZ = 0,83
- eingebautes Einfamilien-Stadthaus (C)
3 Geschosse / 225 m² Grundstück / GFZ = 0,89
- angebautes Einfamilien-Stadthaus
3 Geschosse / 278 m² Grundstück / GFZ = 0,76

Die Grundstücksbreiten der eingebauten Häuser an der öffentlichen Erschließungsstraße sind bei den Grundtypen der drei Gruppen fast identisch, unterscheiden sich jedoch bei den Varianten und einem Endtyp:

- 3-geschossiges Stadthaus (A) - 5,86 m Grundstücksbreite
- 3¹/₂-geschossiges Stadthaus (B) - 5,75 m Grundstücksbreite
- 3-geschossiges Stadthaus (C) - 5,74 bis 7 m Grundstücksbreite

1) Quelle: Freie Hansestadt Hamburg, Landesplanungsamt:
"Hamburg Bau 78, Dichte-Zonen-Plan"

Als Straßenrandbebauung grenzen die sieben Stadthäuser in einer Länge von etwa 50 m an öffentliche Erschließungsflächen von ca. 250 m² (einschließlich öffentlicher KFZ-Stellplätze); das ist ein Verkehrsflächenanteil von 15 % des Netto-wohnbaulandes.

Öffentliche Grünflächen sind im gesamten Baugebiet von untergeordneter Bedeutung (mit Ausnahme eines Spielplatzes und eines Sees nur Straßenbegleitgrün), dafür macht der private Freiflächenanteil bei den Stadthausgruppen 63 % der Grundstücksflächen aus.

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU		7 Häuser		7 Wohnungen	
		insgesamt		Ø pro Haus	Ø pro Wohnung
Flächen- u. Dichtewerte					
Wohnflächen	1.105 m ²	158 m ²	158 m ²		
Geschoßflächen	1.482 m ²	212 m ²	212 m ²		
überbaute Flächen	614 m ²	88 m ²	88 m ²		
Grundstücksflächen ⁺	1.643 m ²	235 m ²	235 m ²		
Freiflächen	1.029 m ²	147 m ²	147 m ²		
Stellplatzflächen	1) m ²	m ²	m ²		
Geschoßflächenzahl GFZ	0,90	38 m ² Wfl./Bewohner 51 m ² Gfl./Bewohner			
Grundflächenzahl GRZ	0,37				
Bewohner	2) 29 EW	4,1 EW		4,1 EW	
Wohnungsdichte	43 WE/ha	+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland			
Wohndichte	177 EW/ha				

1) Garagen in den Häusern

2) Bewohner nach Zahl der Betten

Die Typenvielfalt der Gesamt-Ausstellung bietet auch hinsichtlich der Baukosten bzw. Kaufpreise Vergleichsmöglichkeiten zwischen den unterschiedlichen Bauformen des mehr oder weniger verdichteten Flachbaues.

Trotz den eine Vergleichbarkeit unterstützenden Merkmalen - einheitlicher Entstehungszeitraum und weitestgehend gleichwertige Grundstücks-Einheitskosten - muß jedoch berücksichtigt werden, daß innerhalb der einzelnen Hausformen Massiv- und Fertigbauten, bekannte Serien- und individuelle Prototypen vertreten sind, die sich in Ausbaustandards, Grundrißqualität, technischem Aufwand etc. z.T.wesentlich unterscheiden können.

Deshalb sollen die folgenden Durchschnittswerte der Erwerbskosten pro m² Wohnfläche eine Größenordnung der Preisunterschiede vermitteln:¹⁾

Gebäudetyp	Gesamtbaukosten DM/m ² Wfl. 1978	Preisindexsteigerung 1981 (+ 24,2 %)
Gartenhofhaus	2.680, --	3.330, --
Doppelhaus	2.580, --	3.200, --
Kettenhaus	2.520, --	3.130, --

freistehendes Einfamilienhaus	2.510, --	3.120, --
Stadthaus	2.470, --	3.060, --
Gruppenhaus	2.090, --	2.590, --
Gesamtschnitt aller Haustypen	2.510, --	3.120, --

Die hier näher dargestellten und untersuchten Stadthausgruppen (A/B/C) liegen in ihren Gesamtbaukosten sowohl unter dem Durchschnittswert aller Stadthäuser der "Hamburg Bau" als auch unter dem Gesamtschnitt, obwohl sie als individuelle Prototypen entwickelt wurden und hohen Wohnwert besitzen.

1) Quelle: Verkaufspreise aus dem Ausstellungskatalog Hamburg Bau 78:
"Wohnen im Einfamilienhaus", Hrsg.: Hamburger Stadtentwicklungsgesellschaft mbH (HSTG)

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

7 Häuser	7 Wohnungen :
----------	---------------

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Stadthaus A	3	1978	297.200	297.200	1.840	400
" B	3 ¹ / ₂	1978	220.000	220.000	1.400	-
" C	3	1978	230.000	230.000	1.520	-
		+ Preisindex- steigerung	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Stadthaus A	3	1981 +24,2%	369.100	369.100	2.290	500
Einfamilien- Stadthaus B	3 ¹ / ₂	1981 +24,2%	273.200	273.200	1.740	-
" C	3	1981 +24,2%	185.700	285.700	1.890	-
Gesamtkosten i. M.		1981	309.300	309.300	1.970	-

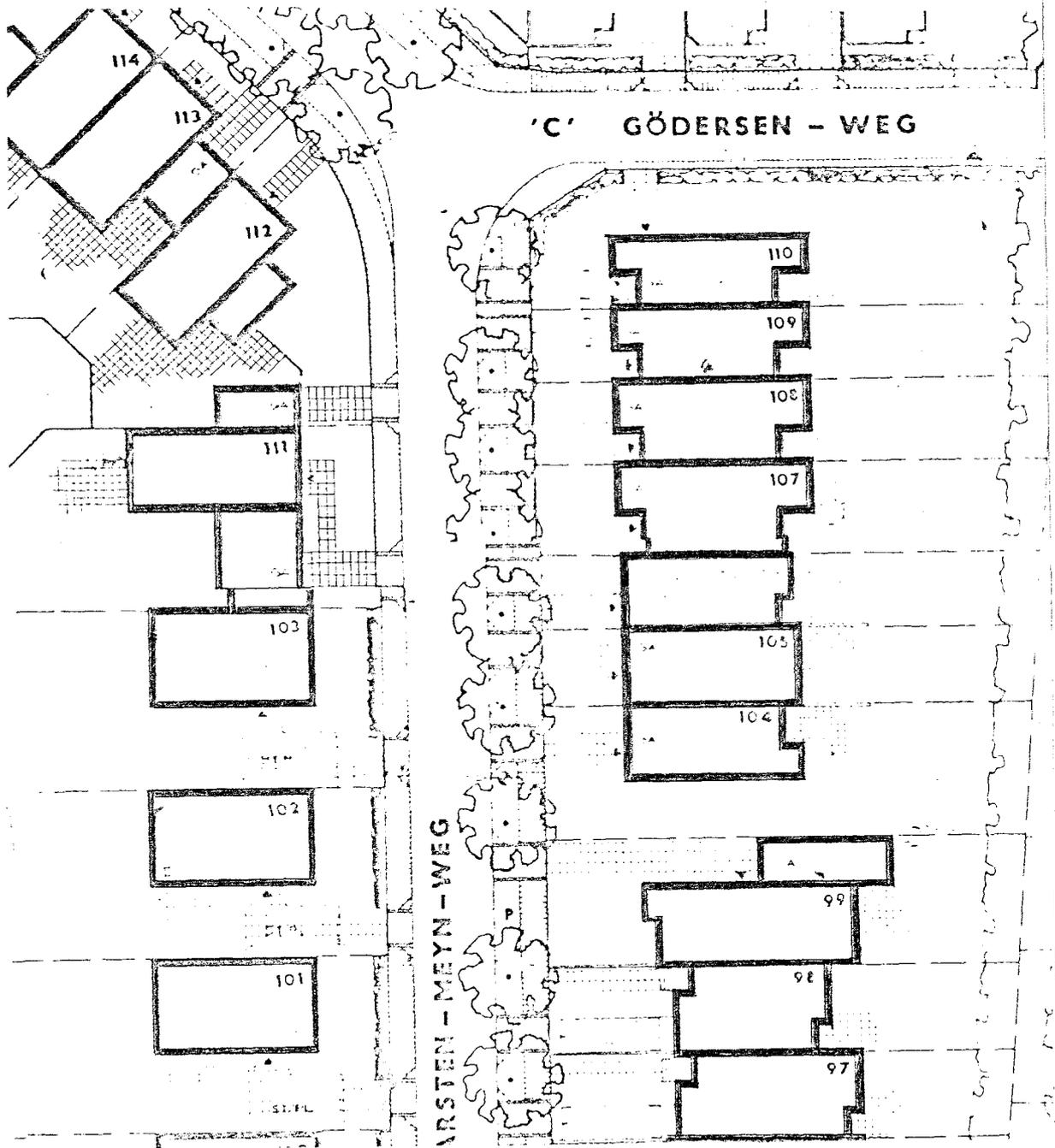
TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

7 Häuser	7 Wohnungen
----------	-------------

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Stadthaus A	3	1978	376.200	376.200	2.340	500
" B	3 ¹ / ₂	1978	358.000	358.000	2.210, --	-
" C	3	1978	351.600	351.600	2.260, --	-
		+ Preisindex- steigerung	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Einfamilien- Stadthaus A	3	1981 + 24,2 %	467.200	467.200	2.900	620
" B	3 ¹ / ₂	1981 + 24,2 %	444.600	444.600	2.740	-
" C	3	1981 + 24,2 %	436.700	436.700	2.800	-
Gesamtkosten i.M.		1981	449.500	449.500	2.800	





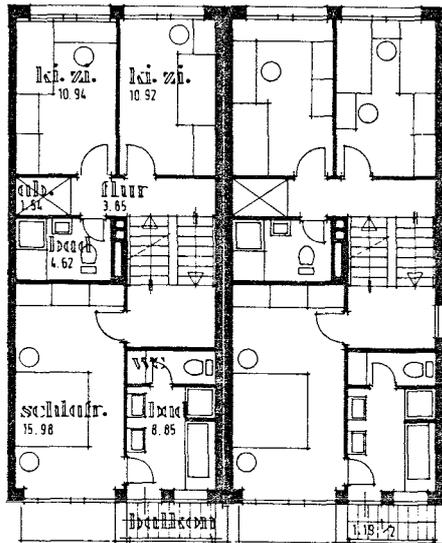
BEISPIEL 6

PLAN

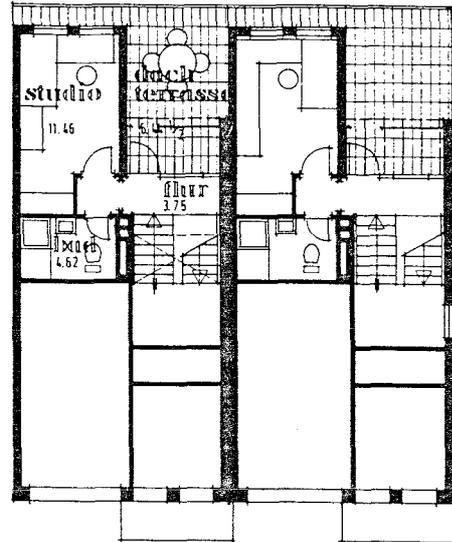
HAMBURG
POPPENBÜTTEL

GRUNDRISS
HAUS 104/105

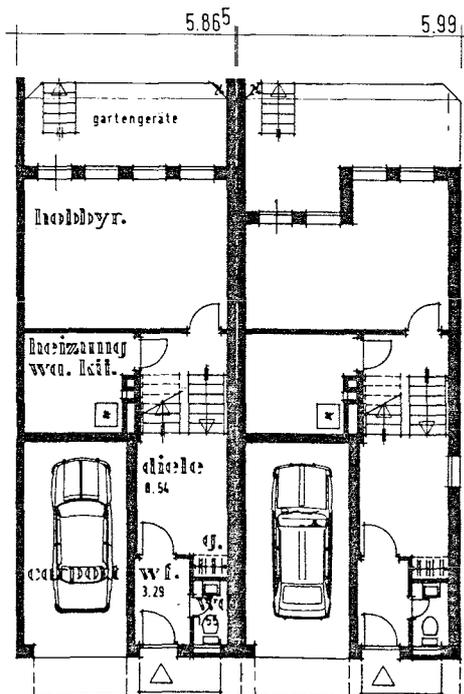
31



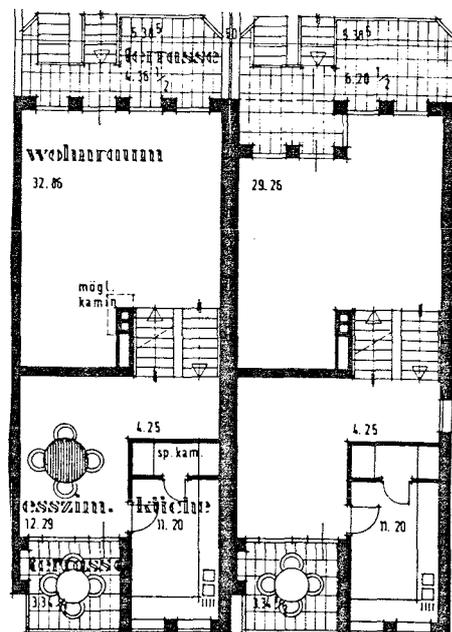
OBERGESCHOSS



STAFFELGESCHOSS



UNTERGESCHOSS

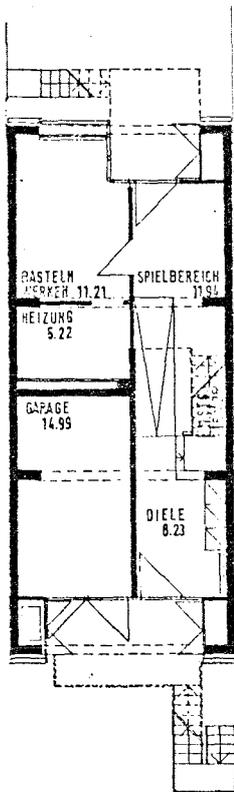


ERDGESCHOSS

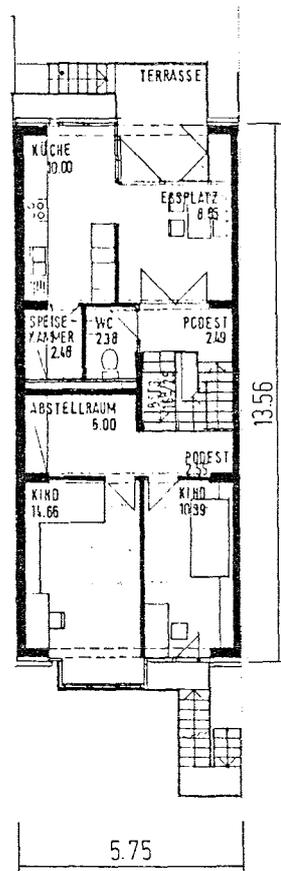
QUELLE: SIN-Planarchiv



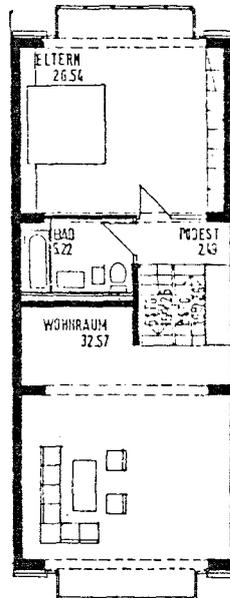
UNTER-
GESCHOSS



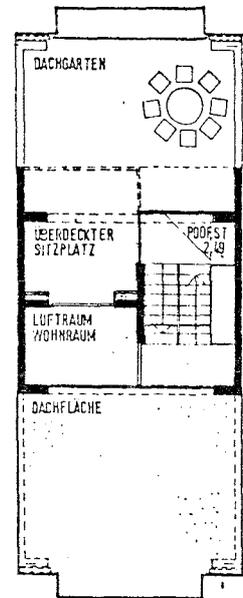
ERD-
GESCHOSS



OBER-
GESCHOSS



STAFFEL-
GESCHOSS



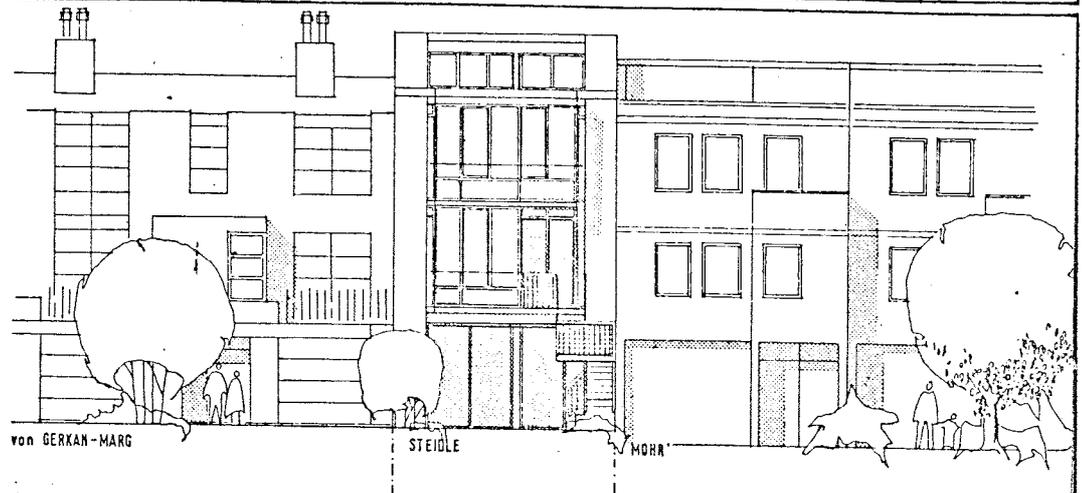
BEISPIEL 6

HAMBURG
POPPENBÜTTEL

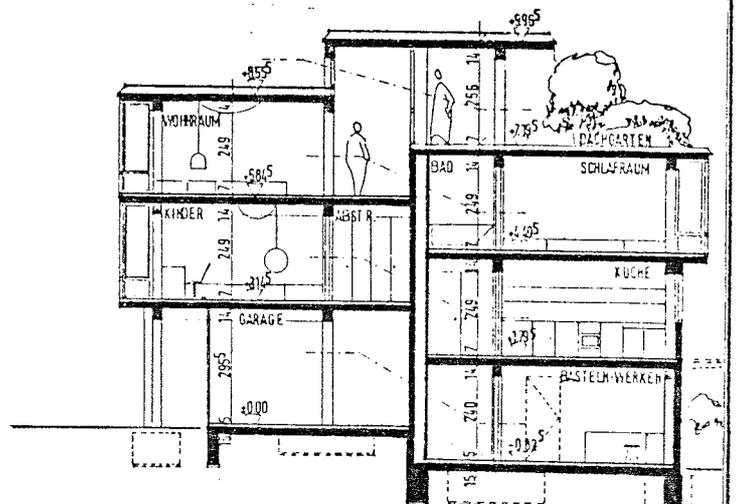
ANSICHTEN - SCHNITT
HAUS 106

PLAN

34

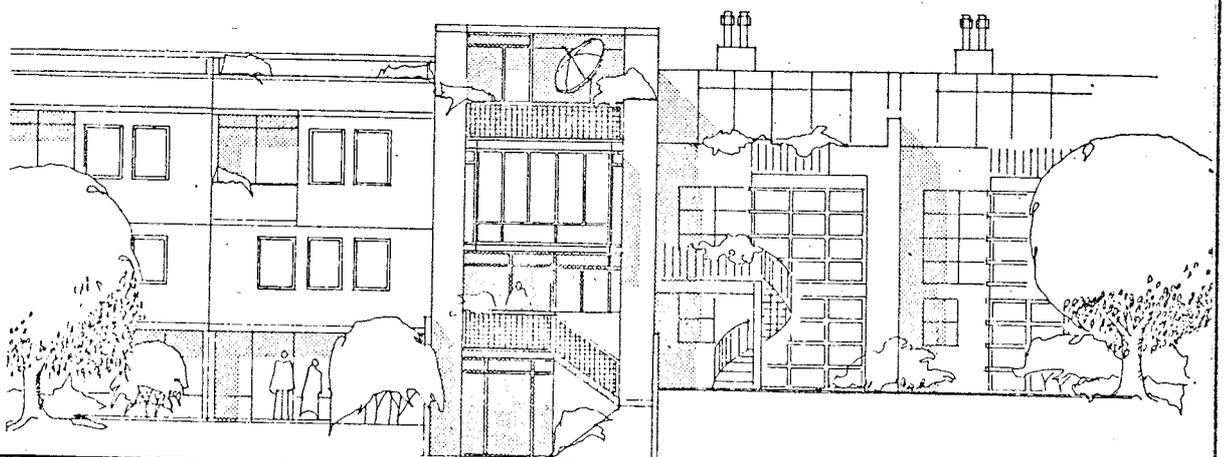


STRASSENANSICHT



SCHNITT

GARTENANSICHT



QUELLE: SIN-Planarchiv



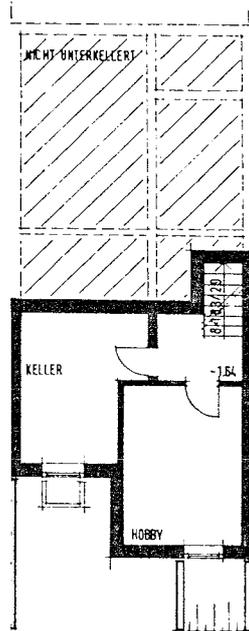
BEISPIEL 6

HAMBURG
POPPENBÜTTEL

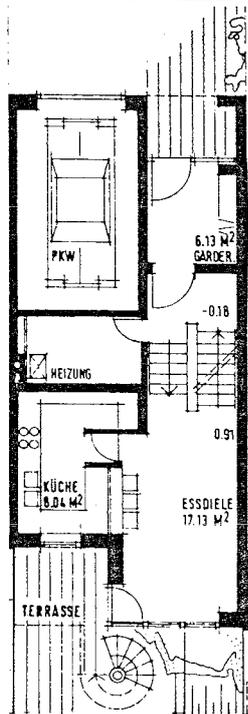
GRUNDRISS
HAUS 107/108/109

PLAN

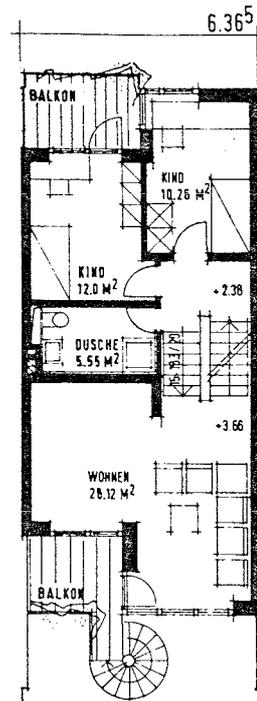
35



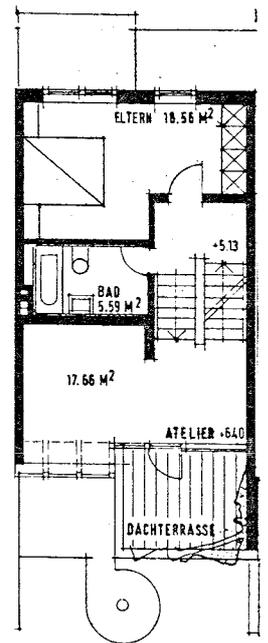
KELLERGESCHOSS



ERDGESCHOSS

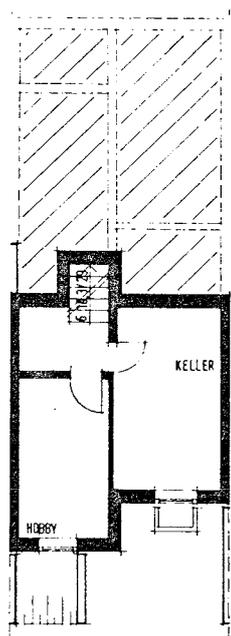


1. OBERGESCHOSS

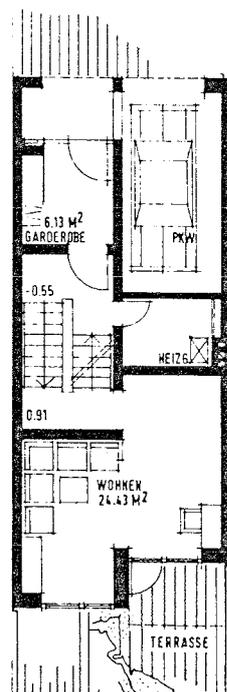


2. OBERGESCHOSS

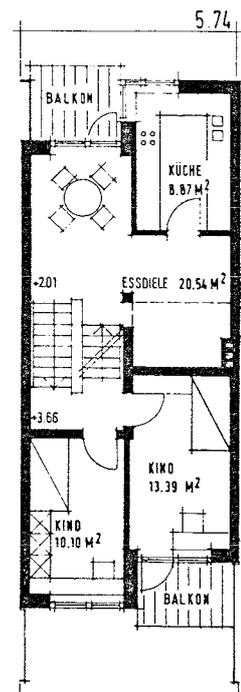
HAUS 107/108



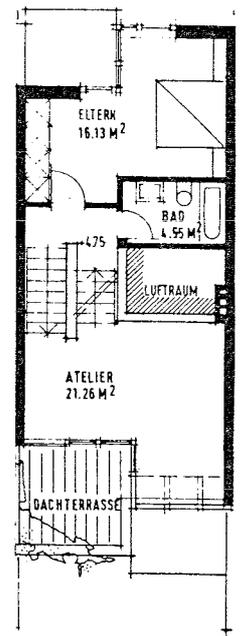
KELLERGESCHOSS



ERDGESCHOSS



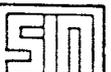
1. OBERGESCHOSS

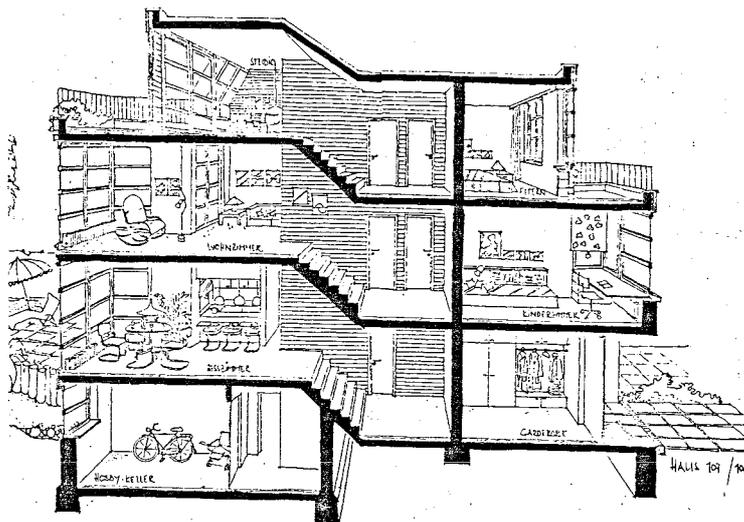


2. OBERGESCHOSS

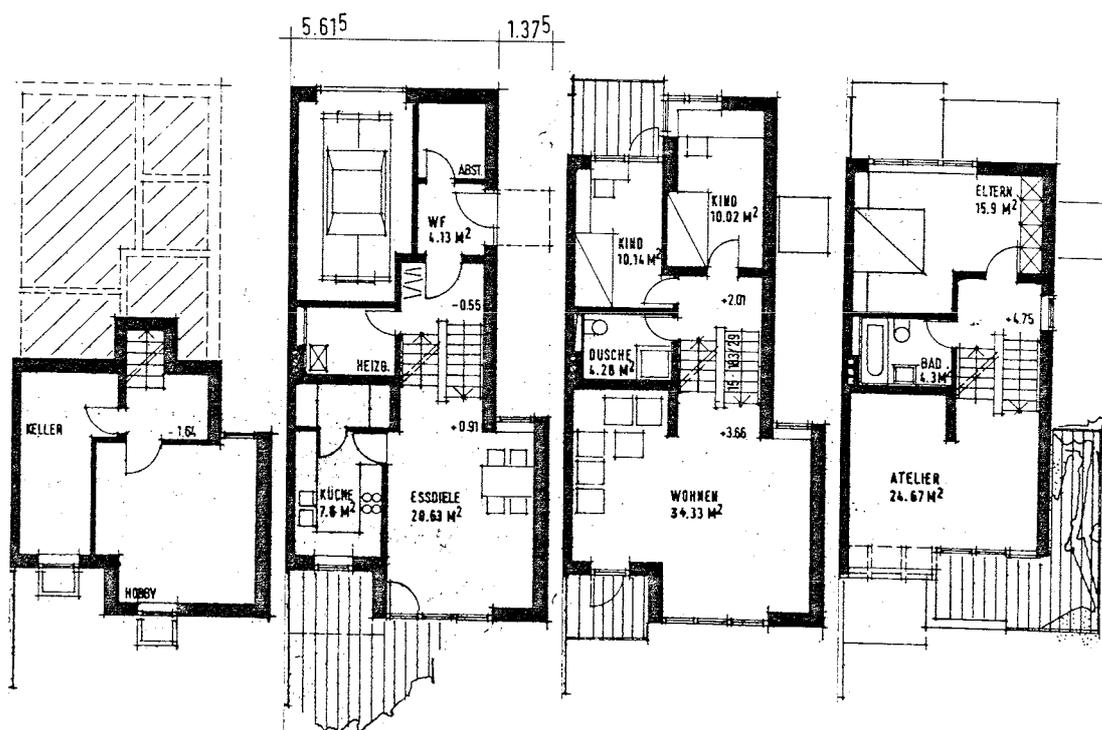
HAUS 109

QUELLE: SIN-Planarchiv





SCHNITT



KELLERGESCHOSS
HAUS 110

ERDGESCHOSS

OBERGESCHOSS

DACHGESCHOSS

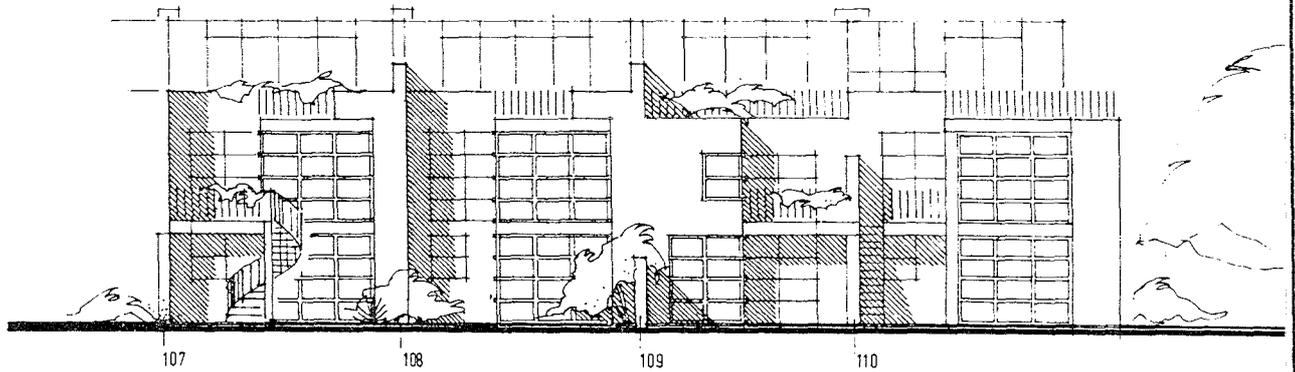
BEISPIEL 6

PLAN

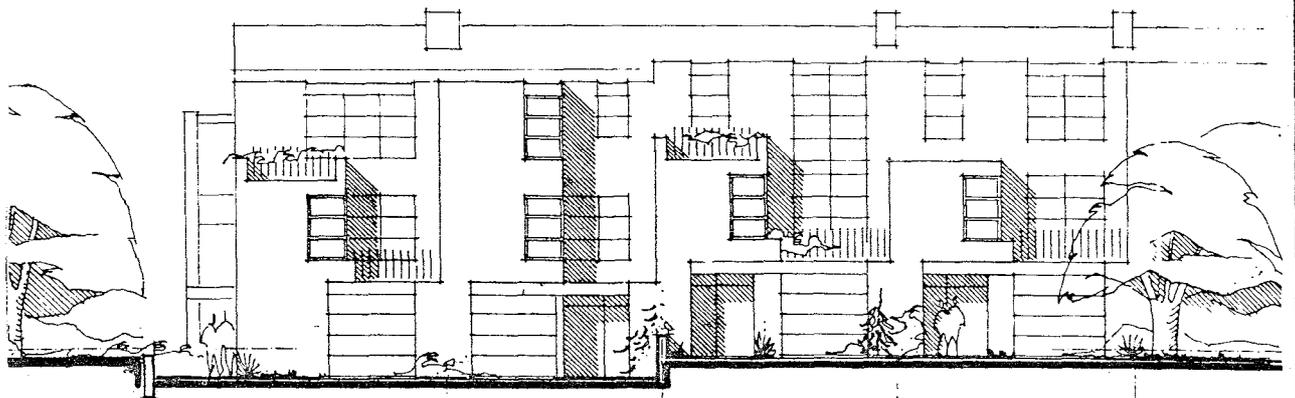
HAMBURG
POPPENBÜTTEL

ANSICHTEN
HAUS 107 - 110

37

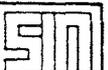


GARTENANSICHT



STRASSENANSICHT

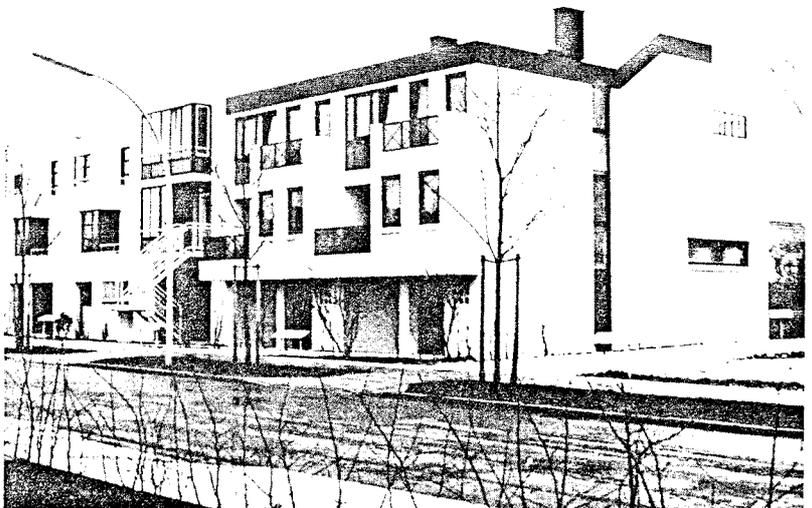
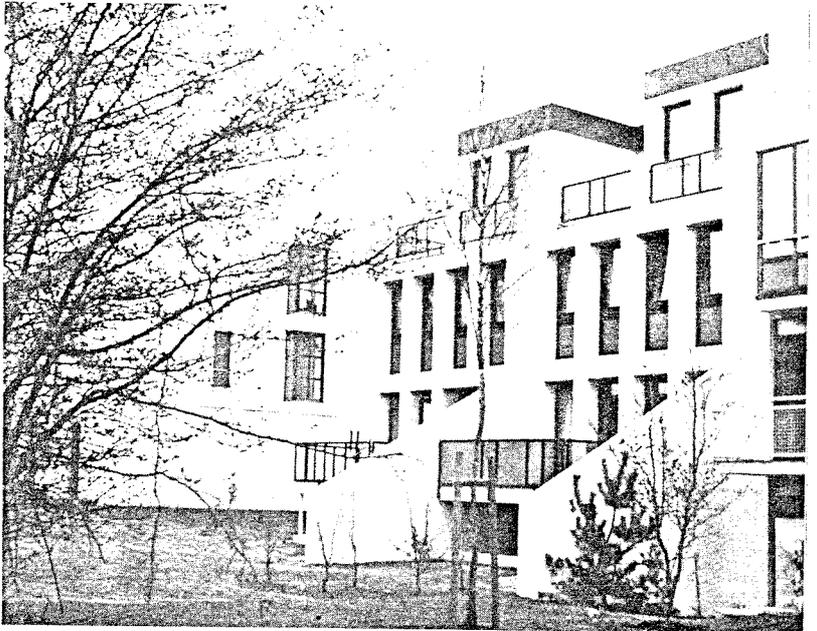
QUELLE: SIN-Planarchiv

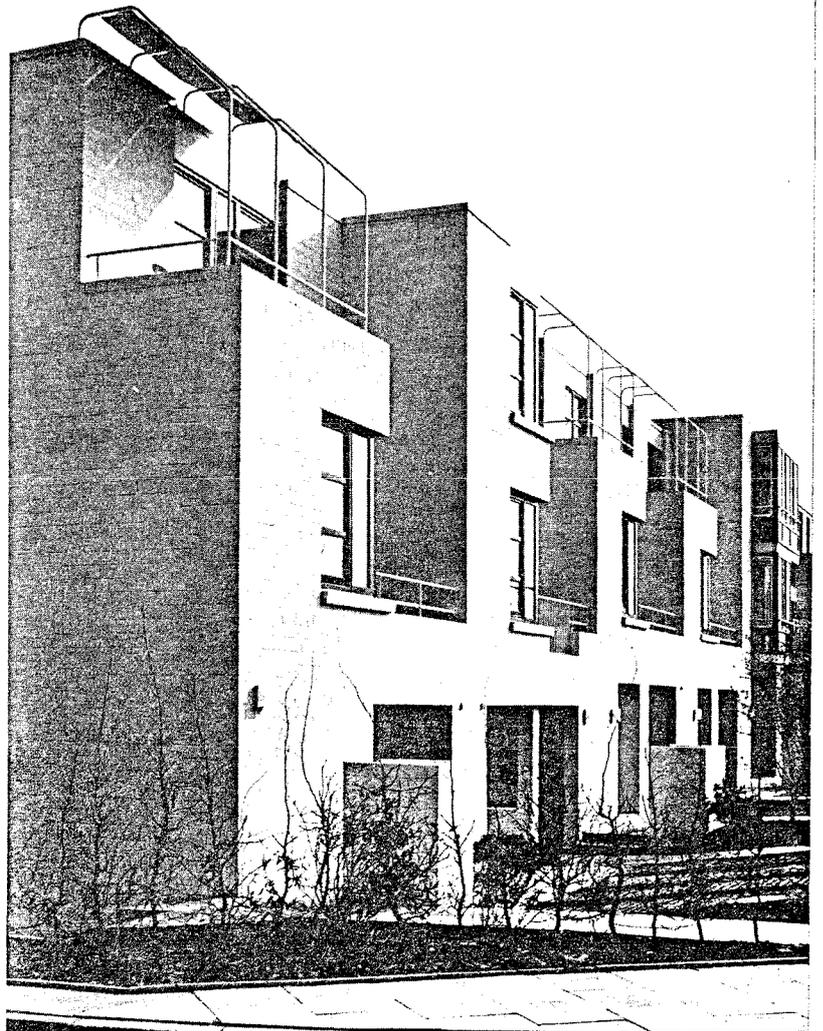
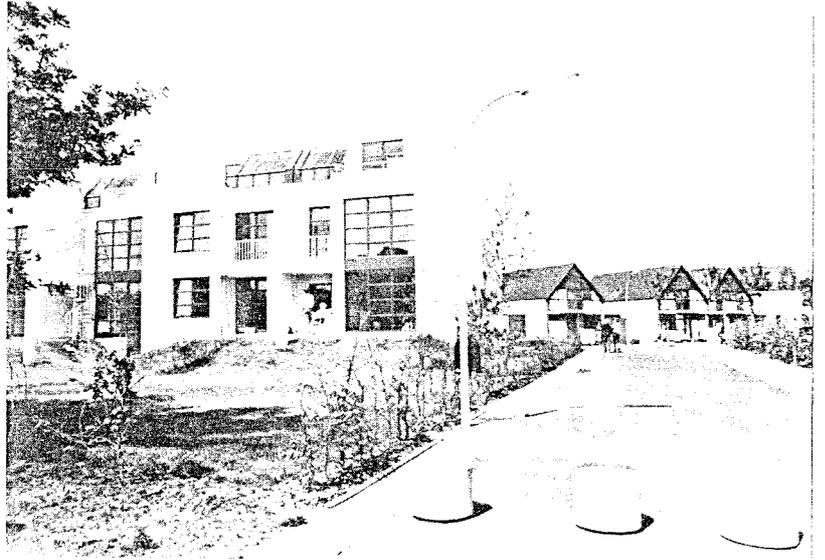


Haus 104/105



Haus 106





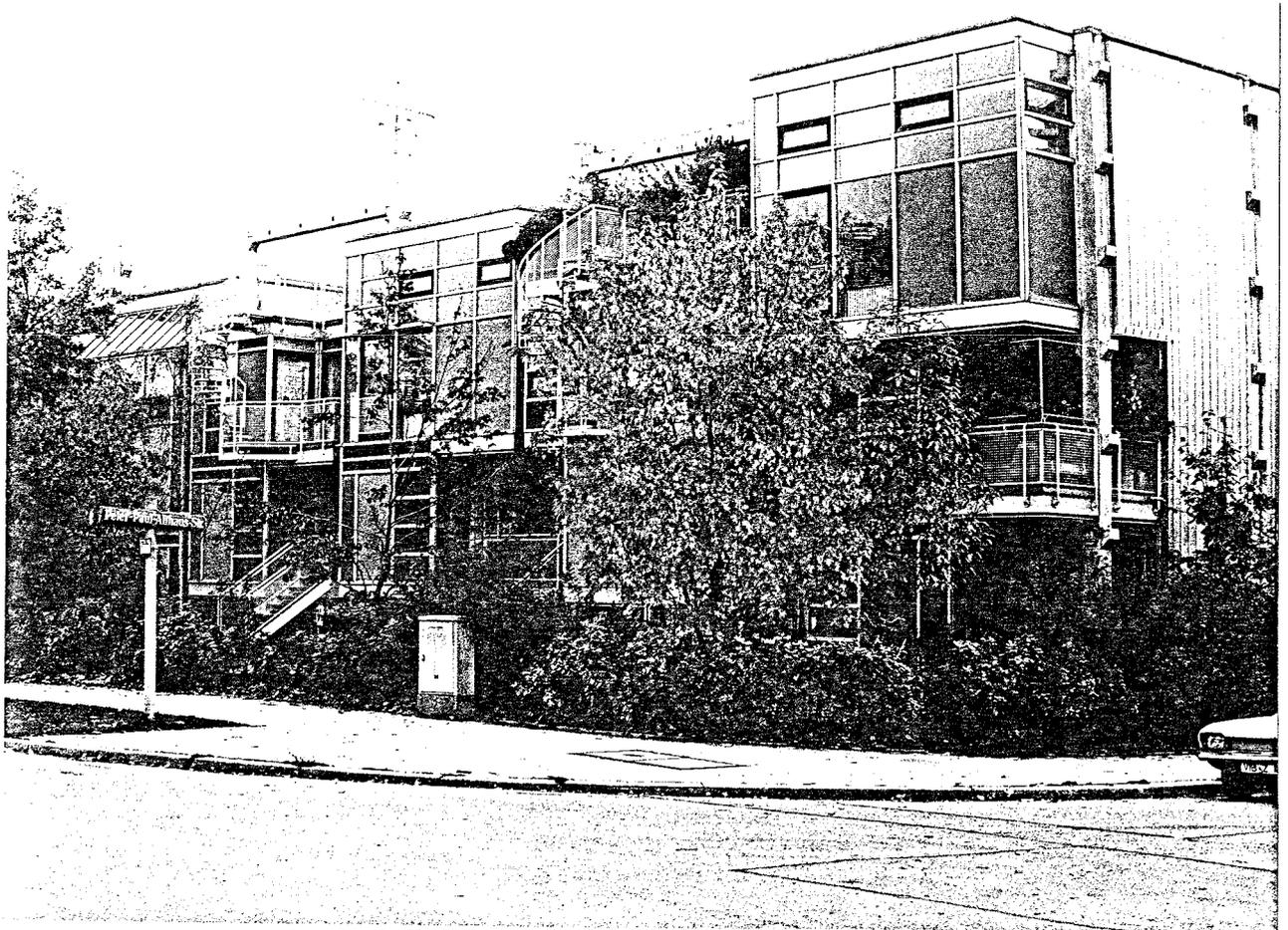
Haus 107 - 110

4

BEISPIEL 7

MÜNCHEN-SCHWABING
STADTHÄUSER
OSTERWALDSTRASSE

- BAUJAHR : 1976/77
- BAUGEBIET : innerstädtisches Wohngebiet
am Rande einer Parklandschaft
- BAUTRÄGER : Baugesellschaft am Biederstein,
München
- PLANER : Prof. Dipl.-Ing. O. Steidle und Partner,
Architekten, München
- FOTO : STRASSENANSICHT (OSTEN)



LAGE IM STADTGEBIET

Die Osterwaldstraße liegt knapp 5 km nördlich des Stadtzentrums in einem reinen Wohngebiet am Rande des Englischen Gartens und der Isar-Auen im Münchner Stadtteil Schwabing.

Die Verkehrsverbindungen zur Stadtmitte sind über Schnellstraßen, öffentliche Nahverkehrsmittel, Rad- und Fußwege gleichermaßen günstig; Wohnfolgeeinrichtungen befinden sich innerhalb kurzer Fußwegeentfernungen.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDETYP

Ähnlich wie zwei früher realisierte Hausgruppen in unmittelbarer Nachbarschaft (Genterstraße und Peter-Paul-Althaus-Straße) entstanden die gereihten Stadthäuser aus einer weitgehend flexiblen Baustruktur, die den späteren Nutzern ein hohes Maß an Selbstgestaltung und Typenvielfalt bei der Wohnungsplanung und -ausführung ermöglichte.

Die Tragkonstruktion aus vorgefertigten Stahlbetonstützen, Balken und Platten ist vom Ausbausystem (Gipskartonwände und Fassadenelemente) getrennt und bildet einen nutzungsneutralen Rahmen für die drei- bis viergeschossigen Häuser mit individuell ausgebauten Wohnungen auf gegeneinander versetzten Geschossen.

Das sichtbare Tragsystem erlaubt nachträgliche Umbauten oder Erweiterungen innerhalb der einheitlichen Achsmaße und wirkt zugleich als gestalterischer Rahmen für die vielfach gegliederten Fassaden.

Private Freiflächen befinden sich überwiegend auf Loggien und Dachterrassen. Pkw-Stellplätze sind in einer Gemeinschaftstiefgarage untergebracht.

BAUVOLUMEN/WOHNUNGSANGEBOT

Das 1.240 m² große Grundstück ist auf 473 m² mit sechs Häusern (= 6 Stützenachsen) für 10 Wohneinheiten überbaut:

Haus 1 bis 4	=	8 WE	als 1- bis 4 ¹ / ₂ -Zimmerwohnungen mit 22 bis 97 m ² Wfl.;
Haus 5 und 6	=	2 WE	als 4 ¹ / ₂ - und 5 ¹ / ₂ -Zimmerwohnungen mit 123 und 110 m ² Wfl. (Einfamilienstadthäuser).

Die beiden Einfamilien-Stadthäuser sind zur Hälfte unterkellert, für die restlichen 8 Wohnungen gibt es zusammengefaßte Kellerräume in den Untergeschossen von zwei Häusern.

Der Haupt-Eingangsbereich ist als überdachte Gemeinschaftsspielfläche gestaltet, an der als weitere gemeinschaftliche Einrichtungen ein Werkraum mit Duschbad sowie ein Wasch- und Trockenraum liegen.

VERDICHETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Die Hausgruppe, die mit z.T. vier Vollgeschossen bereits die Grenzen des als "Stadthaus" definierten Haustyps erreicht, entstand aus der Aufgabenstellung, großzügige und individuelle Wohnungen mit separater Erschließung auf kleinen innerstädtischen Grundstücken zu errichten.

Durch Mehrfachnutzung der Grundstücksfläche mittels übereinander liegenden Funktionsflächen konnte eine hohe Grundstücksausnutzung erreicht werden:

- Flächen für den ruhenden Verkehr in einer Tiefgarage unter Wohngebäude und Gemeinschaftsfreifläche;
- Erschließung, überdachte Gemeinschaftsfreifläche und Gemeinschaftseinrichtungen im Sockelgeschoß;
- Wohnungen auf gegeneinander versetzten Ebenen in Erd- und Obergeschossen;
- private Freiflächen in verschiedenen Ebenen als Geschoß- und Dachterrassen.

Bei der vorhandenen Grundstücksgröße ergab sich insgesamt ein Grundstücksflächenanteil pro Haus von i.M. 207 m^2 (GFZ = 0,89). Im einzelnen beträgt der Flächenbedarf je Haus:

- angebautes Einfamilien-Stadthaus
 $2\frac{1}{2}$ Geschosse / 280 m^2 Grundstück / GFZ = 0,50
- eingebautes Einfamilien-Stadthaus
 $2\frac{1}{2}$ Geschosse / 170 m^2 Grundstück / GFZ = 0,82
- angebautes Zweifamilien-Stadthaus
 $3\frac{1}{2}$ Geschosse / 280 m^2 Grundstück / GFZ = 0,72
- eingebautes Zweifamilien-Stadthaus (+ Einlieger)
 $3\frac{1}{2}$ Geschosse / 170 m^2 Grundstück / GFZ = 1,18

Die hier genannten Ausnutzungsziffern (Geschoßflächenzahlen) verweisen auf mögliche Grade der Verdichtung bei einheitlichem Konstruktionssystem und Achsmaß. Sie können sich bei gleicher Grundstücksgröße durch spätere An- oder Einbauten - Nutzung der "wachsenden" Bereiche - noch erhöhen (Einbauten in zweigeschossige Räume, Ausbaubereiche im UG etc.).

Aus dem Stützenabstand der tragenden Konstruktion ergab sich eine, mit Ausnahme der Endgrundstücke, einheitliche Grundstücksbreite von 5,70 m.

Die sechs Häuser grenzen als Straßenrandbebauung in einer Länge von etwa 40 m an bestehende öffentliche Erschließungsflächen von ca. 380 m² (Straßenanteil + Gehweg); das ist ein Verkehrsflächenanteil von 30 % des Netto-wohnbaulandes (breit ausgebaute Stadtstrasse).

T A B E L L E : F L Ä C H E N B E D A R F

VERDICHTETER FLACHBAU	6 Häuser		10 Wohnungen	
	insgesamt	Ø pro Haus	Ø pro Wohnung	
Flächen- u. Dichtewerte				
Wohnflächen	890 m ²	148 m ²	89 m ²	
Geschoßflächen	1.100 m ²	183 m ²	110 m ²	
überbaute Flächen	440 m ²	73 m ²	44 m ²	
Grundstücksflächen ⁺	1.240 m ²	207 m ²	124 m ²	
Freiflächen	800 m ²	133 m ²	80 m ²	
Stellplatzflächen	1) m ²	m ²	m ²	
Geschoßflächenzahl GFZ	0,89			
Grundflächenzahl GRZ	0,35			
Bewohner	EW	EW	EW	
Wohnungsdichte	81 WE/ha			
Wohndichte	EW/ha			

+ Grundstücksfläche
= Netto-Wohnbauland

1) Kfz-Stellplätze in Tiefgarage.

Mit dem Konstruktions- und Ausbausystem dieser Haustypen können die Gebäudekosten in zweierlei Weise günstig beeinflußt werden:

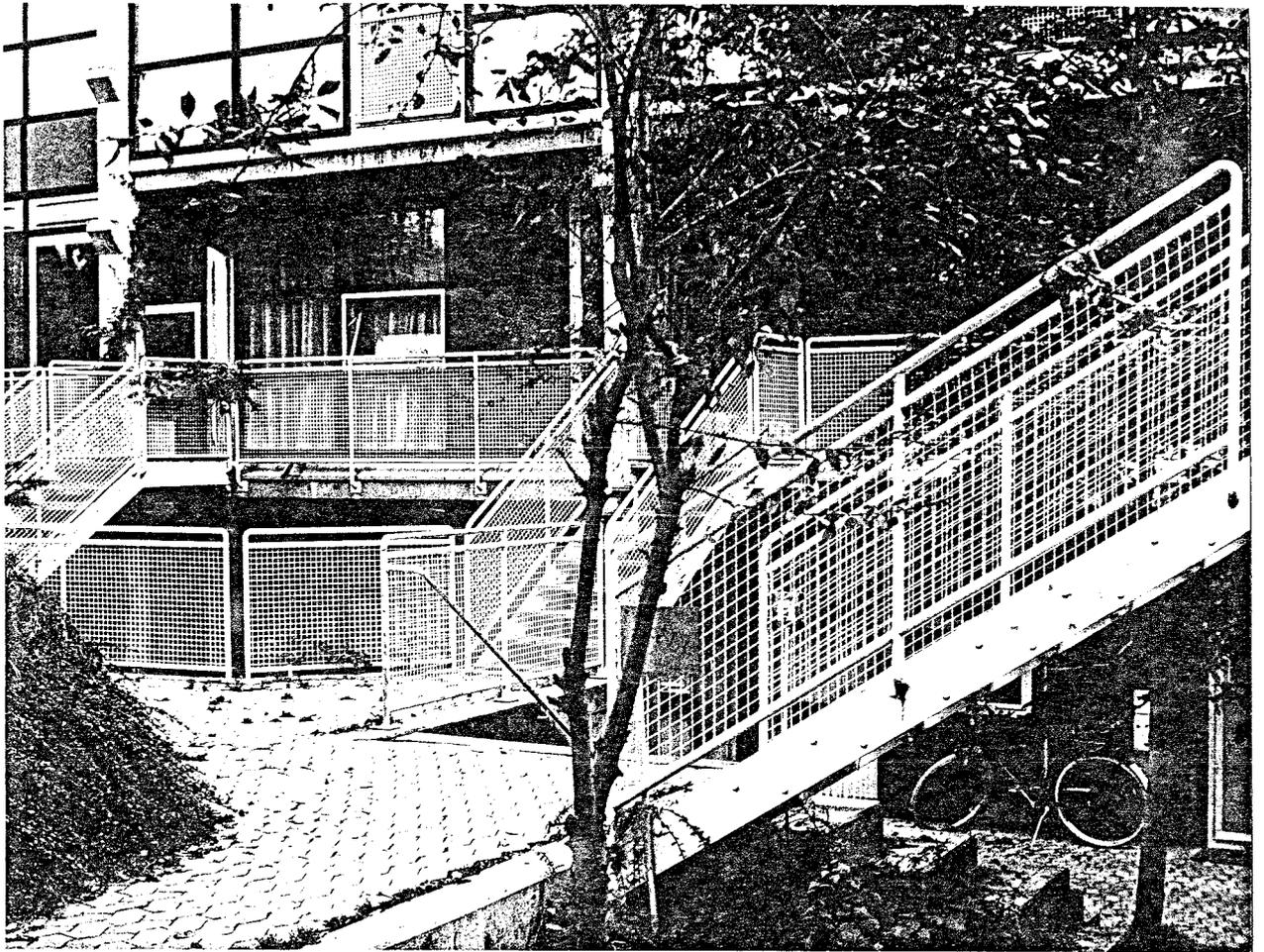
- Wenige elementierte und teilweise bereits handelsübliche Bauteile, wie Stützen, Balken, Platten und Ausbauelemente, ermöglichen kurze Bauzeiten und Rationalisierungsgewinne, insbesondere bei Serien von mehreren Häusern.
- Die Trennung von Primär- und Sekundärstruktur (Tragsystem und Ausbau) läßt spätere Erweiterungen in beiden Bereichen zu, womit dem Haus-/ Wohnungserwerber die Entscheidung über Grundrißgestaltung, Wohnflächengröße, Ausbau- und Ausstattungsstandards weitestgehend offen steht.

Die geringen notwendigen Grundstücksflächen und -breiten können je nach örtlichen Gegebenheiten (Grundstückspreise und Erschließungskosten) die Gesamtbaukosten vergleichsweise niedrig halten.

T A B E L L E : G E B Ä U D E K O S T E N

VERDICHTETER FLACHBAU		4 Häuser		8 Wohnungen		
		mit 1 Einliegerwohng.				
Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus	3-4	1977	280.000	140.000	1.300	-
		+ Preisindex- steigerung	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus	3-4	1981 + 30,4%	365.100	182.600	1.700	-

F O T O : W O H N U N G S Z U G Ä N G E A U F V E R S C H I E D E N E N E B E N E N



F O T O : G A R T E N S E I T E (W E S T E N) M I T N A C H B A R B E B A U U N G



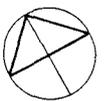
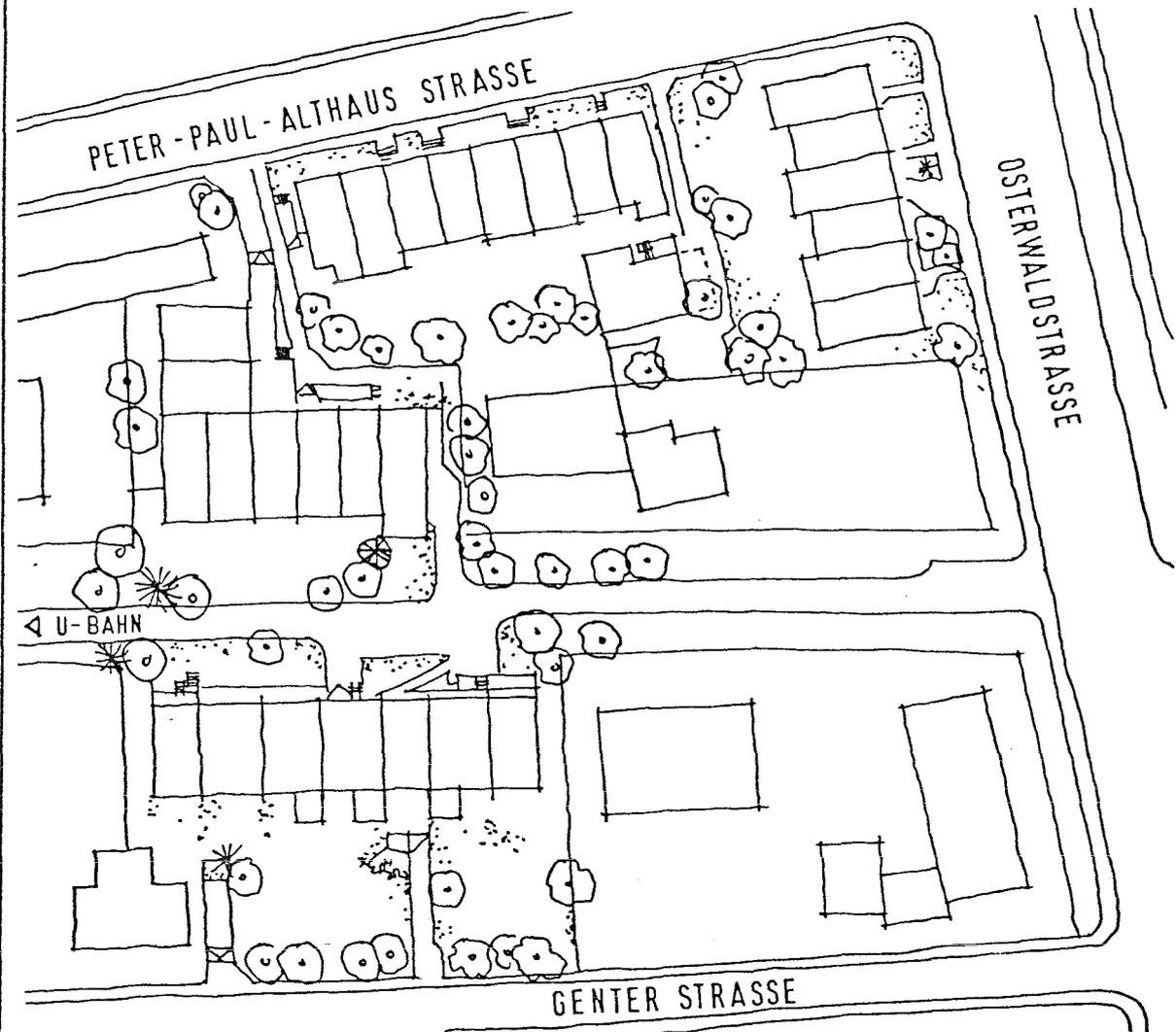
BEISPIEL 7

MÜNCHEN-SCHWABING
OSTERWALDSTRASSE

LAGEPLAN
MIT BENACHBARTEN
STADTHAUS GRUPPEN

PLAN

38



QUELLE: Architekten Steidle + Partner, München



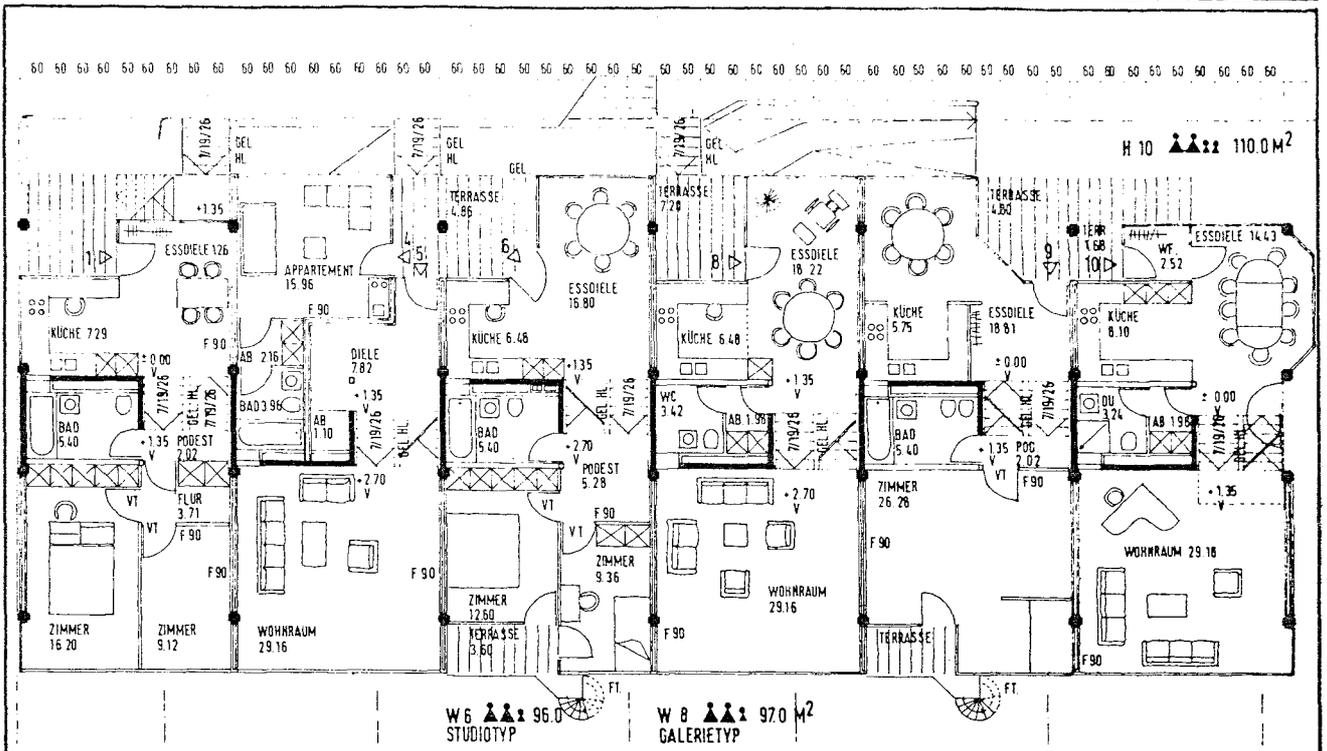
BEISPIEL 7

PLAN

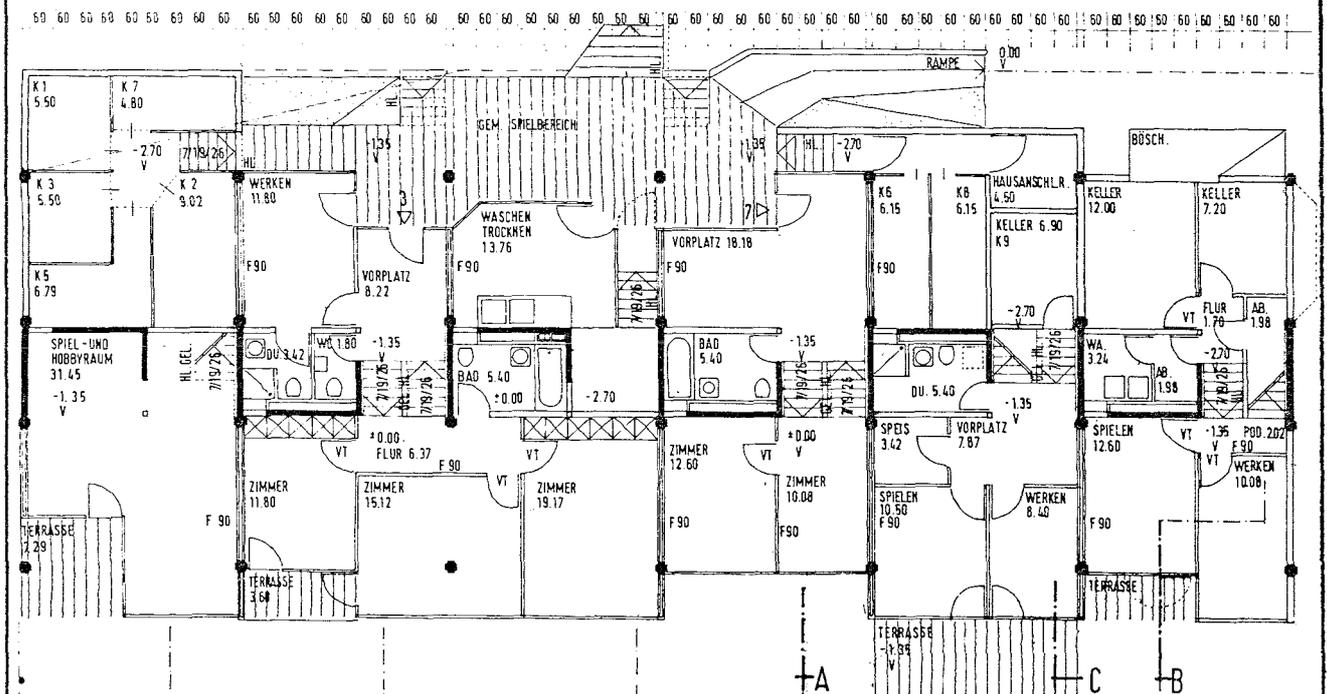
MÜNCHEN-SCHWABING
OSTERWALDSTRASSE

GRUNDRISSSE
UG - EG - 1.OG

39



EG / 1.OG. EBENEN ±0.00, +1.35, +2.70

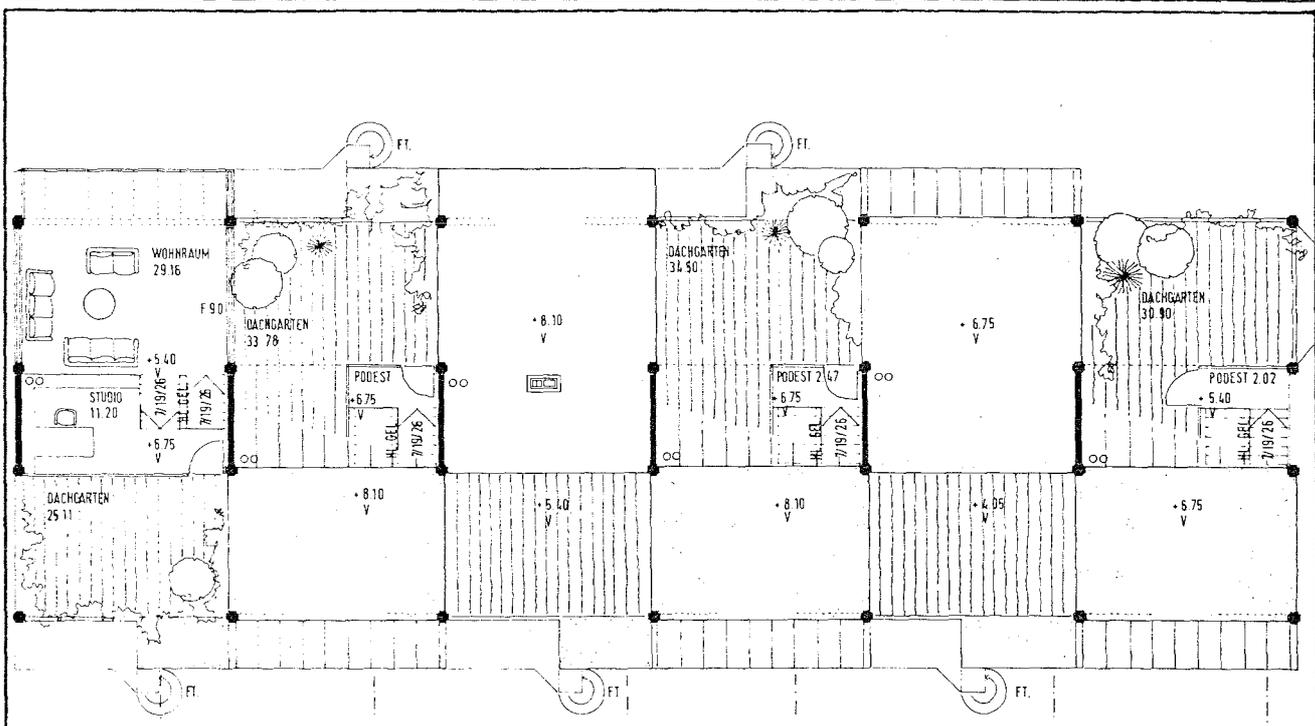


UG. EBENEN -1.35, -2.70

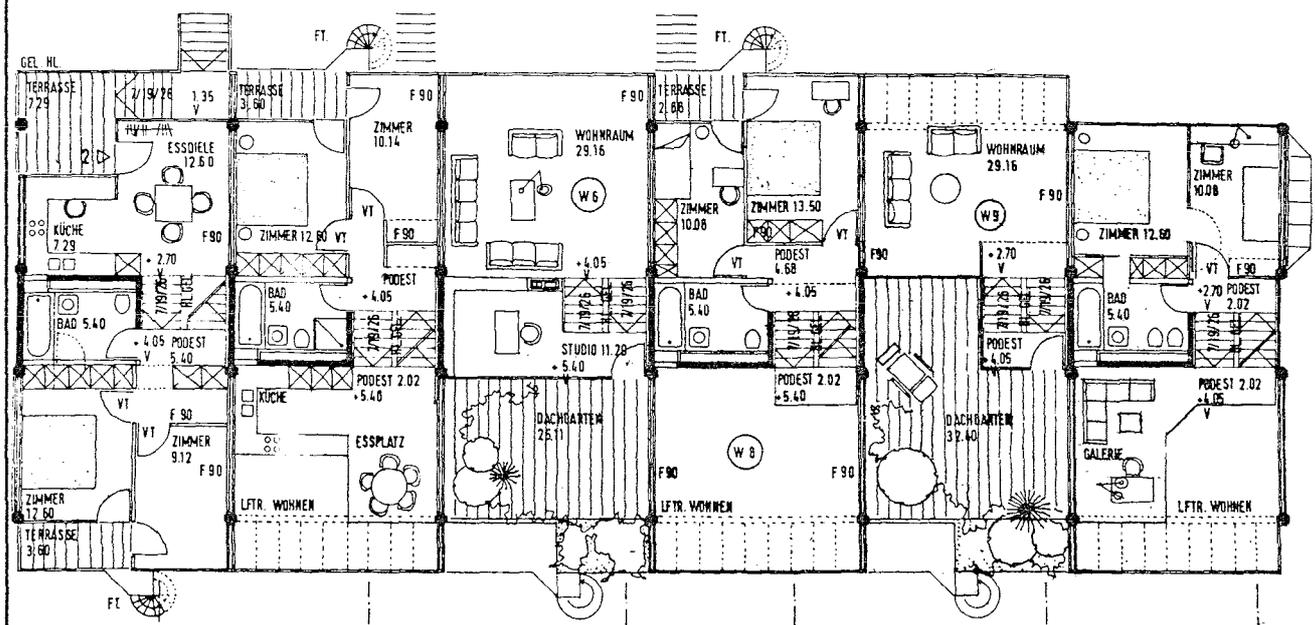
QUELLE: Architekten Steidle + Partner, München



BEISPIEL 7		PLAN
MÜNCHEN-SCHWABING OSTERWALDSTRASSE	GRUNDRISSSE 2.OG - 3.OG/DG	40



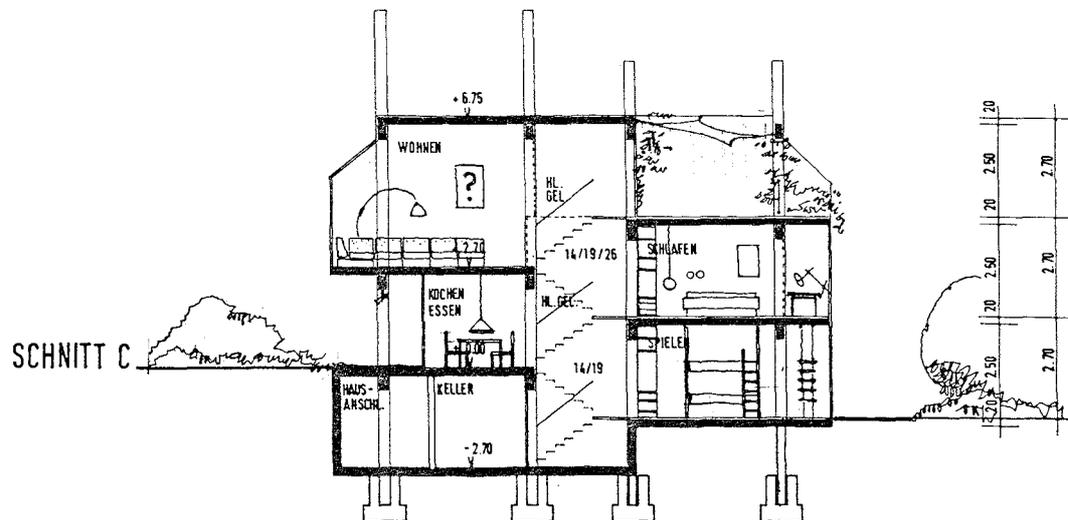
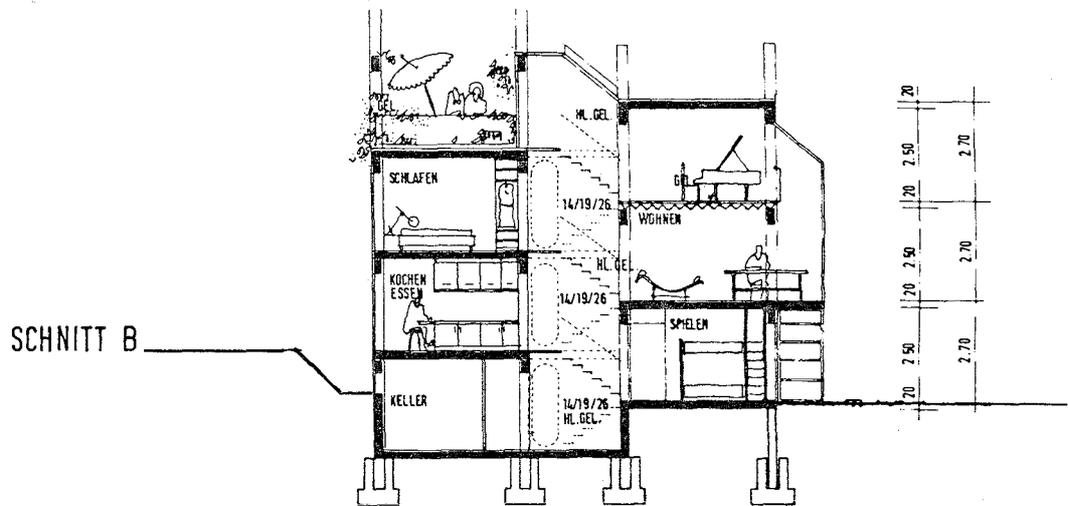
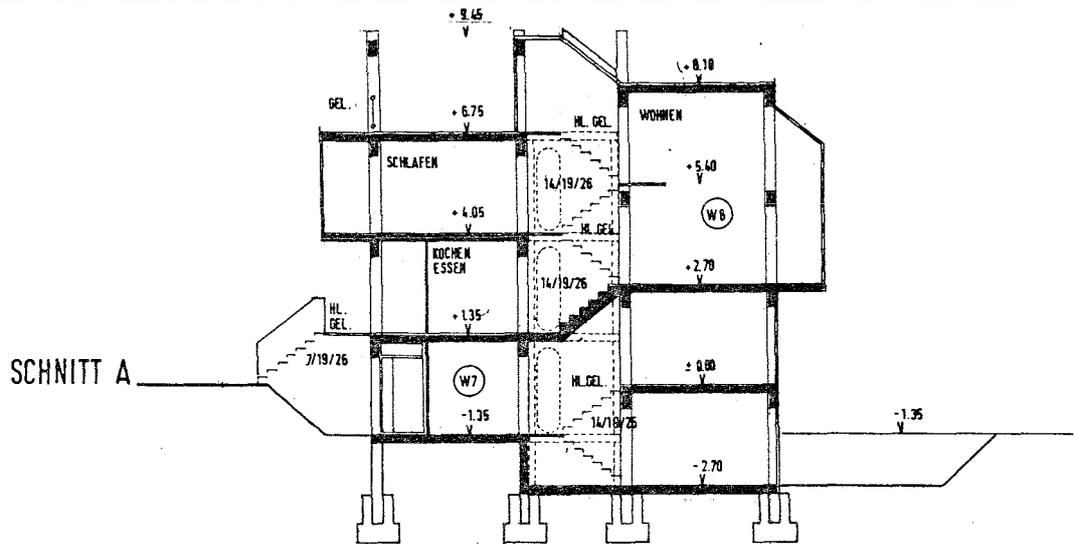
TG. EBENEN +5.40, +6.75, +8.10



2.OG. EBENEN +2.70, +4.05, +5.40

QUELLE: Architekten Steidle + Partner, München





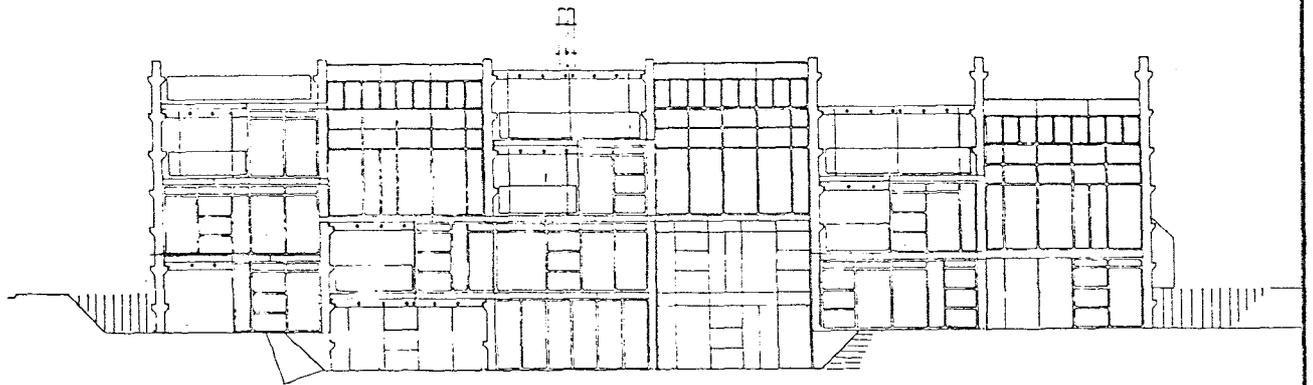
BEISPIEL 7

MÜNCHEN-SCHWABING
OSTERWALDSTRASSE

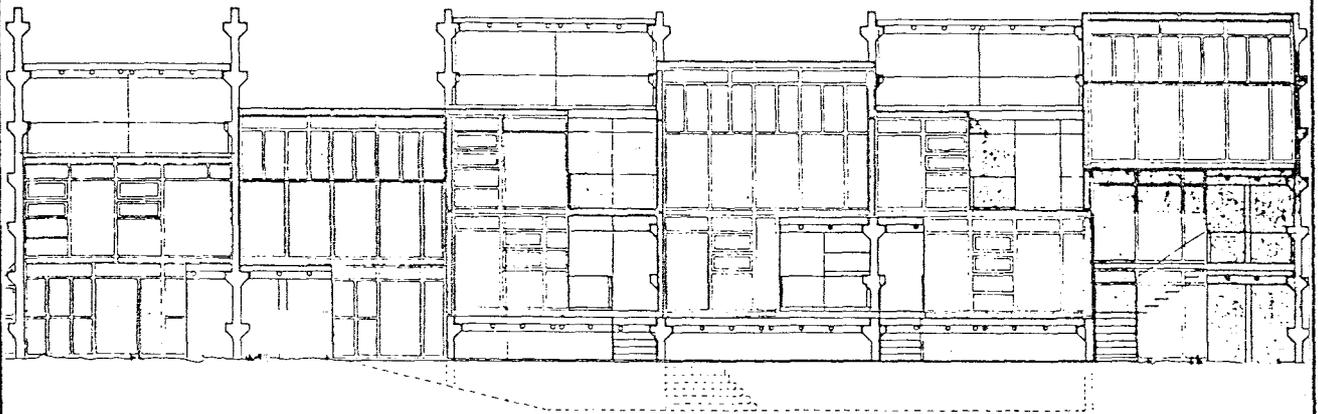
ANSICHTEN

PLAN

42



ANSICHT WEST



ANSICHT OST

QUELLE: Architekten Steidle + Partner, München



- BAUJAHR : 1980/81
- BAUGEBIET : verkehrsberuhigter Innenstadtbereich
am alten Stadtkern
- BAUTRÄGER : Landeswohnungs- und Städtebaugesellschaft
Bayern GmbH (LWS)
- Organ der staatlichen Wohnungspolitik -
Zweigstelle Nürnberg
- PLANER : A) Demmel + Mühlbauer, Architekten,
München
B) Dipl.-Ing. K.H. Grün, Architekt, Nürnberg
C) Maier + Graf, Architekten, Stuttgart
- FOTO : Lage im Innenstadt-Gebiet



LAGE IM STADTGEBIET

Das Baugrundstück liegt auf einer leichten Anhöhe am Rande des alten Stadtkerns von Fürth/Bay. in einem Wohngebiet mit großteils modernisierungs- bzw. sanierungswürdigem Bestand (Entsprechende Erneuerungsmaßnahmen sind insbesondere in unmittelbarer Nachbarschaft der Stadthausgruppen z.T. bereits ausgeführt.)

Nordöstlich des weitgehend verkehrsberuhigten Baugebietes erschließt eine Hauptverkehrsstraße (Bus, Straßenbahn) Einkaufsmöglichkeiten und alle Versorgungseinrichtungen in unmittelbarer Nähe, wie auch weiterreichende Infrastrukturangebote des Ballungsraumes Nürnberg-Fürth-Erlangen.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDETYP

Auf der Grundlage eines 1978 entwickelten "Stadthauskonzeptes" der Bundesregierung wurden über Architektenwettbewerbe Lösungsmöglichkeiten für solche innerstädtische Wohnformen ermittelt und als Modellvorhaben in den Städten Berlin, Fürth/Bay., Fulda und Unna im Rahmen der "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau realisiert. Die zuständigen Landesministerien in Berlin, Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen beteiligten sich an diesem städtebaulichen Experiment.

Das Modellvorhaben Fürth umfaßt drei Hausgruppen aus unterschiedlichen, gereihten und gegeneinander versetzten Haustypen. Die Zweifamilienhäuser (Hauptwohnung mit Einliegerwohnung) sind drei- bis 4-geschossig mit teilausbaufähigen Dachgeschossen und haben vorwiegend Wohnungen auf gegeneinander versetzten Ebenen. Ein befahrbarer Wohnweg erschließt die in den Häusern liegenden Garagen bzw. überdachte Stellplätze am Haus.

BAUVOLUMEN/WOHNUNGSANGEBOT

In zwei Bauabschnitten entstanden 17 Stadthäuser mit insgesamt 34 Wohneinheiten (zur Hälfte als abgeschlossene Einliegerwohnungen). Das Wohnungsangebot schließt bezüglich der Wohnungsgrößen die Möglichkeit mit ein, die zweigeschossigen Hauptwohnungen durch Ausbau der Dachgeschosse zu erweitern, so daß folgende Varianten zur Verfügung stehen:

17 Hauptwohnungen	mit 3 bis $4\frac{1}{2}$ Zimmern und 109 bis 123 m ² Wfl. (2-geschossig), bzw., bei ausgebautem Dach, mit 5 bis $6\frac{1}{2}$ Zimmern und 130 bis 152 m ² Wfl. ($2\frac{1}{2}$ -geschossig).
-------------------	--

17 Einliegerwohnungen mit 1 bis 2 Zimmern
und 48 bis 54 m² Wfl.
(erdgeschossig)

Das Angebot an Eigenheimen umfaßt somit Hausgrößen von insgesamt 184 bis 205 m² Wfl. und erfüllt die Voraussetzungen des § 7 b EStG für steuerliche Begünstigungen bei Zweifamilienhäusern.

Private Freiflächen sind als Vor- und Hausgärten, Loggien und Balkone eng mit den Wohnbereichen verknüpft.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Als vom Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau gefördertes Modellvorhaben betrafen die besonderen Zielsetzungen in erster Linie eine wirtschaftliche Ausnutzung von begrenzt verfügbaren innerstädtischen Baulandreserven durch Familienheime, die aufgrund ihres Wohnraumangebotes und ihrer Wohnqualität als Alternativen zum freistehenden Einfamilienhaus am Stadtrand gelten können.

Daraus wurden Lösungen entwickelt, die in gereihten Häusern auf knappen Grundstücksflächen Wohnungen mit übereinanderliegenden Wohnbereichen und zusätzliche Einliegerwohnungen sowie Garagen oder Stellplätze im bzw. am Haus anbieten - gewissermaßen vertikal erweiterte Reihenhäuser mit ausgeprägt individueller Gestaltung im Maßstab alter Innenstadtbebauung.

Die drei Stadthausgruppen haben insgesamt einen Grundstücksflächenanteil pro Haus von i.M. 174 m² (GFZ = 1,5). Innerhalb der unterschiedlichen Hausgruppen beträgt der Flächenbedarf je Haus:

- eingebautes Zweifamilien-Stadthaus
3 1/2 Geschosse / 190 m² Grundstück / GFZ = 1,40
- eingebautes Zweifamilien-Stadthaus
3 Geschosse / 150 m² Grundstück / GFZ = 1,78
- eingebautes Zweifamilien-Stadthaus
3 1/2 Geschosse / 150 m² Grundstück / GFZ = 1,80

Mit Ausnahme eines variierten Endtyps gibt es innerhalb der Hausgruppen einheitliche Grundstücksbreiten von 6,00 - 6,17 m.

Zwei Hausgruppen mit 12 Häusern grenzen auf eine Länge von ca. 70 m an eine öffentliche Erschließungsstraße, die einschließlich Gehweg und 18 Besucherstellplätzen eine Fläche von 840 m² beansprucht. Eine Hausgruppe von 5 Häusern ist über einen befahrbaren Wohnweg erschlossen. Das ergibt insgesamt einen öffentlichen Verkehrsflächenanteil von ca. 28 % des Nettowohnbaulandes.

T A B E L L E : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU	17 Häuser		34 Wohnungen	
	17 Einliegerwoh.			
Flächen- u. Dichtewerte	insgesamt	Ø pro Haus	Ø pro Wohnung	
Wohnflächen ²⁾	2.800 m ²	165 m ²	82 m ²	
Geschoßflächen ³⁾	4.500 m ²	266 m ²	133 m ²	
überbaute Flächen	1.330 m ²	78 m ²	39 m ²	
Grundstücksflächen ⁺	2.950 m ²	174 m ²	87 m ²	
Freiflächen	1.620 m ²	96 m ²	48 m ²	
Stellplatzflächen	1) m ²	m ²	m ²	
Geschoßflächenzahl GFZ	1,53	24 m ² Wfl./Bewohner 38 m ² Gfl./Bewohner		
Grundflächenzahl GRZ	0,45			
Bewohner	4) 119 EW	7 EW	3,5 EW	
Wohnungsdichte	115 WE/ha			
Wohndichte	403 EW/ha	+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauland		

- 1) Garagen in den Häusern
- 2) Wohnflächen = ohne Ausbaureserven in DG oder KG,
- 3) Geschoßflächen = alle für Wohnzwecke geeigneten Räume
- 4) Bewohner nach Zahl der Betten

Für die Auswahl der Modellvorhaben wurde ein bundesweiter Architekten-Wettbewerb ausgeschrieben, bei dem der Leistungsumfang für die Teilnehmer neben den üblichen Plan- und Modelldarstellungen der Entwürfe sowie Flächen- und Volumensnachweisen auch Unternehmerangebote für die Realisierung der jeweiligen Projekte beinhaltete.

So konnte bereits im Preisgericht der Kostenaspekt als wesentliches Kriterium des "Stadthaus-Konzeptes" in die Entscheidung mit einfließen.

Bei den Stadthäusern in Fürth weichen die tatsächlichen Gesamtbaukosten (Kaufpreise) im Mittel nur ganz unwesentlich von den veranschlagten Kosten ab.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

17 Häuser	34 Wohnungen
17 Einliegerwohn.	

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus I	3 ¹ / ₂	1981	320.655	226.000 95.000	1.907	322
" II	3	1981	311.885	210.000 102.000	1.961	306
" III	3 ¹ / ₂	1981	311.885	210.000 102.000	1.922	331
Gesamtkosten i. M.		1981	314.808	215.000 100.000	1.930	320

TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER
FLACHBAU

17 Häuser	34 Wohnungen
17 Einliegerwoh.	

Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM	DM	DM	DM
			Haus	Wohnung	m ² Wfl.	m ³ u.R.
Zweifamilien- Stadthaus I	3 ¹ / ₂	1981	433.700	304.000 130.000	2.579	435
" II	3	1981	420.185	290.000 130.000	2.642	412
" III	3 ¹ / ₂	1981	424.670	295.000 130.000	2.617	451
Gesamtkosten i. M.		1981	426.185	296.000 130.000	2.613	433

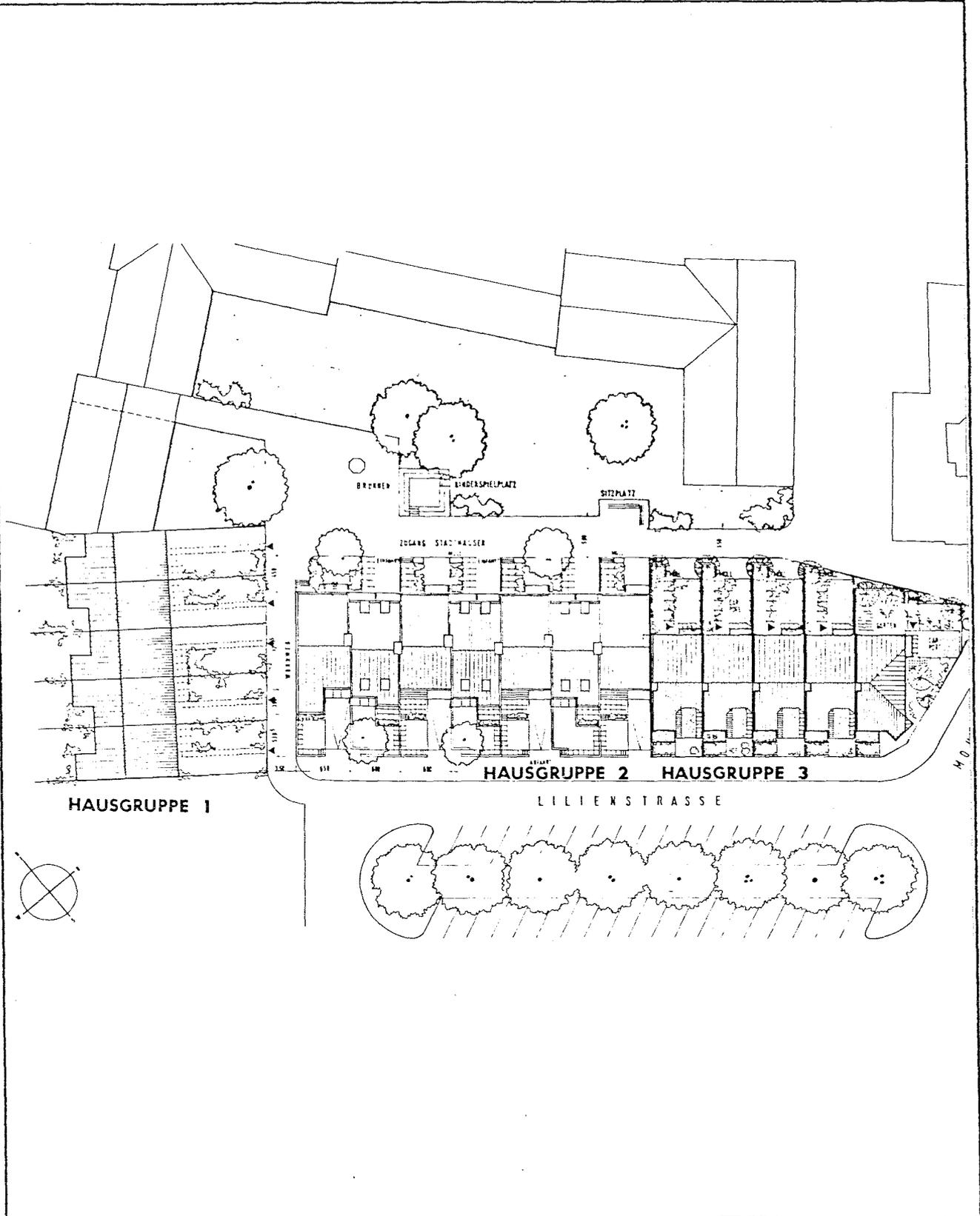
BEISPIEL 8

PLAN

FÜRTH/BAYERN
AM GÄNSBERG

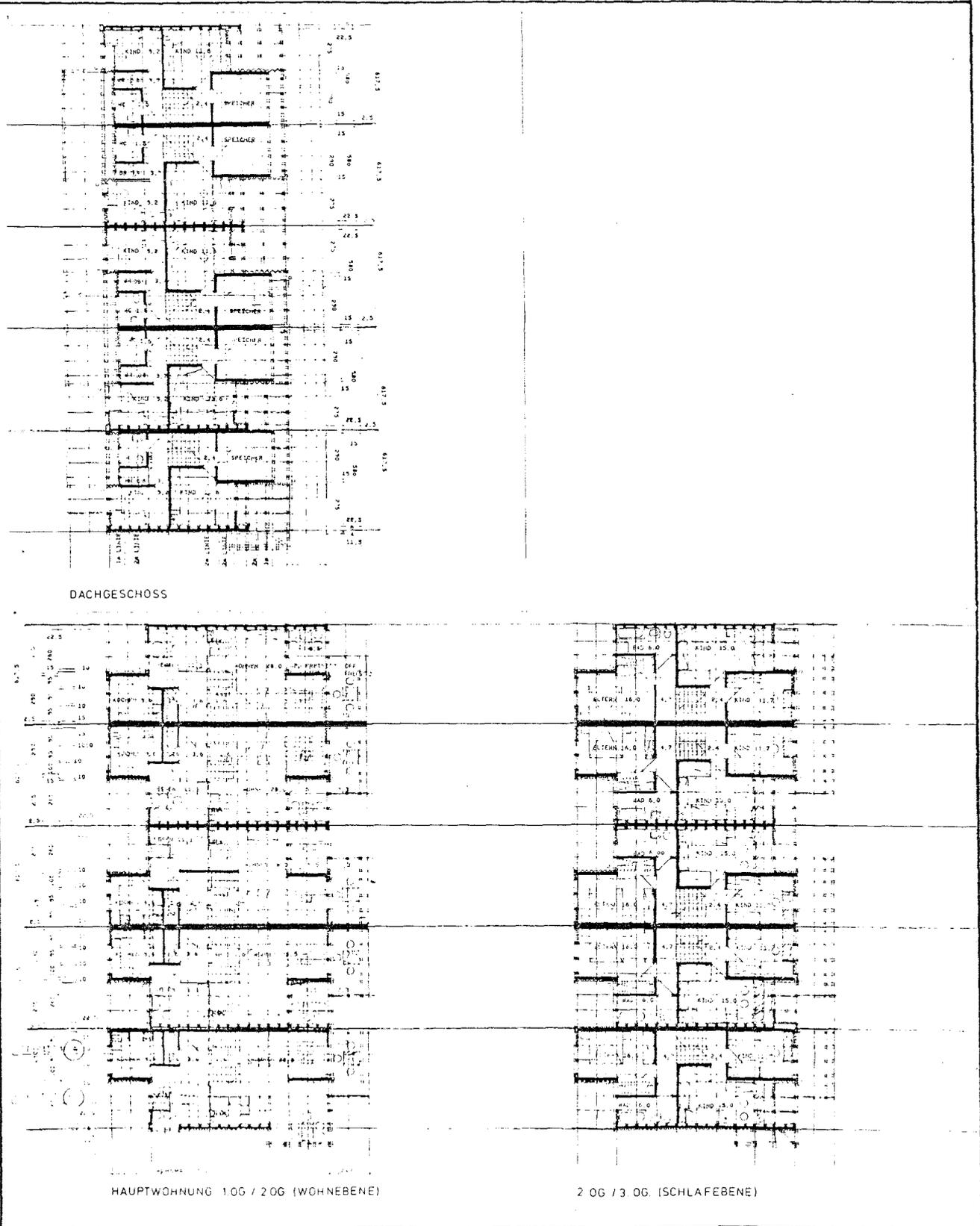
LAGEPLAN
3 STADTHAUSGRUPPEN

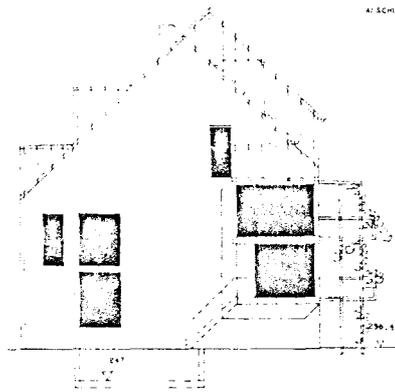
43



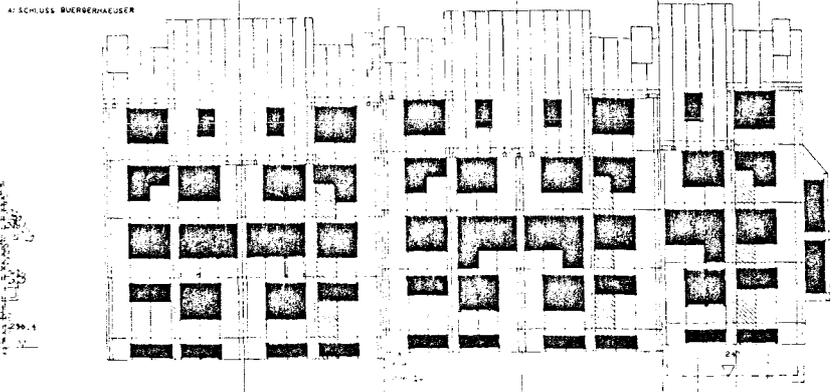
QUELLE:



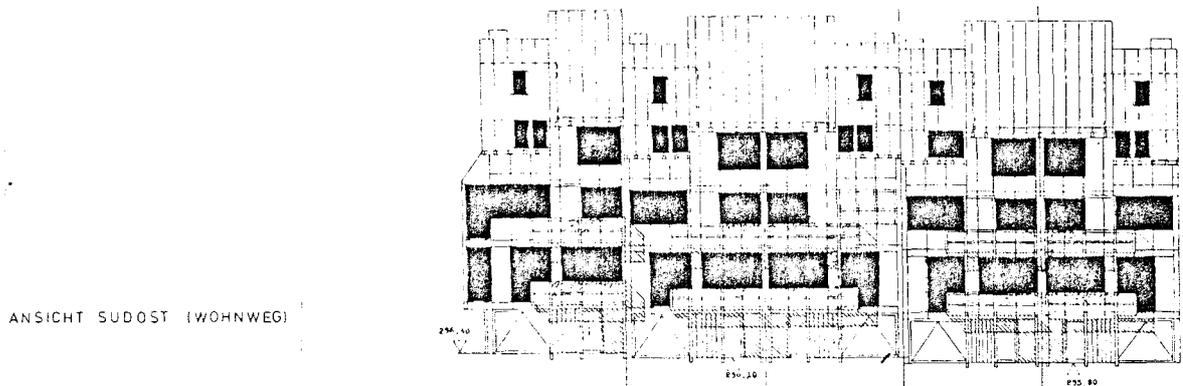




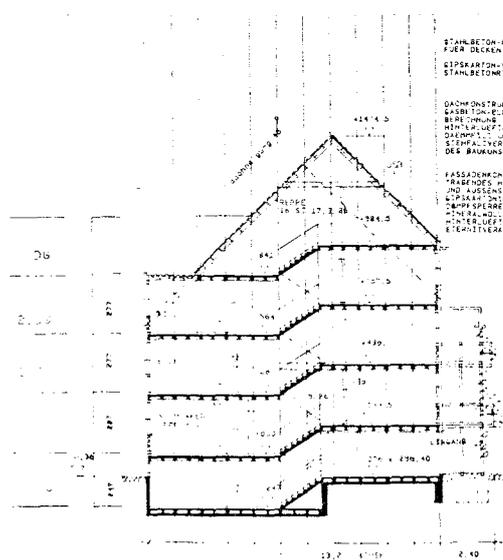
ANSICHT SÜDWEST (LILIENSTRASSE)



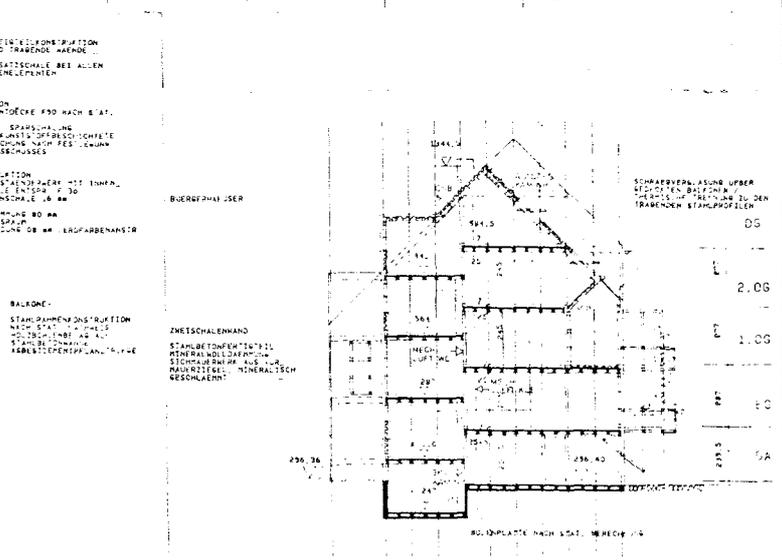
ANSICHT NORDWEST (GELEITSGASSE)



ANSICHT SÜDOST (WOHNWEG)



SCHNITT A-A



SCHNITT B-B

STAHLBETON-KOMPLEXIONSTRUKTION
FÜR DECKEN UND TRÄGERE WÄRENDE
SEPARATION-VORSTÄTTSCHALE BEI ALLEN
STAHLBETON-DOPPELDECKEN

DACHKONSTRUKTION
GABELTÜRMELENTZÖCKE P30 NACH 8 ST.
BÜRODACHUNG
MITTEL-UFERTAS SPANNSCHALE UND
DREHMITTEL UND 8. ST. SPANNSCHALE
STÄHLETTVERBUNDUNG MITTIG FÜR LEICHTUNG
DES BAUKUNSTÄUSSCHLUSSES

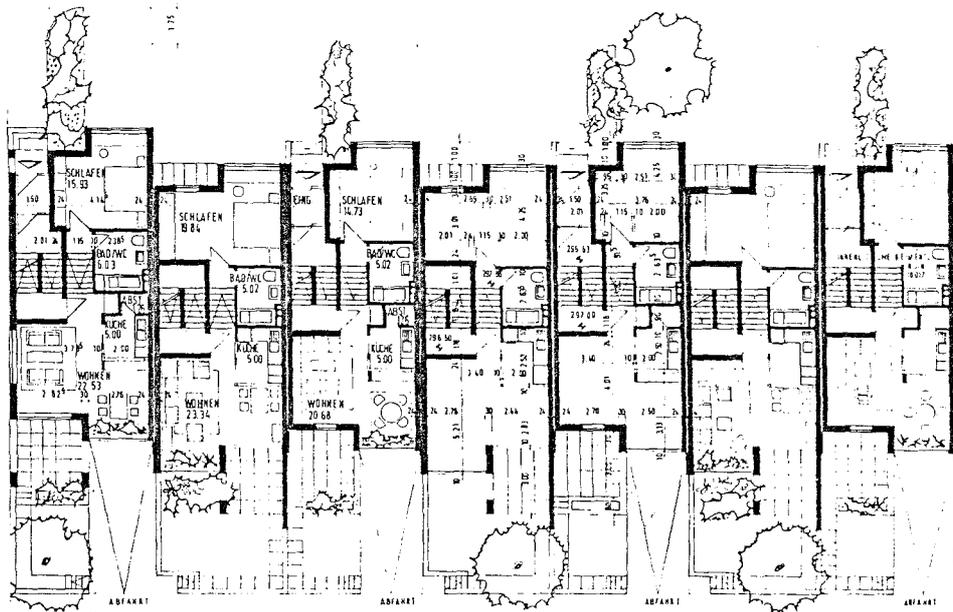
FASSADENKONSTRUKTION
TRÄGERUND MITTIG NACH 8 ST. MITTIG
UND AUSSENCHALE ENTFOH P 30
SEPARATION-VORSTÄTTSCHALE 1A 8A
SPANNSCHALE
MITTEL-UFERTAS 80 MM
MITTEL-UFERTAS 80 MM
STÄHLETTVERBUNDUNG 08 MM ERDFARBENANSTRICH

BALKONE
STAHLRAMPKONSTRUKTION
NACH 8 ST. SPANNSCHALE
DOPPEL-UFERTAS 80 MM
STÄHLETTVERBUNDUNG

ZWESCHALENWAHD
STAHLBETONKONSTRUKTION
STÄHLETTVERBUNDUNG
STÄHLETTVERBUNDUNG
RAUHRITTEL NACH 8 ST. SPANNSCHALE
RECHLENN

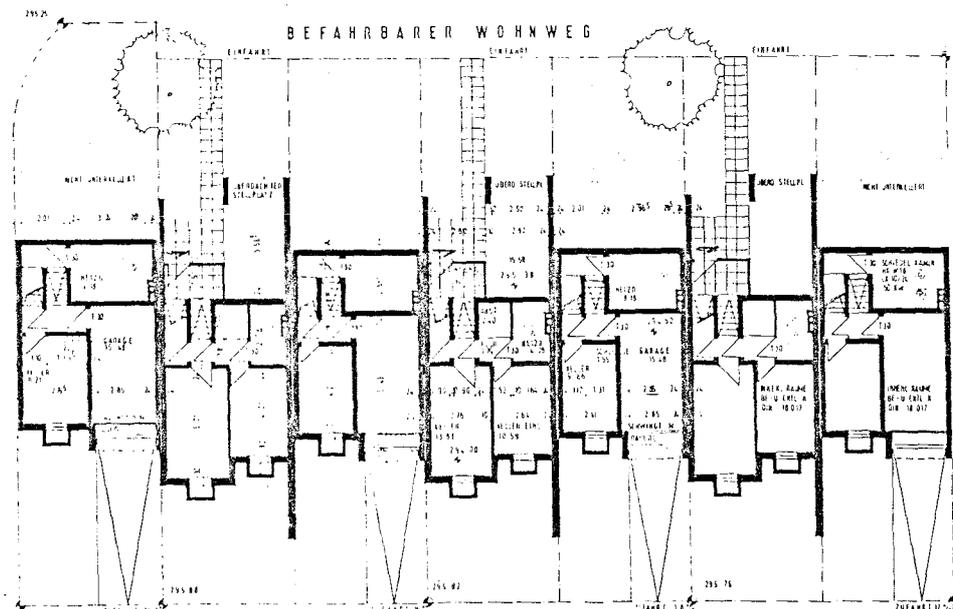
SCHRAFFIERUNG ÜBER
STÄHLETTVERBUNDUNG
STÄHLETTVERBUNDUNG
TRÄGERE STAHLPROFILEN

A	B	A	B	A	B	A
AZ 5441/1	AZ 5441/2	AZ 5441/3	AZ 5441/4	AZ 5441/5	AZ 5441/6	AZ 5441/7
EINLIEGER 52,58	EINLIEGER 54,22	EINLIEGER 48,41	EINLIEGER 54,22	EINLIEGER 48,41	EINLIEGER 54,22	EINLIEGER 48,41
6,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
3,44	5	2,89	3,05	2,293	3,11	2,85
3,05	2,293	3,11	2,85	3,05	2,293	3,11
2,89	3,05	2,293	3,11	2,85	3,05	2,293
3,11	2,85	3,05	2,293	3,11	2,85	3,05



ERDGESCHOSS

LILLENSTRASSE



SOCKELGESCHOSS

LILLENSTRASSE

BEISPIEL

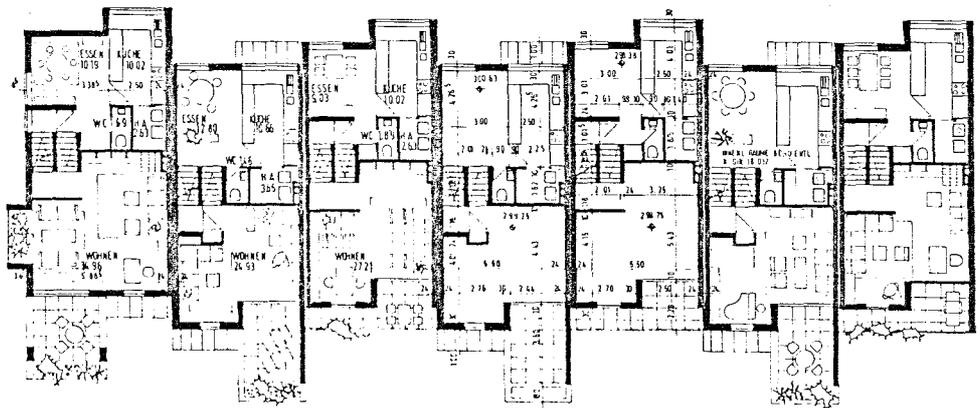
FÜRTH / BAYERN
AM GÄNSBERG

GRUNDRISSSE
HAUSGRUPPE 2

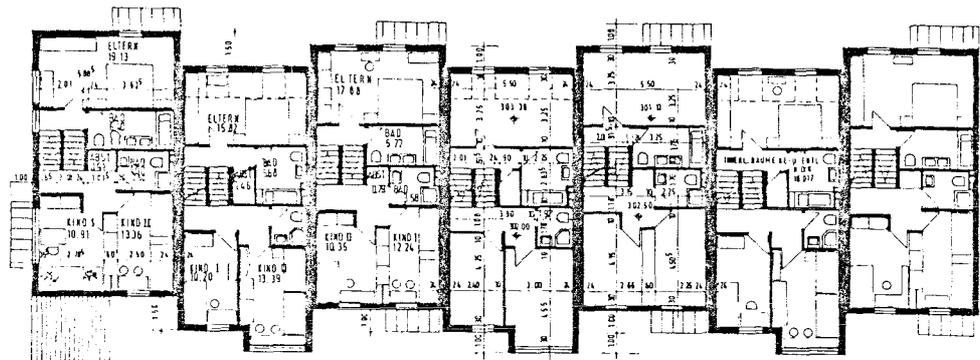
PLAN

46 a

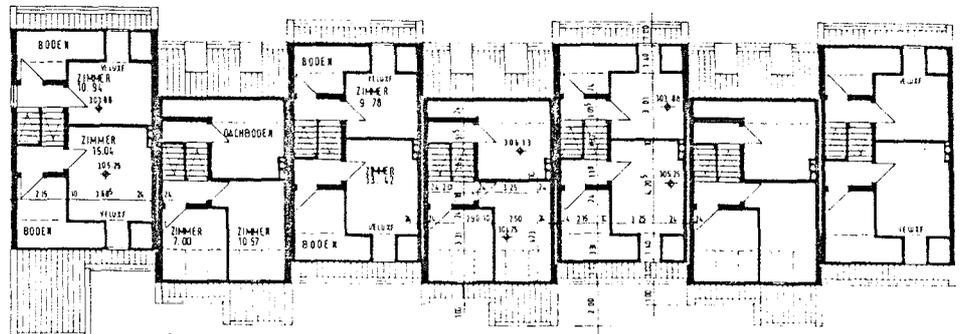
A	B	A	B	A	B	A
ENDTYP						
AZ 5441/1	AZ 5441/2	AZ 5441/3	AZ 5441/4	AZ 5441/5	AZ 5441/6	AZ 5441/7
HAUPTWOHNUNG 53,34	HAUPTWOHNUNG 53,57	HAUPTWOHNUNG 54,08	HAUPTWOHNUNG 53,57	HAUPTWOHNUNG 54,08	HAUPTWOHNUNG 53,57	HAUPTWOHNUNG 54,08
6,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
3,44	3,11	5,90	2,89	3,11	5,90	2,89
3,11						3,08



1. OBERGESCHOSS



2. OBERGESCHOSS



DACHGESCHOSS

QUELLE: Architekt K. H. Grün, Nürnberg



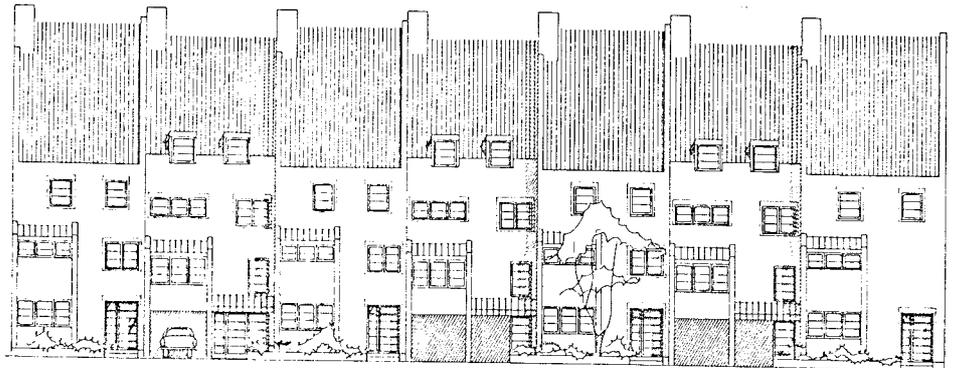
BEISPIEL 8

FÜRTH/BAYERN
AM GÄNSBERG

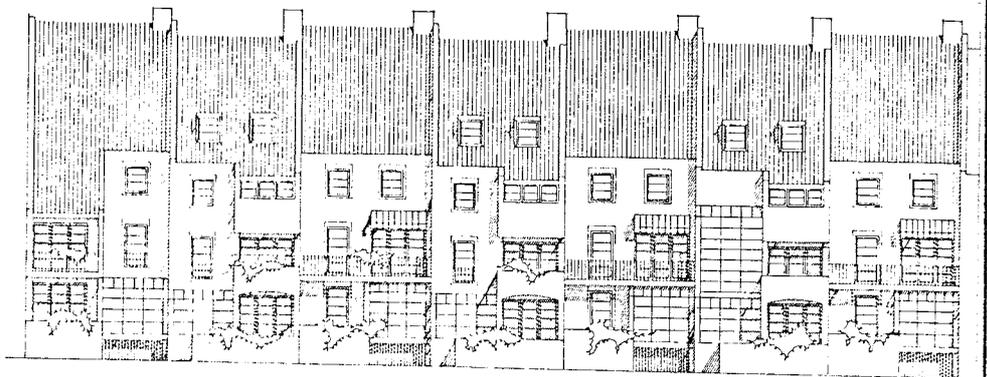
ANSICHTEN - SCHNITTE
HAUSGRUPPE 2

PLAN

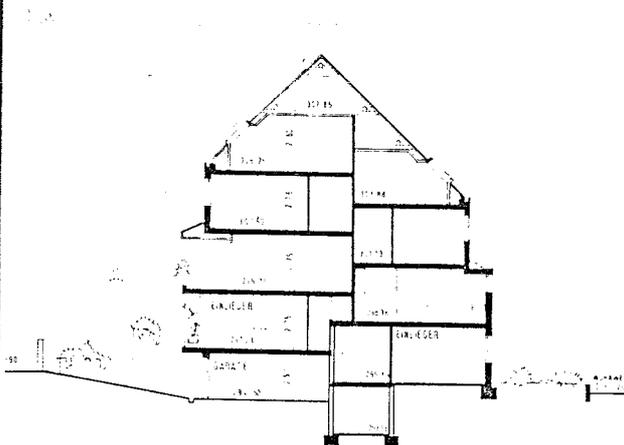
47



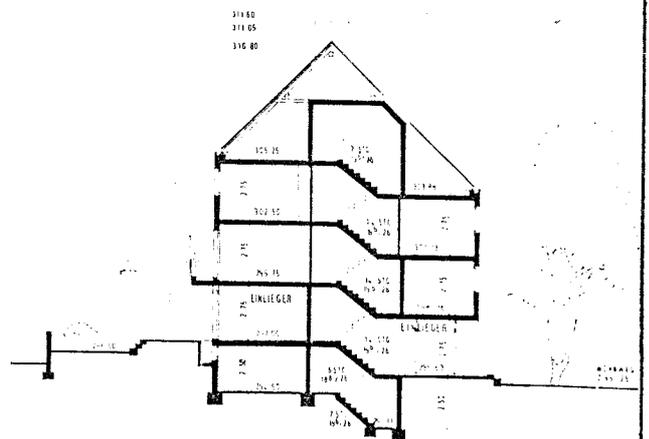
NORDANSICHT WOHNWEG



SÜDANSICHT LILIENSTR.



SCHNITT A



SCHNITT B

QUELLE: Architekt K. H. Grün, Nürnberg



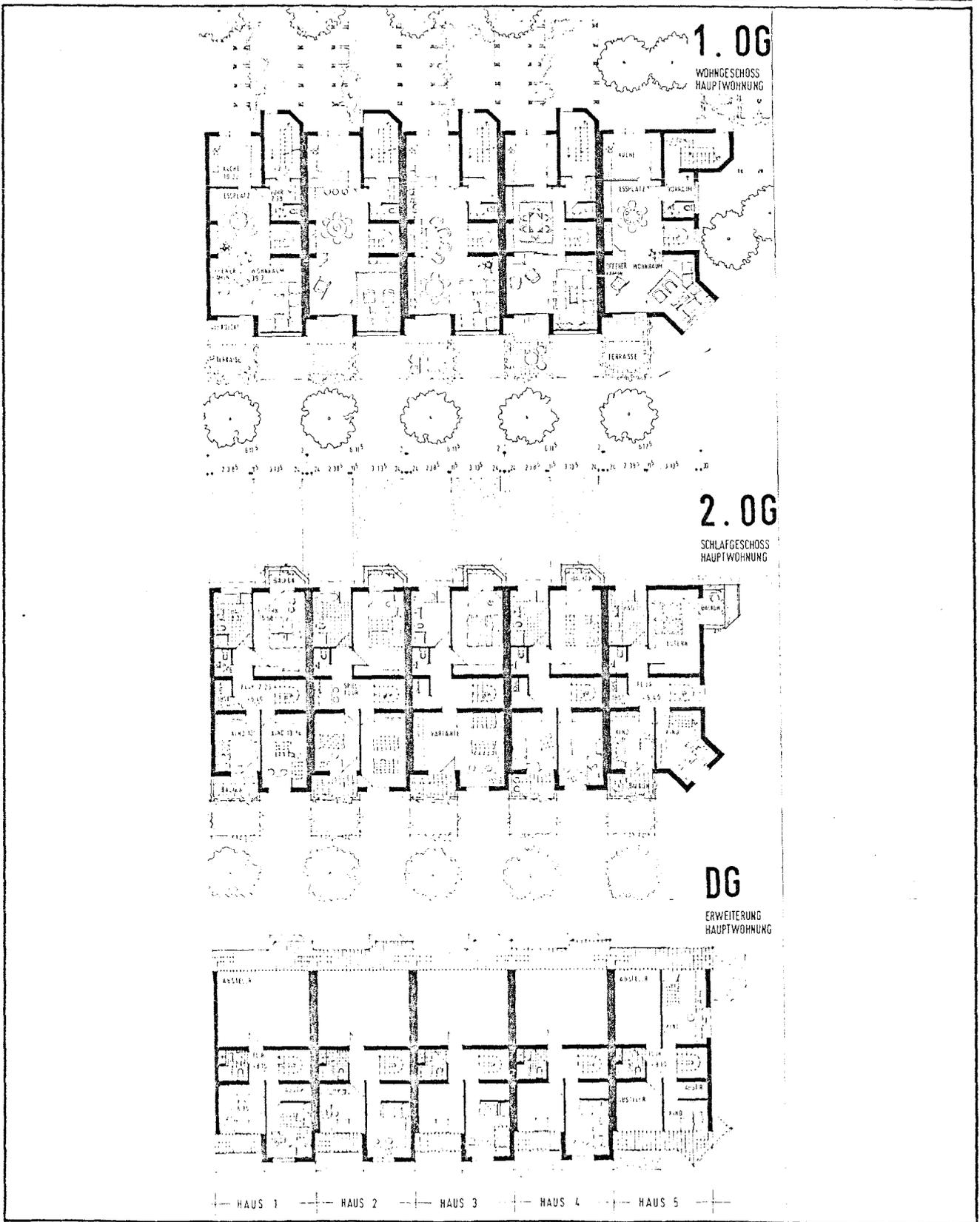
BEISPIEL 8

PLAN

FÜRTH / BAYERN
AM GÄNSBERG

GRUNDRISSSE
HAUSGRUPPE 3

48 α



QUELLE: Architekten Maier + Graf, Stuttgart



4

BEISPIEL 9

FULDA - WESTLICHE INNENSTADT
VERSUCHS- u. VERGLEICHSBAUVORHABEN
"HINTER DEN LÖHERN"

BAUJAHR : 1980/81

BAUGEBIET : Mischgebiet am Rande der Innenstadt

BAUTRÄGER : Hessische Heimstätte GmbH, Kassel
Zweigstelle Fulda

PLANER : A) Dipl.-Ing. P.+ U. Trint, Architekten,
Köln
B) Dipl.-Ing. J. Haack + P. Krüger,
Architekten, Hannover

FOTO : Stadthäuser Fulda - Straßenseite



LAGE IM STADTGEBIET

Das Stadthaus-Baugrundstück "Hinter den Löhern", im Sanierungsgebiet westliche Innenstadt von Fulda/Hessen, liegt gleichermaßen günstig zum nahen Stadtzentrum mit dem Schloßgarten im Osten und Norden sowie großen Grünflächen mit Sportanlagen an der Fulda im Westen (500-Meter-Umkreis).

Die Neubebauung ist in das bestehende städtische Infrastrukturangebot integriert.

ART DER BAUMASSNAHME - BAUFORM/GEBÄUDETYP

s.a. Beispiel 8, FÜRTH/BAYERN

Demonstrativmaßnahme Stadthäuser "Am Gänsberg"

Das Modellvorhaben Fulda besteht aus drei Einfamilienhausgruppen mit unterschiedlichen, zwei- bis dreigeschossigen, gereihten Stadthäusern. Die Dachgeschosse sind ausgebaut bzw. alternativ für eine spätere Wohnungserweiterung oder für nicht einsehbare Dachgärten vorgesehen, die Wohnungen liegen z.T. auf gegeneinander versetzten Ebenen, alle Garagen befinden sich mit einer Ausnahme (Anbau) in den Erdgeschossen.

Ein Haustyp ist durch planerische Vorgaben in der "Normalausstattung" (Dach-einschnitt, Balkendecke zum Dachraum, Kellerlichtschacht) besonders für spätere individuelle Veränderungen durch den Eigentümer geeignet.

BAUVOLUMEN / WOHNUNGSANGEBOT

Die drei Baugruppen umfassen 15 Häuser (vier davon haben Einliegerwohnungen) mit insgesamt 19 Wohneinheiten. In den Kellergeschossen gibt es natürlich belichtete und belüftete Mehrzweckräume sowie teilweise zusätzliche Hauswirtschaftsräume mit Lichtschacht. Das Wohnungsangebot beinhaltet fertig ausgebaut Häuser und solche mit Ausbaureserven im Dachgeschoß. Die Grundrisse der drei unterschiedlichen Haustypen sind teils wiederholt, teils variiert:

11 Einfamilienhäuser	mit 4 ¹ / ₂ Zimmern und 111 bis 140 m ² Wfl., bzw., bei ausgebautem Dach und Mehrzweckraum, mit 6 ¹ / ₂ bis 7 ¹ / ₂ Zimmern und 133 bis 189 m ² Wfl.;
----------------------	--

in Zweifamilienhäusern

4 Hauptwohnungen

mit $4\frac{1}{2}$ Zimmern
und 111 bis 126 m² Wfl.
bzw., bei ausgebautem Dach und
Mehrzweckraum
mit $6\frac{1}{2}$ bis $7\frac{1}{2}$ Zimmern
und 133 bis 189 m² Wfl.;

4 Einliegerwohnungen

mit 2 Zimmern
und 50 bis 66 m² Wfl.

Als private Freiflächen gibt es bei jedem Haus Vor- und Hausgärten mit Terrassen, sowie als Sonderausstattung Balkone oder Dachgärten.

VERDICHTETER FLACHBAU - FLÄCHENBEDARF/KOSTEN

Das Modellvorhaben Fulda entstammt demselben Bundeswettbewerb wie die Stadthäuser in Fürth/Bay. und hatte die gleichen Zielsetzungen bezüglich hoher Ausnutzung innerstädtischer Grundstücke mit Familienheimen (vergl.: Planungsbeispiel 8)

Die Wettbewerbsergebnisse unterscheiden sich jedoch insofern, als in Fulda überwiegend reine Einfamilienhäuser entstanden und nur die Endtypen der Häusergruppen eine Einliegerwohnung haben.

Für die drei Stadthausgruppen beträgt der Grundstücksflächenanteil pro Haus i.M. 189 m² (GFZ = 1,3), wobei anzumerken ist, daß wegen der vorhandenen schiefwinkligen Hausgruppengrundstücke zufällige Größenunterschiede bei den Einzelgrundstücken entstanden. Innerhalb der unterschiedlichen Hausgruppen wird deshalb die mittlere Größe für ein eingebautes Haus zum Vergleich herangezogen, womit sich als Flächenbedarf je Haus ergibt:

- eingebautes Einfamilien-Stadthaus
3 Geschosse / 160 m² Grundstück / GFZ = 1,72
- eingebautes Einfamilien-Stadthaus
2 1/2 Geschosse / 150 m² Grundstück / GFZ = 1,77
- eingebautes Einfamilien-Stadthaus
2 1/2 Geschosse / 150 m² Grundstück / GFZ = 1,36

Mit Ausnahme der variierten Endtypen (z.T. Einliegerwohnungen) gibt es innerhalb der Hausgruppen einheitliche Grundstücksbreiten von 6 - 6,55 m.

Die Verkehrserschließung erfolgt für zwei Hausgruppen über bestehende öffentliche Straßen, ansonsten über eine gemischt genutzte Wohnstraße, wobei öffentliche Verkehrs- und Grünflächen ohne exakte Abgrenzung ineinander übergehen:
Hausgruppe 1 grenzt auf eine Länge von 36 m an eine bestehende Straße mit einer Fläche von 180 m², das macht einen Verkehrsflächenanteil von 19 % des Nettowohnbaulandes.

Bei der Hausgruppe 3 beträgt die Straßenlänge 39 m und der Flächenanteil etwa 170 m², das ergibt einen Verkehrsflächenanteil von ca. 17 % des Nettowohnbaulandes.

Hausgruppe 2 liegt an einem 43 m langen, begrünten und bepflanzten Wohnweg für Fahr- und Fußwegerschließung, mit einer Gesamtfläche von 344 m². Diese mehrfach genutzte Fläche bedeutet einen öffentlichen Grün- und Verkehrsflächenanteil von 39 % des Nettowohnbaulandes.

Daneben gibt es auf einer Fläche von etwa 1 000 m² in zwei Gruppen angeordnete, weitgehend begrünte und bepflanzte Besucherparkplätze (27 StPl.) und öffentliche Grünstreifen. Das ist, auf die drei Hausgruppen bezogen, ein Grün- und Verkehrsflächenanteil von 35 % des Gesamtnettowohnbaulandes.

TABELLE : FLÄCHENBEDARF

VERDICHTETER FLACHBAU		15 Häuser		15 Wohnungen	
		mit 4 Einliegerwoh.			
Flächen- u. Dichtewerte		insgesamt	Ø pro Haus	Ø pro Wohnung	
Wohnflächen	2)	2.030 m ²	135 m ²	135 m ²	
Geschoßflächen	3)	3.730 m ²	249 m ²	249 m ²	
überbaute Flächen		1.210 m ²	81 m ²	81 m ²	
Grundstücksflächen ⁺		2.830 m ²	189 m ²	189 m ²	
Freiflächen		1.620 m ²	108 m ²	108 m ²	
Stellplatzflächen	1)	m ²	m ²	m ²	
Geschoßflächenzahl GFZ		1,32	24 m ² Wfl./Bewohner 44 m ² Gfl./Bewohner		
Grundflächenzahl GRZ		0,43			
Bewohner	4)	85 EW	5,7 EW	5,7 EW	
Wohnungsdichte		53 WE/ha	+ Grundstücksfläche = Netto-Wohnbauand		
Wohndichte		300 EW/ha			

- 1) Garagen in den Häusern
- 3) Wohnflächen = ohne Ausbaureserven im DG oder KG,
Geschoßflächen = alle für Wohnzwecke geeigneten Räume
- 4) Bewohner nach Zahl der Betten

Die zu erwartenden Baukosten für die unterschiedlichen Entwurfskonzepte wurden auch hier, wie bei den Stadthäusern in Fürth, bereits im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens ermittelt. (vergl.: Planungsbeispiel 8).

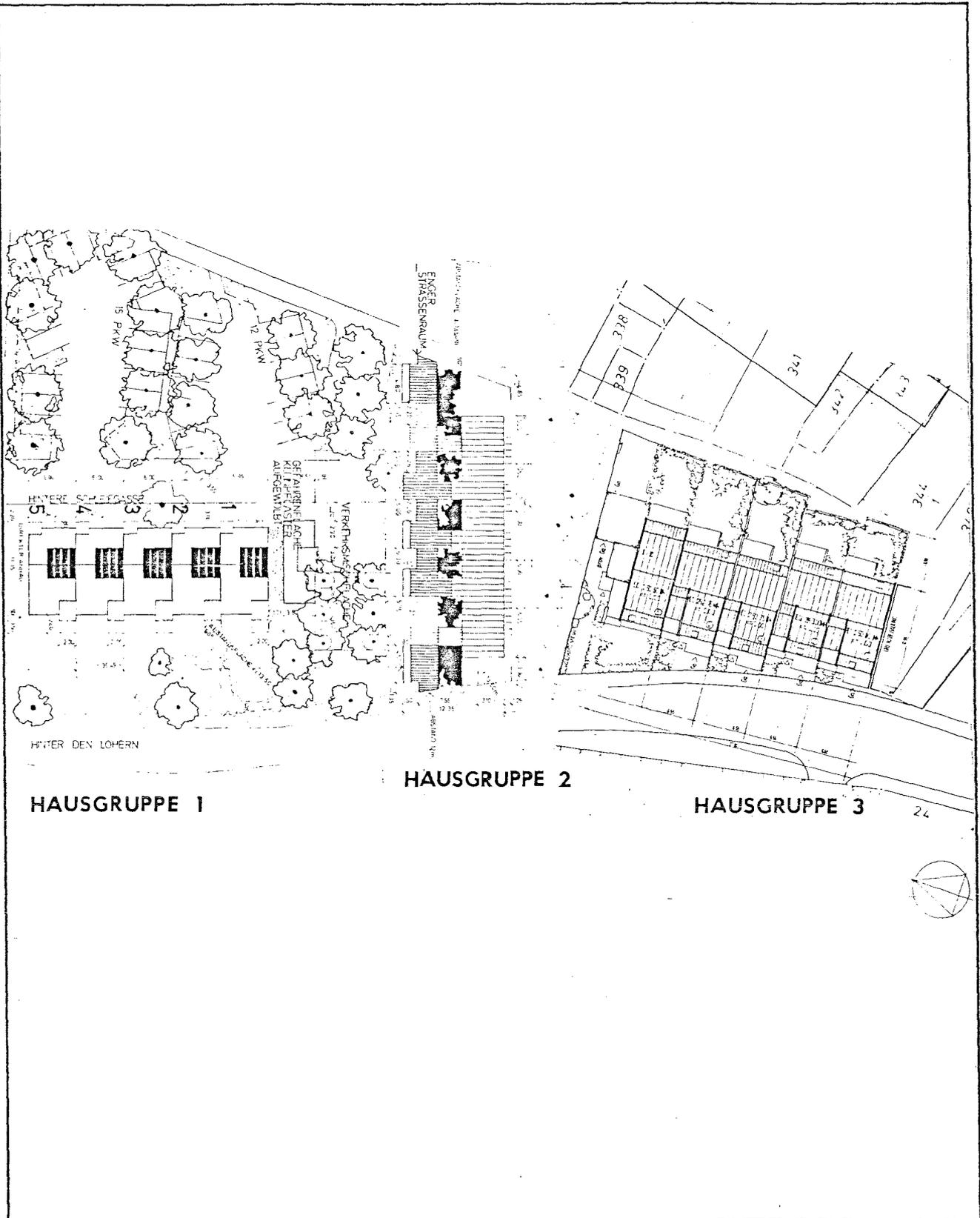
Während die tatsächlichen Gebäudekosten mit den vorangegangenen Festpreisangeboten identisch sind, ergaben sich bei den Gesamtbaukosten Erhöhungen von etwa 10 - 15 %.

TABELLE : GEBÄUDEKOSTEN

VERDICHTETER FLACHBAU		15 Häuser		15 Wohnungen		
		mit 4 Einliegerwoh.				
Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Stadthaus I	3	1981	274.900	274.900	2.090	300
" II	2 ¹ / ₂	1981	274.900	274.900	2.090	300
" III	2 ¹ / ₂	1981	278.900	278.900	2.230	300
Gesamtkosten i. M.		1981	276.200	276.200	2.140	300

TABELLE : GESAMTBAUKOSTEN

VERDICHTETER FLACHBAU		15 Häuser		15 Wohnungen		
		mit 4 Einliegerwoh.				
Gebäudetyp	Geschoß- zahl	Baujahr	DM Haus	DM Wohnung	DM m ² Wfl.	DM m ³ u.R.
Einfamilien- Stadthaus I	3	1981	346.800	346.800	2.640	380
" II	2 ¹ / ₂	1981	346.800	346.800	2.640	380
" III	2 ¹ / ₂	1981	329.600	329.600	2.640	350
Gesamtkosten i. M.		1981	341.100	341.100	2.640	370



QUELLE:



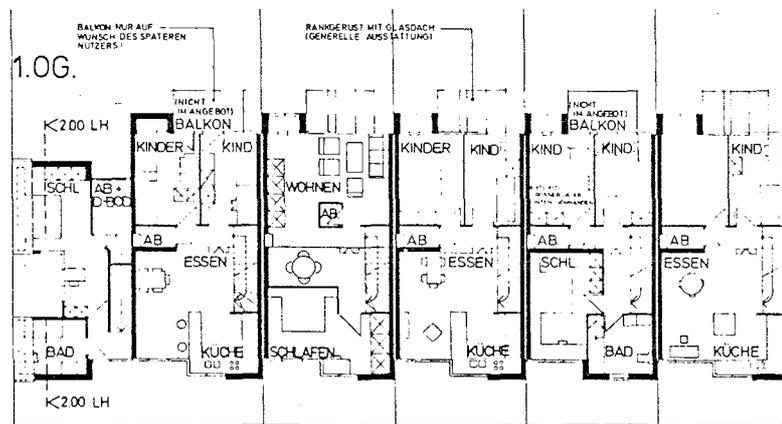
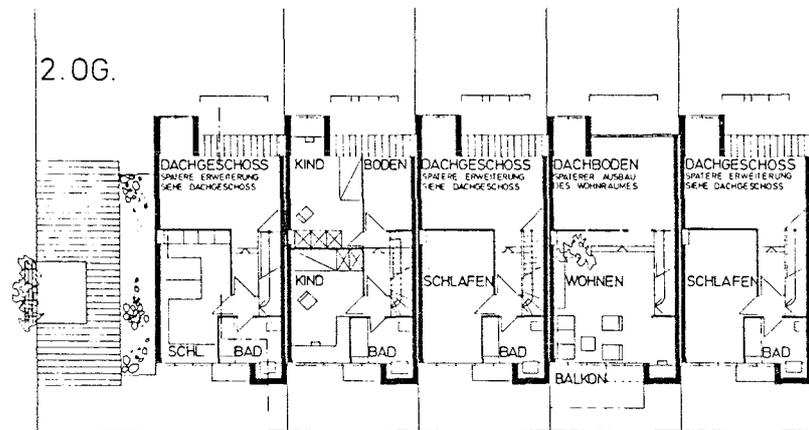
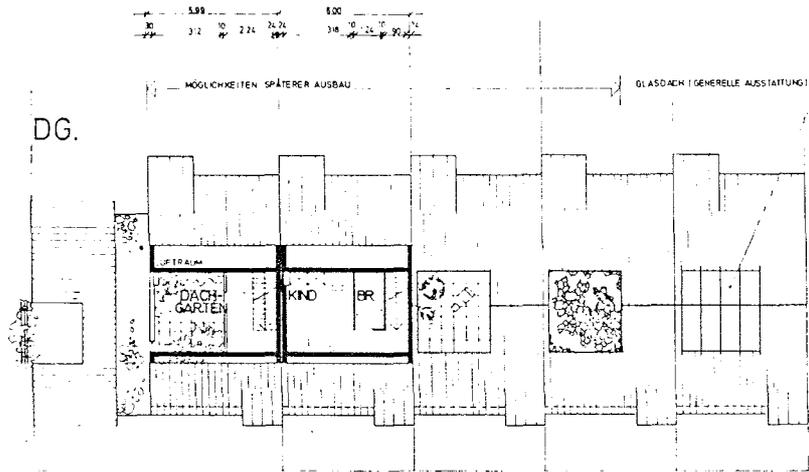
BEISPIEL 9

FULDA
HINTER DEN LÖHERN

GRUNDRISSSE
HAUSGRUPPE 1

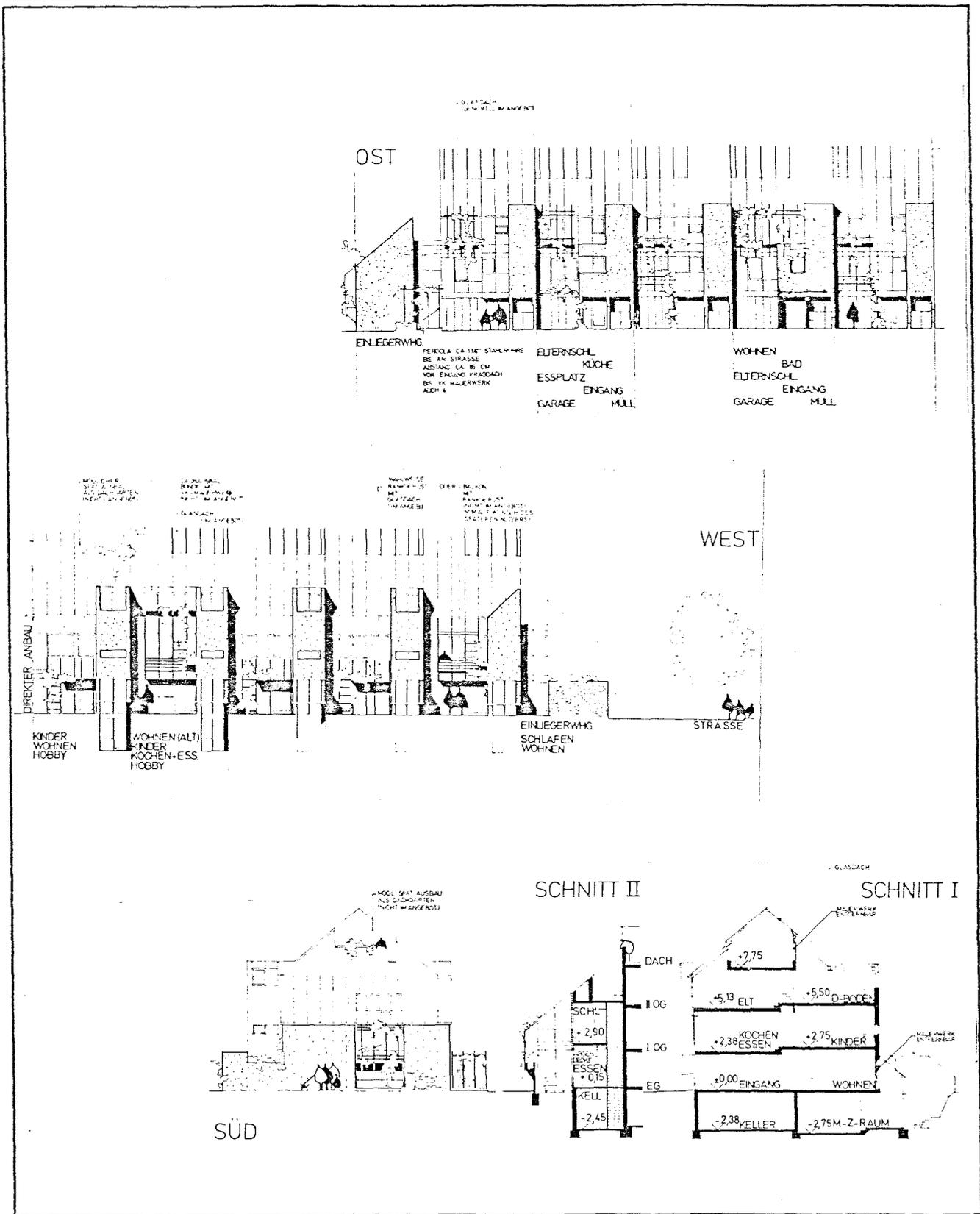
PLAN

51 a



QUELLE: Architekten P. + U. Trint, Köln





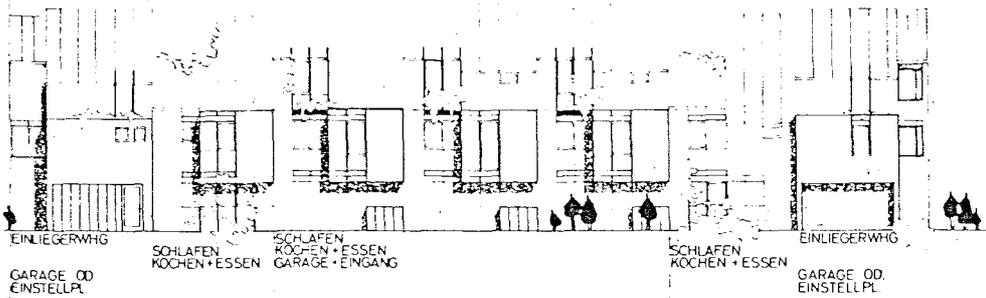
BEISPIEL 9

FULDA
HINTER DEN LÖHERN

ANSICHTEN - SCHNITTE
HAUSGRUPPE 2

PLAN

54



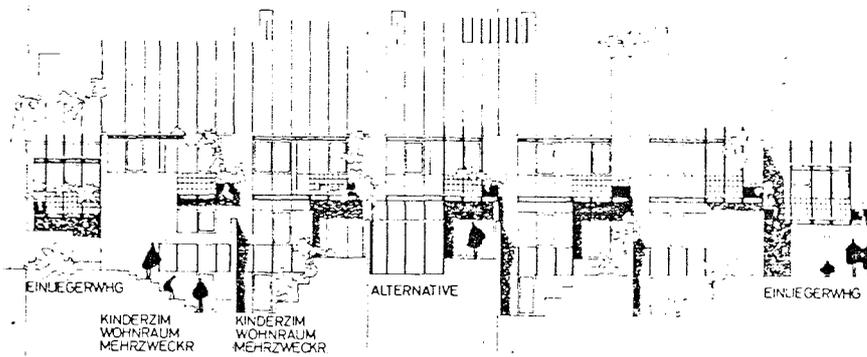
NORD

3 PUNKTE

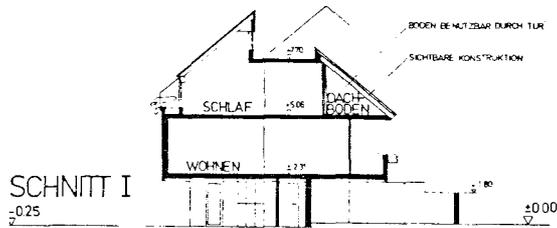
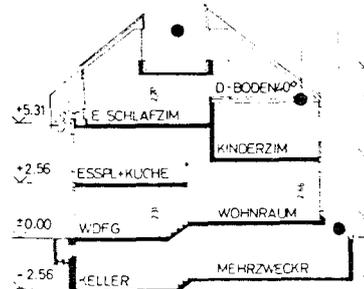
IN DER NORMAUSSTATTUNG
ERHALTEN - EINE SPÄTERE
INDIVIDUELLE VERÄNDERUNG
DURCH DEN EIGENTUMER

- PUNKT ① OBERLICHT
- PUNKT ② HOLZDECKE
- PUNKT ③ DACHEINSCHNITT

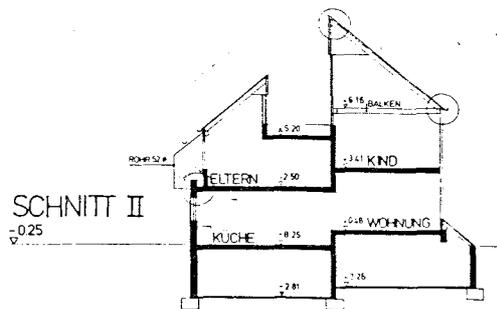
SCHNITT IV



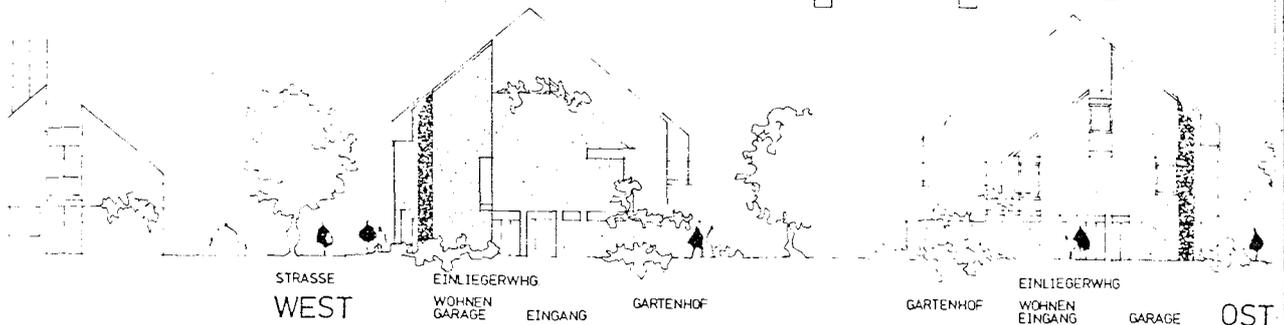
SÜD



SCHNITT I



SCHNITT II



QUELLE: Architekten P. + U.Trint, Köln



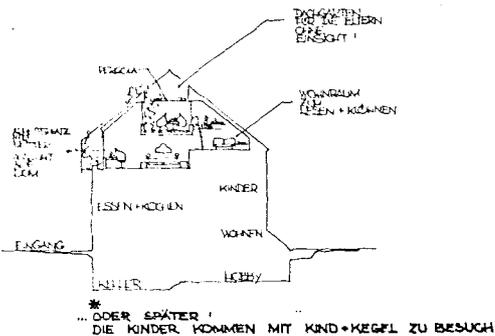
1. BEISPIEL :

1. DIE FAMILIE WÄCHST
2. DIE FAMILIE WÄCHST
3. DIE FAMILIE WÄCHST
4. DIE FAMILIE WÄCHST
5. DIE FAMILIE WÄCHST



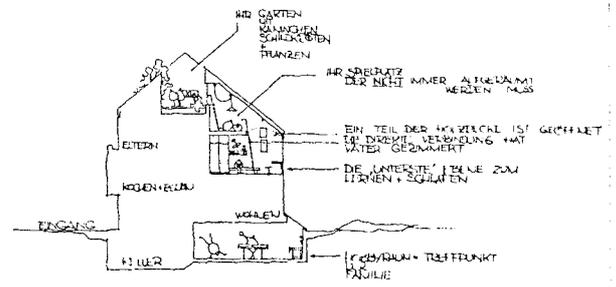
2. BEISPIEL :

1. DIE ELTERN WOLLEN AUCH EINMAL RUHE*
2. AUSGEBAUT WIRD DIE OBEREN ZUM
WOHNBEREICH



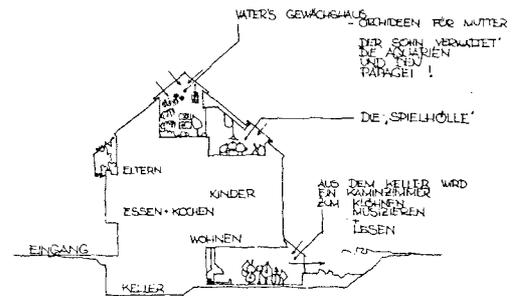
3. BEISPIEL :

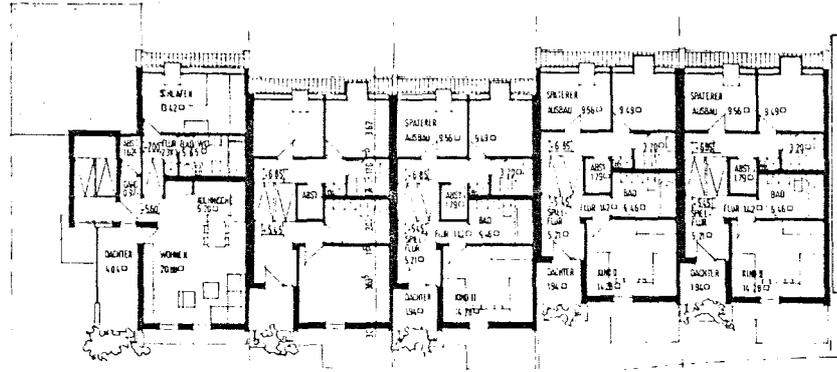
1. DAS KINDERHAUS IM HAUS!
2. AUSGEBAUT WIRD DER DACHBEREICH ZUR GALERIE



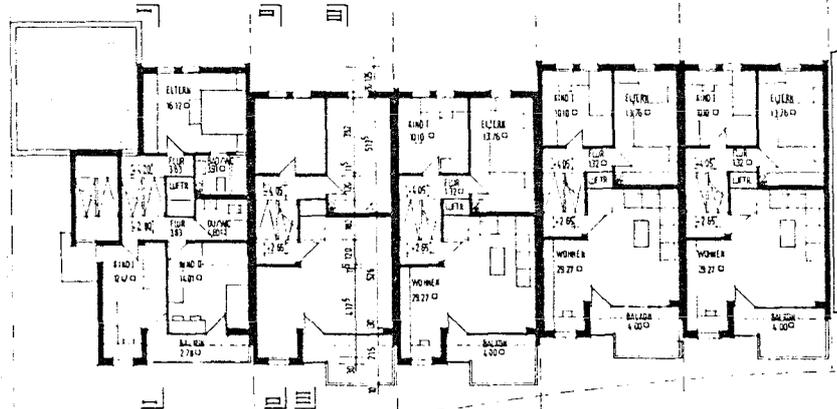
4. BEISPIEL :

1. EINE KREATIVE FAMILIE!
2. AUSGEBAUT WIRD DAS FACHWERK ZUM GEMISCHTEN
3. DER KELLER ZUR SPIELHÖLLE
4. DER KELLER ZUM KUNSTRAUM
5. UMGEBUT WIRD DAS KELLERFENSTER

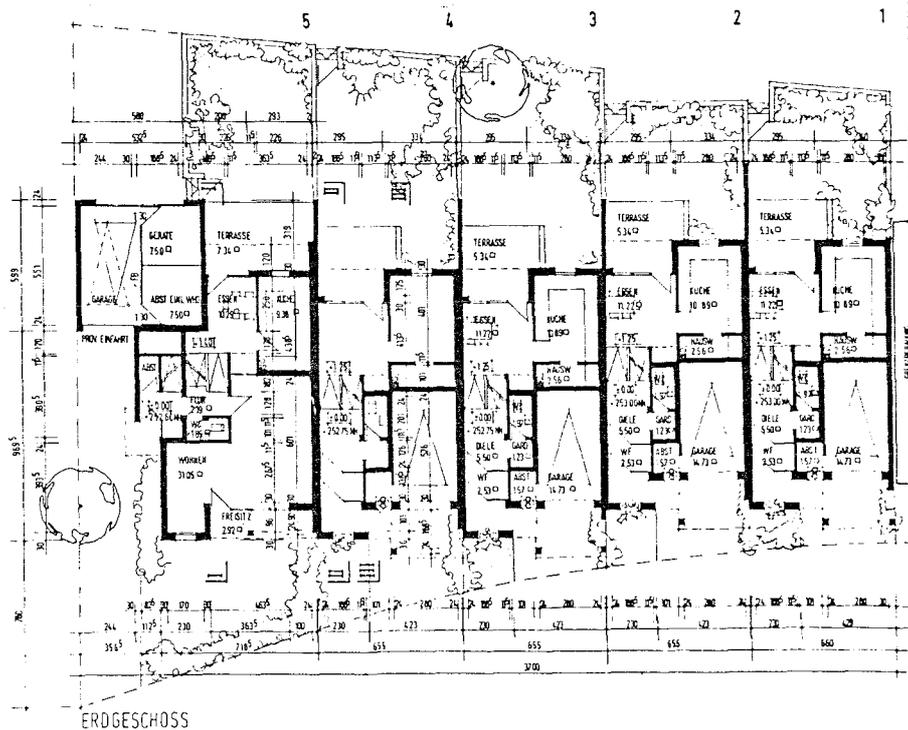




DACHGESCHOSS



OBERGESCHOSS

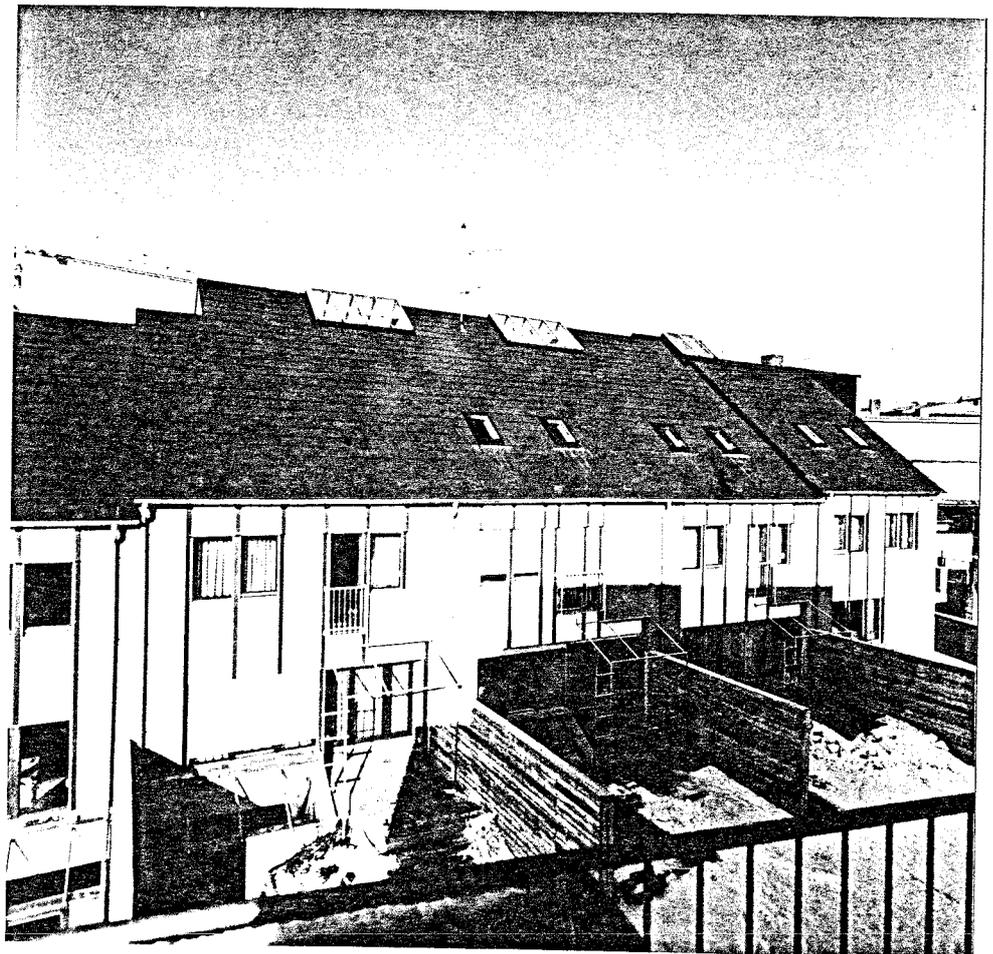


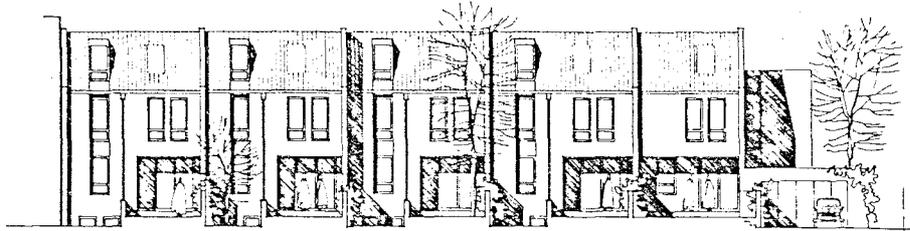
ERDGESCHOSS

Hausgruppe 3
Straßenseite

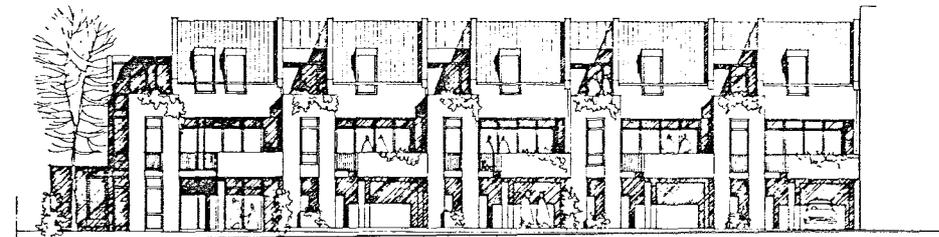


Hausgruppe 2
Straßenseite

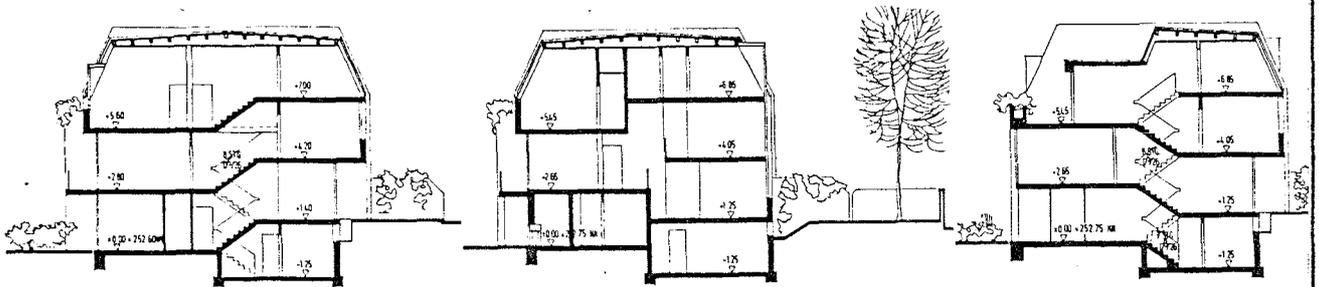




OSTANSICHT



WESTANSICHT



SCHNITT I-I

SCHNITT III-III

SCHNITT II-II



5 ANALYSE DER PLANUNGSBEISPIELE -
WIRTSCHAFTLICHKEIT/KOSTEN

Die Wirtschaftlichkeitsfaktoren im verdichteten Flachbau - z.T. Kriterien für wirtschaftlichen Wohnungsbau überhaupt - zielen in erster Linie auf eine, je nach Lage des Baugebietes (Grundstücksangebot und -kosten), optimale Ausnutzung des Baulandes, sowie auf kostendämpfende Maßnahmen bei der Ausführung und Finanzierung der Gebäude, ohne jedoch, daß Flächen- und Kosteneinsparungen zu Lasten der Vielfalt, Individualität und angemessenen Großzügigkeit des Wohnungsangebotes fallen.

"Aber welche Bau- oder Hausform ist denn nun angemessen; welche garantiert zugleich individuelle und städtische Wohnqualität, bietet ungestörte Privatheit und direkten Bezug zur Öffentlichkeit, ja macht öffentliches städtisches Leben erst möglich, bietet eine sinnvolle Nutzung und Ausnutzung (Dichte)? Oder vorweg gefragt: was sind die wesentlichen Anforderungen an die Wohnung und an die Wohnungsumgebung?" 1)

Der Fragesteller antwortet mit den Kriterien ¹⁾:

- Wohnungsgröße "(30 - 35 m² brutto je Kopf)",
- wenig Zwangskontakte zum Nachbarn,
- ruhige Wohnseite "(geschlossene Bauweise)"
- Identifikationsmöglichkeiten,
- privater Freiraum "(grünes Wohnzimmer von 60 - 80 m²),
- eigene Haustür mit direkter Verbindung zur Straße,
- durchgehend orientierte Wohnungen.

1) Schmalscheidt, H.: "Neue Wohnform oder Rückbesinnung auf eine alte Bau-tradition", in: Bauwelt, Heft 21, Berlin, 1. Juni 1979, S.855

All diese hinreichend bekannten Anforderungen werden von den untersuchten Planungsbeispielen in unterschiedlichem aber hohem Maße erfüllt:

Das genannte Mindestmaß für die Wohnungsgrößen wird im Durchschnitt erreicht (34 m^2 Geschosßfläche/Bewohner), im einzelnen ebenso oft unter- wie überschritten ($23 \text{ m}^2 - 51 \text{ m}^2$ Gfl/EW).

Hierzu ist allerdings anzumerken, daß solche Größenanforderungen ¹⁾ in der aktuellen Diskussion der Wohnraumversorgung umstritten sind und aus Wirtschaftlichkeitserwägungen eher zurückgestuft werden als weiter anwachsen sollten (Geschosßflächenreduzierung durch Grundrißqualität).

Abschirmung zu Nachbarn, geschlossene Bauweise, Identifikationsmöglichkeiten (auch durch freizügige Nutzungs-, Aus- oder Anbaumöglichkeiten) und beidseitig orientierte Wohnungen (Entscheidungsfreiheit zwischen belebtem öffentlichen und ruhigem privaten Freiraum) sind weitestgehend gegeben.

Die ebenerdigen privaten Freiflächenanteile mit im Mittel 125 m^2 pro Wohnung, das sind 58 % der Grundstücksflächenanteile/WE ($80 - 185 \text{ m}^2/\text{WE}$ bzw. 41 - 65 %) liegen weit über dem Durchschnitt, wobei die z.T. sehr großzügigen obergeschossigen Freisitze und Terrassen nicht mitgerechnet sind.

Ebenso haben alle Wohnungen separate Erschließung (eigene Haustür), z.T. über private oder halböffentliche Flächen, mit direkter Verbindung zu öffentlichen Freiräumen.

Insgesamt ist zu unterstellen, daß alle untersuchten Wohnformen und Haustypen der Planungsbeispiele eine mehr oder weniger große Vielfalt im Wohnungsangebot darstellen und bezüglich der Wohnqualität die heute gesetzten Maßstäbe erfüllen, bzw. vielfach übertreffen.

Die im folgenden aufgezeigten Dichtewerte, Flächenbedarfe und Kosten - auch im Vergleich mit anderen Hausformen - beeinflussen daher die Wirtschaftlichkeitsfaktoren (ob positiv oder negativ) ohne den Wohnwert im verdichteten Flachbau gegenüber anderen Bauformen herabzusetzen. Vorab ist vielmehr festzustellen, daß die Haus- und Wohnungstypen des verdichteten Flachbaus in vielerlei Hinsicht die Vorteile des freistehenden Einfamilienhauses erreichen (kleinere Grundstücke werden durch innerstädtische bzw. innenstadtnahe Lagevorteile kompensiert) und gegenüber dem Geschosßwohnungsbau größere Individualität, Privatheit und Gestaltungsfreiheit bieten.²⁾

1) Tamms, F., Wortmann, W. nennen eine "übliche Bruttogeschosßfläche von $30-35 \text{ m}^2$ je Einwohner, in: "Städtebau, Umweltgestaltung", Darmstadt 1973, S.128 - während Fickert, H.C., Fieseler, H. von einem Bruttogeschosßflächenanteil von $28 \text{ m}^2/\text{EW}$ ausgingen, in: "Baunutzungsverordnung" (Kommentar), 3.Aufl. Köln, 1971, S.195

2) Diese objektiven Feststellungen schließen natürlich nicht aus, daß nach individuellen, subjektiven Bedürfnissen und Wohnwünschen jede der drei Bauformen andere entscheidungsrelevante Vorzüge aufweist.

5.1 BAULICHE DICHTEN - FLÄCHENBEDARF

Von den unterschiedlichen Bemessungseinheiten für bauliche Dichte und Flächenausnutzung hat die Geschoßflächenzahl (GFZ) vorrangige Bedeutung. "Sie ist die wichtigste unter den zur Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung verwendeten Einheiten."¹⁾ Zusammen mit der Grundflächenzahl (GRZ) kennzeichnet sie die bauliche Dichtesituation einer Hausform, einer Hausgruppe oder eines Wohngebietes in Bezug auf die notwendige Grundstücksfläche und die vertikale Entwicklung der Baukörper:

$$GFZ = \frac{\text{Geschoßflächen}}{\text{Grundstücksfläche}}; \quad GRZ = \frac{\text{überbaute Fläche}}{\text{Grundstücksfläche}};$$

(Grundstücksfläche ist gleichzusetzen mit Nettowohnbau land)

$$\frac{GFZ}{GRZ} = \text{Zahl der Vollgeschosse}$$

Obwohl die untersuchten Planungsbeispiele des verdichteten Flachbaus eine ziemlich heterogene Zusammensetzung mit unterschiedlichen Anteilen der einzelnen Hausformen darstellen - z.B. unter Einbezug von freistehenden oder aufgelockert gereihten eingeschossigen Einfamilienhäusern erreichen sie insgesamt eine bauliche Dichte, die weit über der von Einzelhaussiedlungen liegt und sich bereits den Dichtewerten im Geschoßwohnungsbau nähert:²⁾

-
$$\frac{\text{Gesamtdurchschnitt der Planungsbeispiele}}{GFZ = 0,83 / GRZ = 0,39 / \text{rd. 2 Vollgeschosse}}$$

Zum besseren Vergleich mit den o.genannten Bauformen sollte jedoch bei den Planungsbeispielen unterschieden werden zwischen größeren Flachbausiedlungen, vorwiegend in Stadtrandlagen, und höher verdichteten Hausgruppen, vorwiegend für

1) Müller, W.: "Städtebau", Stuttgart 1974, S.62. Vgl.a.: Baunutzungsverordnung (BauNVO) § 17, zulässiges Maß der baulichen Nutzung.

2) Zum Vergleich wurden willkürlich ausgewählte Demonstrativbaumaßnahmen mit überwiegender Einzelhaus- und aufgelockert Flachbebauung, sowie solche mit ausschließlicher Mehrfamilienhaus- und Hochhausbebauung herangezogen.
Quellen: BMBau - Schriftenreihe, Heft 24, Heft 01.050, Heft 01.063, Heft 01.067 (1971/1974/1979)

Innenstadtgebiete. Die daraus ersichtliche zunehmende Verdichtung entspricht der abnehmenden Entfernung der für die einzelnen Hausformen geeigneten Baugebiete vom Stadtrand (bzw. aus dem Umland) zur Innenstadt.

Der höher verdichtete Flachbau zeigt gegenüber dem Geschößbau eine weitgehende Annäherung in der baulichen Dichte mit knapp der halben Anzahl von Vollgeschossen:

- $\frac{\emptyset \text{ freistehende und aufgelockerte Ein-/Zweifamilienhäuser}}{\text{GFZ} = 0,24 / \text{GRZ} = 0,20 / \text{rd. 1 Vollgeschöß}}$
- $\frac{\emptyset \text{ verdichteter Flachbau} \quad \quad \quad 1 - 2 \text{ Geschosse}}{\text{GFZ} = 0,52 / \text{GRZ} = 0,37 / \text{rd. 1 1/2 Geschosse}}$
- $\frac{\emptyset \text{ verdichteter Flachbau " Stadthaus" } \quad 2-4 \text{ Geschosse}}{\text{GFZ} = 1,08 / \text{GRZ} = 0,41 / \text{rd. 2 1/2 Geschosse}}$
- $\frac{\emptyset \text{ Geschößwohnungsbau - Mehrfamilienhäuser}}{\text{GFZ} = 1,28 / \text{GRZ} 3 \quad 0,20 / \text{rd. 6 Geschosse}}$

Eine noch deutlichere Abgrenzung des verdichteten Flachbaus gegenüber dem freistehenden Einfamilienhaus in Bezug auf bauliche Dichte und Flächenbedarf ergibt eine Gegenüberstellung mit ausschließlich freistehenden Einfamilienhäusern aus dem Demonstrativbauprogramm.¹⁾

Diese erreichen (nicht näher bestimmte) Geschößflächenzahlen von unter 0,20 bei durchschnittlich 140 m² Geschößfläche (gut 100 m² Wohnfläche) - daraus resultieren Grundstücksgrößen von i.M. 690 m² / Haus (= WE).

Der Grundstücksflächenanteil pro Wohnung, bezogen auf das Nettowohnbauland, ist eines der anschaulichsten Merkmale für die Wirtschaftlichkeit von unterschiedlichen Hausformen und ein übertragbarer Vergleichsfaktor bei regional wie lokal sehr unterschiedlichen Grundstückskosten. Im "Stadt-Land Preisgefälle" für Bauland gibt er Aufschluß darüber, inwieweit sich die geringeren Grundstücks- und Erschließungskostenanteile von freistehenden Einfamilienhäusern im Umland auf den verdichteten Flachbau am Stadtrand oder in Innenstadtgebieten übertragen lassen.

1) Quelle: Institut für Bauforschung e.V., Hannover: "Städtebauliche Verdichtung und ihre Bewertung," Schriftenreihe BMBau, Heft 01.067, Bonn 1979, S. 76 f, 82 f, 92 f, 94 f

Hier zeigen sich natürlich die geringsten Flächenbedarfe / WE beim vertikal hochverdichteten Geschößbau, der den zum Vergleich stehenden Durchschnitt für Mehrfamilienhäuser entsprechend beeinflusst. In Einzelvergleichen mit Mehrfamilienhäusern weisen die Grundstücksgrößen des verdichteten Flachbaus z.T. weit geringere Unterschiede nach (vgl. Tabelle und).

- $\frac{\text{Gesamtdurchschnitt der Planungsbeispiele}}{221 \text{ m}^2 \text{ Grundstücksfläche pro Wohnung}}$

Im Vergleich der unterschiedlichen Bauformen nimmt der Grundstücksflächenanteil / WE mit steigender vertikaler Verdichtung (Geschößzahl) ab:

- $\frac{\emptyset \text{ freistehende und aufgelockerte Ein-/Zweifamilienhäuser}}{540 \text{ m}^2 \text{ Grundstücksfläche pro Wohnung}}$
- $\frac{\emptyset \text{ verdichteter Flachbau}}{289 \text{ m}^2 \text{ Grundstücksfläche pro Wohnung}} \quad 1-2 \text{ Geschosse}$
- $\frac{\emptyset \text{ verdichteter Flachbau "Stadthaus"}}{167 \text{ m}^2 \text{ Grundstücksfläche pro Wohnung}} \quad 2-4 \text{ Geschosse}$
- $\frac{\emptyset \text{ Geschößwohnungsbau - Mehrfamilienhäuser}}{87 \text{ m}^2 \text{ Grundstücksfläche pro Wohnung}}$

Abgesehen von Mehrfamilienhäusern mit in etwa dem höher verdichteten Flachbau (z.B. "Stadthäuser") vergleichbaren Geschößzahlen haben die Geschößbauten überproportional geringere Grundstücksflächenanteile je Wohnung (Nettowohnbauland).

Hierzu muß jedoch angemerkt werden, daß die Beispiele für den verdichteten Flachbau in Bezug auf den Bruttowohnbauland-Bedarf

- äußerst geringe öffentliche Verkehrsflächenanteile haben (entweder durch wirtschaftliche Erschließungssysteme mit Fußwegverbindungen auf privaten Grundstücksflächen oder durch Angrenzen an bestehende öffentliche Straßen),
- keine öffentlichen Grünflächenanteile aufweisen (mit Ausnahme von gelegentlichem "Abstandsgrün") und über hohe private Grün- bzw. Freiflächenanteile verfügen (ebenerdig ca. 40 - 65 % des Nettowohnbaulandes).¹⁾

1) vgl. Erläuterungstexte in der Dokumentation der Planungsbeispiele.

Dagegen liegen im Geschößwohnungsbau (Vergleichsbeispiele) die öffentlichen Verkehrsflächenanteile bei rund 20 % und die Grünflächenanteile bei etwa 5-25 % des Bruttowohnbaulandes.

Die Gegenüberstellung verdichteter Flachbau (insbesondere Stadthäuser) und freistehende Einfamilienhäuser (auch aufgelockerte Ein- und Zweifamilienhausbebauung) verweist eindeutig auf den Grundstücksvorteil der verdichteten Hausformen und zwar mit einer Flächendifferenz, welche die Hypothese bestätigt, daß die niedrigeren Flächenbedarfe des verdichteten Flachbaus (mit dem Vorteil innenstadtnahen Wohnens) die höheren Grundstücks- und Erschließungskosten gegenüber dem stadtfernen Eigenheim kompensieren können.

5.2 DEMOGRAPHISCHE DICHTEN - FLÄCHENAUSNUTZUNG

Die bauliche Dichte der Wohnformen und Haustypen bedeutet schließlich aus der Sicht der Stadtentwicklungsplanung eine wirtschaftliche Ausnutzung von begrenzt vorhandenen Wohnbauflächen im Stadtgebiet bzw. wirtschaftliche Nutzung von Infrastruktureinrichtungen für Stadterweiterungen. Hierfür interessiert als Maßstab für die Wirtschaftlichkeit die demographische Dichte, d.h. die erreichbare Anzahl von Wohnungen und Einwohnern pro Flächeneinheit. Da die betroffenen Planungs- und Vergleichsbeispiele vorwiegend (bis ausschließlich) mit Wohngebäuden bebaute Gebiete darstellen, eignet sich für die wichtigsten demographischen Meßzahlen in erster Linie das Nettowohnbauland als Bezugsgröße:

Wohnungsdichte = Anzahl der Wohnungen (WE)
auf 1 ha Wohnbauland,

Wohndichte = Anzahl der Einwohner (EW)
auf 1 ha Wohnbauland.

Die Anzahl der Wohnungen bzw. der Bewohner ist für die untersuchten Planungsbeispiele nicht exakt feststellbar, da gerade die höher verdichteten Hausformen z.T. Erweiterungs- und Ausbaumöglichkeiten beinhalten oder verschiedene Endtypen noch kleine Einliegerwohnungen haben.¹⁾ Bei zwei der Stadthaus-Wohnanlagen war die Einwohnerzahl nicht zu ermitteln, so daß der Durchschnittswert mit Sicherheit noch etwas höher anzunehmen ist. Verschiedene Vergleichsberechnungen mit geschätzten Einwohnerzahlen haben jedoch die Größenordnung der Mittelwerte bestätigt:

1) Bei den angegebenen Wohnungszahlen sind einige Einliegerwohnungen in Varianten der Grundtypen nicht berücksichtigt.
Stadthäuser mit Einliegerwohnungen auf mind. einem Vollgeschoß wurden als Zweifamilienhäuser bewertet.

<u>Gesamtdurchschnitt der Planungsbeispiele</u>		
55 u.m.Wohnungen / ha	-	235 u.m.Bewohner / ha

Zum Vergleich mit anderen Bauformen ist auch hier eine Gegenüberstellung aussagekräftiger, wenn im verdichteten Flachbau zwei Gruppen unterschieden werden - wobei die genannten Erweiterungsmöglichkeiten für die Gruppe "Stadthäuser" (teilweise) zutreffen:

<u>∅ freistehende und aufgelockerte Ein-/Zweifamilienhäuser</u>		
19 Wohnungen / ha	-	99 Bewohner / ha

<u>∅ verdichteter Flachbau 1-2 Geschosse</u>		
38 Wohnungen / ha	-	191 Bewohner / ha

<u>∅ verdichteter Flachbau "Stadthaus" 2-4 Geschosse</u>		
68 u.m.Wohnungen / ha	-	293 u.m.Bewohner / ha

<u>∅ Geschoßwohnungsbau - Mehrfamilienhäuser</u>		
127 Wohnungen / ha	-	392 Bewohner / ha

Das erreichbare quantitative Wohnungsangebot bzw. die möglichen Einwohnerzahlen pro Flächeneinheit, verweisen auch hier auf eine weit größere Abgrenzung des verdichteten Flachbaus gegenüber den aufgelockerten - und Einzelhaussiedlungen (etwa 2- bis 3 1/2-fache Flächenausnutzung) als zum Mehrfamilien-/Geschoßwohnungsbau hin (etwa 1/2- bis 3/4-fache Flächenausnutzung).

Während die ein- bis zweigeschossigen Hausformen bereits vergleichsweise hohe Einwohnerzahlen für entsprechende Baugebiete in den äußeren Stadtbereichen oder für Erweiterungsgebiete am Stadtrand ermöglichen (rd.200 EW/ha), erreichen die zwei- bis viergeschossigen Hausformen (z.B."Stadthaus") Einwohnerzahlen, die einer massierten innerstädtischen Bebauung gleichkommen. (rd.300 EW/ha)¹⁾.

1) Fickert, H.C., Fieseler, H. benennen beispielsweise in einer Darstellung des Zusammenhanges zwischen GFZ und Nettowohndichte:

- Landhausgebiet	35 EW/ha	-	0,08 GFZ
...	...		
-	210 EW/ha	-	0,60 GFZ
...	...		
- massierte städt.Bebauung	350 EW/ha	-	1,00 GFZ
	385 EW/ha	-	1,10 GFZ

in: "Baunutzungsverordnung" (Kommentar), 3.Aufl., Köln, 1971, S.195

5.3 TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGS- UND VERGLEICHSGEBIETE

Die untersuchten Flachbausiedlungen / -wohnanlagen wie auch die zum Vergleich herangezogenen "konventionellen" Siedlungsformen zeigen innerhalb der einheitlichen Bauformen teilweise recht unterschiedliche städtebauliche und architektonische Lösungen.

Trotzdem sind die ermittelten Durchschnittswerte für die baulichen und demographischen Dichteziffern sowie für die Grundstücksflächenbedarfe zur Vermittlung von Größenvorstellungen brauchbar - für einen konkreten Vergleich übertragbare Einzelwerte sollten jedoch unter Berücksichtigung von städtebaulicher Lage, Umfang und charakteristischem Erscheinungsbild etc. der jeweiligen Baumaßnahmen folgenden, nach Planungs- und Vergleichsbeispielen differenzierten Tabellen entnommen werden.

TABELLE

: UNTERSUCHTE PLANUNGSBEISPIELE
 VERDICHTETER FLACHBAU
 FLÄCHENBEDARF / DICHTE

Verdichtete Ein- und Zweifamilienhäuser	GFZ	GRZ	NETTOWOHNBAULAND		
			m ² /WE	WE/ha	EW/ha
Limburgerhof Domholz 1)	0,34	0,28	404	26	150
Überherrn-Saar "Waldstadt"	0,46	0,35	286	35	151
Pforzheim Sonnenhof	0,51	0,35	283	35	197
Essen-Kettwig Ruhrstraße	0,76	0,48	183	55	264
Hannover-Buchholz Habichtshorststraße	0,75	0,44	200	50	-
Ø FLACHBAU 1-2 GESCHOSSE	0,52	0,37	289	38	191
Hamburg Bau '78 Hausgruppe 104 - 110	0,90	0,37	235	43	177
München-Schwabing Osterwaldstraße	0,89	0,35	124	81	-
Fulda "Hinter den Löhern"	1,32	0,43	189	53	300
Fürth/Bay. "Am Gänsberg"	1,53	0,45	87	115	403
Ø STADTHÄUSER 2-4 Geschosse	1,08	0,41	167	68	(293)
GESAMTDURCHSCHNITT	0,83	0,39	221	55	(235)

1) Verdichteter Flachbau mit noch relativ großem Anteil freistehender Einfamilienhäuser

TABELLE : AUS GEWÄHLTE DEMONSTRATIVBAUMASSNAHMEN
EIN- UND ZWEIFAMILIENHAUSBEBAUUNG
FLÄCHENBEDARF/DICHTE

Freistehende/aufgelockerte Ein- und Zweifamilienhäuser	GFZ	GRZ	NETTOWOHNBAULAND		
			m ² /WE	WE/ha	EW/ha
Helmstedt Steinmühlenkamp ¹⁾	0,15	0,15	670	15	90
Eisenberg/Pfalz Wohnstadt-Steinborn	0,21	0,16	614	16	82
Berlin/West Zehlendorf, Düppel-Süd	0,28	0,18	429	23	112
Königsbrunn über Augsburg	0,33	0,33	448	22	112
DURCHSCHNITT	0,24	0,20	540	19	99

¹⁾ Teilgebiet mit ausschließlich freistehenden, eingeschossigen Einfamilienhäusern.

TABELLE : AUS GEWÄHLTE DEMONSTRATIVBAUMASSNAHMEN
VERDICHTETER GESCHOSSBAU
FLÄCHENBEDARF/DICHTE

Mehrfamilienhäuser und Hochhäuser	GFZ	GRZ	NETTOWOHNBAULAND		
			m ² /WE	WE/ha	EW/ha
Sarstedt Auf dem Klei	0,67	0,16	151	66	229
München Neuperlach-Nord	1,05	0,14	88	113	342
Geislingen/Steige Vordere Siedlung	1,07	0,22	87	115	380
Hinterer Siedlung	1,04	0,22	91	110	363
Heidelberg Emmertsgrund	1,35	0,24	78	128	423
Berlin/West Gropiusstadt - Bereich 12	1,66	0,21	60	167	450
Bremen Osterholz-Tenever	2,11	0,22	52	193	556
DURCHSCHNITT	1,28	0,20	87	127	392

-	Ø Zweifamilien-Reihenhaus,	2 Geschosse
	GFZ = 0,73 - Grundstücksfläche / WE =	158 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	11,65 m
-	Ø Zweifamilien-Stadthaus,	3 1/2 Geschosse
	GFZ = 1,17 - Grundstücksfläche / WE =	119 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	7,82 m

Die "stichprobenhaft" aus realisierten Planungen ermittelten Werte entsprechen für die konventionellen Haustypen in etwa den Ergebnissen von Durchschnitts-Berechnungen für "Musterlösungen" in Bezug auf den Baulandaufwand: 1)

-	freistehendes Einfamilienhaus	
	Grundstücksfläche =	600 m ² / WE
	Grundstücksbreite =	20 m / HE
-	Doppelhaus	
	Grundstücksfläche =	480 m ² / WE
	Grundstücksbreite =	16 m / HE
-	Einfamilien-Reihenhaus	
	Grundstücksfläche =	224 m ² / WE
	Grundstücksbreite =	7 m / HE
-	Einfamilien-Atriumhaus	
	Grundstücksfläche =	180 m ² / WE
	Grundstücksbreite =	12 m / HE

Bei den höher verdichteten Ein- und Zweifamilienhäusern liegen die Mittelwerte erwartungsgemäß niedriger, wobei diese Hausformen mit sehr individuellen und vielfältigen architektonischen Lösungen auch entsprechend unterschiedliche Einzelwerte erreichen (z.B. bis 75 m² Grundstücksfläche pro Wohnung bei einer GFZ von 1,8 für innerstädtische Zweifamilienhäuser). Darüber hinaus gibt es veränderbare, aus- und anbaufähige Grundtypen, so daß im einzelnen durchaus noch höhere Dichten, bzw. geringere Grundstücksflächenbedarfe je Wohnung erzielbar sind.

Für die Wirtschaftlichkeit der Erschließung ist, je nach lokal-spezifischer Berechnungsmethode der Kostenumlage, neben baulicher Dichte und Grundstücksgröße auch die an die Erschließungsfläche angrenzende Grundstücksbreite von Bedeutung.

1) Quelle: Müller, W.: "Städtebau", Stuttgart 1974, S.93

5.4 VERGLEICH DER HAUSFORMEN IM VERDICHTETEN FLACHBAU NACH DICHTE, FLÄCHENBEDARF UND GRUNDSTÜCKSBREITE

Dem verdichteten Flachbau - als größere Siedlungseinheit oder als Hausgruppe / Wohnanlage - kann aufgrund der vorangegangenen Feststellungen ein hoher Grad an Wirtschaftlichkeit im Baulandbedarf zugesprochen werden.

Dabei enthalten die auf die jeweiligen Baugebiete (Planungsbeispiele) bezogenen Durchschnittsgrößen für Dichten und Flächenbedarfe z.T. merklich voneinander abweichende Einzelwerte bei den unterschiedlichen Hausformen, so daß eine differenziertere Gegenüberstellung nach Gebäudetypen und Einzelgrundstücken Vergleichswerte und Größenordnungen vermittelt, welche weitgehend unabhängig von städtebaulichen Lösungen übertragbar sind:

-	\emptyset freistehendes Einfamilienhaus,	1 Geschoß
	GFZ = 0,3 - Grundstücksfläche / WE =	465 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	13,50 m
-	\emptyset eingebautes Einfamilien-Winkelhaus	1 Geschoß
	GFZ = 0,4 - Grundstücksfläche / WE =	325 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	ca. 14 m
-	\emptyset Einfamilien-Reihenhaus	2 Geschosse
	GFZ = 0,66 - Grundstücksfläche / WE =	223 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	6,84 m
-	\emptyset Einfamilien-Innenhofhaus,	1-2 Geschosse
	GFZ = 0,81 - Grundstücksfläche / WE =	198 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	11,45 m
-	\emptyset Einfamilien-Stadthaus,	3 Geschosse
	GFZ = 1,06 - Grundstücksfläche / WE =	209 m ²
	Grundstücksbreite / HE =	6,40 m

Nach dem Bundesbaugesetz (BBauG) sind drei Methoden bzw. daraus kombinierte Maßstäbe zulässig: ¹⁾

- Grundstücksbreite an der Erschließungsanlage,
- Grundstücksfläche und
- Art und höchstzulässiges Maß der baulichen Nutzung.

Die Grundstücksbreiten der untersuchten Planungsbeispiele zeigen eine, der Typenvielfalt entsprechende, weite Streuung von 5,70 m bis 17,00 m - im Mittel der Hausformen von 6,40 m bis 14 m - wobei die obere Grenze von den freistehenden Einfamilien-, den eingebauten Winkel-, Innenhofhäusern (8 - 17 m) und Zweifamilienreihenhäusern (11 - 12 m) bestimmt wird.

Mehr als die Hälfte der Gebäudetypen haben jedoch Grundstücksbreiten, die unter dem für herkömmliche Reihenhäuser angenommenen Mittelwert von 7,00 m ²⁾ liegen, wovon wiederum die Hälfte mit 5,70 - 6,00 m breiten Grundstücken auskommen.

Die Gruppe mit den geringsten Grundstücksbreiten bilden dabei diejenigen zweigeschossigen Reihen- und zwei- bis viergeschossigen Stadthäuser, die auch für Innenstadtbereiche, meist an bestehenden Erschließungsanlagen, geeignete Bauformen darstellen.

Allein vom jeweiligen Straßenlängenanteil gesehen ermöglichen die Haustypen des verdichteten Flachbaus mehrheitlich eine äußerst wirtschaftliche Erschließung hinsichtlich des Verkehrsflächenanteils und der technischen Ver- und Entsorgungsleitungen.

Für die Gesamterschließung von Siedlungseinheiten und größeren Wohnanlagen bieten die Planungsbeispiele Konzepte, die besonders bei konzentrierter Unterbringung des ruhenden Verkehrs (Tiefgaragen oder Garagenhöfe am Rande von Hausgruppen/-zeilen) als wirtschaftliche Lösungen gelten (z.B. Beschränkung auf schmale Fußwegenetze). ³⁾

Haustypen mit integrierter Garage oder Stellplatz vor dem Haus sind, wie einige Beispiele zeigen, wirtschaftlich zu erschließen, wenn Flächen mehrfach genutzt werden, d.h. "Wohnstraßen" für Kfz.- und Fußgängererschließung, als Grün-, Spiel- und Kommunikationsbereiche. Flächenmehrfachnutzung gibt es auch auf verschiedenen Ebenen, z.B. Grün- und Spielflächen etc. auf Tiefgaragendächern oder Garagen in Unter- und Sockelgeschossen der Wohnhäuser.

1) Vgl.: Müller, W.: "Städtebau", Stuttgart 1974, S.156 f

2) Vgl.: Müller, W.: "Städtebau", Stuttgart 1974, S.93

3) Vgl. hierzu die Plandarstellungen und Erläuterungstexte für individuelle städtebauliche Lösungen im Kapitel "Bestandsaufnahme von realisierten Planungsbeispielen-Dokumentation".

Die weitgehend heterogene Zusammensetzung der Bauformen im verdichteten Flachbau – insbesondere in Bezug auf Geschößzahlen und Grundstücksgrößen – ermöglicht seine Integration in unterschiedliche Stadtstrukturen sowie seine Realisierbarkeit auf verschiedenartigen, auch innerstädtischen und zentrumsnahen Bauflächen und zwar sowohl wegen der wirtschaftlichen Flächenausnutzung und Erschließung als auch aufgrund der architektonisch-gestalterischen Vielfalt. Das beweisen u.a. die dokumentierten Planungsbeispiele, die sich etwa gleichrangig auf innere und äußere Stadtgebiete bzw. Erweiterungsgebiete verteilen.

Fortsetzung TABELLE : SYNOPSE FLÄCHENBEDARFE DER PLANUNGSBEISPIELE NACH HAUSFORMEN

Beispiel	HAUSFORM/ GEBÄUDE TYP	Geschosse	GFZ	Wohnungen	GRUNDSTÜCKS-	
					FLÄCHE/WE	BREITE/HE
7	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	2 ¹ / ₂	0,82	1	170 m ²	5,70 m
9	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	2 ¹ / ₂	1,77	1	150 m ²	5,98 m
9	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	2 ¹ / ₂	1,36	1	150 m ²	6,55 m
6	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	3	1,09	1	220 m ²	5,86 m
6	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	3	0,83	1	250 m ²	6,37 m
6	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	3	0,89	1	225 m ²	5,74 m
9	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	3	1,72	1	160 m ²	6,00 m
6	eingebautes Einfamilien-Stadthaus	3 ¹ / ₂	0,90	1	210 m ²	5,75 m
	Ø EINFAM. -STADTHÄUSER	3	1,06	1	209 m ²	6,40 m
2	Zweifamilien- Reihenhaus	2	0,83	2	135 m ²	11,20 m
3	Zweifamilien- Reihenhaus	2	0,62	2	180 m ²	12,10 m
7	angebautes Zweifamilien-Stadthaus	3 ¹ / ₂	0,72	2	140 m ²	9,00 m
8	eingebautes Zweifamilien-Stadthaus	3	1,78	2	75 m ²	6,00 m
4	eingebautes Zweifamilien-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,02	2	163 m ²	6,25 m
7	eingebautes Zweifamilien-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,18	2+E	85 m ²	5,70 m
8	eingebautes Zweifamilien-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,40	2	95 m ²	6,17 m
8	eingebautes Zweifamilien-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,80	2	75 m ²	6,13 m
	Ø ZWEIFAM. -STADTHÄUS.	3	1,17	2	119 m ²	7,82 m

TABELLE : SYNOPSE FLÄCHENBEDARFE DER PLANUNGSBEISPIELE
NACH HAUSFORMEN

Beispiel	HAUSFORM/ GEBÄUDE-TYP	Geschosse	GFZ	Wohnungen	GRUNDSTÜCKS-	
					FLÄCHE/WE	BREITE/HE
1	freistehendes Einfamilienhaus	1	0,23	1	570 m ²	13,50 m
2	freistehendes Einfamilien-Winkelhaus	1	0,38	1	360 m ²	
2	eingebautes Einfamilien-Winkelhaus	1	0,55	1	250 m ²	14,00 m
3	eingebautes Einfamilien-Winkelhaus	1	0,32	1	400 m ²	12,70 - 15,40 m
3	Einfamilien- Gartenhofhaus	1	0,48	1	280 m ²	17,00 m
1	Einfamilien- Gartenhofhaus	1-2	0,52	1+E	290 m ²	8,00 - 16,00 m
5	eingebautes Einfam.-Atriumhaus	1	0,85	1	166 m ²	12,60 m
5	eingebautes Einfamilien-Atriumhaus	2	1,35	1	103 m ²	9,00 - 11,40 m
4	eingebautes Einfamilien-Atriumhaus	2	0,84	1	153 m ²	6,25 m
	Ø INNENHOFHÄUSER	1-2	0,81	1	198 m ²	11,45 m
1	Einfamilien- Reihenhaus	1 ¹ /2	0,47	1	290 m ²	6,90 m
2	Einfamilien- Reihenhaus	2	0,84	1	200 m ²	8,50 m
2	Einfamilien- Reihenhaus	2	0,70	1	180 m ²	5,70 m
3	Einfamilien- Reihenhaus	2	0,64	1	220 m ²	6,25 m
	Ø EINFAM.-REIHENHÄUS.	2	0,66	1	223 m ²	6,84 m
7	angebautes Einfamilien-Stadthaus	2 ¹ /2	0,50	1	280 m ²	9,00 m
6	angebautes Einfamilien-Stadthaus	3	0,76	1	278 m ²	7,00 m

5.5 VERGLEICH DER HAUSFORMEN NACH GEBÄUDEKOSTEN UND GESAMTBAUKOSTEN

Zu dem Versuch, die objektive Wirtschaftlichkeit einer Wohn- bzw. Hausform auf der Grundlage von individuellen Gebäude- und Baunebenkosten für charakteristische realisierte Beispiele zu untersuchen, ist folgendes vorab anzumerken:

Die untersuchten Planungsbeispiele aus 9 Städten in 8 Bundesländern umfassen (je nach Unterscheidungskriterien) 10 - 11 Haustypen, welche in unterschiedlichen Gruppierungen bzw. Siedlungsgrößen für unterschiedliche Bewohnerstrukturen im Verlauf von 17 Jahren (1964-81) entstanden sind. Aus diesem Sachverhalt ergeben sich mehrere Determinanten, die eine Vergleichbarkeit der jeweiligen Baukosten stark einschränken, wie

- regionale und standortbezogene, beträchtliche Preisunterschiede für Bauland;
- unterschiedliche Grundbesitzverhältnisse in den Planungsgebieten vor der Realisierung (Private, Bauträger, öffentliche Hand);
- verschiedenartige Preisindex-Entwicklungen für Bauleistungen bzw. Baunebenleistungen (lokale konjunkturelle Situation);
- mehr oder weniger ausgeprägte Rationalisierungsmaßnahmen für Planung und Ausführung sowie ungleiche Bauvolumina (Serienvorteil, Kontinuität);
- unterschiedliche Baukonstruktionen und Ausbau-/Ausstattungsstandards von Wohnhäusern und Wohnumgebung;
- verschiedenartige Erschließungssysteme (z.B. öffentliche und private Anteile);
- gegensätzliche Finanzierungsformen (z.B. frei finanziert/öffentlich gefördert, Bauherrengemeinschaft/Bauträger-Vorratsbau); u. a.

Abgesehen von zwei Beispielen aus 1981 sind die ermittelten Kosten vom Entstehungsjahr über die jeweiligen Bundes-Preisindex-Steigerungen hochgerechnet und somit z. T. weitgehend relativiert, weshalb gewisse Zugeständnisse an die Genauigkeit vorausgesetzt werden müssen.

Deshalb können die angegebenen Kosten sicherlich nicht exakte Maßstäbe und übertragbare Werte für eine Hausform darstellen - umso weniger, je individueller die

architektonischen Lösungsmöglichkeiten sind. Vielmehr sollen die Durchschnittswerte der verschiedenartigen Hausgruppen Größenordnungen vermitteln und einen Kostenrahmen stecken, mit dem überschlägige Vergleiche zu alternativen Bauformen durchaus brauchbare Aussagen erlauben. In diesem Zusammenhang kann unterstellt werden, daß die o.a. Heterogenität der Planungsbeispiele mit weitgehend differenzierten Einzelkosten rechnerische Mittelwerte ergibt, die einigermaßen realistisch das breite Spektrum der architektonischen Lösungen für alle Bauformen (=Wohnformen) berücksichtigen.

In der Gegenüberstellung der Einzelkosten innerhalb einheitlicher Haustypen wird deutlich, wie hoch die Preisdifferenzen zwischen vergleichbaren Bauformen liegen (z.B. 10, -- bis 800, -- DM reine Baukosten pro m² Wohnfläche).

Die folgenden Mittelwerte je Haustyp betreffen die Kosten pro Einfamilienhaus bzw. pro Wohnung im Zweifamilienhaus als informative Angaben, sowie die Kosten pro Quadratmeter Wohnfläche als bedingt tauglichen Vergleichsfaktor. Sie stehen für die

- a) Gebäudekosten und
- b) Gesamtbaukosten.

- Ø freistehendes Einfamilienhaus, 1 Geschob, GFZ 0,23

a) 129.100, -- DM/WE	-	1.180, -- DM/m ² Wfl.
b) 190.100, -- DM/WE	-	1.810, -- DM/m ² Wfl.

- Ø Einfamilien-Winkelhaus, 1 Geschob, GFZ 0,42

a) 182.700, -- DM/WE	-	1.610, -- DM / m ² Wfl.
b) 266.900, -- DM/WE	-	2.350, -- DM / m ² Wfl.

- Ø Einfamilien-Gartenhofhaus, 1-2 Geschosse, GFZ 0,50

a) 142.500, -- DM/WE	-	1.170, -- DM / m ² Wfl.
b) 187.100, -- DM/WE	-	1.550, -- DM / m ² Wfl.

- Ø Einfamilien-Reihenhaus, 2 Geschosse, GFZ 0,66

a) 137.600, -- DM/WE	-	1.270, -- DM / m ² Wfl.
b) 198.500, -- DM/WE	-	1.820, -- DM / m ² Wfl.

-	<u>Ø Einfamilien-Atriumhaus,</u>		1 1/2 Geschosse, GFZ 1,10
	a) 161.200,-- DM / WE	-	1.430,-- DM / m ² Wfl.
-	<u>Ø Einfamilien-Stadthaus,</u>		3 Geschosse, GFZ 1,28
	a) 292.800,-- DM / WE	-	2.060,-- DM / m ² Wfl.
	b) 395.300,-- DM / WE	-	2.730,-- DM / m ² Wfl.
-	<u>Ø Zweifamilien-Reihenhaus,</u>		2 Geschosse, GFZ 0,73
	a) 116.100,-- DM / WE	-	1.280,-- DM / m ² Wfl.
	b) 159.900,-- DM / WE	-	1.730,-- DM / m ² Wfl.
-	<u>Ø Zweifamilien-Stadthaus,</u>		3 1/2 Geschosse, GFZ 1,44
	a) 179.200,-- DM / WE	-	1.970,-- DM / m ² Wfl.
	b) 233.100,-- DM / WE	-	2.650,-- DM / m ² Wfl.

Wenn man als Vergleichsmaßstab die reinen Baukosten pro Quadratmeter Wohnfläche zugrunde legt (a), so ergibt sich als Rangfolge mit steigenden Kosteneinheiten:

-	Einfamilien-Gartenhofhaus	1.170 DM / m ²
-	freistehendes Einfamilienhaus	1.180 DM / m ²
-	Einfamilien-Reihenhaus	1.270 DM / m ²
-	Zweifamilien-Reihenhaus	1.280 DM / m ²
-	Einfamilien-Atriumhaus	1.430 DM / m ²
-	Einfamilien-Winkelhaus	1.610 DM / m ²
-	Zweifamilien-Stadthaus	1.970 DM / m ²
-	Einfamilien-Stadthaus	2.060 DM / m ²

Bei einer Gesamtdifferenz der m²-Kosten von 890 DM zeigt sich ein deutlicher Anstieg von 360 DM an der Grenze zwischen konventionellen und höher verdichteten Haustypen. Dieses Ergebnis war zu erwarten und begründet sich im wesentlichen damit, daß die preisgünstigeren Hausformen

- vorwiegend in größeren Serien, z.T. unter weitgehenden, konsequenten Rationalisierungsmaßnahmen erstellt wurden (Demonstrativbauvorhaben!) und

- der Serien-/Rationalisierungsgewinn durch die Beschränkung auf wenige nur leicht variierte Grundtypen erheblich zunahm.

Dagegen stellen die höher verdichteten Stadthäuser weitaus individuellere Lösungen, teilweise von "Prototypen", in vergleichsweise kleinen Hausgruppen dar.

Insofern erscheinen die Kostenentwicklung nach oben wie auch die Obergrenzen der Einzelkosten (maximal 2.380,-- DM Gebäudekosten pro m² Wohnfläche) besonders unter Berücksichtigung der jeweiligen Lagen im Stadtgebiet (zentrumnahe Großstadtlage), im Rahmen der aktuellen vergleichbaren Baupreissituation proportional. Interessanter sind vielmehr die möglichen Untergrenzen des höher verdichteten Flachbaus für Innenstadgebiete

- z.B. 1.700 DM reine Baukosten pro m² Wohnfläche für ein Ein- oder Zweifamilienstadthaus mit Einliegerwohnung.

Dabei schrumpft die m²-Kosten-Differenz zum konventionellen Flachbau auf 90,-- DM, bzw. die Gesamtdifferenz auf 530,-- DM.

Obwohl die Gesamtbaukosten der untersuchten Planungsbeispiele nur bedingt übertragbare Maßstäbe darstellen - sie bestimmen jedoch letztlich den Kaufpreis - können sie Aufschluß geben über Größenordnungen, die mit dem Preisniveau in entsprechenden städtischen Lagen vergleichbar sind:

Die höher verdichteten Ein- und Zweifamilienstadthäuser, teilweise mit zusätzlicher Einliegerwohnung, aus Mittel- und Großstädten, verursachten Gesamtbaukosten von hochgerechnet (bis Baupreisindex 1981) im Mittel

- 2.670,-- DM/m² Wohnfläche (2.580,-- bis 2.900,-- DM)

In diesem Zeitraum lagen die durchschnittlichen Kaufpreise für Eigentumswohnungen¹⁾ beispielsweise bei

- 2.580,-- DM/m² Wfl. in den Großstädten der Ballungsgebiete,
- 2.400,-- DM/m² Wfl. in den kleineren Großstädten und
- bis zu 5.000,-- DM/m² Wfl. in Frankfurt.

Überdurchschnittlich hohe Preise gelten auch für Berlin, München und Stuttgart.

1) Quelle: "Preisaufrtrieb bei Miet- und Eigentumswohnungen in den letzten zwölf Monaten," in: Bauwelt, Heft 33/81, Berlin, 28. August 1981, S.1391

Als zusätzliche Vergleichsmöglichkeit mit den untersuchten Beispielen des verdichteten Flachbaus, aber auch als Hinweis auf die weitreichende Differenziertheit der Gesamtbaukosten (b) für die unterschiedlichen Haustypen - die ja nicht zuletzt kostenrelevante Auswahlangebote unter planerischen Lösungen aufzeigt - sei noch auf die Gesamtbaukosten (= Verkaufspreise) im Mittel der verschiedenen Hausformen auf der Einfamilienhausausstellung Hamburg Bau '78 verwiesen: ¹⁾

- freistehendes Einfamilienhaus	3.120,-- DM/m ² Wfl.
- Doppelhaus	3.200,-- DM/m ² Wfl.
- Kettenhaus	3.130,-- DM/m ² Wfl.
- Gartenhofhaus	3.330,-- DM/m ² Wfl.
- Gruppenhaus ²⁾	2.590,-- DM/m ² Wfl.
- Stadthaus	3.060,-- DM/m ² Wfl.

Uneingeschränkt aus der Baukosten-Analyse übertragbare Ergebnisse für Neubau-
maßnahmen in jeglicher Form des verdichteten Flachbaus bilden die Faktoren,
welche bei den einzelnen untersuchten Planungsbeispielen zu vergleichsweise günsti-
gen, z.T. weit unterdurchschnittlichen Baukosten geführt haben:

- Verfügbarkeit von frühzeitig in staatlichem oder städtischen Besitz befindlichen zusammenhängenden Grundstücksflächen;
- rationelle städtebauliche-, Gebäude- und Bauablaufplanung (z.B.: Systematisierung und Elementierung) mit entsprechender Koordinierung aller Beteiligten;
- wirtschaftliche Erschließung durch Reduzierung des baulichen Aufwandes (z.B. Wegebreiten, Straßenausbau) und Flächenmehrfachnutzung;
- Gebäudeplanung auf der Grundlage von weitgehend reduzierten Basistypen für individuelle (vom finanziellen Rahmen bestimmte) Variationen, Ausbau- und Ausstattungsangebote sowie nachträgliche Erweiterungsmöglichkeiten;
- Ausführung in sinnvoller Beschränkung und lokalspezifischer Auswahl der Materialien (nicht gleichzusetzen mit monotoner Gestaltung);
- Finanzierungsmodelle nach genossenschaftlichem Vorbild oder durch Zusammenschluß privater Bauherren bereits in der Planungsphase.

1) Quelle: Ausstellungskatalog (Verkaufspreise), Hamburg 1978; einschließlich Preisindexsteigerung bis Mai 1981 (+ 24,2 %)

2) etwa vergleichbar mit Winkel- und Reihenhaustypen in kleinen Gruppen.

TABELLE : SYNOPSIS GEBÄUDEKOSTEN DER PLANUNGSBEISPIELE
 NACH HAUSFORMEN
 (einschließlich Preisindexsteigerung bis Mai 1981)

Beispiel	HAUSFORM / GEBÄUDE-TYP	Geschosse	GFZ	GEBÄUDEKOSTEN		
				DM	DM	DM
				Haus	Wohnung	m ² Wfl.
1	freistehendes Einfam.h.	1	0,23	132.600	-	1.180
1	freistehendes Einfam.h.	1	0,22	125.600	-	1.170
	DURCHSCHNITT	1	0,23	129.100	-	1.180
2	Einfam.-Winkelhaus	1	0,55	208.000	-	1.760
2	Einfam.-Winkelhaus	1	0,38	229.600	-	1.940
3	Einfam.-Winkelhaus	1	0,32	110.600	-	1.140
	DURCHSCHNITT	1	0,42	182.700	-	1.610
3	Einfam.-Gartenhofh.	1	0,48	107.100	-	1.070
1	Einfam.-Gartenhofh.	1-2	0,50	142.000	-	1.200
1	Einfam.-Gartenhofh. mit Einlieger	1-2	0,52	178.300	-	1.250
	DURCHSCHNITT	1-2	0,50	142.500	-	1.170
1	Einfamilien-Reihenhaus	1 ¹ / ₂	0,47	104.500	-	1.040
2	Einfamilien-Reihenhaus	2	0,84	190.700	-	1.370
2	Einfamilien-Reihenhaus	2	0,70	149.900	-	1.560
3	Einfamilien-Reihenhaus	2	0,64	105.400	-	1.110
	DURCHSCHNITT	2	0,66	137.600	-	1.270
5	Einfam.-Atriumhaus	1	0,85	170.500	-	1.430
5	Einfam.-Atriumhaus	2	1,35	151.800	-	1.430
	DURCHSCHNITT	1 ¹ / ₂	1,10	161.200	-	1.430

SYNOPSIS GEBÄUDEKOSTEN DER PLANUNGSBEISPIELE
NACH HAUSFORMEN
(einschließlich Preisindexsteigerung bis Mai 1981)

Beispiel	HAUSFORM / GEBÄUDETYP	Geschosse	GFZ	GEBÄUDEKOSTEN		
				DM	DM	DM
				Haus	Wohnung	m ² Wfl.
9 ⁺	Einfam.-Stadthaus (z.T.mit Einlieger)	2 ¹ / ₂	1,77	274.900	-	2.090
9 ⁺	Einfam.-Stadthaus (z.T.mit Einlieger)	2 ¹ / ₂	1,36	278.900	-	2.230
6	Einfam.-Stadthaus	3	0,90	273.200	-	1.740
6	Einfam.-Stadthaus	3	0,86	285.700	-	1.890
9 ⁺	Einfam.-Stadthaus (z.T.mit Einlieger)	3	1,72	274.900	-	2.090
6	Einfam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,09	369.100	-	2.290
	DURCHSCHNITT	3	1,28	292.800	-	2.060
2	Zweifam.-Reihenhaus	2	0,83	302.100	151.000	1.510
3	Zweifam.-Reihenhaus	2	0,62	162.400	81.200	1.040
	DURCHSCHNITT	2	0,73	232.300	116.100	1.280
8 ⁺	Zweifam.-Stadthaus	3	1,78	311.900	210.000 102.000	1.960
8 ⁺	Zweifam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,40	320.700	226.000 95.000	1.900
8 ⁺	Zweifam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,80	311.900	210.000 102.000	1.920
4	Zweifam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,02	612.000	305.900	2.380
7	Zweifam.-Stadthaus mit Einlieger	3-4	1,18	365.100	182.600	1.700
	DURCHSCHNITT	3 ¹ / ₂	1,44	384.300	179.200	1.970

⁺Baujahr 1981
ohne Preisindex

TABELLE : SYNOPSIS GESAMTBAUKOSTEN DER PLANUNGSBEISPIELE
 NACH HAUSFORMEN
 (einschließlich Preisindexsteigerung bis Mai 1981)

Beispiel	HAUSFORM / GEBÄUDETYP	Geschosse	GFZ	GESAMTBAUKOSTEN		
				DM	DM	DM
				Haus	Wohnung	m ² Wfl.
1	freistehendes Einfam.h.	1	0,23	191.700	-	1.710
1	freistehendes Einfam.h.	1	0,22	188.400	-	1.910
	DURCHSCHNITT	1	0,23	190.100	-	1.810
2	Einfam.-Winkelhaus	1	0,55	318.500	-	2.700
2	Einfam.-Winkelhaus	1	0,38	347.100	-	2.940
3	Einfam.-Winkelhaus	1	0,32	135.100	-	1.400
	DURCHSCHNITT	1	0,42	266.900	-	2.350
3	Einfam.-Gartenhofhaus	1	0,48	128.700	-	1.300
1	Einfam.-Gartenhofhaus	1-2	0,50	194.600	-	1.660
1	Einfam.-Gartenhofhaus mit Einlieger	1-2	0,52	238.100	-	1.680
	DURCHSCHNITT	1-2	0,50	187.100	-	1.550
1	Einfamilien-Reihenhaus	1 ¹ / ₂	0,47	150.800	-	1.520
2	Einfamilien-Reihenhaus	2	0,84	284.500	-	2.040
2	Einfamilien-Reihenhaus	2	0,70	232.000	-	2.410
3	Einfamilien-Reihenhaus	2	0,64	126.700	-	1.310
	DURCHSCHNITT	2	0,66	198.500	-	1.820
9 ⁺	Einfam.-Stadthaus (z.T.mit Einlieger)	2 ¹ / ₂	1,77	346.800	-	2.640
9 ⁺	Einfam.-Stadthaus (z.T.mit Einlieger)	2 ¹ / ₂	1,36	329.600	-	2.640
6	Einfam.-Stadthaus	3	0,90	444.600	-	2.740
6	Einfam.-Stadthaus	3	0,86	436.700	-	2.800
9 ⁺	Einfam.-Stadthaus (z.T.mit Einlieger)	3	1,72	346.800	-	2.640
6	Einfam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,09	467.200	-	2.900
	DURCHSCHNITT	3	1,28	395.300	-	2.730

Fortsetzung

TABELLE : SYNOPSE GESAMTBAUKOSTEN DER PLANUNGSBEISPIELE
NACH HAUSFORMEN
(einschließlich Preisindexsteigerung bis Mai 1981)

Beispiel	HAUSFORM / GEBÄUDETYP	Geschosse	GFZ	GESAMTBAUKOSTEN		
				DM	DM	DM
				Haus	Wohnung	m ² Wfl.
2	Zweifam.-Reihenhaus	2	0,83	453.100	226.500	2.270
3	Zweifam.-Reihenhaus	2	0,62	186.800	93.300	1.190
	DURCHSCHNITT	2	0,73	320.000	159.900	1.730
8 ⁺	Zweifam.-Stadthaus	3	1,78	420.200	290.000 130.000	2.640
8 ⁺	Zweifam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,40	433.700	304.000 130.000	2.580
8 ⁺	Zweifam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,80	424.700	295.000 130.000	2.620
4	Zweifam.-Stadthaus	3 ¹ / ₂	1,02	705.500	352.800	2.750
	DURCHSCHNITT	3 ¹ / ₂	1,44	496.000	233.100	2.650

⁺ Baujahr 1981
ohne Preisindex

5.6 ERGÄNZENDE DATEN VON AKTUELLEN BEISPIELEN DES INNENSTÄDTISCHEN VERDICHTETEN FLACHBAUS

Die aktuelle Weiterentwicklung insbesondere des innerstädtischen verdichteten Flachbaus als Alternative zum "Einfamilienhaus auf dem Lande" zeigt in den letzten zwei Jahren Fortschritte, welche vergleichbare wirtschaftliche Realisierungsmöglichkeiten nachweisen.

"Bei Stadthäusern ist es wie bei allen anderen Bauten auch: man kann mehr oder weniger wirtschaftlich, einfach oder luxuriös, schön oder weniger schön bauen. Das hängt u.a. von den Vorgaben des Bauherrn und von der Kunst des Architekten ab.

Vergleicht man die Gesamtbaukosten von freistehenden Einfamilienhäusern in städtischer Randlage und von Stadthäusern mit etwa der gleichen Ausstattung, so dürfte bei den 'Kosten des Bauwerks' keine wesentliche Differenz auftreten. Etwaige Mehrkosten für die manchmal etwas aufwendigere Stadthaus-Konstruktion können vielfach durch niedrigere Erschließungskosten ausgeglichen werden"...
"Werden alle Möglichkeiten preiswerten Bauens systematisch genutzt, wird z.B. dem Bauherrn auch die Möglichkeit der Selbsthilfe geboten, müssen Stadthäuser nicht teurer als andere Einfamilienhäuser sein. In der Tat gibt es inzwischen vorbildlich gestaltete Stadthäuser, die sich zugleich durch preiswerte Ausführung hervorheben."¹⁾

Der Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau hat im März 1981 einen bundesweiten Architektenwettbewerb ausgeschrieben, an dem alle Entwurfsverfasser von nach dem 31. Dezember 1978 in der Bundesrepublik fertiggestellten "Stadthäusern" teilnahmeberechtigt werden.²⁾

Die Bewertung der eingereichten Arbeiten erfolgte am 15. September 1981 unter besonderer Berücksichtigung der Gebäudekosten (reine Baukosten), aber auch nach Kriterien der Grundrißqualität, der architektonischen Gestaltung und der städtebaulichen Einbindung in die Umgebung.

1) Petri, G.: "Auszeichnung preiswerter Stadthäuser - eine Ausschreibung des Bundesbauministeriums", in: Bundesbaublatt, Heft 4/81, Bonn-Wiesbaden, April 1981, S. 229

2) Institut für Bauforschung e.V., Hannover: "Auszeichnung preiswerter Stadthäuser", (Wettbewerbsausschreibung), im Auftrag des BMBau, Hannover/Bonn, März 1981

Von 32 Teilnehmern bzw. Teilnehmergruppen wurden 37 Arbeiten eingereicht, die Einzelhäuser wie auch Hausgruppen betrafen, so daß für die vorliegende Untersuchung relevante Daten von insgesamt 59 Haustypen des verdichteten Flachbaus ausgewertet werden konnten. ¹⁾

Die 59 Einfamilienreihen- und Stadthäuser haben zwei bis vier Geschosse (i. M. 2 1/2 Geschosse) und stammen aus den Jahren 1978 bis 1981. In 13 Häusern befinden sich Einliegerwohnungen und teilweise noch zusätzliche Räume für gewerbliche Nutzung. Aus den Unterlagen der Vorprüfung bestätigt sich die Feststellung einer weitreichenden Differenziertheit im Grundstücksflächenbedarf und in den Gebäudekosten von Hausformen des verdichteten Flachbaus.

Die folgenden Kostenangaben (reine Baukosten) enthalten für die vor 1981 gebauten Häuser eine entsprechende Preisindexsteigerung. ²⁾

46 Einfamilienhäuser

-	91 bis	215 m ² Wohnflächen	=	Ø	135 m ²
-	111 bis	434 m ² Grundstück	=	Ø	236 m ²
-	1.107 bis	2.789 DM / m ² Wohnfläche	=	Ø	1.695 DM

13 Einfamilienhäuser mit Einliegerwohnungen und teilweise gewerblichen Räumen:

-	144 bis	476 m ² Gesamtwohnfl.	=	Ø	235 m ²
-	119 bis	400 m ² Grundstück	=	Ø	256 m ²
-	964 bis	2.982 DM/m ² Wohnfläche	=	Ø	1.594 DM

Die Gebäudekosten pro m² Wohnfläche liegen im Mittel zwischen denen der Reihenhäuser und denen der höher verdichteten Stadthäuser aus den untersuchten Planungsbeispielen.

1) Quelle: Institut für Bauforschung e.V., Hannover; Vorprüfung Berechnungen SIN

2) Preisindexsteigerung bis Mai 1981:

ab 1978 = + 24,2 %

ab 1979 = + 15,4 %

ab 1980 = + 4,7 %

Im Vergleich der Einzelkosten mit denen der Ein- und Zweifamilienstadthäuser aus der Dokumentation gibt es bei einer insgesamt größeren Streuung innerhalb der Wettbewerbsergebnisse häufige Annäherungen, wobei jedoch die preiswerteren Wettbewerbsarbeiten überwiegen.

Als Begründung für die niedrigeren Gebäudekosten nannte die zur Bewertung der eingereichten Wettbewerbsarbeiten eingesetzte Studiengruppe folgende Voraussetzungen:

- "
- Mitsprache und Mitwirkung der Bewohner bei der Planung
- Sorgfältige ausgereifte Planung
- An- und ausbaufähige, unkomplizierte Grundrisse (Systembauweisen)
- Einfache Konstruktionen
- Große Gebäudetiefen, geringe Frontbreiten, also wenig Fassadenfläche
- Einprogrammierte Selbsthilfemaßnahmen
- Umfassende Verwendung vorgefertigter Bauelemente
- Zusammenfassung mehrerer gleicher Gebäude in Serienbau
- Nutzung von Vorteilen bei Ausschreibung und Vergabe, die sich aus der Zusammenfassung von Leistungen und Gewerken auch für die Bauwirtschaft ergeben." 1)

1) "Ausschreibung preiswerte Stadthäuser", Protokoll der Studiengruppensitzung am 15.9.1981 im BMBau zur Bewertung der eingereichten Arbeiten, Bonn, 17.9.1981, S. 9 f

6 VERGLEICH CHARAKTERISTISCHER BASISTYPEN DES VERDICHETEN FLACHBAUS MIT ANDEREN BAUFORMEN

Die festgestellte große Streubreite innerhalb der Dichtewerte und Flächenbedarfe als Faktoren der Wirtschaftlichkeit von verdichteten Flachbauformen macht deutlich, daß für einen Vergleich - auch mit den alternativen Bauformen - weniger die absoluten Zahlenwerte, als vielmehr deren Relationen untereinander übertragbare Aussagen enthalten. Für den Nachweis wirtschaftlicher Lösungsmöglichkeiten sind insbesondere von Bedeutung:

- eine klare und möglichst weitgehende Abgrenzung des verdichteten Flachbaus gegenüber dem freistehenden Einfamilienhaus;
- eine erkennbare und akzeptable Annäherung des verdichteten Flachbaus an, für vergleichbare städtebauliche Lagen geeignete, Formen des Geschoßwohnungsbaus;
- eine Differenziertheit innerhalb der unterschiedlichen Typen des verdichteten Flachbaus als Auswahlkriterium für verschiedenartige Grundstückslagen und Wohnansprüche.

6.1 BESTIMMUNGSFAKTOREN FÜR KOSTEN UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Hierfür werden schematisierte Haustypen der jeweiligen Bauformen mit ihren charakteristischen Kennwerten dargestellt, die sich von gebauten Beispielen, von Abstandsregeln etc. als allgemein verbreitete Grundtypen ableiten - sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und schließen Aspekte der architektonischen Gestaltung aus.

Als Bestimmungsfaktoren für Kosten und Wirtschaftlichkeit dienen folgende Einflußgrößen, Abhängigkeiten und Variablen:

- Anzahl der Vollgeschosse,
- Nettowohndichte,
- Geschoßflächenzahl,

zum Vergleich der Gebäudehöhen und der baulichen wie demographischen Verdichtung (wirtschaftliche Flächenausnutzung, z.B. für begrenzt verfügbare Innenstadtgrundstücke).

- Grundstücksfläche,
- Grundstücksbreite,
- Geschoßflächen

als Determinanten für die Höhe der Grundstücks- und damit auch der Gesamtbaukosten, sowie als Grundlage für die Umlegung der Erschließungskostenanteile (je nach Berechnungsmethode), zusammen mit

- Verkehrsflächenanteil,
- öffentliche Freiflächen,

für die Beurteilung des gesamten Erschließungsaufwandes, bzw. der Integrationsmöglichkeiten in bestehende infrastrukturelle Systeme (z.B. verdichtete Innenstadgebiete).

- Grundfläche,
- Dachflächenanteil,
- Außenwandanteil,

zur Bewertung der daraus resultierenden Einflüsse auf die spezifischen Gebäude- und Betriebskosten (z.B. Materialbedarf, Wärmeschutz und Energieverbrauch).

Die Gartenflächenanteile betreffen ebenerdige, private Freiflächen, die (mit Ausnahme des Geschoßwohnungsbaus) den Wohnungen unmittelbar zugeordnet sind, sie schließen die vielfach vorhandenen, bzw. möglichen privaten Freiflächen auf Balkonen, Dachterrassen etc. nicht mit ein. Im Vergleich der unterschiedlichen Hausformen sollen diese privaten, individuell nutzbaren Gartenanteile - als eines der Hauptargumente für das (freistehende) Einfamilienhaus ("eigener Garten vor dem Haus") - aufzeigen, inwieweit die Verdichtung im Flach- und Geschoßwohnungsbau auf Kosten dieser Freiflächen geht.

Auf der theoretischen Basis solcher Kennwerte als Bestimmungsfaktoren können die Voraussetzungen für wirtschaftliche und kostengünstige Haus- und Siedlungsformen abgeschätzt werden, was jedoch nicht ausschließt, daß in der Praxis, je nach den planerischen Qualitäten individueller Maßnahmen, mehr oder weniger weitreichende Einflüsse hinzukommen und veränderte Maßstäbe schaffen können.

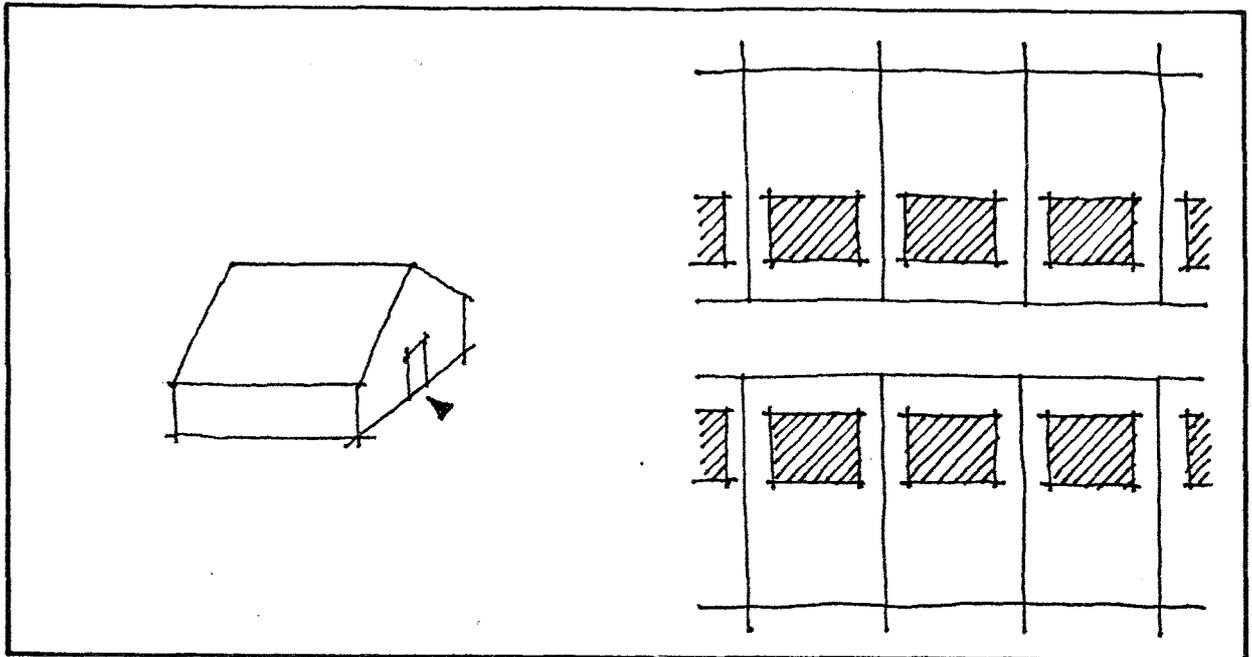
"Wie kann man mit geringem Aufwand ein Mehr an Wirkung erzielen? Diese Herausforderung an die Phantasie gilt für diejenigen, die die Häuser planen, genauso wie für diejenigen, die die Programme formulieren. Ein Zuviel an Perfektion kann Chancen verbauen, die in der Eigenbestätigung des Bewohners liegen."

. . . "Die Absicht, mit weniger Aufwand auszukommen, sollte sich auch auf die Erschließung der Wohngebiete erstrecken."¹⁾

6.2 VERGLEICH DER HAUSTYPEN AUF DER GRUNDLAGE VON ABSTRAHIERTEN DARSTELLUNGEN

1) Spengelin, F.: "Wohnformen und Dichte", Referat zum Thema "Sinn und Grenzen städtebaulicher Verdichtung", am 14.12.1076, a a.O., S.917.127 ("Thesen 8 und 9")

ABBILDUNG : FREISTEHENDES 1-GESCHOSSIGES
EINFAMILIENHAUS (offene Bauweise)

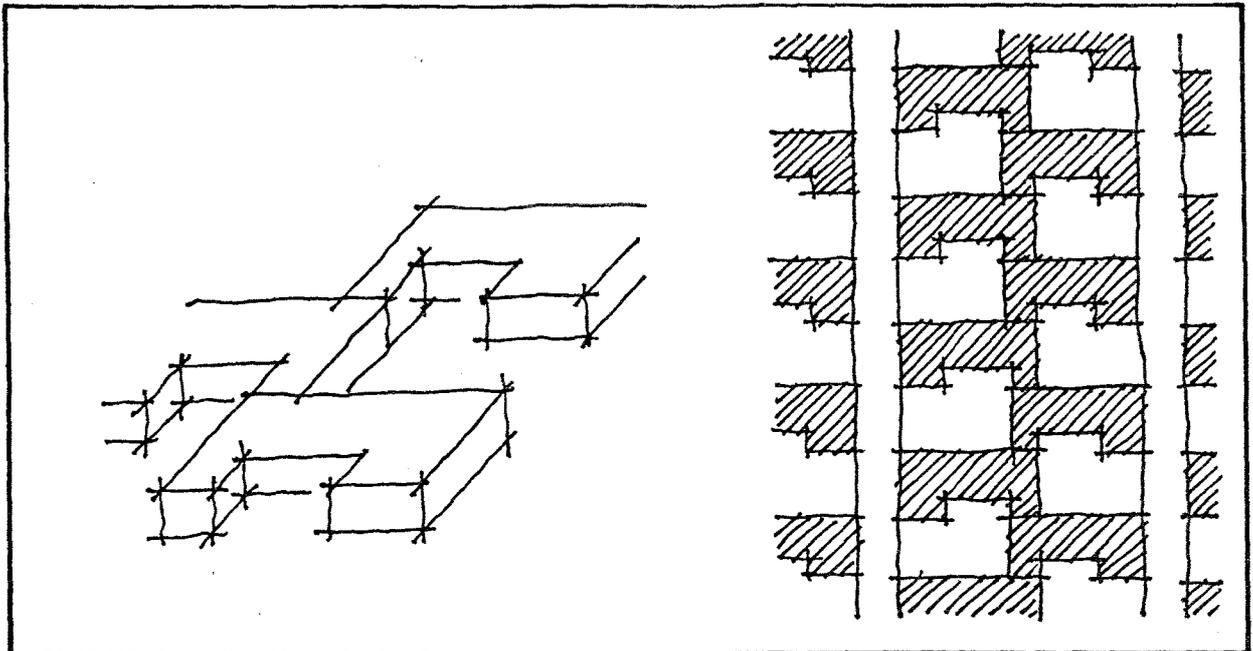


Dichte und Flächenbedarf pro Haus

je m² Geschoßfläche

Nettowohndichte: (40 - 60 max. 75 E/ha):	55 E/ha	
GFZ	: 0,2	
Grundstücksfläche	: 540 m ²	5 m ²
Grundstücksbreite	: 18 m ₂	0,17 m
Geschoßflächen	: 108 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 80 m ²	0,74 m ²
öffentliche Freiflächen	: 40 m ²	0,37 m ²
Grundfläche	: 108 m ²	1,00 m ²
Dachflächenanteil	: 120 m ²	1,11 m ²
Außenwandflächenanteil	: 144 m ²	1,33 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 432 m ²	4,00 m ²

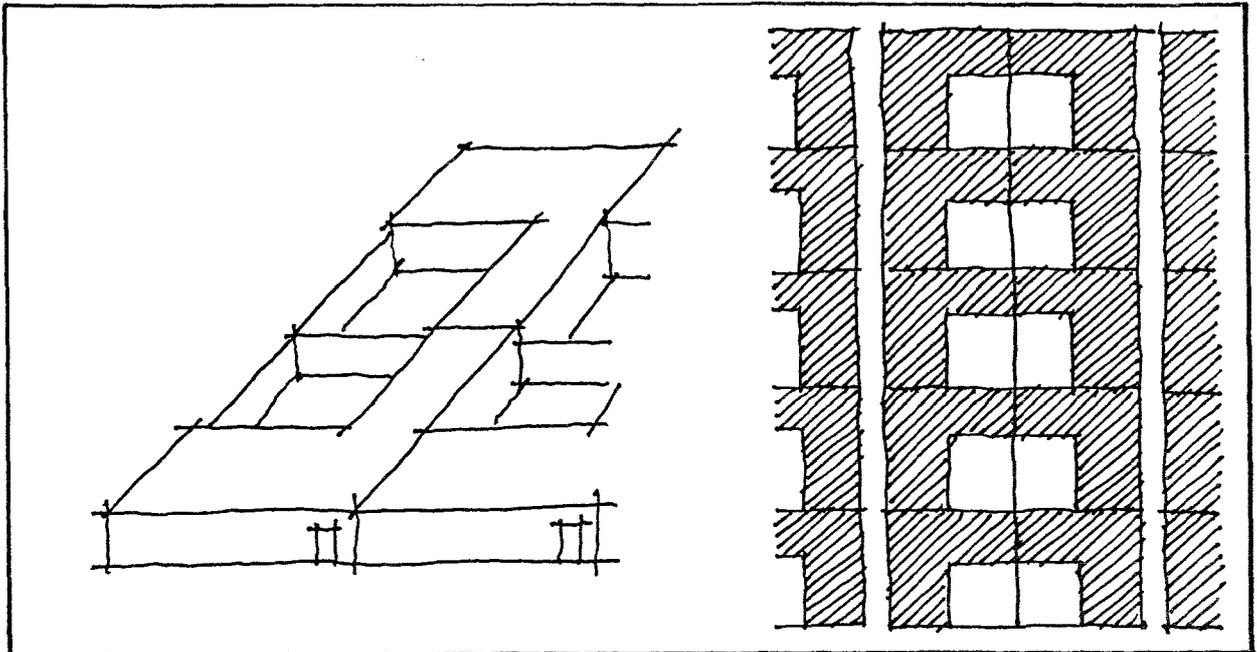
ABBILDUNG : 1-GESCHOSSIGES EINFAMILIEN-GARTENHOFHAUS
 "TEPPICHBEBAUUNG" (halboffene Bauweise)



Dichte und Flächenbedarf pro Haus		je m ² Geschoßfläche
Nettowohndichte	150 - 200 E/ha :	
GFZ	0,5 :	
Grundstücksfläche	267 m ² :	2,10 m ²
Grundstücksbreite	17 m ₂ :	0,13 m
Geschoßflächen	127 m ² :	
Verkehrsflächenanteil	45 m ² :	0,35 m ²
öffentliche Freiflächen	12 m ² :	0,09 m ²
Grundfläche	127 m ² :	1,00 m ²
Dachflächenanteil	127 m ² :	1,00 m ²
Außenwandflächenanteil	119 m ² :	0,94 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	140 m ² :	1,10 m ²

ABBILDUNG :

1-GESCHOSSIGES EINFAMILIEN-WINKELHAUS/
GARTENHOFHAUS (geschlossene Bauweise)

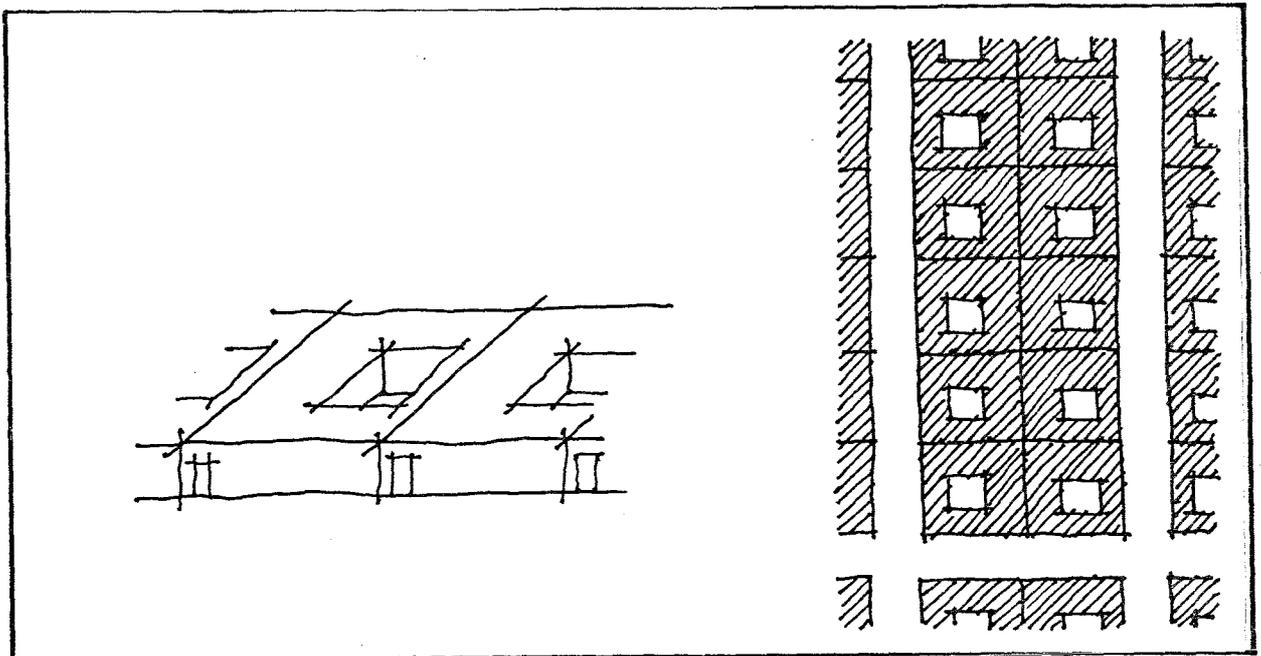


Dichte und Flächenbedarfe pro Haus

je m² Geschoßfläche

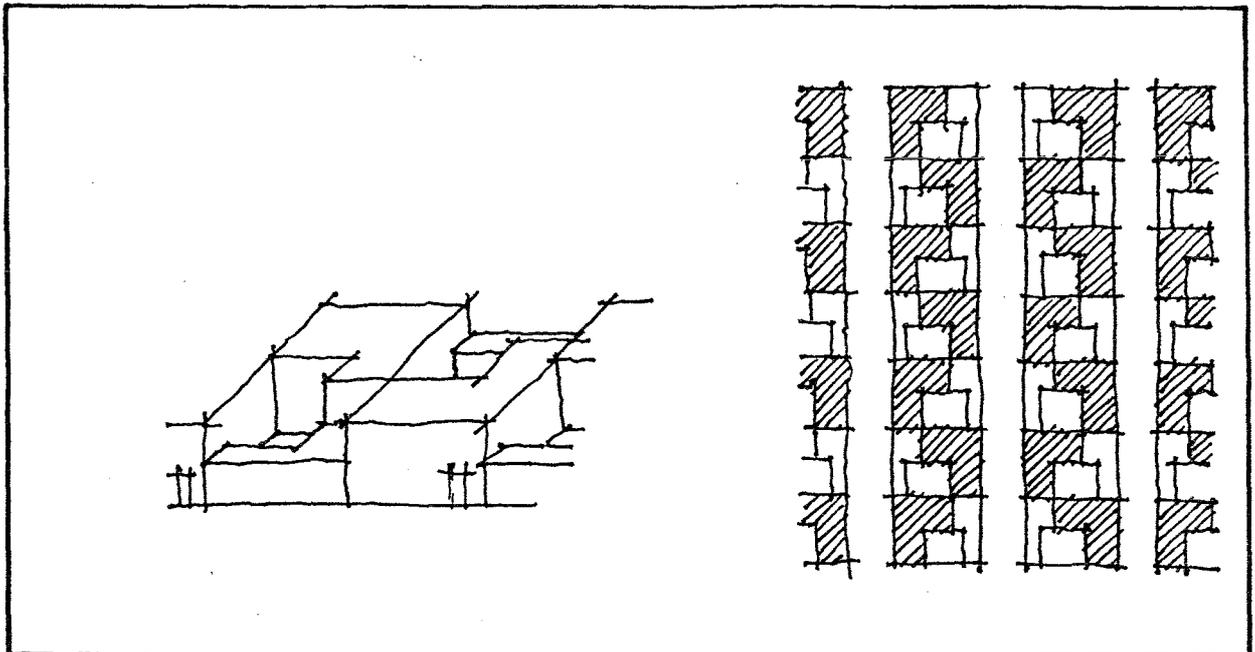
Nettowohndichte	: 150 - 200 E/ha	
GFZ	: 0,6	
Grundstücksfläche	: 256 m ²	1,54 m ²
Grundstücksbreite	: 16 m	0,10 m
Geschoßflächen	: 166 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 30 m ²	0,18 m ²
öffentliche Freiflächen	: 12 m ²	0,07 m ²
Grundfläche	: 166 m ²	1,00 m ²
Dachflächenanteil	: 166 m ²	1,00 m ²
Außenwandflächenanteil	: 110 m ²	0,66 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 90 m ²	0,54 m ²

ABBILDUNG : 1-GESCHOSSIGES EINFAMILIEN-ATRIUMHAUS
(geschlossene Bauweise)



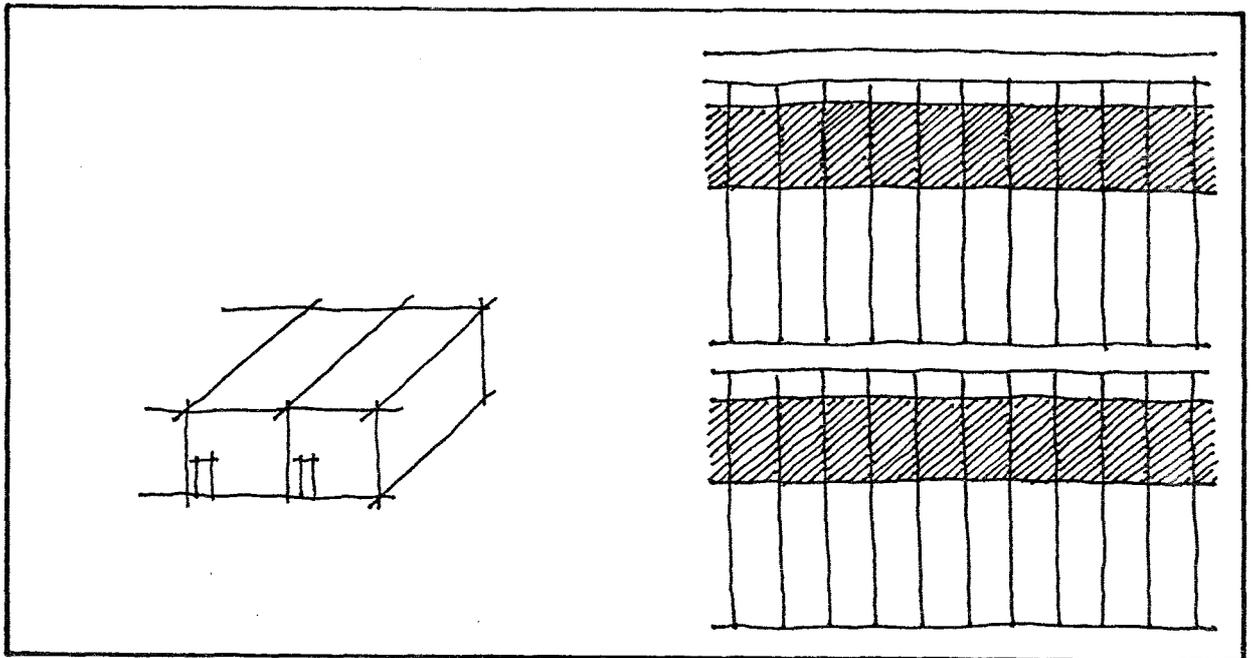
Dichte und Flächenbedarf pro Haus		je m ² Geschoßfläche	
Nettowohndichte	: 120 - 160 E/ha		
GFZ	: 0,9		
Grundstücksfläche	: 166 m ²		1,18 m ²
Grundstücksbreite	: 12,5 m		0,09 m
Geschoßflächen	: 140 m ²		0,18 m ²
Verkehrsflächenanteil	: 90 m ²		0,64 m ²
öffentliche Freiflächen	: 25 m ²		0,18 m ²
Grundfläche	: 141 m ²		1,00 m ²
Dachflächenanteil	: 141 m ²		1,00 m ²
Außenwandflächenanteil	: 116 m ²		0,82 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 25 m ²		0,18 m ²

ABBILDUNG : 2-GESCHOSSIGES EINFAMILIEN-GARTENHOFHAUS/
 ATRIUMHAUS (geschlossene Bauweise)



Dichte und Flächenbedarf pro Haus		je m ² Geschoßfläche
Nettowohndichte:	: 150 - 200 E/ha	
GFZ	: 0,8	
Grundstücksfläche	: 104 m ²	0,80 m ²
Grundstücksbreite	: 9 m	0,07 m
Geschoßflächen	: 130 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 90 m ²	0,69 m ²
öffentliche Freiflächen	: 25 m ²	0,19 m ²
Grundfläche	: 78 m ²	0,6 m ²
Dachflächenanteil	: 78 m ²	0,6 m ²
Außenwandflächenanteil	: 156 m ²	1,2 m ²
private Freiflächen (ebenerdig):	50 m ²	0,38 m ²

ABBILDUNG : 2-GESCHOSSIGES EINFAMILIEN-REIHENHAUS
(geschlossene Bauweise)

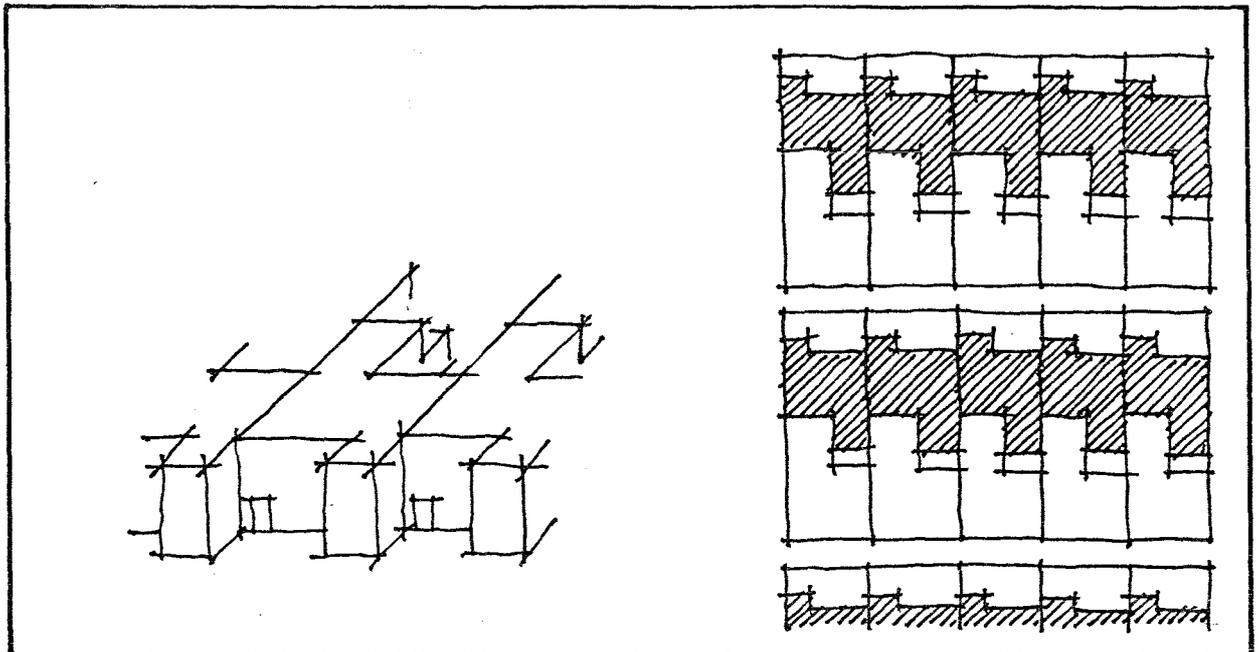


Dichte und Flächenbedarf pro Haus

je m² Geschoßfläche

Nettowohndichte	: 150 - 200 E/ha	
GFZ	: 0,6	
Grundstücksfläche	: 218 m ²	1,58 m ²
Grundstücksbreite	: 6,25 m	0,05 m
Geschoßflächen	: 138 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 80 m ²	0,58 m ²
öffentliche Freiflächen	: 45 m ²	0,33 m ²
Grundfläche	: 69 m ²	0,50 m ²
Dachflächenanteil	: 69 m ²	0,50 m ²
Außenwandflächenanteil	: 68 m ²	0,49 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 138 m ²	

ABBILDUNG : 2-GESCHOSSIGES ZWEIFAMILIEN-REIHENHAUS
(geschlossene Bauweise)



Dichte und Flächenbedarf pro Haus

je m² Geschoßfläche

Nettowohndichte : 170 - 230 E/ha
GFZ : 0,7

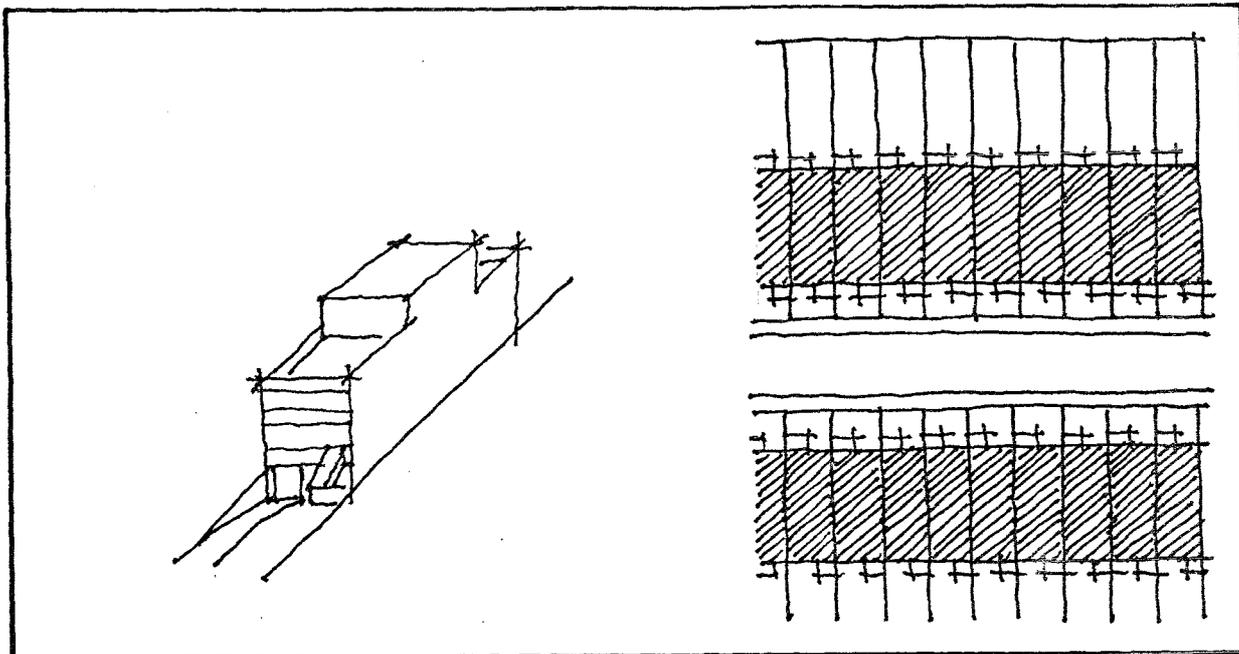
Grundstücksfläche : 330 m² 1,47 m²
Grundstücksbreite : 11 m 0,05 m
Geschoßflächen : 225 m²

Verkehrsflächenanteil : 95 m² 0,42 m²
öffentliche Freiflächen : 60 m² 0,27 m²

Grundfläche : 87 m² 0,39 m²
Dachflächenanteil : 87 m² 0,39 m²
Außenwandflächenanteil : 210 m² 0,93 m²

private Freiflächen (ebenerdig): 243 m² 1,08 m²

ABBILDUNG : 3 1/2-GESCHOSSIGES EINFAMILIEN-STADTHAUS
(geschlossene Bauweise)

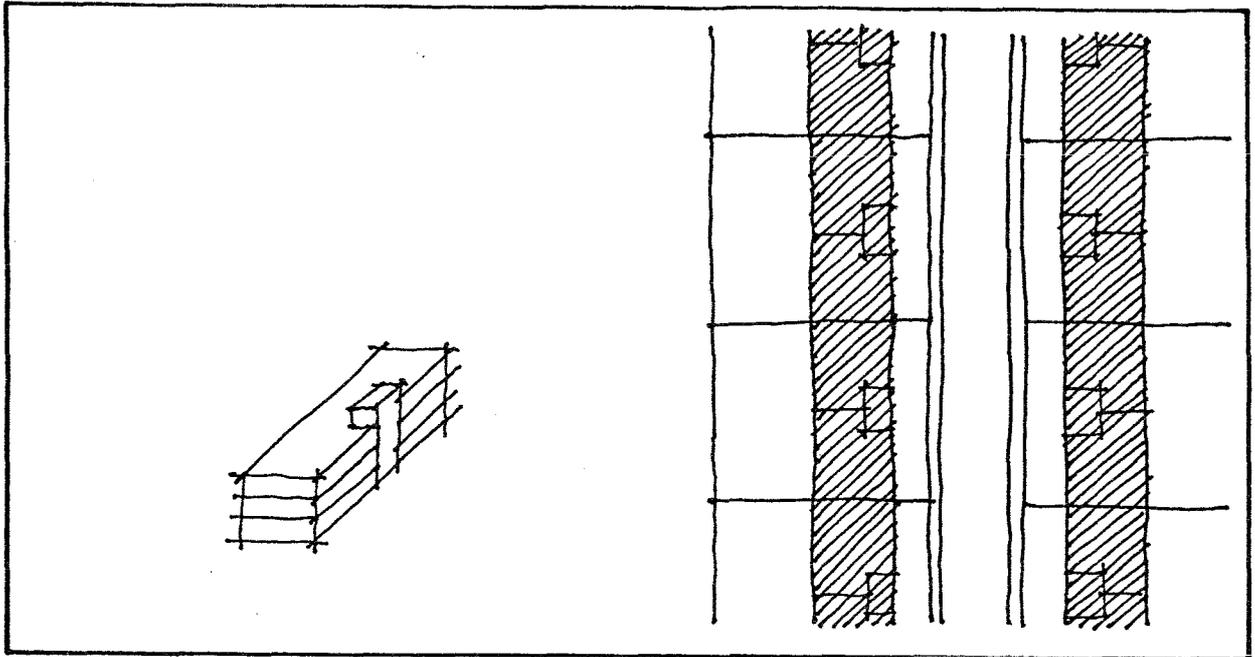


Dichte und Flächenbedarf pro Haus

je m² Geschoßfläche

Nettowohndichte	:	150 - 250 E/ha	
GFZ	:	1,0	
Grundstücksfläche	:	210 m ²	1,05 m ²
Grundstücksbreite	:	5,75 m	0,03 m
Geschoßflächen	:	200 m ²	
Verkehrsflächenanteil	:	35 m ²	0,175 m ²
öffentliche Freiflächen	:	15 m ²	0,08 m ²
Grundfläche	:	85 m ²	0,43 m ²
Dachflächenanteil	:	85 m ²	0,43 m ²
Außenwandflächenanteil	:	100 m ²	0,5 m ²
private Freiflächen (ebenerdig):		125 m ²	0,62 m ²

ABBILDUNG : 3-GESCHOSSIGES MEHRFAMILIENHAUS
ZWEISPÄNNER (geschlossene Bauweise)

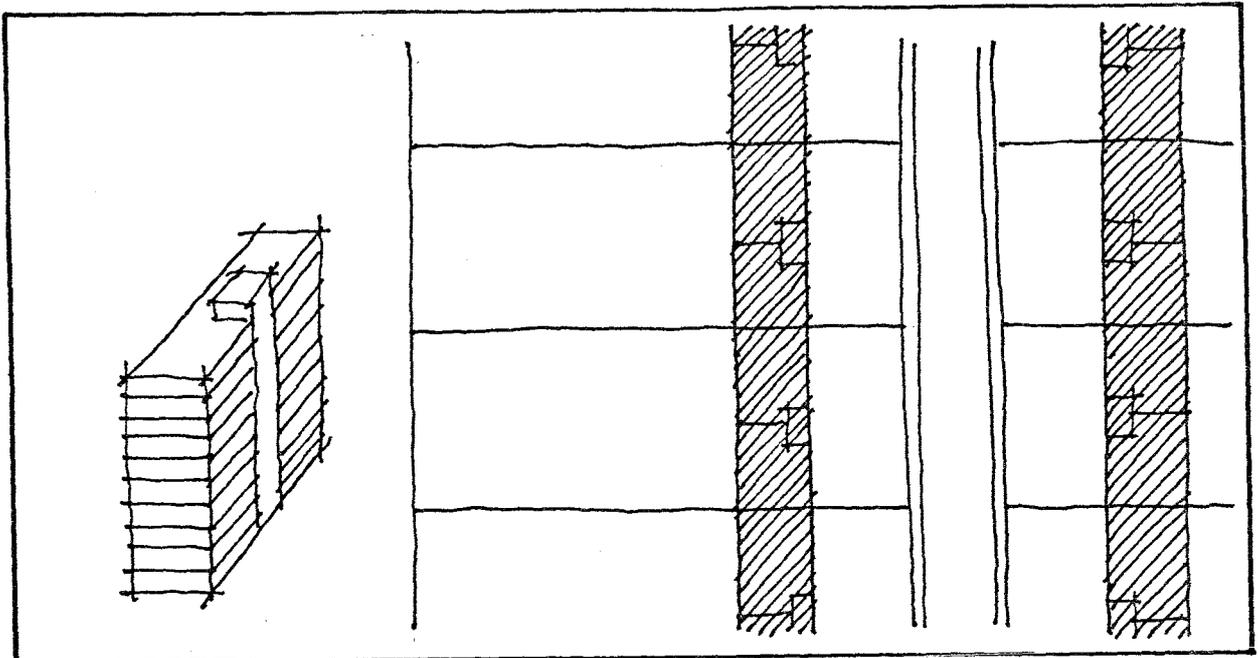


Dichte und Flächenbedarf pro Haus

je m² Geschoßfläche

Nettowohndichte	: 220 - 400 E/ha	
GFZ	: 1,0	
Grundstücksfläche	: 700 m ²	0,97 m ²
Grundstücksbreite	: 24 m	0,03 m
Geschoßflächen	: 720 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 100 m ²	0,14 m ²
öffentliche Freiflächen	: 50 m ²	0,07 m ²
Grundfläche	: 240 m ²	0,33 m ²
Dachflächenanteil (40 m ² /WE)	: 240 m ²	0,33 m ²
Außenwandflächenanteil (70 m ² /WE)	: 420 m ²	0,58 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 460 m ²	0,64 m ²

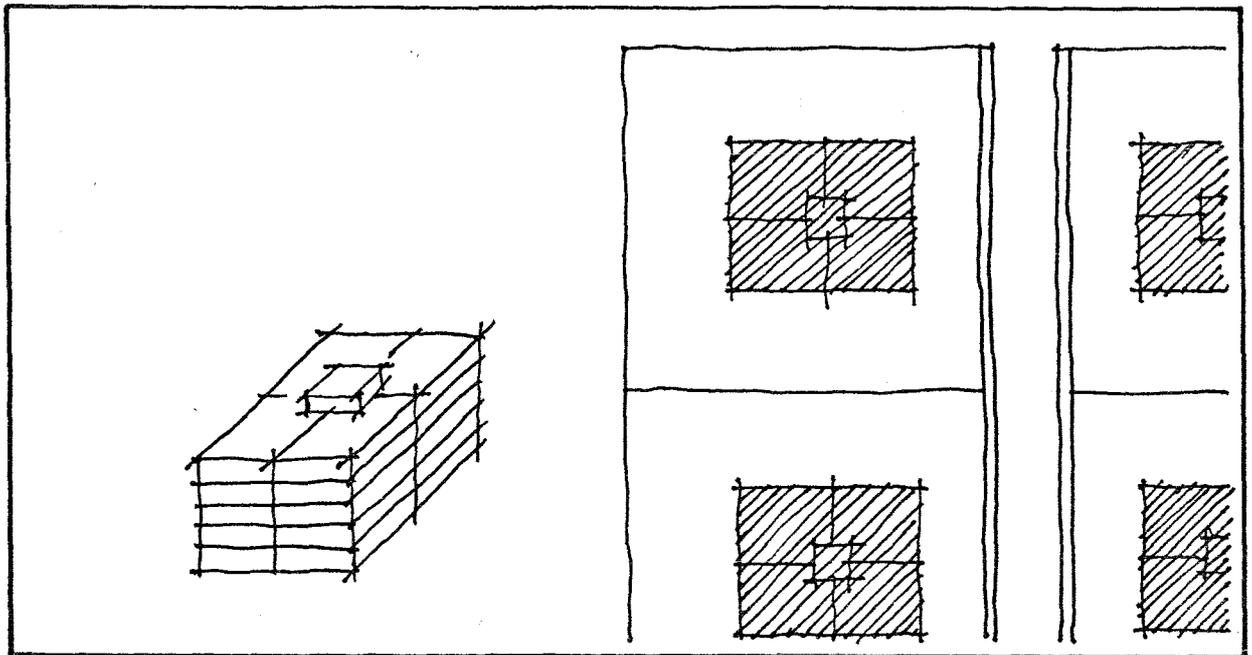
ABBILDUNG : 10-GESCHOSSIGES WOHNHOCHHAUS
ZWEISPÄNNER (geschlossene Bauweise)



Dichte und Flächenbedarf pro Haus je m² Geschoßfläche

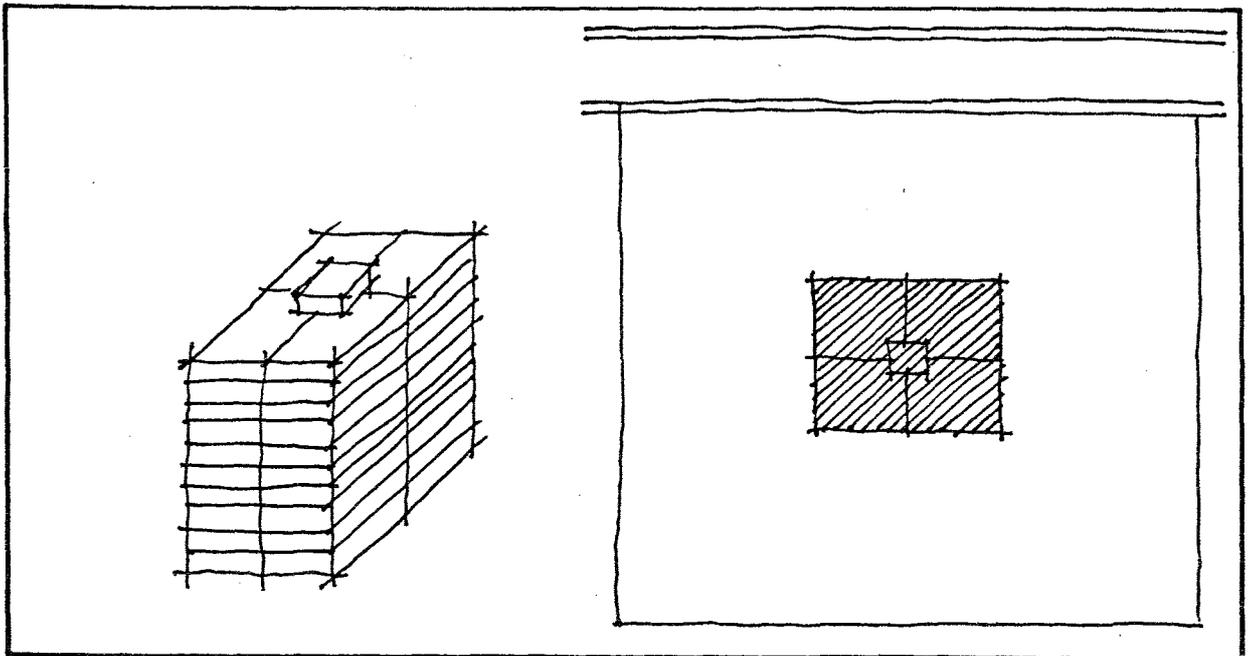
Nettowohndichte	: 300 - 400 E/ha	
GFZ	: 1,5	
Grundstücksfläche	: 1600 m ²	0,67 m ²
Grundstücksbreite	: 24 m	0,01 m
Geschoßflächen	: 2400 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 150 m ²	0,06 m ²
öffentliche Freiflächen	: 160 m ²	0,07 m ²
Grundfläche	: 240 m ²	0,1 m ²
Dachflächenanteil (12 m ² /WE):	240 m ²	0,1 m ²
Außenwandflächenanteil (66 m ² /WE):	1870 m ²	0,78 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 1360 m ²	0,57 m ²

ABBILDUNG : 5-GESCHOSSIGES MEHRFAMILIENHAUS
 VIERSPÄNNER-PUNKTHAUS (offene Bauweise)



Dichte und Flächenbedarf pro Haus		je m ² Geschoßfläche
Nettowohndichte	: 250 - 340 E/ha	
GFZ	: 1,1	
Grundstücksfläche	: 2200 m ²	0,92 m ²
Grundstücksbreite	: 46 m	0,02 m
Geschoßflächen	: 2400 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 240 m ²	0,1 m ²
öffentliche Freiflächen	: 180 m ²	0,08 m ²
Grundfläche	: 480 m ²	0,2 m ²
Dachflächenanteil (24m ² /WE)	: 480 m ²	0,2 m ²
Außenwandflächenanteil (60m ² /WE)	: 1210 m ²	0,5 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 1720 m ²	0,72 m ²

ABBILDUNG : 10-GESCHOSSIGES WOHNHOCHHAUS
 VIERSPÄNNER-PUNKTHAUS (offene Bauweise)



Dichte und Flächenbedarf pro Haus

je m² Geschoßfläche

Nettowohndichte	: 220 - 270 E/ha	
GFZ	: 0,9	
Grundstücksfläche	: 5100 m ²	1,06 m ²
Grundstücksbreite	: 75 m	0,02 m
Geschoßflächen	: 4800 m ²	
Verkehrsflächenanteil	: 350 m ²	0,07 m ²
öffentliche Freiflächen	: 400 m ²	0,08 m ²
Grundfläche	: 480 m ²	0,1 m ²
Dachflächenanteil	(12 m ² /WE): 480 m ²	0,1 m ²
Außenwandflächenanteil	(60 m ² /WE): 2420 m ²	0,50 m ²
private Freiflächen (ebenerdig)	: 4620 m ²	0,96 m ²

Die Auswertung der abstrahierten Beispiele unterschiedlicher Bauformen zeigt bei den Durchschnittswerten aus dem verdichteten Flachbau im Vergleich mit denen von freistehenden Einfamilienhäusern durchwegs eine enorme Erhöhung der Dichteziffern und überwiegend, z.T.erhebliche, Einsparungen in den verschiedenen Flächenanteilen (bezogen auf die jeweilige Geschoßflächensumme):

- Bei insgesamt und teilweise wesentlich größeren Geschoßflächen pro Wohneinheit liegen die Grundstücksflächenanteile mit $1/2$ bis $1/6$ der Einzelhausgrundstücke bedeutend niedriger.
Ebenso stark reduzieren sich die Grundstücksbreiten in der Relation zur Geschoßfläche.
- Die öffentlichen Verkehrs- und Freiflächenanteile vermindern sich im Mittel auf etwa die Hälfte, wobei der gesamte Erschließungsaufwand im einzelnen deutlich differiert. Diese Unterschiede leiten sich nur bedingt vom Haustyp ab (z.B. Grundstücksbreite), sie entstehen vorrangig aus der Gebäudegruppierung und den Erschließungssystemen (z.B. Hausgruppen mit Wohnwegen und Sammelgaragen/Garagenhöfen oder Garagen am/im Haus mit ausschließlicher Andienung über Fahrstraßen).
- Die nach Hausformen stark differierenden Anteile der Grund-, Dach- und Außenwandflächen liegen im Mittel noch um gut ein Drittel niedriger, wobei die weit günstigeren Werte in erster Linie von den zwei- und dreigeschossigen Häusern erzielt werden.
Auch hier ist anzumerken, daß der Anteil der Außenwandflächen neben der gebäudetypischen Grundrißlösung (z.B. Belichtung) auch weitgehend von der Gruppierung der Häuser abhängt (z.B. einheitliche oder "gespiegelte" Reihung von Winkeltypen etc.).
- Erwartungsgemäß zeigen sich ganz wesentliche Flächeneinsparungen bei den ebenerdigen Gartenanteilen, die sich in breiter Streuung auf $1/4$ bis $1/20$ reduzieren (i.M. etwa $1/6$). Hier sind absolute wie relative Größenunterschiede teilweise von den unterschiedlichen Hausformen bestimmt, teilweise resultieren sie aus den mehr oder weniger verdichteten Anordnungen der Gebäude zueinander (z.B. Reihenhaus- oder Atriumbebauung). Die größeren privaten Freiflächenanteile entsprechen i. d. R. den größeren Grundstücksflächenanteilen.

Für einen Vergleich der Durchschnittswerte aus dem verdichteten Flachbau mit denen des Geschoßwohnungsbaus erscheint das abstrahierte Beispiel eines dreigeschossigen, als Zweispänner erschlossenen Mehrfamilienhauses geeignet und ausreichend, weil es in Gebäudehöhe, Haustiefe und Grundrißgestaltung wie auch bezüglich der städtebaulichen Lage und Integrierbarkeit am ehesten als Alternative gelten kann. Darüber hinaus zeigen die relevanten Werte von vertikal höher verdichteten Geschoßbauten (z.B. 10-geschossiger Zweispänner,

5- und 10-geschossiges Punkthaus) keine adäquaten Relationen bei den Wirtschaftlichkeitsfaktoren.

Unter diesem Aspekt erreicht der verdichtete Flachbau dieselbe bauliche - und auch annähernd die demographische Dichte des Geschosswohnungsbaus mit vergleichbarer Höhenentwicklung. In den unterschiedlichen Flächenanteilen pro Geschosfläche zeigen sich teilweise identische Werte, teilweise weitgehende Annäherungen:

- Bei überwiegend größeren Geschosflächen pro Wohnung liegen die Grundstücksflächenanteile im Mittel um knapp die Hälfte höher, im einzelnen erreichen sie die der Geschoswohnungen.

Die Anteile der Grundstücksbreiten an den Geschosflächen betragen i.M. etwa das Doppelte, sie vermindern sich jedoch bis auf gleiche Werte.

- Öffentliche Verkehrs- und Freiflächenanteile erhöhen sich durchschnittlich um ein Vierfaches bzw. Doppeltes, sie zeigen aber auch durchaus gleichwertige Bedarfe auf. Hier bilden die o.g. Einschränkungen (Gebäudegruppierung/Erschließungskonzept) erhebliche planungsrelevante und standortbezogene Faktoren.
- Mit den Grund-, Dach- und Außenflächenanteilen können die Werte der Geschoswohnungen annähernd erreicht werden, wengleich im Mittel um gut die Hälfte höhere Anteile entstehen. Auch hier sind bereits angemerkte architektonische und städtebauliche Variablen von ausschlaggebender Bedeutung.
- Die privaten Freiflächenanteile auf ebener Erde sind im Durchschnitt etwas, im einzelnen wesentlich größer. Hiermit können sicherlich manche, die Wirtschaftlichkeit weniger begünstigende, Faktoren kompensiert werden; insbesondere auch durch eine unmittelbare Zuordnung der Gartenflächen zu den Einzelwohnungen, die im Geschoswohnungsbau i.d.R. nicht gegeben ist.

Für den Vergleich des verdichteten Flachbaus mit dem Geschoswohnungsbau enthalten die sehr heterogen zusammengesetzten und teilweise variierbaren Einfamilienhaustypen insgesamt recht unterschiedliche Ergebnisse. Als Argumentationshilfen sollten hier deswegen die höher verdichteten Formen des Flachbaus (z.B. 2- und 3-geschossige Reihenhaustypen/"Stadthäuser") gesondert gegenübergestellt werden, womit eine weitgehende Annäherung bis hin zur Identität mit den Werten aus dem Geschoswohnungsbau nachzuweisen ist.

Dies erklärt sich auch aus der Individualität einzelner planerischer Lösungen, die eine Abgrenzung zwischen hochverdichtetem Flachbau und dem unteren Bereich der Hochbebauung mit Geschoswohnungen kaum mehr hervortreten lassen. ¹⁾

1) vgl.: Planungsbeispiele 4 - Hannover/Buchholz und 7 - München/Schwabing aus der Dokumentation.

Zusammenfassend zeigt der Vergleich auf der Grundlage von einheitlichen Bestimmungsfaktoren für wirtschaftliche Hausformen, daß die charakteristischen Basistypen des verdichteten Flachbaus

- gegenüber dem freistehenden Einfamilienhaus
im Flächenbedarf und somit auch in der Flächenausnutzung bei vergleichbarer Wohnqualität wirtschaftlichere Lösungen darstellen und je nach individueller Planung und Ausführung durchaus vertretbare Bau- und Folgekosten ermöglichen;
- gegenüber dem Geschößwohnungsbau
keinen oder keinen überproportionalen Mehraufwand an Bauland bzw. kaum weniger wirtschaftliche Dichtewerte verursachen und Ansätze für vergleichbare Bau- und Folgekosten enthalten;
- durch die gruppenspezifische Vielfalt und Variierbarkeit der Ein- und Zweifamilienhäuser, mit differenzierten Gebäudekennwerten, Auswahlmöglichkeiten für unterschiedliche Bauaufgaben und Zielsetzungen anbieten können.

"Die Überlegungen, die neuen Wohnformen gelten, müssen sowohl auf der 'grünen Wiese' als auch besonders für Innenstadtbereiche, die erneuert werden müssen, Geltung haben.

Wenn man noch einmal die Kosten bedenkt, ist man gut beraten, das 3- oder besser 4-geschossige Haus, die billigste Bauform, zum Ausgangspunkt der Überlegungen zu machen. Man kann dann Häuser im Haus entwickeln, die in vielem die Vorteile des Einfamilienhauses haben, ohne auf die Vorteile konzentrierter Bebauung zu verzichten." 1)

1) Spengelin, F.: "Wohnformen und Dichte," Referat zum Thema "Sinn und Grenzen städtebaulicher Verdichtung", am 14.12.1976, a.a.O., S.917 - 127 ("These 10")

TABELLE : VERGLEICH DER ABSTRAHIERTEN HAUSFORMEN
NACH KOSTEN-/WIRTSCHAFTLICHKEITSAKTOREN

DICHTE UND FLÄCHEN- ANTEILE	GESCHOSSE	EINWOHNER/ha	GFZ	GESCHOSSFLÄCHEN	PRO m ² GESCHOSSFLÄCHE								
					GRUNDSTÜCKSFÄCHE	GRUNDSTÜCKSBREITE	VERKEHRSFLÄCHEN	ÖFFENTL. FREIFLÄCHEN	GRUNDFLÄCHE	DACHFLÄCHE	AUSSENWANDFLÄCHE	GARTENFLÄCHE	
					m ²	m	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
HAUSFORMEN													
FREISTEHENDES EINFAMILIENHAUS	1	55	0,2	108	5,0	0,17	0,7	0,4	1,0	1,1	1,3	4,0	
EINFAMILIEN-GARTEN- HOFHAUS/TEPPICHBEBAUUNG	1	175	0,5	127	2,1	0,13	0,4	0,1	1,0	1,0	0,9	1,1	
EINFAMILIEN-WINKEL- HAUS/GARTENHOFHAUS	1	175	0,6	166	1,5	0,10	0,2	0,1	1,0	1,0	0,7	0,5	
EINFAMILIEN- ATRIUMHAUS	1	140	0,9	140	1,2	0,09	0,6	0,2	1,0	1,0	0,8	0,2	
EINFAMILIEN-GARTEN- HOFHAUS/ATRIUMHAUS	2	175	0,8	130	0,8	0,07	0,7	0,2	0,6	0,6	1,2	0,4	
EINFAMILIEN- REIHENHAUS	2	175	0,6	138	1,6	0,05	0,6	0,3	0,5	0,5	0,5	1,1	
ZWEIFAMILIEN- REIHENHAUS	2	200	0,7	225	1,5	0,05	0,4	0,3	0,4	0,4	0,9	1,1	
EINFAMILIEN- STADTHAUS	3 ¹ / ₂	200	1,0	200	1,1	0,03	0,2	0,1	0,4	0,4	0,5	0,6	
MEHRFAMILIENHAUS ZWEISPÄNNER	3	310	1,0	720	1,0	0,03	0,1	0,1	0,3	0,3	0,6	(0,6)	

6.3 ERGÄNZENDE DATEN AUS DEN ERGEBNISSEN ADÄQUATER UNTERSUCHUNGEN

"Relativ hohe Dichten bleiben nach wie vor anerkannte Konzepte des Wohnungsbaus. Die ständig wachsende Bevölkerungszahl und die Notwendigkeit, landwirtschaftliche und landschaftlich wertvolle Erholungsgebiete zu schützen, macht das unumgänglich. Weitere Faktoren sind annehmbare Entfernungen zwischen Wohn- und Arbeitsplätzen, hohe Grundstückskosten, und die Notwendigkeit, Dienstleistungen wirtschaftlich zu halten. Diese Überlegungen haben ein wachsendes Interesse an kompakten, jedoch niedrig gehaltenen Wohnanlagen zur Folge gehabt." 1)

Die über Ländergrenzen hinausreichende Problematik des verdichteten Bauens ist anhand von Projektstudien oder konkreten Beispielen vielfach und mit unterschiedlichen Ansätzen untersucht worden, so daß einige, dem vorliegenden Untersuchungsthema entsprechende, Einzelergebnisse, Feststellungen und Anregungen als Ergänzung der vorangegangenen Vergleichswerte kurz dargestellt werden können:

Walter Reinhardt und Helmut Trudel²⁾ haben einen "Dichtekatalog" für festgelegte Gebäudeformen und die jeweils zugehörigen städtebaulichen Strukturen als schematisierte Monostrukturen erstellt, wobei Dichteziffern und Flächenbedarfe auf der Basis einer maximalen Grundstücksausnutzung und eines einheitlichen Erschließungssystems ermittelt wurden.

Die Ergebnisse zeigen vergleichbare Relationen auf und wollen nicht als übertragbare, absolute Zahlenwerte verstanden sein. Die allgemeine städtebauliche Absicht, Monostrukturen zu vermeiden wie auch lokale, topographische räumliche Gegebenheiten und gestalterische Planungsabsichten führen bei nahezu allen konkreten Baumaßnahmen zu höheren Flächenbedarfen. Deshalb sollen die folgenden Kennwerte von ausgewählten und tabellarisch gegenübergestellten Haustypen nur Größenordnungen innerhalb der alternativen Bauformen vermitteln.

1) Rosner, R., Bay, W.: "Der niedrig-kompakte Wohnungsbau in England," in: Baumeister, Heft 1/75, München, Januar 1975, S.21

2) Reinhardt, W., Trudel, H.: "Wohndichte und Bebauungsformen - praktische Entscheidungshilfen für die kommunale Planung," FBW, Nr.113, Stuttgart, 1979, S.70 ff; (Berechnungen und Synopse: SIN)

TABELLE :

"DICHTEKATALOG" FÜR SCHEMATISIERTE
HAUSFORMEN IN MONOSTRUKTUREN

Städtebauliche Struktur	GESCHOSSE	EINWOHNER/ha	GFZ	GESCHOSSFLÄCHEN	PRO m ² GESCHOSSFLÄCHE					
					GRUNDSTÜCKSFÄHLE	GRUNDSTÜCKSBREITE	VERKEHRSFLÄCHEN	ÖFFENTL. FLÄCHEN	GRUNDFLÄCHE	GARTENFLÄCHE
					m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
freistehendes Einfamilien-Winkelhaus	1	109	0,38	160	2,6	0,14	0,5	0,2	1,0	1,6
freistehendes Einfamilienhaus Ø	1	122	0,47	187	2,2	0,12	0,5	0,2	0,8	1,3
gereihtes Einfamilien-Winkelhaus	1	166	0,58	160	1,7	0,10	0,3	0,3	1,0	0,7
Einfamilien-Reihenhaus Ø	1 1 1/2	171	0,60	160	1,7	0,05	0,2	0,3	0,9	0,9
Mehrfamilienhaus Zweispänner	3	286	1,0	720	1,0	0,03	0,2	0,3	0,3	(0,7)
Mehrfamilienhaus Dreispänner	3	286	1,0	1080	1,0	0,03	0,2	0,3	0,3	(0,7)

Hugo Potyka¹⁾ bearbeitete für das Österreichische Institut für Bauforschung eine Reihe verschiedenartiger und für den Einzelfall zweckmäßigster Lösungen zur Bebauungs- und Erschließungsfrage von Einfamilienhausgebieten unter dem Aspekt einer wirtschaftlichen Bewertung:

"In dieser Arbeit soll der Nachweis erbracht werden, daß gegenüber den vorherrschenden Geometer-Rastern andere Gruppierungen nicht nur aus gestalterischen, sozialen oder anderen, vielleicht unwägbaren Gründen zu bevorzugen sind, sondern durchaus auch unter Hinweis auf wirtschaftliche Argumente." 2)

Die Grundlage der Untersuchung bilden 29 typische Beispiele von Einfamilienhäusern in unterschiedlichen Gruppierungen und mit verschiedenen Aufschließungsarten, welche aus bekannten Projekten und realisierten Bebauungen im In- und Ausland ausgewählt wurden. Aus den ermittelten Werten stellten sich Größenordnungen dar, die für eine vergleichende Gegenüberstellung der Bauformen eine breite Streuung innerhalb der jeweiligen Haustypen aufweisen, so daß hieraus keine allgemein gültigen Durchschnittswerte entstehen konnten. Diese Verzerrung der rechnerischen Mittelwerte hat - wie auch die vorliegende Untersuchung zeigte - ihre Ursache in der zufälligen Auswahl der Beispiele als Vertreter einer insgesamt recht heterogenen Bauform sowie in den unterschiedlichen Einflußgrößen von individuellen Lösungen auf einzelne Bereiche (z.B. Grundstückszuschnitt/-größe, Verkehrserschließung etc.).

"Um bessere Vergleichsmöglichkeiten zu haben, wurden aus den Abschnitten

Einzelbebauungen
zweigeschossige Reihenhäuser
eingeschossige Reihenhäuser
flächenhafte Bauungen

je drei, in ihrem Aufschließungsschema verschiedene Beispiele herausgegriffen und unter Zugrundelegung gleicher Annahmen auf ihr Schema reduziert." 3)

Die Relativierung der Wirtschaftlichkeitsfaktoren erfolgte aus einheitlichen Grundannahmen, wie

- jeweils 40 Grundstücke pro Hausgruppe;
- gleiche Parzellengrößen innerhalb der Gruppen;
- insgesamt dieselben Baulinienabstände (Erschließungs-/Wohnstraßen/Wohnwege/Grünstreifen etc.);
- Geschoßflächen von etwa 140 m² pro Haus

1) Potyka, H.: "Verdichteter Flachbau", Forschungsarbeit des Österreichischen Instituts für Bauforschung, Wien, "neues bauen - neues wohnen", Nr.8, Stuttgart, 1970, S.60 (Auswahl und Synopse: SIN)

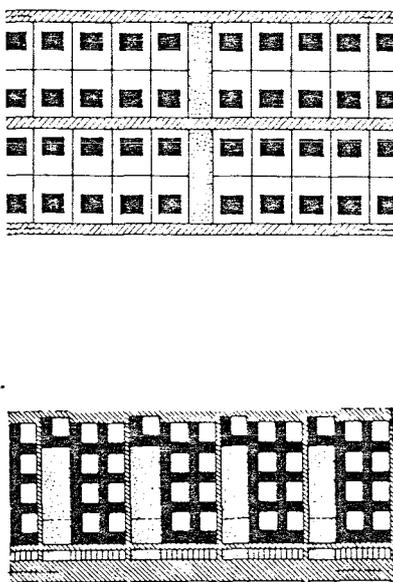
2) Potyka, H., a.a.O., S.7

3) Potyka, H., a.a.O., S.56

- Wohnungsbelegungsziffer von 4 EW/Haus;
- Unterbringung des ruhenden Verkehrs bei den Einzelbebauungen auf dem Grundstück, ansonsten in Gruppen auf den Verkehrsflächen.

Die Ergebnisse aus den 12 abstrahierten Grundbeispielen wurden weitgehend vergleichbar gemacht, indem von den jeweils drei Beispielen einer Bauart die Durchschnittswerte einander gegenüberstehen. Zur Verdeutlichung der o.g. Streubreite dienen die in Klammern gesetzten tatsächlichen Mittelwerte der untersuchten individuellen Beispiele:

TABELLE : DICHTE UND FLÄCHENBEDARFE
SCHEMATISIERTER HAUS GRUPPEN

	BRUTTOSIEDLUNGSDICHTE EW/ha	PRO HAUS				
		BRUTTOSIEDLUNGS- FLÄCHE	GRUNDSTÜCKSGRÖSSE	AUFSCHLIESSUNGSLÄNGE	VERKEHRSFLÄCHENANTEIL	ÖFFENTL. GRÜNFLÄCHEN
		m ²	m ²	m	m ²	m ²
freistehende Einfamilienhäuser	44,7 (39,8)	900,68 (1014)	700 (715)	15,11 (14,90)	94,38 (174,0)	94,4 (127,0)
ebenerdige Reihenhäuser	73 (74,8)	550,36 (534)	357 (299)	18,2 (11,6)	122,80 (105)	70,56 (131)
zweigeschossige Reihenhäuser	134 (69,6)	299,65 (576)	192 (204)	9,53 (11,7)	69,58 (139,0)	38,07 (253,0)
"Teppichbebauung" Winkelhäuser	102,6 (83,2)	383,66 (481)	244 (269)	12,3 (13,1)	88,96 (129)	70,70 (83)

Bei den Einzelwerten treten große Unterschiede in den Anteilen öffentlicher Grünflächen auf, die auch in den Durchschnittswerten nur zu einem bedingten Aussagewert führen. Begründet werden diese Differenzen mit den Entwurfsannahmen, nicht im Wesen der Bebauungsart. Da jedoch auch die Grundstücks- und Verkehrsflächen von den Anteilen des öffentlichen Grüns beeinflusst sind, sollen die folgenden zusätzlichen Angaben unter Ausklammerung der öffentlichen Grünflächen ein prozentuales Verhältnis zwischen Grundstücks- und Verkehrsflächenanteil (beide Größen zusammen = 100 %) vermitteln:

	Grundstücks- / flächenanteile	Verkehrs- flächenanteile
freistehende Einfamilienhäuser	86,70 % (80,50) %	13,30 % (19,50) %
ebenerdige Reihenhäuser	74,46 % (73,90) %	25,53 % (26,10) %
zweigeschossige Reihenhäuser	73,40 % (59,50) %	26,60 % (40,50) %
"Teppichbebauung" Winkelhäuser	71,96 % (67,60) %	26,03 % (32,40) %

Martin Wagner ¹⁾ untersuchte verschiedene Varianten der in Bebauungsplänen von Gemeinden wie auch in städtischen Bereichen vorherrschenden ein- bis zweigeschossigen Bauweise. Seine Überlegungen basieren auf dem Vergleich modellhafter Bebauungspläne für drei Haustypen des niedriger verdichteten Flachbaus, mit dem Ziel, kostengünstige Anlagen von Baugebieten als Maßnahme gegen die ansteigenden Grundstücks- und Gebäudekosten sowie für eine wirtschaftlichere Nutzung von Folgeeinrichtungen anzustreben. "Es ist von Interesse festzustellen, um wie viel die bauliche Nutzung angehoben werden kann und welche Auswirkungen sich daraus für das Baugebiet kostenmäßig ergeben." ²⁾

1) Wagner, M.: "Vergleichende Kostenuntersuchung von Bebauungsarten," in: Raum und Siedlung, Heft 3/1969, S.51 ff

2) Wagner, M., a.a.O., S 51

Die Untersuchung von auf einheitlichen Bebauungsplangebieten gruppierten Kettenhäusern und Gartenhäusern (L-Typen auf quadratartigen Grundstücken) als Alternativen zur "Standardbauweise" (freistehende Einfamilienhäuser) erbrachte folgende Ergebnisse, mit welchen Gemeindeverwaltungen, Planungsträger und Bauherren gleichermaßen angesprochen werden sollten:

- "1. Die Anzahl der Hauseinheiten von Standardbebauungsplänen kann bis zu 50 % erhöht werden, ohne den Wohnwert zu beeinträchtigen.
2. Dieser Erhöhung entspricht eine Baulandersparnis von 50 % (besonders relevant für Gemeinden, deren Bauland knapp wird).
3. Die Kosten für innere Erschließung von Baugebieten sinken bis zu 30 % gegenüber üblichen Bebauungsplänen.
4. Die Grundstückskosten lassen sich bis zu 58 % einschränken.
5. Die reinen Baukosten fallen bei entsprechenden Erstellungsmethoden bis zu 50 %.
6. Die erhöhte Haussubstanz pro Baugebiet gewährt der Gemeinde 50 % mehr Steuereinnahmen aus Hauswerten." ¹⁾

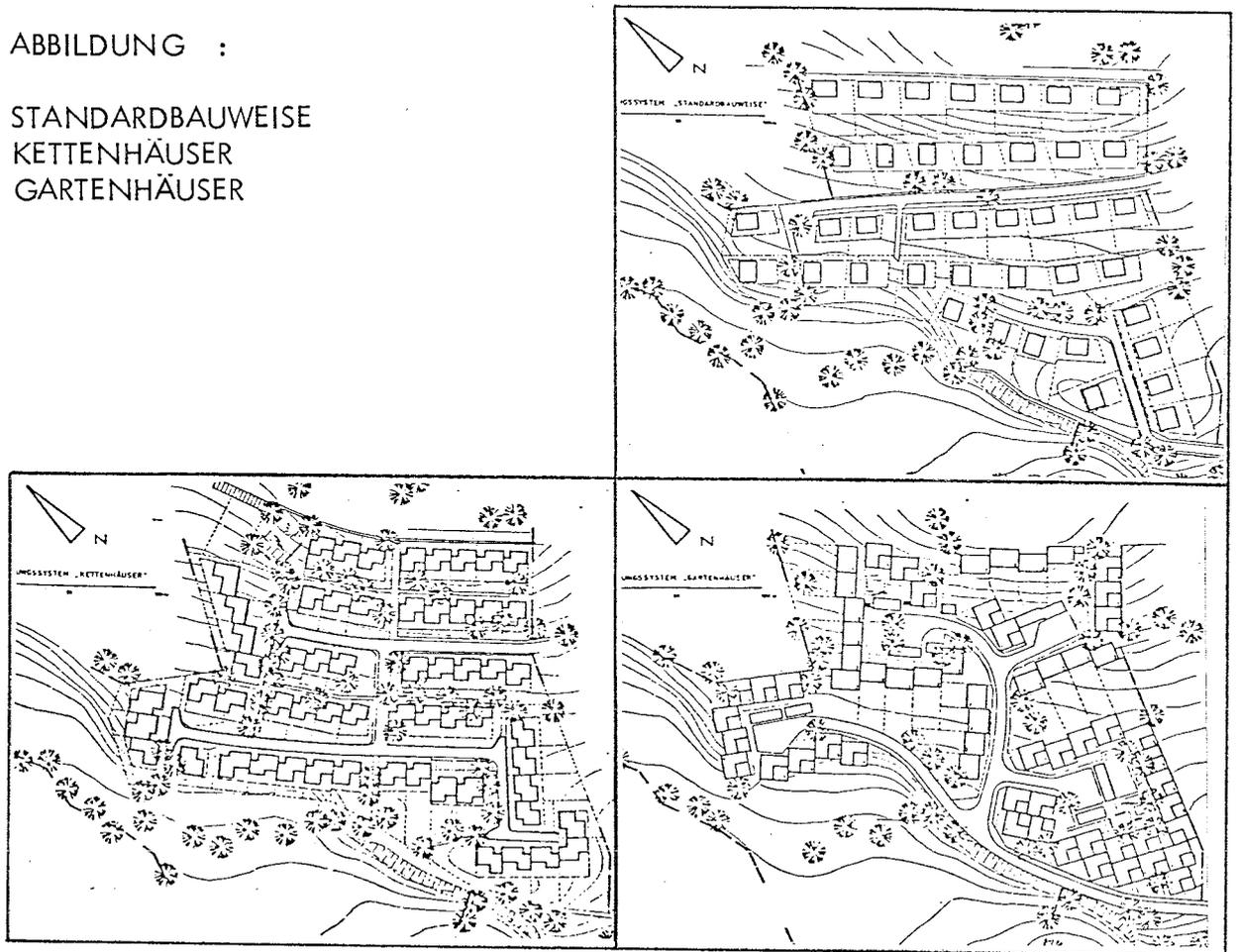
Zu diesen, mehr oder weniger abstrakt errechneten, Kosteneinsparungen und Nutzungserhöhungen ist anzumerken, daß sie - anders als die Kennwerte von Reinhardt und Trudel - nicht von einer maximalen Grundstücksausnutzung (= -überbauung) und schematisierten Erschließung ausgehen, sondern auch durchaus praxisnahen, realistischen Bebauungsvorschlägen beruhen:

- Kleinsiedlungen aus etwa 40 bis 60 Einfamilienhäusern auf identischen Planungsgebieten (Hanglage), mit unterschiedlichen Erschließungskonzepten;
- verschiedenartige, abwechselnde Hausgruppierungen mit dazwischenliegenden Grünzonen für Kinderspielplätze u.a. Gemeinschaftsnutzungen.

1) Wagner, M., a.a.O., S.51

ABBILDUNG :

STANDARDBAUWEISE
KETTENHÄUSER
GARTENHÄUSER



Für die drei untersuchten Bauformen

- freistehende, zweigeschossige Einfamilienhäuser (I)
- gereihte, eingeschossige Kettenhäuser (II)
- gruppierte, eingeschossige Gartenhäuser (III)

wurden auf der Grundlage dieser Bebauungspläne folgende Kennwerte ermittelt:

	I	II	III
Geschoßflächenzahl	0,37	0,38	0,50
Grundstücksfläche	600 m ²	375 m ²	250 m ²
Grundstücksbreite	22 m	15 m	15 m
Geschoßflächen	270 m ²	180 m ²	180 m ²
Verkehrsflächenanteil pro Haus	116 m ²	74 m ²	97 m ²
öffentliche Freiflächen pro Haus	29 m ²	36 m ²	48 m ²

Die Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen, Wien,¹⁾ ermittelte Vergleichswerte für Wirtschaftlichkeit und Kosten unterschiedlicher Bauformen in einer Gegenüberstellung von verdichtetem Flachbau und Geschoßwohnungsbau anhand der tatsächlichen Bau-, Bauneben- und Erschließungskosten von zwei realisierten Siedlungen in Linz/Donau (Österreich), die in etwa demselben Zeitraum und von der gleichen Wohnungsbaugesellschaft erstellt wurden:

- I) "Gartenstadt Puchenau"
mit überwiegender Einfamilienhausbebauung aus eingeschossigen Atrium - (75 WE) und zweigeschossigen Reihenhäusern (84 WE),
- II Wohnanlage Urfahr "Am Damm"
mit ausschließlicher Mehrfamilienhausbebauung aus 5-, 6-, 10- und 12-geschossigen Hausscheiben und Punkthäusern.
(428 WE).

1) Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen, Wien (Hrsg.):
"Wohnerfahrung und Wirtschaftlichkeit einer fußläufigen Gartenstadt,"
Wien, 1974, S.43 ff

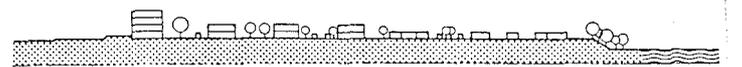
ABBILDUNG :

"GARTENSTADT PUCHENAU"

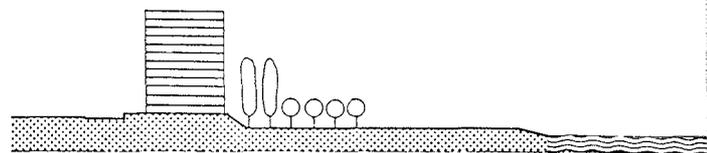
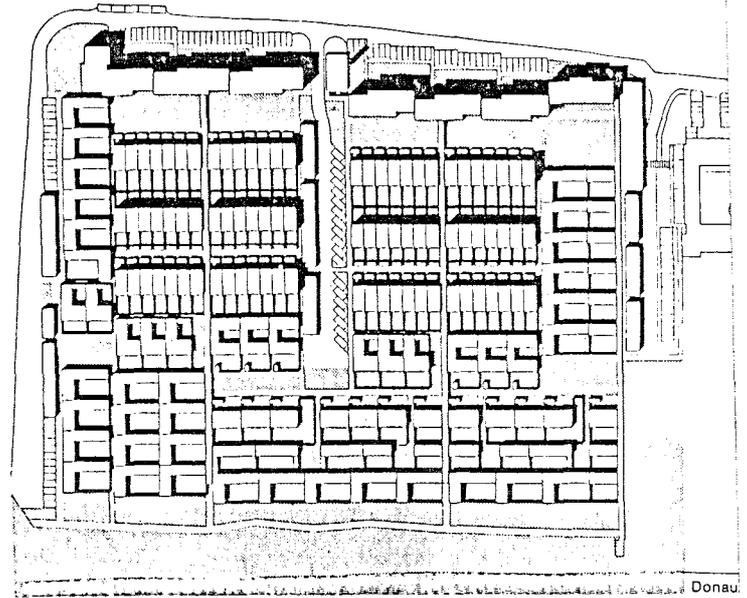
(rechts)

URFAHR "AM DAMM"

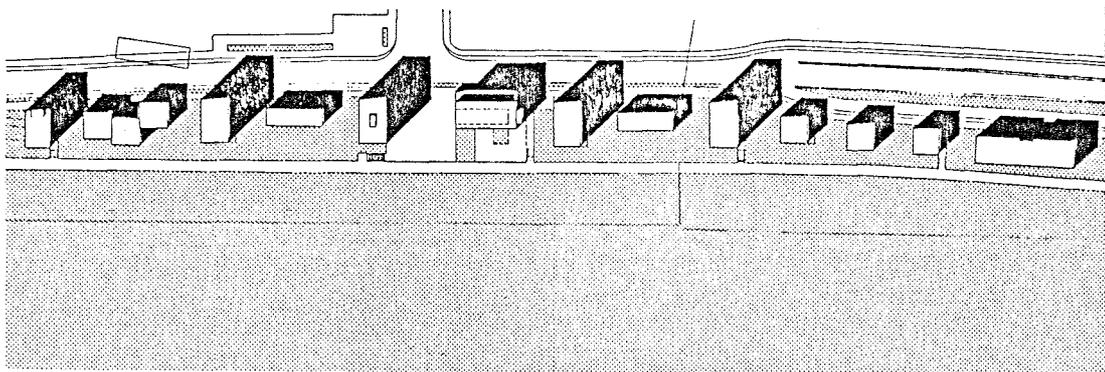
(unten)



Schnitt: Links Straße und Bahn mit anschließender 4geschossiger Bebauung als Schallmauer, dahinter Einfamilien-Reihenhäuser und Atriumhäuser, Donaupromenade



Schnitt: Links Ferienmerstraße, anschließend offene Punkthausbebauung am Hochwasserdamm, dahinter öffentliche Grünfläche



In ihren baulichen Dichten (Wohnnutzflächen/Grundstücksfläche)¹⁾ unterscheiden sich die beiden Siedlungen erheblich, mit Dichte 0,33 für die Einfamilienhäuser und Dichte 1,66 für den Geschosßwohnungsbau.

Die Verkehrsflächenanteile pro m² Grundstücksfläche (Fußgänger- und Fahrerschließung einschließlich Stellplätze und Garagen) liegen im verdichteten Flachbau mit 0,22 m² niedriger als bei den Mehrfamilienhäusern (0,27 m²) und die auf privatem Grund befindlichen, gemeinschaftlich nutzbaren

Grünflächenanteile pro m² Grundstücksfläche liegen bei der Flachbebauung mit 0,29 m² weit unter denen der Hochbebauung (0,43).

Im Kostenvergleich der beiden Bauformen zeigen sich z.T. fast identische Beträge für die reinen Baukosten, teilweise war die Flachbauweise mit erheblich höherem Ausstattungsstandard um 2 - 3 % günstiger als die Geschosßbauten.

Nur bei den Baunebenkosten und bei den Erschließungskosten verursachten die Einfamilienhäuser einen gut doppelt so hohen Aufwand als die Mehrfamilienhäuser. Diese Unterschiede begründen sich jedoch weniger in der Bauform, als vielmehr in unterschiedlichen Finanzierungsverfahren (z.B. Subventionen und Erschließungsumlagen), Grundbesitzverhältnissen und Ausstattungs-/Gestaltungsqualitäten der Freiräume.

Horst Höfler, Lutz Kandel, Achim Linhardt und Walter Rohm²⁾ entwickelten neue, bzw. aus alten Traditionen wieder aufgegriffene Gebäudekonzepte für den verdichteten Flachbau als konkrete Planungsalternativen gegen ineffektive Siedlungsstrukturen: "die vorzugsweise angewandten Gebäudeformen führen zu Siedlungsstrukturen, deren oft auffallendes Aussehen auf viel höhere Baudichten schließen läßt als tatsächlich vorhanden sind. Durchschnittliche Geschosßflächenzahlen unter 1,0 und ein Anteil des Nettobaulands am Bruttobauland von unter 50 % sind trotz Bebauung mit Wohnblocks keine Seltenheit."³⁾

1) Definition nach: Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen, a.a.O., S.8 f (deshalb nicht gleichzusetzen mit GFZ)

2) Höfler, H., Kandel, L., Linhardt, A., Rohm, W.: "Neue Gebäudekonzepte für den sozialen Wohnungsbau" in: Baumeister, Heft 7/81, München, 1981, S.691 ff

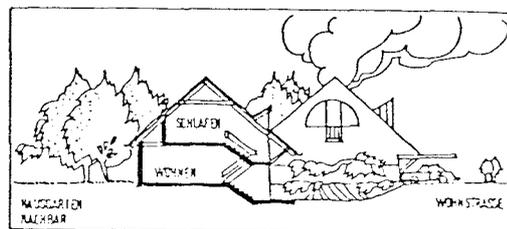
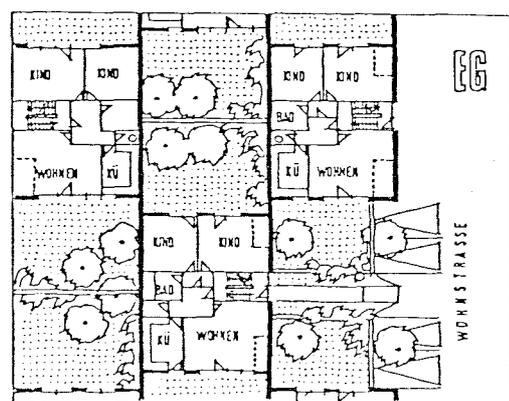
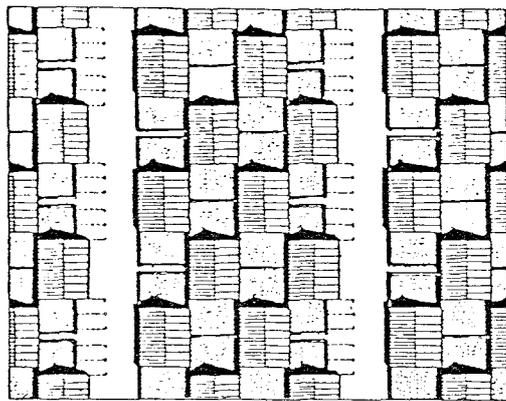
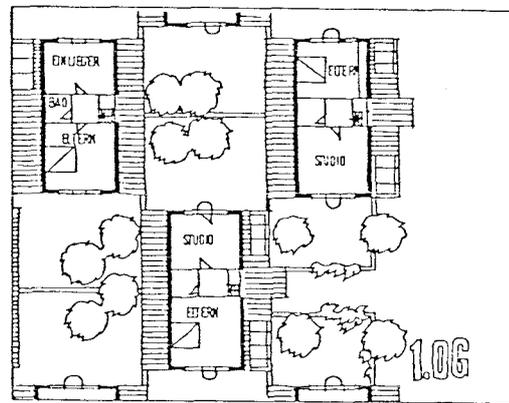
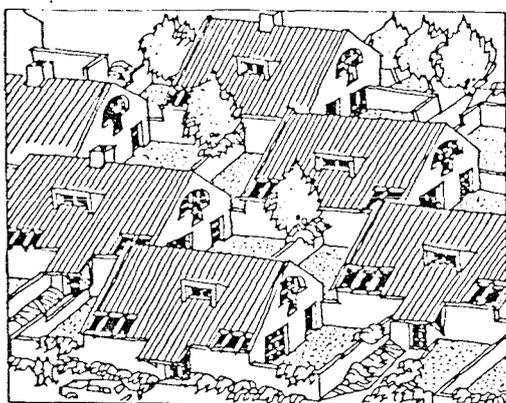
3) Höfler, H., u.a., a.a.O., S.691

Mit den Planungsvorschlägen für drei Haustypen, die sich als Beispiele aus einer Vielzahl von vergleichbaren Gebäudeformen verstehen, werden Möglichkeiten aufgezeigt, die bei entsprechenden Änderungen von heute üblichen Standards und Vorschriften (bzw. weitgehender Ausschöpfung von Dispens-Wegen) im Kostenrahmen des sozialen Wohnungsbaus realisierbar sind. Dabei gingen die Verfasser von der Hypothese aus, "daß unter Beibehaltung der Kostengrenzen für eine Wohnung durch eine Umverteilung der Mittel auf der Ebene der Programmgestaltung und Planung Konzepte realisiert werden könnten, die bessere Wohnungen versprechen." 1)

Die folgenden Beispiele verweisen auch auf eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und auf entsprechend reduzierte Baukosten, sofern im sozialen Wohnungsbau mehr auf die baulichen Mittel des Eigenheimbaus zurückgegriffen würde.

ABBILDUNG :

FREISTEHENDES, VERDICHTETES EINFAMILIENHAUS



1) Höfler, H., u.a., a.a.O., S.691

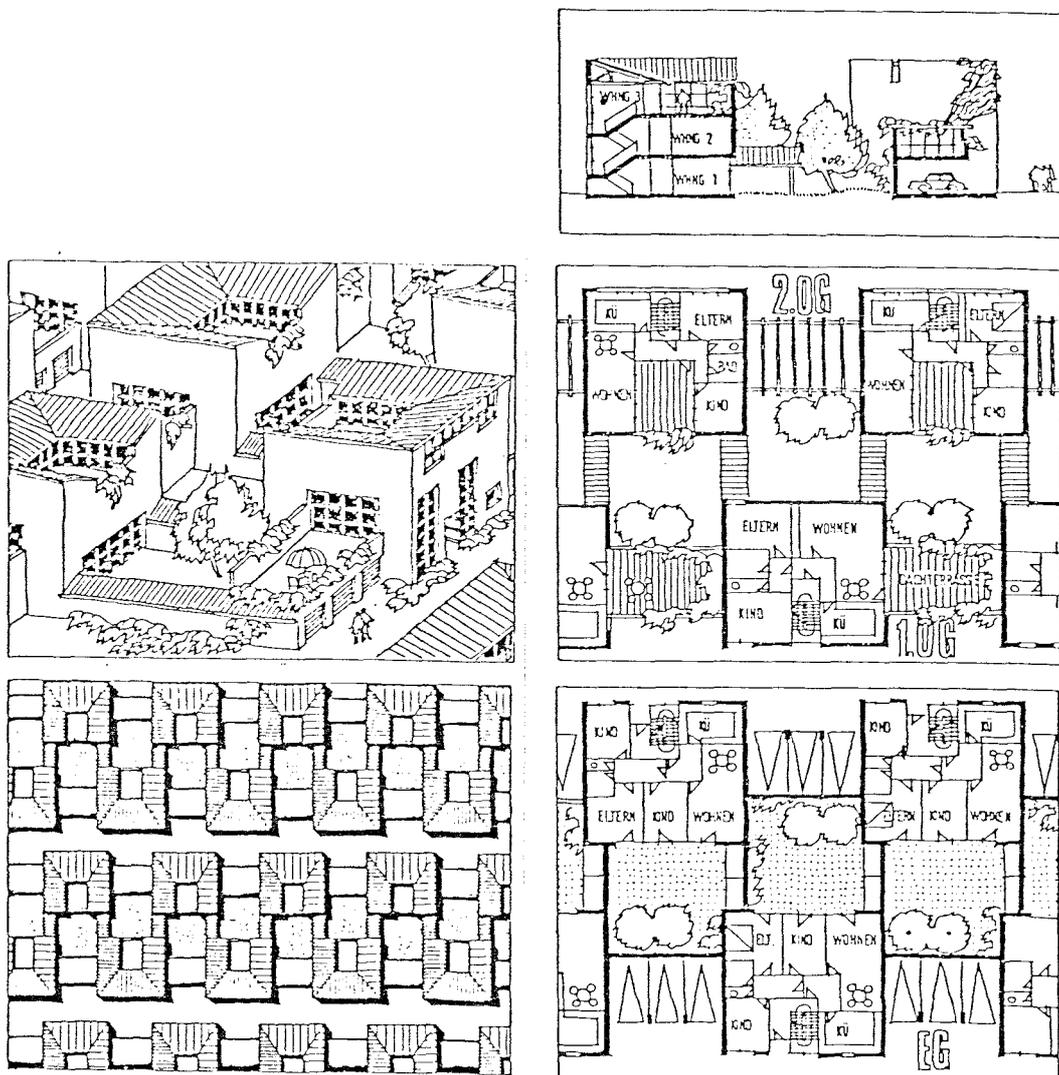
Das "freistehende, verdichtete Einfamilienhaus" - gewissermaßen eine Übergangsform zwischen offener und geschlossener Bauweise - ist als etwa 70 m² -Wohnung mit Ausbau- und Erweiterungsmöglichkeiten oder als Doppelhaus vorstellbar. Bei minimierten Grenzabständen und über Eck-Anordnung der Baukörper entstehen unmittelbar zugeordnete, weitgehend einsichtgeschützte, private Freiflächen sowie Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Verkehrserschließung über Wohnstraßen zwischen jeweils vier Häuserreihen (Garagen im, Stellplätze am Haus).

Erreichbare bauliche Dichte und Flächenbedarf:

- GFZ um 1,2
- Grundstücksgröße unter 200 m²

ABBILDUNG :

FREISTEHENDE, VERDICHTETE MEHRFAMILIENVILLA



Die dreigeschossige "Dreifamilien-Villa" kann in offener Bauweise (bzw. in "Kettenbauweise" mit Garagen als Verbindungsglied) und in geschlossener Bauweise (gereimte Einspänner) ausgeführt werden.

Dabei ergeben sich entweder ebenerdige Gartenanteile für zwei übereinander gelegene Wohnungen (EG + 1.OG) oder jeder Wohnung unmittelbar zugeordnete Freiflächen als Innenhof, Garagendachfläche und Dachterrasse (2.OG).

Als "gereimter Einspänner" nähert sich diese Bauform dem niedrigen Geschosswohnungsbau, beinhaltet jedoch recht individuelle Wohnungen und wirtschaftliche Vorteile:

- "
- Gebäudeeinheiten, die der Selbstverantwortung der Bewohner übergeben werden können
- Möglichkeiten differenzierter Gestaltung und
- differenzierte Angebotsausstattung sowie ein angemessenes Nebenraumangebot, das von Mansarden bis zu Hobbyräumen im Keller reichen kann." 1)

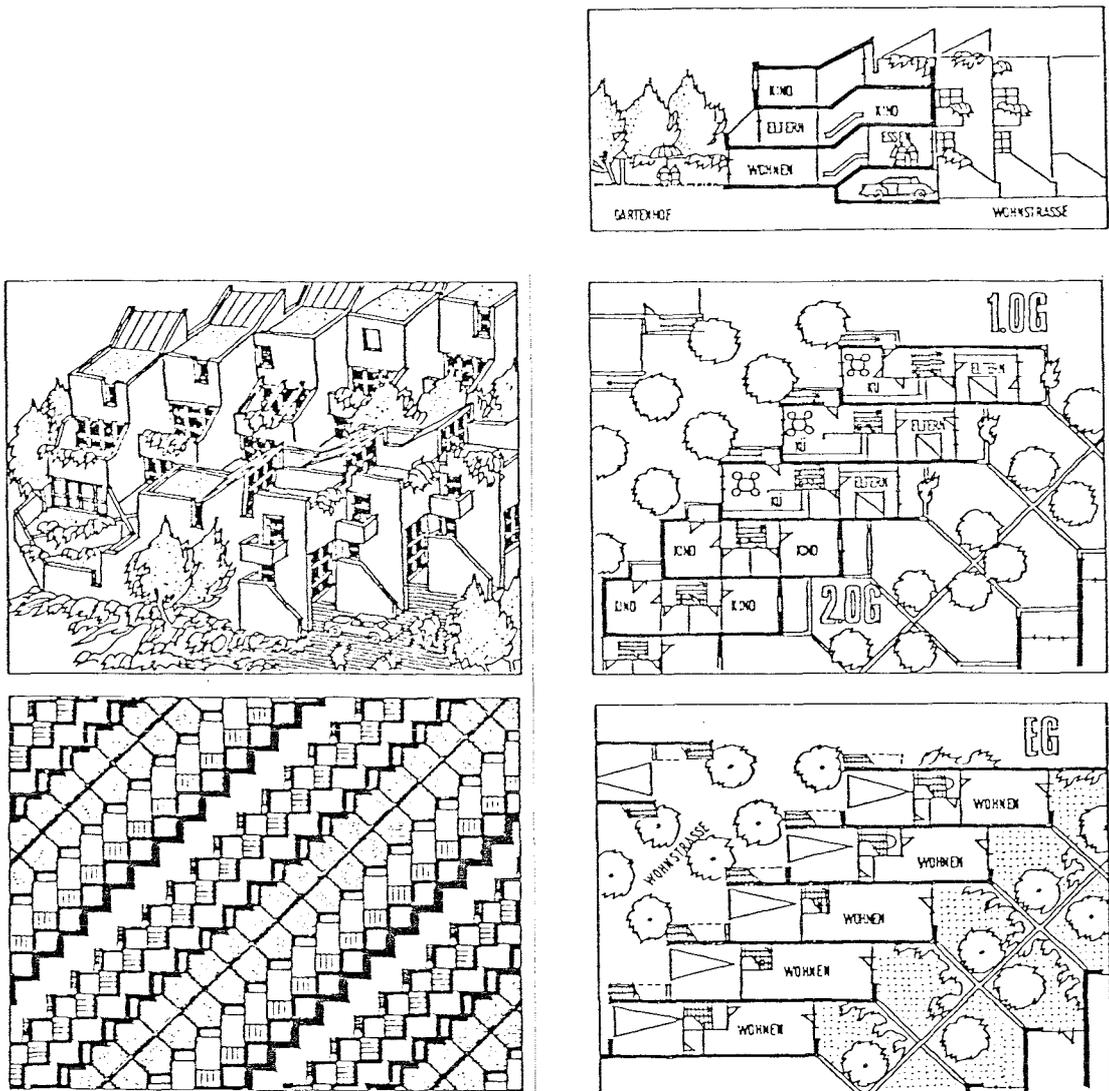
Erreichbare bauliche Dichte und Flächenbedarf:

- GFZ von 1,3
- Grundstücksgröße ca. 220 m^2 (= ca. $73 \text{ m}^2/\text{WE}$)

1) Höfler, H., u.a., a.a.O., S.692

ABBILDUNG :

VERDICHTETES, DREI GESCHOSSIGES REIHENHAUS



Das dreigeschossige Reihenhaus bildet in geschlossener Bauweise eine verdichtete aber bodennahe Wohnform, die als Einlieger- und/oder Ausbauhäuser realisierbar ist.

Durch Staffelung der Baukörper und Drehung um 45 Grad innerhalb der Hausreihen ergibt sich bei gespiegelten Anordnungen paralleler Reihen ein Versatz von 90 Grad, womit abgeschirmte Gartenflächen, ausreichende Fensterabstände zur gegenüberliegenden Fassade und Schutz vor direkten Einblicken auch bei minimalen Wohn-

straßenbreiten gewährleistet sind.

Teilausbau und Standardvereinfachung können die Erstkosten in weitem Rahmen beeinflussen, bzw. Einliegerwohnungen die Finanzierung unterstützen.

Erreichbare bauliche Dichte und Flächenbedarf:

- GFZ um 1,4
- Grundstücksgröße unter 100 m²
- Grundstücksbreite von z.B. 4 m

Neben der kostenrelevanten Reduzierung von Flächenbedarfen gehen diese Wohnformen insgesamt davon aus, daß mit individuell festsetzbaren

- Ausbaustufen (Erweiterungsmöglichkeiten),
- Ausstattungsstandards (Erstausstattung),
- Ausnahmemöglichkeiten der Bauordnung und Baunutzungsverordnung (z.B. Abstandsflächen/ Gebäudetiefen)

weitgehende Kosteneinsparungen durchgesetzt werden können.

Die hier zitierten und dargestellten Ergebnisse aus unterschiedlichen Untersuchungen und Überlegungen zum Thema "verdichteter Flachbau" stellen eine mehr oder weniger zufällige, stichprobenhafte Auswahl dar. Sie können aus quantitativen Gründen nicht den Anspruch eines repräsentativen Querschnittes erheben, vermitteln jedoch recht deutlich weitestgehend identische Tendenzen in der städtebaulichen und wohnungswirtschaftlichen Forschung der letzten zwanzig Jahre für die Wertung und Weiterentwicklung von Bauformen in verdichteter Flachbauweise.

Als ergänzende Daten für die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bestätigen sie die Feststellung,

- daß in der "horizontalen Verdichtung" aus unterschiedlichen Aspekten wirtschaftlichere Lösungsmöglichkeiten für bedarfsgerechte und individuelle Wohnformen liegen als die des freistehenden Ein- und Zweifamilienhauses auf überproportional großen Grundstückspartellen;
- daß der finanzielle Aufwand für Erstellung und Betrieb gegenüber den Wohnformen aus dem Geschosswohnungsbau bei annähernd vergleichbarer Wohnqualität, unter Berücksichtigung der jeweils möglichen Maßnahmen zur Kostenreduzierung nicht oder zumindest nicht wesentlich höher liegen muß.

Insgesamt wurde deutlich, daß gerade im verdichteten Flachbau mit seinen sehr heterogenen Hausformen äußerst unterschiedliche und teilweise sehr individuelle Einflußfaktoren die effektiven Kosten und eine langfristige Wirtschaftlichkeit bestimmen.

"Sogar das Reihenhaus, bisher immer an der unteren Preisgrenze für eigene Vier Wände, wird allmählich unerschwinglich. Mit gutem Wohnwert und rund 100 qm Wohnfläche kostet solch eine Hausscheibe in Berlin eine halbe Million Mark. In München werden für das gleiche Objekt rund 350 000, -- Mark gefordert, in Köln 300.000, -- und in Bremen 260.000, -- Mark. Aber auch in Lüneburg kostet dieses Objekt noch 220.000, -- Mark, in Husum 200.000, -- und in Saarbrücken 300.000, -- Mark." 1)

Diese statistisch ermittelte Aussage ist sicherlich von Bedeutung, z.B. zur Darstellung von lokalspezifischen Unterschieden im Preisniveau oder auch als Relation von Vergleichswerten.

Sie enthält jedoch keine übertragbaren Richtwerte für die Baukosten eines Haustyps - erst recht nicht stellvertretend für eine Bauform (= verdichtetes Eigenheim).

Vielmehr können solche Durchschnittskosten als Maßstab für im Einzelfall erzielte Kosteneinsparungen dienen. Letztere sind - unabhängig von konjunkturellen Einflüssen - in einem weiten Rahmen möglich, sofern entsprechende Maßnahmen auf breiter Basis und aus allen betroffenen Bereichen zum Einsatz kommen. Die untersuchten Planungs- und die Vergleichsbeispiele beweisen dies.

"Und es erwies sich - im Gegensatz zu der simplifizierten Aussage vieler Meinungsbildner - daß die Qualität unserer Wohngebiete nur zu einem bestimmten Prozentsatz von der Qualität der Architektur und der Architekten abhängen kann, daß vielmehr Programme, Bestimmungen und Verordnungen, Finanzierungsmöglichkeiten und auch die allgemein verbreiteten Informationen sowie das sich daraus entwickelnde allgemeine Bewußtsein das Ergebnis entscheidend beeinflussen." 2)

Mit dieser Feststellung sprach Professor Spengelin den Wohnungsbau insgesamt an, sie ist jedoch ganz besonders übertragbar auf das Teilgebiet des verdichteten Flachbaus und erweiterbar auf die Determinanten für wirtschaftliche Bauformen, welche ja - so die Grundtendenz dieser Untersuchung - nicht auf Kosten von begründeten Qualitätsansprüchen anzustreben sind.

1) aus: "Weiter Überangebot von Büros, Einfamilienhäuser immer teurer", in: Bauwelt, Heft 21/79, Berlin, 1. Juni 1979, S.844

2) Spengelin, F.: "Die Zukunft des Wohnungsbaus," in: Der Architekt, Heft 10/76, Stuttgart, 1976, S.350

7 VERDICHTETER FLACHBAU - PLANUNGSEMPFEHLUNGEN

Wirtschaftlichkeit und Kostenentwicklungen von Hausformen des verdichteten Flachbaus äußern sich nicht vordergründig in abfragbaren Bau- und Folgekosten von gebauten und in Betrieb befindlichen Beispielen, als Vergleichsmaßstab für andere Bauformen. Wesentlich ist vielmehr die Begründung dieser Kosten im einzelnen oder als Durchschnittswerte, d.h. ein Hinterfragen der Maßnahmen, die zu wirtschaftlichen und preisgünstigen Lösungen geführt haben, bzw. die Ermittlung kostenrelevanter Faktoren bei Baumaßnahmen mit überdurchschnittlich hohem Preisniveau.

Die vorliegende Untersuchung zeigt auf, daß vielfache Einflüsse aus unterschiedlichen Bereichen die Baupreisentwicklung mitbestimmen, sie zeigt aber auch, daß diese Einflüsse größtenteils steuerbar sind. Es gibt Einzelmaßnahmen und Maßnahmebündel, teils bewährt und anerkannt, teils innovativ (wenngleich nicht immer neu) und erprobungswert, die generell dazu beitragen, Gebäude- und/oder Gesamtbaukosten zu senken, aber auch solche, die insbesondere für den verdichteten Flachbau prädestiniert zu sein scheinen.

Bezüglich der demographischen und baulichen Dichte als Wirtschaftlichkeitsfaktoren für eine weitgehende Ausnutzung von (besonders in Innenstadtgebieten) begrenzt verfügbaren Grundstücksflächen bzw. für einen sparsamen Flächenbedarf angesichts der daraus resultierenden, hohen Grundstückspreise, können mit verdichteten Flachbauformen Werte erreicht werden, die sich ganz erheblich von denen des freistehenden Einfamilienhauses abgrenzen und sich durchaus denen des Geschoßwohnungsbaus angleichen.

Somit stellt der verdichtete Flachbau bei vergleichbarer Wohnqualität, jedoch auf z.T. wesentlich geringeren Grundstücksflächen - welche den Gesamtpreis nicht unerheblich beeinflussen - in erster Linie die weitaus wirtschaftlichere Alternative zum freistehenden Einfamilienhaus, d.h. zur Einzelbebauung dar.

"Es kann nicht sein, bei der nun zu überblickenden Vergangenheit und den schon erkennbaren Zukunftsaussichten, daß das freistehende Ein- oder Zweifamilienhaus weiterhin Leitbild für Hunderttausende von Familien bleibt. Diese Haustypen, die auf städtischen Parzellen von 600 und weniger Quadratmetern bis an die Grenze des von den Bauordnungen Erlaubten aneinandergerückt sind, haben sich nur noch eine Eigenschaft bewahrt, um derentwillen sie jedoch von ihren künftigen Eigentümern gewünscht werden: Man kann um sie herumgehen." ¹⁾

Gerade in den allorts verbreiteten Neubausiedlungen für Eigenheimbebauung am Stadtrand, mit zunehmend kleinerer Parzellierung für geradezu endlos nach Abstandsflächenmaßstab gereichte Einheitstypen, sind zwei wesentliche Merkmale des freistehenden Einfamilienhauses fragwürdig geworden: Individualität und Großzügigkeit von Hof-, Garten- und Grünflächen. Es ist vielmehr für den überwiegenden Teil der Eigentümer bzw. derer, die es werden wollen, nur noch eine ideologisch begründete 'Talmi-Villa'.

"Es wäre für die Verwirklichung der Eigenheime der Zukunft sehr förderlich, wenn in das Bewußtsein der Allgemeinheit und auch in die Förderungsbestimmungen für den sozialen Wohnungsbau die Tatsache eindringen würde, daß es für ein familien-gerechtes Eigenheim nicht darauf ankommt, daß man darum herumgehen kann." ²⁾

Die Typenvielfalt im verdichteten Flachbau hat ferner ergeben, daß mit Ein- und Zweifamilienhausformen in Bezug auf wirtschaftliche Bauweise und Standorteig-nung, bzw. Integrierbarkeit in bestehende Strukturen, weitestgehende Annäherungen an den Geschoßwohnungsbau möglich sind. Somit ist auch hier, zumindest für den unteren Bereich des städtischen Hochbaus, eine Alternative aufgezeigt, die sowohl für Haus-/Wohnungseigentum als auch für Mietwohnungen geeignet ist.

"Das Einfamilienhaus ³⁾ ist eine gute Wohnform. Aber es kann nun einmal nicht allen Ansprüchen gerecht werden, weder den städtebaulichen noch den divergieren-den an das Wohnen selbst. Wenn man dicht baut (was z.Z. in der aktuellen Dis-kussion großen Raum einnimmt), kann man auch nur Teilwünsche befriedigen, denn oft ist es der mäßig große Garten, der hinter der Bauabsicht steckt, andererseits wird von vielen die Sorge für den Garten auch als Belastung empfunden. Trotz der wohnungspolitischen Vorteile, die in der Investitionsbereitschaft künftiger Ein-familienhaus-Besitzer liegen, muß deshalb weiterhin Mietwohnungsbau erfolgen. Hierfür sprechen sowohl städtebauliche Gründe als auch die Bedürfnisse unterschied-licher Bevölkerungskreise." ⁴⁾

1) + 2) Pernice, D.: "Auflockerung und Verdichtung", in: Bauwelt, Heft 5/64, Berlin, 1964, S.137

3) Aus dem Sinnzusammenhang kann unterstellt werden, daß hier das "Eigen-heim" angesprochen ist

4) Spengelin, F.: "Die Zukunft des Wohnungsbaus", in: Der Architekt, Heft 10/76, Stuttgart, 1976, S.364

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung von Kosten und Wirtschaftlichkeit im verdichteten Flachbau lassen sich Hinweise und Empfehlungen für unterschiedliche Bereiche des Städtebaus und der städtebaulichen Planung, für Wohnungswirtschaft, Wohnungsunternehmen und zuständige Stellen bei kommunalen Behörden, für Architekten, Bauträger und private Bauherren bzw. Bauinteressenten ableiten. Es sind Hinweise für Entwurf, Ausführung und Ausstattung, Empfehlungen für Finanzierung, Wirtschaftlichkeit und Betrieb und sie betreffen Einzelbauten, bzw. kleine Hausgruppen ebenso wie größere Gruppierungen und selbständige Siedlungen.¹⁾

7.1 FLÄCHENBEDARF

Planerische Einflüsse auf den Flächenbedarf betreffen im wesentlichen Bestrebungen zur Optimierung der Relation zwischen Wohn- bzw. Nutzflächen, Grund- und Grundstücksfläche. Hierbei ist die Qualität der Grundrißgestaltung und die vertikale räumliche Entwicklung von ausschlaggebender Bedeutung.

- Die individuellen Ansprüche an den Wohnflächenbedarf sollten neu überlegt und beraten werden. "Das gilt ganz besonders für den Eigenheimbau. Hier sind inzwischen unabhängig von den oft gescholtenen Vorschriften und Normen Ausstattungsstandards und Wohnflächen erreicht, die für den normalverdienenden Bürger in dieser Form künftig kaum mehr finanzierbar sein werden."²⁾

Im 'Idealfall' für eine Wohnungsplanung, d. h. bei bereits bekanntem Nutzerkreis, können aus eingehenden Beratungen des Architekten mit dem Bauherren wirtschaftliche Lösungen entstehen.

- Bei der Grundrißgestaltung muß dem notwendigen Aufwand für Verkehrs- und Nebenflächen erhöhte Bedeutung zukommen. Im üblichen Eigenheimbau erreichen deren Anteile oft unangemessene Höhen. "Dabei sollte bedacht werden, daß eine Geschoßfläche von 270 qm in sehr vielen Fällen infolge grundrißlicher Unmöglichkeiten nur einer realen Nutzfläche von etwa 180 qm entspricht."³⁾

1) Die Planungsempfehlungen sind der Übersicht wegen den wesentlichen Wirtschaftlichkeitsfaktoren als Gliederungspunkte zugeordnet. Dabei sind im einzelnen Überschneidungen, bzw. Einflüsse auf mehrere Punkte nicht zu vermeiden.

2) "Preiswert Bauen - aber wie?", in: Bundesbaublatt, Heft 8/81, Bonn-Wiesbaden, August 1981, S. 505

3) Wagner, M.: "Vergleichende Kostenuntersuchung von Bebauungsarten," in: Raum und Siedlung, Heft 3/1966, S. 53

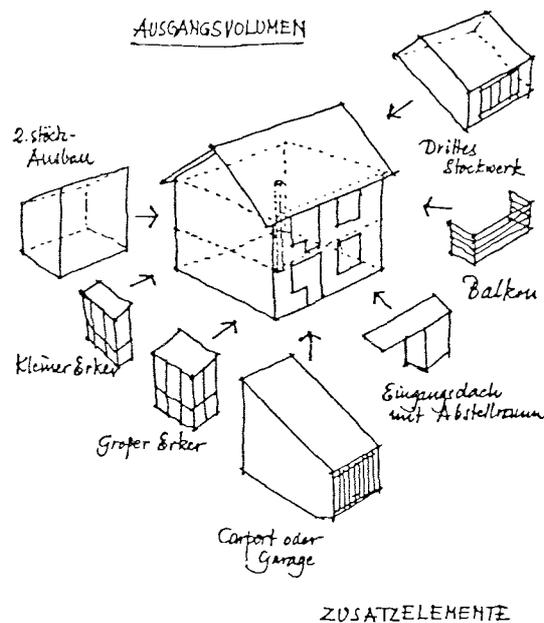
Je nach individuellen planerischen Voraussetzungen sind diesbezüglich mit gegeneinander versetzten Geschossen ("Split-level-Erschließung") recht wirtschaftliche Lösungen entstanden.

- Entsprechende Hausformen und Konstruktionssysteme enthalten Voraussetzungen für eine weitgehend reduzierte Grundausrüstung mit Wohn-/ Geschoßflächen und die Möglichkeit von nachträglichen Erweiterungen und Ausbauten, z.B. in Dachräumen, als Galerief lächen, Erker, Vor- und Anbauten, Balkone und Dachterrassen etc.

Hier sei auch an die, insbesondere aus England bekannten, "starter-homes" erinnert.

Dazu ist jedoch auch anzumerken, daß derart variierbare Wohnflächen bei den bestehenden Vorschriften und Richtlinien juristische und baurechtliche Konsequenzen verursachen können (z.B. Genehmigungs-, Aufsichts-, Steuerbehörden oder Wohnflächenfestlegungen für Mietverträge), für die vorzeitig Dispens- und Vertragsregelungen abzuklären sind.

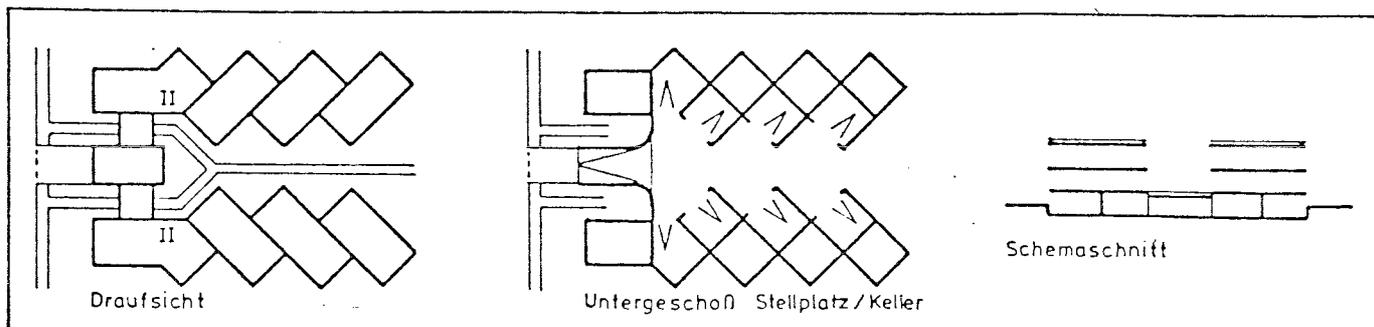
ABBILDUNG : REIHENHAUS MIT ZUSATZELEMENTEN



- Ausbau-, Umbau- und Erweiterungsmöglichkeiten können bei entsprechender Grundrißlösung auch eine Abtrennung von Einliegerwohnungen mit einschließen, womit, z.B. dem Familienzyklus entsprechend, bei veränderten Haushaltsgrößen bedarfsgerechte Wohnungsgrößen erhalten bleiben.

- Ein wirtschaftliches Verhältnis von Nutzflächen zur Gebäude-Grundfläche entsteht durch funktionale Mehrfachnutzung in verschiedenen Ebenen, wie z.B. Garagen und Abstemmräume im Keller- oder Sockelgeschoß, Wohnräume in Erd- und Obergeschossen und private Freiflächen als Dachterrassen.
Für Ein- und Zweifamilienhäuser in Misch- und Kerngebieten ist auch die Integration von gewerblichen Räumen denkbar.
- Bei eingebauten Häusern von geringer Breite aber mit relativ tiefem Grundriß kann die Grundstücksfläche weitgehend überbaut werden, wenn neben kleinen ebenerdigen Gartenanteilen weitere private Freiflächen, z.B. durch terrassierte Geschosse, entstehen.
Für die dem Haus vorgelagerten Freiflächen eignen sich auch Dächer von halbgesschossig versenkten - oder Tiefgaragen, wobei der konstruktive Mehraufwand im Verhältnis zum erzielten Flächengewinn meist an Bedeutung verliert.
- Für Reihenhäuser und Hausgruppen reichen weit unterdurchschnittliche Abstandsflächen aus, wenn die Orientierung der Grundrisse, z.B. durch Gebäudeversatz und Abwinkelungen, ausreichende Fensterabstände zwischen gegenüberliegenden Fassaden und gegen Einblicke abgeschirmte private Freibereiche gewährleisten. Diese planerische Maßnahme hat auch den Vorzug von attraktiveren Fassadenlösungen und Freiraumgestaltungen.

ABBILDUNG : VERDICHTUNGSVORSCHLAG FÜR REIHENHÄUSER IM DBV KÖLN-PORZ



- Die weitreichenden Möglichkeiten, im verdichteten Flachbau mit geringeren Wohnflächen und minimalen Grundstücksflächenanteilen auszukommen, können teilweise nicht voll ausgeschöpft werden, weil Diskrepanzen mit zahlreichen öffentlich-rechtlichen Normen und Reglements dies erschweren (z.B. Bauplanungs- und Bauordnungsrecht, DIN-Pflichtnormen, Wohnungsbau- und Steuergesetzgebung sowie Einzelvorschriften aus unterschiedlichen Rechtsgebieten). "Nach Ansicht von Bundesbauminister Dr. Haack müssen sich Wohnungsbauförderung sowie Bau- und Planungsvorschriften stärker als bisher

an den Möglichkeiten kosten- und flächensparendes Bauens orientieren. Hierzu sei sicher erforderlich, die Vielzahl der Normen und Vorschriften auf überflüssige und kostentreibende Regelungen zu durchforsten." 1)

In diesem Bereich wurden bereits von verschiedenen Seiten mehr oder weniger "radikale" Vorschläge unterbreitet, wie etwa zu den Höchstwertvorschriften für das Maß der baulichen Nutzung (Dichtefestsetzung im Bebauungsplan) und zu den Abstandsflächenfestsetzungen. Solange jedoch entsprechende Vorschriftenänderungen noch in der Diskussionsphase stecken, sollten wenigstens Ausnahmeregelungen zu Einzelvorschriften und vertretbare Dispense für individuelle Bauvorhaben weitestgehend zur Anwendung kommen (z.B. situationspezifische Abstands festsetzung im Bebauungsplan, Maximalgrößen für Baugrundstücke, Belichtungsforderungen für tiefe Grundrisse).

"In einer Reihe von Fällen erscheint es vertretbar, durch eine andere Form der Anrechnung ohne Veränderung der Höchstwerte nach § 17 (1) BauNVO eine stärkere Verdichtung auf indirekte Weise zu realisieren:

- Anrechnung von Flächen für Wohnstraßen auf die Grundstücksfläche,
- Hinzurechnung von Terrassen in Obergeschossen und begrünten Dachflächen zur Grundstücksfläche,
- Nichtanrechnung von Garagen, die in Vollgeschossen liegen, auf die GFZ." 2)

7.2 ERSCHLIESSUNG

Für eine wirtschaftliche Erschließung von Baugebieten und Hausgruppen sind sowohl das gesamte planerische Erschließungskonzept (Flächenaufwand/Gesamtkosten) als auch die anliegenden Grundstücke nach Größe, Frontmeterlänge und Bebauungsdichte (Aufschließungskostenanteile) von maßgeblicher Bedeutung. Bezüglich der Kostenanteile für das Einzelgrundstück haben, je nach lokalspezifischer Berechnungsmethode, die im verdichteten Flachbau erreichbaren, geringen Hausbreiten mehr oder weniger hohen Einfluß auf die privaten Erschließungskosten.

1) Gesellschaft des Bauwesens e.V., GDB (Hrsg.): "Kostensparendes Bauen nicht reglementieren, sondern beraten," in: Rundschreiben VI/81, Eschborn b.Ffm., August 1981, S.2

2) "Kosteneinsparungen durch Abbau von Vorschriften," in: Deutsches Architektenblatt, Heft 9/81, Hrsg.: Bundesarchitektenkammer, Bonn, September 1981, S.1238

Planungsrelevante Anregungen und Hinweise zur Kostensenkung liegen hier für den öffentlichen Bereich bereits im städtebaulichen Entwurf; sie beziehen sich hauptsächlich auf wirtschaftliche Lösungen für die Verkehrserschließung.

"Die Erschließungsanlagen der Wohngebiete sind im allgemeinen zu aufwendig. Eine wesentliche Ursache sind: die Orientierung des Straßenbaues am Kfz und die Trennung der Funktionen. Die Dimensionierung und Gestaltung der für den Fahrverkehr bestimmten Wege wird weiterhin mitbestimmt durch überzogene Forderungen des Brandschutzes und bei der Müllbeseitigung." ... "Man fragt sich mit Recht, wieso es eigentlich in verdichteten Altbau-Sanierungsgebieten - denen heute hervorragende Wohn- und Gebrauchsqualitäten testiert werden - meistens ohne die Einhaltung der bei Neubaugebieten geforderten Höchstbestimmungen geht?"¹⁾

Da der verdichtete Flachbau in erster Linie Wohnformen für Innenstadtgebiete beinhaltet, erübrigt sich größtenteils die Frage der öffentlichen Erschließung - hier kann u.U. durch eine höhere Wohnungsdichte die gesamte bestehende Infrastruktur wirtschaftlicher ausgenutzt werden.

Eine kostengünstige Erschließung ist also am ehesten gegeben und mit dem geringsten Aufwand herzustellen, wenn das bestehende Baulückenangebot in einer Größenordnung von etwa 10 % des erschlossenen Baulandes und andere Restflächen (nur teilweise oder "vorübergehend" fremdgenutzte Flächen) in den Städten für den Wohnungsneubau sinnvoller genutzt werden. Gerade hier bestehen oft die günstigsten Lagebedingungen für das "Stadthaus", insbesondere auch deshalb, weil sich ein Großteil dieser Flächen in öffentlichem Besitz befinden und damit der Bodenspekulation entzogen sein sollten.

Aber auch bei der Planung neuer Erschließungsanlagen können kostendämpfende Maßnahmen getroffen werden und zwar, sowohl für die Verkehrserschließung als auch in der technischen Ver- und Entsorgung:

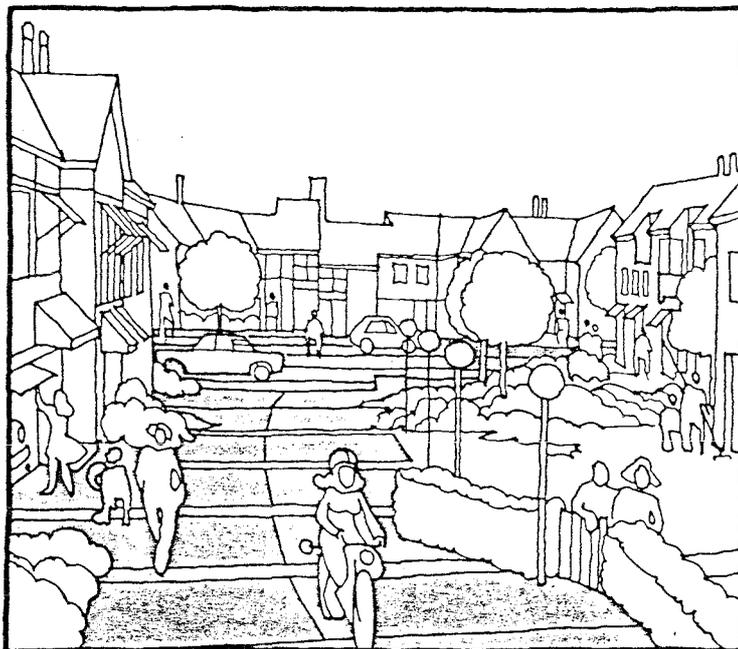
- Abgesehen von Haupteerschließungsstraßen meist mit übergeordneter Bedeutung, ist für reine Wohn-/Wohnsammelstraßen eine Trennung von Fahrverkehr- und Fußwegerschließung auf gemeinsamer Trasse nicht nötig. Vielmehr können verkehrsberuhigte Wohnstraßen mit geringerem Flächenbedarf und weniger aufwendigem technischen Ausbau wirtschaftlicher genutzt werden (gedrosselter Fahrverkehr, freie Fußgängerverbindungen, Spielflächen, Ruhe- und Kommunikationsbereiche, integrierte Grün- und Pflanzflächen). Der Kostenaufwand für eine derartige "Straßenmöblierung" ist meist schon durch den Verzicht auf Gehwege und Abstandstreifen oder Parkbuchten gedeckt und dient gleichzeitig einer bedeutsamen Qualitätsverbesserung der Wohnumgebung.

1) Büttner, R.: "Wohnungsbau in der Krise - Verdichteter individualisierter Flachbau (VIF) als Patentlösung?" in: Zeitschrift für das gemeinnützige Wohnungswesen in Bayern, Heft 10/81, München, Oktober 1981, S. 429

In den Niederlanden beispielsweise gibt es solche kombinierten Erschließungssysteme für reine Wohngebiete ("Woonerf") mit Wegebreiten von etwa 3,00 bis 3,50 m!

"Dadurch bleiben meist die Mittel übrig, um im Wohnumfeld besondere Wünsche der Bewohner wie Bänke, Bäume, Spielgeräte usw. zu verwirklichen, wodurch die Umgebung wohnlicher persönlicher ..., aber nicht zu teuer wird." ¹⁾

ABBILDUNG : VERKEHRSBERUHGTE
ERSCHLIESSUNG



- für kleinere Hausgruppen und Siedlungsabschnitte ist nicht immer eine Fahrverkehrserschließung "bis vor die Haustüre" erforderlich. Das Zusammenfassen des ruhenden Verkehrs am Rande der Wohnbebauung oder an kurzen Stichstraßen spart Verkehrsflächen und Erschließungskosten. Dabei können bepflanzte Stellflächen und (abgesenkte) Garagenhöfe mit als nutzbarer Freibereich gestalten oder auch nur begrünten Dächern ebenso zur Umfeldverbesserung beitragen.

1) Spille, R., Weber, J.P.: "Ein Kostenvergleich im Wohnungsbau", in: Bauwelt, Heft 45/80, Berlin, 28. November 1980, S.1984

Zur Erschließung der Häuser genügen dann schmale Wohnwege, die, wenn sie nur für Notfälle beschränkt befahrbar sind, ohne aufwendigen Unterbau auskommen - unter Umständen nehmen begleitende Grünflächen die Entwässerung auf. Für Anlieferungen u.ä. gelten Fußwegentfernungen von etwa 100 bis 200 m als zumutbar.

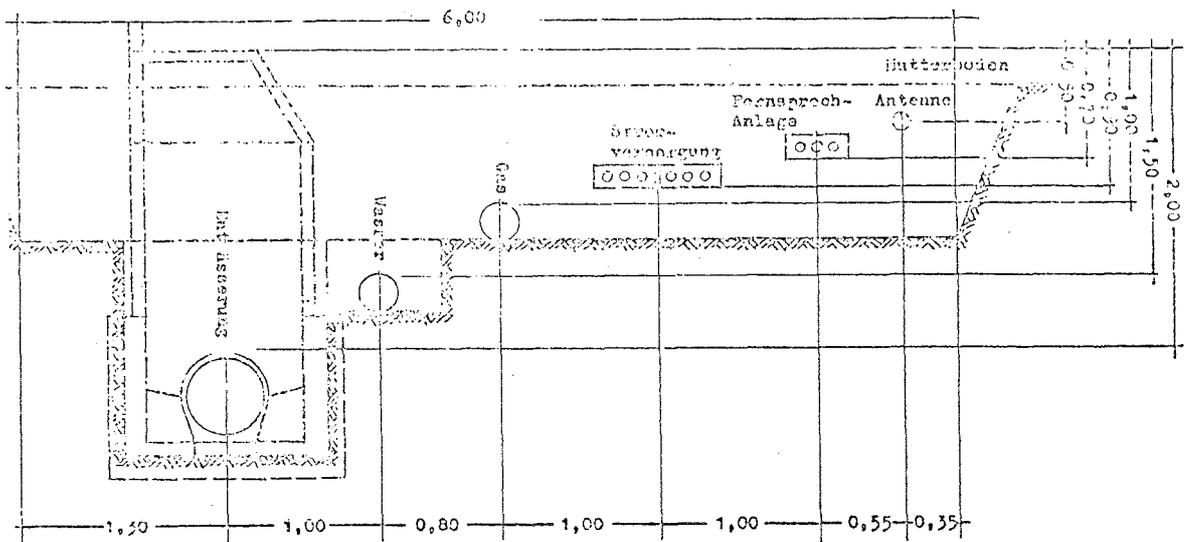
"Durch die konsequente Berücksichtigung solcher und ähnlicher Planungen und Maßnahmen lassen sich an den Erschließungskosten (Straße) 30-50 % der üblichen Kosten einsparen." 1)

- Trotz eines erhöhten baulichen Aufwandes können Unterflurgaragen (nach Möglichkeit mit natürlicher Belichtung und Belüftung) als wirtschaftliche Lösung gelten, wenn sie (z.B. zwischen Hausreihen) gleichzeitig für andere Nutzungen verfügbar sind (Gebäudeerschließung, Spielplatz, Freiflächen auf dem Garagendach) oder wenn sie als Sockelgeschoß unter Häusern mit gegeneinander versetzten Geschossen Platz finden (kurze Rampen).
Auch für ins Haus integrierte Garagen bieten Sockelgeschosse und versetzte Geschoße (Garage hinter dem tieferliegenden Keller) günstige Lösungen - vor allem bei höher verdichteten Stadthäusern nehmen sie dabei Räume in Anspruch, die in der Innenstadt wegen störender Immissionen oft für Wohnnutzungen weniger geeignet sind.

- In der technischen Ver- und Entsorgung gibt es wesentliche Einsparmöglichkeiten bei der Planung der Leitungstrassen und Koordinierung der Träger, die schon vielfach vorgeschlagen, aber viel zu selten durchgesetzt wurden (z.B. in Demonstrativbaumaßnahmen, wo sie sich erfolgreich bewähren konnten).
Eine sinnvolle Führung der Leitungstrassen (neben der Fahrstraße im Grünstreifen) mit kurzen Hausanschlüssen und vor allem eine gemeinsame Verlegung in "Stufengräben" bringen erhebliche Zeit- und Kostenvorteile. Dazu gehört eine sorgfältige Bauablaufplanung und Koordinierung von Tiefbauämtern und Versorgungsunternehmen, die ein enormes Durchsetzungsvermögen voraussetzen.
Bei mehreren Demonstrativbauvorhaben konnten hier Rationalisierungsgewinne erzielt werden, wenn die Bauträger die Projektierung und Ausschreibung als Erschließungsträger selbst übernahmen und hierfür Erschließungsverträge mit den Gemeinden abschlossen.

1) Büttern, R.: "Wohnungsbau in der Krise ...", a.a.O., S.429

ABBILDUNG : STUFENGRABEN



7.3 GEBÄUDEKOSTEN

Die ersten Prämissen für die Höhe der reinen Baukosten entstehen durch die Qualität der Planung. In der Grundrißgestaltung müssen Überlegungen angestellt werden, wo unnötige Geschoßflächen, ein Zuviel an der Kubatur, innerer Erschließungsaufwand etc. eingespart werden können. (s.a. Abschnitt 7.1 Flächenbedarf)

Bei größeren Hausgruppen oder kleinen Siedlungen wird sich eine rationelle Planung zur Minderung der Baukosten auf wenige Haustypen beschränken, die jedoch in sich ohne baulichen Mehraufwand unterschiedliche Varianten bilden und somit trotzdem weitgehend individuelle Lösungen anbieten.

In der Wahl der Konstruktion (einfache Systeme oder Integration von industriellen Fertigteilen), der Elementierung von Bauteilen (Treppen, Türen, Fenster etc.) und der Festlegung der Materialien (Reduzierung und Angebotsüberprüfung) liegen weitere kostendämpfende Möglichkeiten. Hier sollten schon frühzeitig Beratungen zwischen Planer, Bauherr (Trägersgesellschaft) und Unternehmer(n) angesetzt werden.

"Die Industrie bringt, allein im Interesse der Diversifikation und der Umsatzsteigerung, immer mehr Bauartikel auf den Markt, die die Handwerker aus ähnlichen Gründen nur zu gerne verwenden (meistens dienen sie weder der Rationalisierung noch der Verbesserung der Bauqualität, allenfalls der Bequemlichkeit der Handwerker) und die das Bauen, ohne positiven Effekt, verteuern." ¹⁾

1) Büttner, R.: "Wohnungsbau in der Krise ...", a.a.O., S.430

Für die Durchführung haben sich Rationalisierungsmaßnahmen, Kontinuität und teilweise Reduzierung von Ausbau- und Ausstattungsstandards bewährt.

- Serienbau erbringt bei entsprechender Planung und Koordinierung wirtschaftliche Vorteile, wobei der Terminus "Serie" nicht auf monoton gereihete Einheitshäuser verweisen soll.
Auch für kleinere Gruppen aus individuellen Gebäuden entstehen Kostenvorteile durch gemeinsame Baustelleneinrichtungen, gleichzeitige Erschließung, längerfristige Auftragsvergaben an die einzelnen Gewerke etc., sowie bei koordinierten Planungen (in verschiedenen Bereichen auch von Einzelplanungen ohne Individualitätsverluste) durch teilweise Verwendung einheitlicher Baufertigteile und generell in der Beschaffung von Baumaterialien (Mengen-vorteile). Ein rationeller Bauablauf steigert die Wirtschaftlichkeit, z.B. beim Einsatz von Baukolonnen aus unterschiedlichen Gewerken oder bei der Anlieferung von Fertigbeton.
Solche und weitere Rationalisierungsmaßnahmen sind im sogenannten "Vorratsbau" von zahlreichen Wohneinheiten durch einen Bauträger bekannt und erprobt. Sie lassen sich aber auch auf Einzelbauten (Nachbarschaften) von privaten Bauherren mit jeweils eigenen Planungsvarianten innerhalb eines städtebaulichen Gesamtkonzeptes übertragen, insbesondere wenn die Planungen in einer Hand liegen, ansonsten durch exakte Koordinierung und enge Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Bauherren und Architekten.
- Unterschiedliche Ausbaustufen ermöglichen niedrigere Erstinvestitionen (besonders interessant für junge Familien) und ein den finanziellen Möglichkeiten angepaßtes späteres Ergänzen von Bauteilen bzw. Ausbauen von Reserveflächen und -räumen (vgl. Abschnitt 7.1 Flächenbedarf).
Bei entsprechenden planerischen Vorkehrungen und Festsetzungen muß dabei nicht der Eindruck eines "Rohbaubezuges" entstehen und die nachträglichen Arbeiten können dann auch ohne unzumutbare Störungen der bewohnten Bereiche ausgeführt werden.
Einfache Konstruktionen und leicht handhabbare Materialien stellen es dem Bauherren frei, gegebenenfalls unter fachlicher Beratung, Eigenleistungen zu erbringen. Die weit verbreitete Bereitschaft hierzu (oder auch die kostenbedingte Konsequenz) ist allorts beim "Wochenend-Ausbau" in Eigenheimgebieten zu beobachten.
- Bei fertigausgebauten Häusern und Wohnungen können immer noch spürbare Kostenminderungen in den Ausstattungsstandards erfolgen, wobei dem Nutzer zwei durchaus praktikable Alternativen offenstehen.
Zum einen muß nicht jeder Hauseigentümer oder Mieter an Ausstattungsqualitäten interessiert sein, die oft nur noch repräsentativen Charakter haben, so daß bei geringeren Kosten auch preisgünstigeres Material bevorzugt oder auf manches Ausstattungszubehör verzichtet werden kann.

Zum anderen sind reduzierte Grundausstattungen denkbar, die der Nutzer in Eigenleistung und mit selbstbeschafften Materialien ergänzt (z.B. Bodenbeläge, Balkon- und Terrassenbeläge, Innenwandbehandlungen, Holzverschalungen, Sanitäreinbauten u.v.a.m.).

"Die Erstaussattung der in den Niederlanden öffentlich geförderten Wohnungen ist, im Vergleich zu der Bundesrepublik, sehr bescheiden. Deshalb sind die holländischen Reihenhäuser auch so billig, und eigentlich für jeden, auch für die Minderbemittelten mit Kindern, erschwinglich. Ob man sich nun später in das Badezimmer eine richtige Badewanne einbaut, die Wärmedämmung durch zusätzliche Dämmplatten verbessert, wegen der lauten Stereo-Anlage vom Sohn eine Zwischenwand aufdoppelt, den oberirdischen Keller durch eine Hobby-Ecke erweitert oder den offenen Stellplatz mit einer Garage umbaut, das bleibt dem Bewohner selbst überlassen: Er darf sich alles 'vergolden', wenn er will, aber der Anfangspreis für ein Reihnhaus ist für jeden erschwinglich."¹⁾

7.4 GESAMTBAUKOSTEN

Für die Höhe der Gesamtbaukosten sind - besonders in Stadtgebieten - im wesentlichen die Grundstückspreise ausschlaggebend. Dieser Kostenanteil ist in der Regel nur durch geringe Flächenbedarfe kompensierbar (s. Abschnitt 7.1). Ausnahmen von den enormen Kostenentwicklungen für Bauland könnten bestenfalls bei frühzeitig in öffentlichem Besitz befindlichen Flächen entstehen:

- Die Möglichkeit, auf das Grundstück ein Erbbaurecht eintragen zu lassen, würde die Erstinvestitionen erheblich herabsetzen.
- Nach Parzellengröße gestaffelte Grundstückspreise mit niedrigerem m^2 -Preis für kleine Bauflächen könnten eine Entscheidung für verdichtete Flachbauformen begünstigen.

Ein weiterer entscheidender Faktor für den Gesamtbaupreis bilden - je nach Anteil von hochverzinstem Fremdkapital - die Finanzierungskosten. Hier liegt der Hauptgrund für die sehr hohen Kaufpreise von Eigenheimen und Eigentumswohnungen im Vorratsbau, wo die Vorfinanzierung für Grunderwerb, Planung und Ausführung oft über Jahre hinweg anfällt.

- Im verdichteten Flachbau bietet sich, ebenso wie für das freistehende Eigenheim die Finanzierung durch private Bauherren von Planungsbeginn an. Das erleichtert nicht nur die Orientierung über die zu erwartende Kostenentwicklung, sondern vermeidet auch Verwaltungsaufwand und überträgt eventuelle Einsparungen unmittelbar auf die Gesamtkosten.

1) Spille, R., Weber, J.P.: "Ein Kostenvergleich im Wohnungsbau," a.a.O., S.1982 f

Darüber hinaus sollten, begünstigt durch die eng zusammengebauten, gruppenbildenden Hausformen, Möglichkeiten für Bauherrengemeinschaften während der Vorbereitungs-, Planungs- und Durchführungsphase gesucht werden. In solchen Zusammenschlüssen können gemeinsame Planungsentwicklungen, Erschließungsmaßnahmen, Baustelleneinrichtungen u. a. (w. Abschnitt 7.3 Gebäudekosten) wirtschaftlicher durchgeführt und kostengünstiger aufgeteilt werden. Gegebenenfalls entstehen aus diesem Vorgehen auch Gemeinschaftseinrichtungen, die für den einzelnen Haushalt nicht rentabel ausgenutzt werden. (Schwimmbad, Sauna, Mehrzweckraum etc.).

- Viele der höher verdichteten Haustypen des Flachbaus enthalten kleine Einliegerwohnungen oder bieten entsprechende Ausbau- und Abtrennungsvoraussetzungen. Teilweise sind auch Räume für gewerbliche Nutzung vorgesehen.
Hier bestehen spürbare Finanzierungserleichterungen durch Vermietung. Gerade die vorwiegend 2-Zimmer-Einliegerwohnungen eignen sich in der Regel auch für zeitlich begrenzte Mietverhältnisse (bei später zu erwartendem Eigenbedarf), weil die Nachfragergruppen der Einpersonenhaushalte - das sind zur Zeit 30 % der Wohnbevölkerung ¹⁾ - eine durchschnittlich höhere Mobilität aufweist als Familienhaushalte.
Langfristig gesehen besteht die Möglichkeit, in späteren Jahren bei einer zyklusbedingten Schrumpfung der Familie zum Zweipersonenhaushalt im eigenen Haus in eine kleinere Wohnung umzuziehen, wobei die Vermietung der Hauptwohnung der Altersversorgung zugute kommt.
- Ähnliches gilt für Zweifamilien-Reihen- und Stadthäuser, in höherem Maße für solche mit noch zusätzlicher Einliegerwohnung. Hier verteilen sich die Gesamtbaukosten weitaus günstiger auf die Einzelwohnungen, womit entsprechend geringere Finanzierungskosten anfallen.

7.5 BETRIEBSKOSTEN

Die Wirtschaftlichkeit des verdichteten Flachbaus hinsichtlich der Betriebskosten wird durch die Höhe der Verdichtung sowie durch Haus- und Gruppierungsformen bestimmt.

- Mit zunehmender Verdichtung erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der technischen Ver- und Entsorgung.
Zudem können "Wärmedichten", d.h. Verbrauchswerte in der Heizungsenergieversorgung erreicht werden (Kcal./ha), die auch in Ein- und Zweifamilienhausgebieten einen wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Fernwärmeanschluß ermöglichen.

1) "Anteil der Ein-Personen-Haushalte in der Bundesrepublik wird immer größer," in: Bauwelt, Heft 33/81, Berlin, 28. August 1981, S. 1390 f

- Kleinere Hausgruppen, die nicht im Bereich eines Fernwärmenetzes liegen, können aufgrund der baulichen Dichte bei geringen Hausbreiten kostengünstig gemeinschaftliche Heizzentralen betreiben.
- Insgesamt ist in vielen Fällen, auch durch entsprechende Raumangebote bei individuellen Planungen, eine wirtschaftliche Nutzung von Gemeinschaftseinrichtungen verschiedenster Art, die für Einzelhaushalte zu kostspielig wären, anzustreben.
- Für die Betriebskosten des Einzelhauses, im wesentlichen Aufwendungen zur Beheizung, Fassadenerneuerung etc. sollten alle planerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die zu relativ geringen Außenflächenanteilen bei großen Grundrißtiefen führen.

L I T E R A T U R

Das Literaturverzeichnis beinhaltet die der Untersuchung zugrunde liegenden Beiträge aus Forschung und Praxis, z.T. auch die Thematik ergänzendes Schrifttum aus unterschiedlichen Disziplinen, sowie Veröffentlichungen von projektierten und realisierten Planungsbeispielen.

In der Zusammenstellung der Literaturhinweise wurde versucht, vorwiegend wissenschaftlich-theoretische sowie verbale Abhandlungen einerseits und Erfahrungsberichte aus der Praxis mit entsprechenden Bild- und/oder Plandarstellungen andererseits, soweit möglich, getrennt aufzulisten:

A = Allgemeine Beiträge aus der einschlägigen Literatur und relevante Forschungsergebnisse;

B = Beispiele aus der Praxis des Wohnungs- und Städtebaues sowie projektierte Planungen und Detailvorschläge.

TEIL A - ALL GEMEINE BEITRÄGE ZUM UNTERSUCHUNGSTHEMA :

"Anteil der Ein-Personen-Haushalte in der Bundesrepublik wird immer größer," in: Bauwelt, Heft 33/81, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 28. August 1981, S. 1390 f

"Ausschreibung preiswerte Stadthäuser," Protokoll der Studiengruppensitzung am 15.9.1981 im BMBau zur Bewertung der eingereichten Arbeiten, Bonn, 17.9.1981

Boeddinghaus, G., Franßen, E., Rohde, J.F.:

"BauNVO - Baunutzungsverordnung", Kommentar, Stand: 1. November 1977, Verlag für Wirtschaft und Verwaltung Hubert Wingen, Essen, 1977

Büttner, R.: "Wohnungsbau in der Krise - Verdichteter individualisierter Flachbau (VIF) als Patentlösung?", in: Zeitschrift für das gemeinnützige Wohnungswesen in Bayern, Heft 10/81, Herausgeber: Verband bayerischer Wohnungsunternehmen (Baugenossenschaften und -gesellschaften) e.V., München, Oktober 1981, S. 425 ff

Fickert, H.C., Fieseler, H.: "Baunutzungsverordnung", Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften zur Bauleitplanung, Hrsg.: Dr. Rüdiger Göb, 3. Auflage, Deutscher Gemeindeverlag GmbH und Verlag W. Kohlhammer GmbH, Köln, 1971

Gesellschaft des Bauwesens e.V. GdB, (Hrsg.): "Zur 'Kostenexplosion' im Wohnungsbau" und "Kostensparendes Bauen nicht reglementieren, sondern beraten", in: Rundschreiben VI/81, Eschborn b. Ffm., August 1981, S. 2

Höfler, H., Kandel, L., Linhardt, A., Rohm, W.: "Neue Gebäudekonzepte für den sozialen Wohnungsbau," in: Baumeister, Heft 7/81, Verlag Georg D.W. Callwey KG, München, 1981, S. 691 ff

Hoffmann, H.: "Flächenbedarf des urbanen Flachbaues," in: Deutsche Bauzeitung - Die Bauzeitung - vereinigt mit baukunst und werkform, Heft 3 - 1966, Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart, 1966, S. 195 ff

Institut für Bauforschung e.V., Hannover: "Auszeichnung preiswerter Stadthäuser," im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Hannover/Bonn, März 1981

"Kosteneinsparungen durch Abbau von Vorschriften" und "Kostenbewußtes Planen und Bauen", in: Deutsches Architektenblatt, Heft 9/81, Herausgeber: Bundesarchitektenkammer, Bonn, Forum-Verlag GmbH, Stuttgart, September 1981, S.1238 ff

Krätzer, K.R., Rau u.a.: "Rationalisierungs-Katalog - Orientierungsdaten, Nachweisliste, Checkliste, als Grundlage für die Planung und Beurteilung von Wohnungsbauten," Schriftenreihe "Bau- und Wohnforschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Heft 04.021, Bonn-Bad Godesberg, 1977

Krüger, P.: "Verdichteter Flachbau - Element einer künftigen Siedlungsstruktur?" in: Bauen auf dem Lande, Heft 9/1973, S.246 ff

Laage, G.u.a.: "Das Stadthaus - mehr als eine Bauform": Chancen, Forderungen, Konzepte im Wohnungs- und Städtebau, Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart, 1979

+) Müller, W.: "Städtebau - Technische Grundlagen," Verlag B.G.Teubner, Stuttgart, 1974

Pernice, D.: "Auflockerung und Verdichtung", in: Bauwelt, Heft 5/64, Ullstein GmbH, Berlin, 1964, S.135 ff

Peters, P.: "Billiger bauen", Kommentar, in: Baumeister, Heft 11/81, Verlag Georg D.W.Callwey KG, München, 1981, S.1092 f

Petri, G.: "Auszeichnung preiswerter Stadthäuser - eine Ausschreibung des Bundesbauministeriums," in: Bundesbaublatt, Zeitschrift für Wohnungswesen, Städtebau, Raumordnung, Baurecht und Bauforschung, Heft 4/81, Herausgeber: Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Wiesbaden, April 1981, S.229 f

Potyka, H.: "Verdichteter Flachbau", Forschungsarbeit des Österreichischen Instituts für Bauforschung, Wien, Buchreihe "neues bauen - neues wohnen", Nr.8, Karl Krämer Verlag, Stuttgart, 1970

"Preisaufrieb bei Miet- und Eigentumswohnungen in den letzten zwölf Monaten", in: Bauwelt, Heft 33/81, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 28. August 1981, S.1391

"Preisindex für Wohngebäude insgesamt (verschiedene Basisjahre) einschließlich Umsatz-(Mehrwert-)steuer," in: Deutsches Architektenblatt, Heft 9/81, Herausgeber: Bundesarchitektenkammer, Bonn, Forum-Verlag GmbH, Stuttgart, September 1981, S.1298

"Preiswerte und ausbaufähige Stadthäuser," in: Allgemeine Bauzeitung (ABZ), Nr.17 - 13. November 1981, Patzer Verlag, Hannover, 1981, S.3

"Preiswerter Bauen - aber wie?," in: Bundesbaublatt, Heft 8/81, Herausgeber: Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bauverlag GmbH, Wiesbaden, August 1981, S.505

TEIL B - BEISPIELE AUS UND FÜR DEN VERDICHTETEN FLACHBAU

"Anpaßbarer Wohnungsbau", 3 Beispiele in München: Genter Straße, Peter-Paul-Althaus-Straße, Osterwaldstraße, in: Baumeister, Heft 12/77, Verlag Georg D.W.Callwey KG, München, 1977, S.1163 ff

Becker, H., Ritter, J.: "Wohnungsbau und Stadtentwicklung", Demonstrativbauvorhaben des Bundesministeriums für Wohnungswesen und Städtebau (Hrsg.), Buchverlag Franz Fackler, Inhaber C.W.Steimle, München, 1968

"Die Gestaltung hoher Ansprüche in gegenseitiger Abstimmung," Wohnanlage Habichtshorststraße in Hannover-Buchholz, in: Bauwelt, Heft 5/77, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, Februar 1977, S.154 ff

Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen (FBW), Stuttgart: "Demonstrativbauvorhaben des Bundesministers für Städtebau und Wohnungswesen ÜBERHERRN/SAAR," Abschlußbericht FBW (Hrsg.) (Teil I: Städtebau und Typenplanung), Stuttgart, Januar 1970

Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen (FBW), Stuttgart: "Pforzheim-Haidach und Pforzheim-Sonnenhof; Wohnliche und wirtschaftliche Ein- und Mehrfamilienhaus-Bebauungen," Schriftenreihe "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Heft 01.052, Bonn-Bad Godesberg, 1976

Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen, Wien (Hrsg.). "Wohn-erfahrung und Wirtschaftlichkeit einer fußläufigen Gartenstadt", Ein- und Mehrfamilienhäuser aus der Sicht ihrer Bewohner, Wien, 1974

Guttmann, G., Kühberger, F.: "2 Siedlungen im Vergleich," Bewohnererfahrungen und Wirtschaftlichkeit, in: "Verdichteter Flachbau im Prüfstand," Bauwelt, Heft 41/78, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 3. November 1978, S.1526 ff

Reinhardt, W., Trudel, H.: "Wohndichte und Bebauungsformen - Praktische Entscheidungshilfen für die kommunale Planung," Veröffentlichung der Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen, Stuttgart Nr. 113, Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart, 1979

Rosner, R., Bay, W.: "Der niedrig-kompakte Wohnungsbau in England," in: Baumeister, Heft 1/75, Verlag Georg D.W. Callwey KG, München, 1975, S. 21 f

Schelling, C.: "Verdichteter Flachbau als Siedlungskollektiv mit Gemeinschaftsanlagen," in Bauen + Wohnen, Heft 11/74, Verlag Bauen + Wohnen GmbH, München, 1974, S. 453 ff

Schmalscheidt, H.: "Neue Wohnform oder Rückbesinnung auf eine alte Bautradition" - Zur Diskussion um einen aktuellen Begriff, in: Bauwelt, Heft 21/79, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 1. Juni 1979, S. 854 ff

SIN-Städtebauinstitut, Nürnberg: "Auswirkungen der Verdichtung auf Wohnumwelt und Wohnverhalten in Demonstrativbauvorhaben," Schriftenreihe "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Heft 01.063, Bonn-Bad Godesberg, 1979

Spengelin, F.: "Wohnformen und Dichte," in: Bauwelt/Stadtbauwelt 58/78, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 30. Juni 1978, S. 911. 121 ff

Spengelin, F., u.a.: "Die Zukunft des Wohnungsbaus," verschiedenartige Beiträge zum Leitthema eines Heftes, in: Der Architekt, Heft 10/76, Hrsg.: Bund Deutscher Architekten BDA, Bonn, Forum-Verlag GmbH, Stuttgart, 1976, S. 350 ff

Tamms, F., Wortmann, W.: "Städtebau, Umweltgestaltung: Erfahrungen und Gedanken," C. Habel-Verlag, Darmstadt, 1973

Wagner, M.: "Vergleichende Kostenuntersuchung von Bebauungsarten," in: Raum und Siedlung, Heft 3/1969, S. 51 ff

"Weiter Überangebot von Büros, Einfamilienhäuser immer teurer," in: Bauwelt, Heft 21/79, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 1. Juni 1979, S. 844

Zwick, H.: "Wohnbausystem verdichteter Flachbau", Forschungsarbeit, gefördert durch Mittel des Bundesministeriums für Bauten und Technik (Wohnbauforschung) (Hrsg.), Durchführung der Forschungsarbeit: Planungsgruppe Wohnbau, 2 Bände, Wien, im Dezember 1977.

- +)
Lötsch, B.: "Ökologische Überlegungen für Gebiete hoher baulicher Dichte", in: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 7/8.81, Hg.: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn, 1981, S. 415 ff

Hamburger Stadtentwicklungsgesellschaft m.b.H. (HSTG), (Hrsg.): "Wohnen im Einfamilienhaus," Hamburg Bau '78, Ausstellungskatalog, Hamburg, 1978

Institut für Bauforschung e.V., Hannover:

"Bebauungspläne von Demonstrativmaßnahmen - vergleichende Untersuchungen," Teil I und Teil II, Schriftenreihe "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Heft 24 und Heft 01.050, Bonn-Bad Godesberg, 1970/71 und 1974

Institut für Bauforschung e.V., Hannover:

"Limburgerhof-Domholz, Zusammenarbeit und Koordinierung von Wohnungsunternehmen," Schriftenreihe "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen, Informationen aus der Praxis - für die Praxis" des Bundesministers für Städtebau und Wohnungswesen (Hrsg.), Heft 01.040, Bonn - Bad Godesberg, 1972

Institut für Bauforschung e.V., Hannover:

"Städtebauliche Verdichtung und ihre Bewertung", Querschnittsuntersuchung von Demonstrativbauvorhaben, Schriftenreihe "Versuchs- und Vergleichsbauten und Demonstrativmaßnahmen" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Heft 01.067, Bonn-Bad Godesberg, 1979

Landeswohnungs- und Städtebaugesellschaft Bayern GmbH (LWS) (Hrsg.):

"Stadthaus Fürth-Lilienstraße", Projektdarstellung und Baubeschreibung, 2 Hefte, Nürnberg, 11. Dezember 1979

Peters, P. (Hrsg.) u.a.: "Häuser in Reihen-Mehrfamilienhäuser, Kettenhäuser, Häusergruppen", Buchreihe: Entwurf und Planung Nr.19, Verlag Georg D.W. Callwey, München, 1973

SIN-Städtebauinstitut, Nürnberg: "Studie Stadthaus", Schriftenreihe "Bau- und Wohnforschung" des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.), Heft 04.055, Bonn-Bad Godesberg, 1979

SIN-Städtebauinstitut, Nürnberg: "Wanderausstellung Stadthaus" - Darstellung des Themas und der städtebaupolitischen Aufgabe "Stadthaus" in Form einer Wanderausstellung, einschließlich der Planungsergebnisse von 4 Versuchs- und Vergleichsbauvorhaben in den Städten Berlin, Fürth/Bay., Fulda und Unna; unveröffentlichter Ausstellungskatalog, Nürnberg, o.J.

Spille, R., Weber, J.P.: "Ein Kostenvergleich im Wohnungsbau," in: Bauwelt, Heft 45/80, Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH, Berlin, 28. November 1980, S.1982 ff