

Aspekte der Entwicklung des industriellen Wohnungsbaus in der DDR. Konsequenzen des Bauens in der Innenstadt

Till Dorst

Anfang der 80er Jahre beginnt, nach langjähriger Unterbrechung, die Verlagerung des Wohnungsbaus aus den städtischen Randgebieten in die Innenstädte.

Das Berliner Wohnungsbaukombinat hat inzwischen drei solcher Vorhaben fertiggestellt, das letzte an der Magistrale Alexanderplatz-Karl-Marx-Allee in Richtung Osten gelegen.

Dieser Standort, südlich Frankfurter Allee, gibt mir die Möglichkeit, einen Zusammenhang zur jüngeren Architekturentwicklung herzustellen.

An dieser Magistrale sind repräsentative Bauten der 40jährigen Architekturentwicklung der DDR vertreten:

- *Die 50er Jahre* – das Ensemble der heutigen Karl-Marx-Allee, als die Phase des Wiederaufbaus, mit dem Versuch, Elemente des nationalen Kulturerbes neu zu beleben.
- *Die 60er Jahre* – in der typischen Ausdrucksform des Anfangs der Industrialisierung mit der Großplattenbauweise – die Karl-Marx-Allee zwischen Alexanderplatz und Strausberger Platz.
- *Die 70er Jahre* – 11geschossiger Wohnungsbau Frankfurter Allee bis Straße der Befreiung, als Serienwohnungsbau mit günstigen technologischen und betriebswirtschaftlichen Bedingungen, aber im wesentlichen mit den architektonischen Ausdrucksformen der offenen Bebauung.
- *Die 80er Jahre* – Lückenschließung in Plattenbauweise; wiederum, wie in den 50er Jahren, mit gesellschaftlichen Einrichtungen im Erdgeschoß, aber in qualitativ neuer architektonischer Gestaltung, die den historischen Kontext in die der Industrialisierung gemäße Ausdrucksform übersetzt und somit neu interpretiert.

Dieser Umbruch zu Beginn der 80er Jahre ist die Folge der vorhergehenden Entwicklung der Industrialisierung des Plattenbaus. Bedingt durch das beträchtliche Anlagevermögen der Vorfertigung und des Transports nehmen technologische und betriebswirtschaftliche Faktoren ein Übergewicht ein.

Der Herstellungsprozess wurde der Gebrauchsfunktion übergeordnet. Gebrauch hier im allgemeinen Sinne gemeint, d. h. einschließlich des Gebrauchs im ästhetischen Sinne.

Mit dem innerstädtischen Wohnungsbau beginnt sich dieser Prozess, wenn auch zögernd, umzukehren. Grund genug nachzufragen, welche Einflüsse diese Entwicklung, die bisher allerdings nur ca. 5% des Wohnungsbaus des Berliner Wohnungsbaukombinates ausmacht, auf Vorbereitungs- und Ausführungsprozesse hat, um daran den Spielraum für die folgende Entwicklung zu ermessen.

Ist mit der jetzt zurückliegenden Etappe der Ansatz für eine breitere Vielfalt erreicht oder ist diese Entwicklung ein lästiger und kostenaufwendiger Störfall?

Die Bebauung an diesem Teil der Frankfurter Allee, im wesentlichen Mietshäuser der Gründerzeit, war im Bereich der Magistrale durch Kriegseinwirkungen stark dezimiert. Die meisten Eckgebäude der 10 Quartiere fehlten. So standen Bebauungsabschnitte von 40 bis über 100 m zur Verfügung. Nach ersten Versuchen mit wenig befriedigendem Ergebnis wurde das Konzept der Darstellung von „Einzelhäusern“ verlassen. Der technologische Prozess der Montage von Gebäuden bis zu 72 m Länge (Vorschrift für Dehnungsfuge) konnte nicht durch die aufgesetzte Teilung in kleinere Häuser entsprechend der ehemaligen Bebauungsstruktur gelöst werden. Die Auseinandersetzung mit den konkreten Bedingungen führte zu der Lösung, die die technologischen, technischen und gestalterischen Faktoren in sich vereint und die kulturhistorischen Bedingungen des Ortes im positiven Sinne

aufhebt. Der realisierte Entwurf ging von einem Wohnblock aus, der mit starker vertikaler Betonung der Treppenanlage bzw. des Verkehrskerns und der darum gruppierten Wohnungen das gestalterische Grundgerüst der Gebäude bildet.

Der dadurch entstehende Rhythmus von 18 bis 24 m entspricht ungefähr den alten Grundstücksgrenzen und ist die Basis für den angestrebten Bezug von Neu zu Alt.

Ausgangspunkt im Grundriß waren fünf Grundsegmente. Diese Grundsegmente wurden, im Sinne des Gesamtaufbaus der Quartiere, für die jeweiligen konkreten Bedingungen modifiziert. So entstand für jedes einzelne Quartier eine Komposition, die ich als Variationen zu einem Thema bezeichnen möchte.

Die unveränderte Verwendung der Segmentbausteine wird hauptsächlich durch die Abmessungen der Baulücke und den gestalterischen Aufbau der Gesamtkomposition der Quartiere ausgeschlossen. Diese Erkenntnis unseres Arbeitsprozesses zeigt den Übergangscharakter des Schrittes von der Bauwerksprojektierung zur Segmentprojektierung. Der beschrittene Weg der Modifizierung der Grundsegmente kann als Einwirkung des Standortes auf die Standardlösungen betrachtet werden.

Neben den Segmenten wurden Bauteillösungen entwickelt, die nach dem Baukastenprinzip aus Einzelelementen aufgebaut sind. Sie enthalten für jede Funktions- und Gestaltlösung mindestens zwei Varianten. Die Kombination dieser Bausteine setzt eine bestimmte gestalterische Neutralität, meist erreicht durch Symmetrie, jedes dieser Elemente voraus. Dabei bestätigt sich, daß der Grad der Universalität und Anwendungsbreite eines solchen Baukastens und das funktionelle und gestalterische Niveau sich gegenüberstehende Seiten sind. Zwischen diesen beiden Polen wird, bei der Notwendigkeit der Anwendung standardisierter Lösungen, für jede Aufgabe ein spezifischer Schnittpunkt fixiert. Dieser Widerspruch ist bestimmend für die Optimierung der funktionellen und gestalterischen Lösung auf der einen Seite und die produktionstechnischen Bedingungen der gegenwärtigen Entwicklungsstufe der Industrialisierung auf der anderen Seite. Deshalb wird es, aus meiner Erkenntnis, keinen Universalbaukasten an Elementen, Segmenten, Gebäuden usw. für eine Stadt oder einen Bezirk geben, ohne daß der soziale und kulturelle Anspruch an die Bauaufgabe verfehlt würde.

Für das Vorhaben südlich der Frankfurter Allee entwickelten wir einen solchen Baukasten, bezogen auf den Standort. Zur Eingrenzung der Elementesortimente wurde als grundsätzliches Mittel die Verringerung der Abmessungen – die Kleinteiligkeit der Elemente angestrebt. Mit einer einfachen Teilung der Außenwandelemente wurden vielfältige Kombinationen bei begrenztem Gesamtsortiment erreicht. Mit 7 Sortimenten der geteilten Außenwand (2,40 m und 3,60 m) wurde das gleiche Ergebnis wie mit 10 Sortimenten der 6-m-Außenwand erreicht. Ähnlich verhält es sich bei der Erkerlösung, für die fünf Varianten entwickelt wurden. Um den hohen Aufwand des Bauens von räumlichen Stahlformen zu vermeiden, erfolgte die Zerlegung in unterschiedlich kombinierbare, kleinteilige Elemente.

Die gesamte Elemententwicklung wurde diszipliniert und unter Berücksichtigung vieler solcher Faktoren und Restriktionen durchgeführt. Insgesamt wurde für den Standort ein Elementesortiment von 322 neuen Elementen benötigt, das sind 62 Prozent des erforderlichen Gesamtsortimentes. Etwa ein Fünftel des neuen Sortimentes war nur für eine einmalige Anwendung, wie sie sich z. B. bei Winkeländerung der Bauflucht ergibt, erforderlich.

Hier muß angemerkt werden, daß durch die monolithische Be-

tonkonstruktion für die Wände des Keller- und Erdgeschosses auf ca. 140 Elementesortimente verzichtet werden konnte. Der Arbeitszeitaufwand der Projektierung im innerstädtischen Wohnungsbau ausgewählter Kombinate ist, im Vergleich zum randstädtischen Wohnungsbau, wie Tab. 1 zeigt, auf das 5- bis 20fache gestiegen.

Tabelle 1 Arbeitszeitaufwand Projektierung randstädtischer und innerstädtischer Wohnungsbau WBK 1989 [1]

WBK	KWB	IWB	IWB KWB
	[h/WE]	[h/WE]	[%]
Berlin	32,5	142,0 ¹ 200,5 ²	436 616
Dresden	9,1	198,9 ³	1746
Neubrandenburg	14,3	120,0	839
K.-M.-Stadt	9 bis 22,8	bis 200	900 bis 2200
Durchschnitt	16,2 bis 19,7	172,3	875 bis 1065

- 1 Otto-Grotewohl-Straße
- 2 Frankfurter Allee
- 3 Platz der Einheit

Die Auswirkungen halten sich gegenwärtig infolge des geringen Anteils des innerstädtischen Wohnungsbaus am Gesamtvolumen in Grenzen.

Gewachsen ist die Anzahl der Elementesortimente ausgewählter Wohnungsbaukombinate im Zeitraum 1980–1985 auf 104 bis 269%. Explosionsartig entwickelten sich die Sorten Außenwandelemente in diesem Zeitraum, der den Beginn des Übergangs vom randstädtischen zum innerstädtischen Wohnungsbau markiert, wie in Tab. 2 dargestellt.

Tabelle 2 Vergrößerung der Außenwandsorten in ausgewählten Wohnungsbaukomb. [2]

WBK	Elementesorten		Steigerung 1980–1985 [%]
	1980 [Stück]	1985 [Stück]	
Berlin	800	4154	519
Erfurt	320	1200	375
Neubrandenburg	511	2070	405
Cottbus	430	1150	267
K.-M.-Stadt	84	585	694

In der Vorfertigung, in den Betonwerken wirken sich

- Vergrößerung der Elementesortimente
- Verringerung der Lösgrößen

- Vervielfacher Formenbau und steigende Umrüstungen
 - Kleinteiligkeit der Elemente
 - Verkürzung der Vorbereitungszeiten
- ungünstig auf Organisation und Wirtschaftlichkeit aus. Teilweise werden die Grenzen des Beherrschbaren erreicht oder überschritten. Folgende Beispiele sollen dies demonstrieren. Der Arbeitszeitaufwand der Vorfertigung steigt von 125 Stunden auf bis zu 192 Stunden je vergleichbare Wohnung im randstädtischen Wohnungsbau.

Den Leistungsabfall der Außenwandlinie Vorfertigung im Übergang zum innerstädtischen Wohnungsbau zeigt Tab. 3.

Tabelle 3 Leistungsabfall Außenwandfließlinie, WBK Berlin (randstädtischer und innerstädtischer Wohnungsbau [2])

Objekt	Belegungen/WE	Leistung d. technol. Linie	
		WE/d	[%]
– randstädt. Standort	5,87	13,18	100
– innerstädt. Standort			
• Marchlewskistraße	5,40	9,44	72
• E.-Thälmann-Park	4,30	11,86	90
• Frankfurter Allee	5,85	8,76	66

Diese Leistungsverluste werden in erster Linie auf die Kleinteiligkeit der Elemente und die wachsende Häufigkeit der Umrüstungen der Formen zurückgeführt.

Auch in den Baustellenprozessen steigt der Arbeitszeitaufwand. In der Montage erhöht er sich gegenüber dem randstädtischen Serienwohnungsbau bei

- Quartierbebauungen auf 125%
- Zeilenbebauungen auf 138% und bei
- Lückenbebauungen auf 160% [1].

Diese vielschichtigen Prozesse führen in den Kombinat zu einem Leistungsabfall und einer Verschlechterung der ökonomischen Ergebnisse, die, verbunden mit einem schwer beherrschbaren Ablauf, den Druck zur Rückkehr zu den vormaligen Fertigungsbedingungen des randstädtischen Wohnungsbaus, jetzt auf Standorten in den Innenstädten, wesentlich verstärken. Damit besteht die Gefahr, daß die begonnene Entwicklung stagniert und wieder auf ein beschränktes Erzeugnisangebot reduziert wird. Die Ursache ist in der nicht ausreichenden Flexibilität der Vorfertigungsregime und verbunden damit in der starken Spezialisierung der Bauweise Wohnungsbauserie 70 als geschlossenes System zu suchen. Beides entsprach den Anforderungen der zurückliegenden Etappe, ist jedoch nicht für die jetzt erforderliche Vielseitigkeit entwickelt worden. Zu beachten ist, daß die Verän-



1 Gliederung des Baukörpers mittels der Baukastenlösung Verkehrskern/Erker im 2. Quartier



2 Frankfurter Allee Süd – 1. Quartier: Betonung des Treppenhauses am modifizierten 24 m Segment

derungen der zurückliegenden Entwicklungsphase des innerstädtischen Wohnungsbaus hauptsächlich die Anpassung der Fassadengestaltung an die bestehenden Bebauungsstrukturen umfaßte. Die Wohnungslösungen wurden meist mit begrenzten Änderungen vom Serienwohnungsbau übernommen.

Zukünftig werden ein breites Spektrum von Gesellschaftsbauten, aber auch Bauten der Produktion, also Hochbauten aller Art, hinzukommen. Aber auch Werterhaltungs-, Modernisierungs- und Rekonstruktionsaufgaben an bestehenden Gebäuden, soweit möglich und zweckmäßig, werden mit Fertigteillösungen zu realisieren sein, da über 70 Prozent des entsprechenden Produktionsvolumens gegenwärtig durch Kapazitäten der Plattenbauweise gebildet werden. Für diese Situation gibt es international keine vergleichbaren Bedingungen. Selbst in sozialistischen Ländern wurde ein so hoher Anteil der Plattenbauweise an der Gesamtkapazität nicht erreicht (z. B. Sowjetunion ca. 42%).

Gleichlaufend mit der stärkeren Entwicklung traditioneller Kapazitäten, die jedoch einen langfristigen Zeitraum in Anspruch nehmen wird, ist die nächste Stufe der Industrialisierung anzustreben. In diesem Sinne wird die flexible Fertigung mit den durch ein offenes Bausystem neu festzulegenden Grenzen diskutiert, ohne daß bisher der Start zur beschleunigten Entwicklung und Erprobung erfolgt ist.

Zum Kern der flexiblen Fertigung von Betonelementen.

Ihr Inhalt in der bevorstehenden technologischen Entwicklung ist die Herstellung von Fertigteilen variabler Abmessungen, die primär durch die Anwendungsbedingungen und nicht durch die vorhandenen Formen bestimmt sind. Geschoßhöhen, Fugenlagen, Aussparungen, Verbindungsteile, Oberflächen, aber auch die jeweiligen Transportbedingungen und Montagemöglichkeiten sind u. a. solche bestimmenden Größen. Damit kann der Material- und Energieökonomie, den Funktionslösungen, der allseitigen Entwicklung von Bebauungsstrukturen und nicht zuletzt der Architektur ein breiteres Feld erschlossen werden. Das eigentliche Problem ist die Entwicklung und Herstellung eines solchen flexiblen Schalungssystems. Es sollte die Möglichkeit der handwerklichen Fertigung über Mechanisierungsstufen bis zur Automatisierung ermöglichen.

Im Ergebnis ist die Universalität der Ziegelbauweise zu erreichen oder besser noch, zu übertreffen. Die Kombination und Verbindung von flächen- und stabförmigen Elementen und die unkomplizierte Einbindung von Mauerwerk, Monolithbeton, Stahlbau und weiterer Konstruktionen, Bauweisen und Materialien erschließt zusätzliche Kapazitäten, die bisher für das industrielle Bauen kaum genutzt werden konnten. Dies setzt die konsequente Vereinfachung der Fugenlösungen, der Randausbildungen voraus. Offene Fugen bei Außenwänden, Entschalungsschrägen, Winkelüberschneidungen und eine Fülle von weiteren „Spezialisierungen“ in der Randausbildung der Elemente sind gegenwärtig wesentliche Ursachen des umfangreichen, inzwischen kaum noch beherrschbaren Formenbaus.

Neue Impulse benötigen zweifelsohne auch der Komplex der Außenwandlösung, die Fugendichtung, die Passung und Justierung, die Oberflächenveredelung.

Die flexible Fertigung muß nicht alle Gruppen der Elementesortimente von Beginn an umfassen. Untersuchungen zeigen, daß die explosionsartige Vervielfachung durch die Außenwandelemente bedingt ist, gefolgt von dem Sortiment der Deckenelemente, so daß sich zur Nutzung vorhandener Produktionstechnik Übergangslösungen abzeichnen.

Die flexible Fertigung von Außenwandkonstruktionen wird m. E. aus dem Problem der Lebensdauer der realisierten Außenwandlösungen der Plattenbauten und aus der Sicht der radikalen Minderung des Wärmedurchgangs zur Energieeinsparung vorhandener Gebäude einen breiten Anteil der Bauleistungen in Anspruch nehmen.

Wollen wir bei dieser Gelegenheit Gestaltqualität und Nutzungsqualität z. B. der Wohngebäude anheben, so ist dies wohl nur mit einem offenen System denkbar.

Der gerade Elementeabschluß, die einheitliche Fugenausbildung ist auch dafür die Voraussetzung, die speziellen Randausbildungen für konstruktiv erforderliche Schubverzahnungen, Anschlußbeisen, Verfüllöffnungen, Transportanschlüsse usw. könnten z. B. durch eingelegte Formteile gebildet werden. Sie sind häufig wiederverwendbar und entlasten die Randschalung von komplizierten Ausbildungen. Dieses Prinzip der Trennung von



5 Eeklösung mit Wintergarten/Treppenhaus Varianten im 8. Quartier

6,0 m	6,0 m	2,4 m	3,6 m
1	6	1	2
2	7		3
3	8		4
4	9	5	6
5	10		7

4 Vergleich der Elementesortimente durch Teilung der 6 m Außenwand

allgemeiner Randschalung und Spezialprofilierung durch variable Formteile ist überhaupt die Voraussetzung einer flexiblen Fertigung mit größerem Spielraum. Mit dem Ausschalen des Elementes ist die Form wieder aufgehoben, und ein gleiches, wird es benötigt, wird mit dem System wieder eingeschalt. Es kann natürlich auch ein Element mit anderen Abmessungen sein. Die Elementesortimente haben in dem so aufgebauten System einer flexiblen Fertigung ihre einengende Wirkung verloren. Ich hoffe, Sie ahnen die Entwicklungspotenzen, die sich auf vielen Gebieten eröffnen. Eine neue Stufe der Industrialisierung, die eigentlich schon Nachholebedarf ist, wie am Anfang der Ausführungen dargelegt.

Mit dieser skizzierten Entwicklung, die volkswirtschaftliche, soziale und kulturelle Aspekte in sich vereint, indem die Grenzen entsprechend den neuen gesellschaftlichen Anforderungen neu formuliert sind, werden nicht zuletzt die materiellen Grundlagen für eine weitere Architekturentwicklung gesetzt.

Literatur

- [1] Schüttauf, St.: Zur Flexibilität der Produktion in den Wohnungsbaukombinaten. – 1989. – Dresden, Technische Universität. – Diss. B
- [2] Schulz: Grundlagen der Flexibilität der industriellen Vorfertigung des Wohnungsbaus unter dem besonderen Aspekt des innerstädtischen Bauens. – 1987. – Berlin, Bauakademie der DDR. – Diss. B