

Bauen mit System

Autor(en): **Zulliger, Jürg**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **77 (2002)**

Heft 5

PDF erstellt am: **23.03.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-107081>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Bei der ABZ-Siedlung Regina-Kägi-Hof kamen bei Treppen, Decken und Balkonen vorfabrizierte Betonelemente zum Einsatz. Die Badzimmer wurden gar vollständig vorfabriziert angeliefert.

Industrielle Fertigung sorgt für Tempo und Qualität

Bauen mit System

Für Industrie- und Schulbauten kennt man die Elementbauweise in der Schweiz seit Jahrzehnten. Im Wohnungsbau haftete industriellen Methoden und Serienfertigung jedoch lange ein schlechtes Image an. Nach dem Einfamilienhausmarkt zeichnet sich nun auch beim genossenschaftlichen Wohnungsbau ein Umdenken ab.

VON JÜRGEN ZULLIGER ■ Einer, der sich seit Jahren für industrielle Fertigung auf dem Bau einsetzt, ist Ernst Thomke. Wie kaum ein Zweiter verfügt er über eine langjährige Erfahrung als Manager und Sanierer, und er war an einer grossen Erfolgsgeschichte der Schweizer Uhrenindustrie massgeblich beteiligt – der Swatch. Er sagt: «Es ist einfach ein totaler Widerspruch, dass wir einerseits Menschen ins Weltall schiessen können, andererseits aber immer noch wie bei den alten Römern bauen.» Im Wohnungsbau werde noch immer nach traditioneller, handwerklicher Art gebaut. Dabei

entstünden prototypartige Konstruktionen mit all den Mängeln, die Prototypen eben anhaften würden, führt Thomke weiter aus: «Das bedeutet hohe Entwicklungskosten und unausgereifte Konstruktionen mit vielen technischen Mängeln.»

Auch Hans J. Keller, Architekt in Stallikon, sind industrielle Ansätze ein Anliegen: «Die traditionelle Fertigung, bei der Backstein für Backstein gemauert wird, ist immer noch gang und gäbe. Das kommt mir so vor, als ob man bei der Herstellung eines VW Golfs die Polster noch von Hand nähen würde.» Würde

in der Autoindustrie so gearbeitet wie im Schweizer Wohnungsbau, käme ein VW Golf gleich teuer wie ein Rolls-Royce.

DAUERHAFTE PROVISORIEN. Tatsache ist allerdings, dass es schon viele Ansätze und Ideen gab, industrielles Denken und Serienfertigung auch auf dem Bau umzusetzen. Bereits Le Corbusier kam in den Zwanzigerjahren auf die Idee, Kastenmöbel als standardisierte, beliebig kombinierbare Kisten mit dem unterschiedlichsten Innenausbau herzustellen und sie in grosser Stückzahl unter die Leute ►

zu bringen. In der Schweiz sind in den Sechziger- und Siebzigerjahren viele Kindergärten und Schulhäuser in Elementbauweise gefertigt worden: Dabei kamen Stahlbauten mit vorgefertigten Durisol-Platten zum Einsatz. Bei Durisol handelt es sich, vereinfacht gesagt, um Holz-Hobelspäne, die mit Zement gebunden werden (auch bekannt als Holzement). Daraus fertigte man vielfältig einsetzbare Fassaden- und Bodenplatten, die neben Schulhäusern auch im Industriebau zum Einsatz kamen. Hans J. Keller sagt, dass sich diese Methode als sehr dauerhaft erwiesen habe: «Die als Provisorien gedachten Schulhäuser sind von bester Qualität – sie stehen noch heute.»

SYSTEMBAUTEN AUS BETON ODER HOLZ. Bei der Erstellung von Lagerhäusern, Werkhallen oder Einkaufszentren sind solche Methoden viel mehr angewendet worden als im Wohnungsbau. Das Anfang der Siebzigerjahre erstellte Einkaufszentrum Glatt bei Zürich besteht aus vorgefertigten Betonelementen. Die Betonpfeiler sind drei Stockwerke hoch; an den Pfeilern hat man nach einem patentierten System vorgefertigte Platten eingehängt. Produziert hat diese Fertigteile die Firma Wey Elementbau AG in Villmergen, eines der bekanntesten Unternehmen in Sachen Fertigelemente aus Beton. In den letzten Jahren erlebte ausserdem der Holzsystembau einen grossen Aufschwung: Firmen wie Renggli oder Marty, oft auch Zimmereibetriebe, erstellen in geschützten, nicht der Witterung ausgesetzten Werkhallen Decken- und Wandelemente, die auf der Baustelle in kurzer Zeit montiert werden. Auf dem Einfamilienhausmarkt machen Holzsystembauten bereits einen beachtlichen Marktanteil aus.

FERTIGELEMENTE BEIM REGINA-KÄGI-HOF. Jüngst zeichnet sich ab, dass die industrielle Fertigung ebenso im Mehrfamilienhausbau Anwendung findet, insbesondere im genossenschaftlichen Wohnungsbau. Modernste Methoden der Vorproduktion sind beispielsweise beim Regina-Kägi-Hof der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich (ABZ) zum Einsatz gekommen: Dank einer konsequenten Rasterbauweise mit Fertigelementen konnte die Generalunternehmung Allreal AG die 126 Neubauwohnungen in nur 18 Monaten effektiver Bauzeit erstellen.

Die Betonelemente für Treppen, Decken und Balkone hat man industriell vorfabriziert. «Auch die Badzimmerzellen sind vollständig vorgefertigt», erklärt Hans-Ulrich Dambach von der Allreal AG. Die Badzimmer hat eine Firma in Italien hergestellt und als fertige Elemente in die Schweiz transportiert. «Just in time», sagt Dambach – immer wenn auf der Baustelle neue Raumzellen gebraucht wurden, sind die entsprechenden Typen

abgerufen und geliefert worden. Auf der Baustelle waren an der Aussenseite noch die Anschlüsse für Abluft, Wasser und Heizung vorzunehmen. Die Allreal ist mit der Qualität zufrieden, der Finish sei in einer gut beleuchteten Werkhalle sogar besser als auf einer dunklen Baustelle, betont Dambach. Bei der Überbauung Eichrain in Zürich-Seebach mit 300 Wohnungen geht die Firma analog vor: Hier werden insgesamt 500 aus Italien gelieferte Nasszellen versetzt. Zusätzlich kommen bei diesem Projekt auch Fassaden aus vorgefertigten Elementen zum Einsatz.

WENIGER KONTROLLE, KÜRZERE BAUZEIT. Ist das auch günstiger? Die Fachleute antworten, dass bezogen auf die einzelnen Bauteile keine direkte Kostenersparnis erzielt werden kann. Zu bedenken ist auch, dass die entsprechenden Herstellungswerke – etwa zur Vorfertigung von Betonelementen – mit hohen Investitionen verbunden sind. «Andererseits gibt es Handwerker, die Badzimmerkonventioneller Machart im Akkord bauen und zu Tiefstpreisen offerieren. Das ist wohl der Grund dafür, dass sich die Industriebauweise nicht mehr durchgesetzt hat», sagt Hans J. Keller. Hans-Ulrich Dambach verweist auf den Zeitgewinn, den besseren Finish bei der Fertigung in der Werkhalle, aber auch die Steigerung der Effizienz: «Der Aufwand für die Bauleitung und Überwachung der Arbeiten ist viel geringer.»

Da bei jedem Projekt schon während der Bauzeit Kapital gebunden wird, beeinflusst eine kurze Bauzeit die Kosten positiv. Hinzu kommt: Je nach Witterung und Verfügbarkeit der einzelnen Handwerker kann es bei einem konventionellen Vorgehen zu unangenehmen Verzögerungen kommen. Wenn aber mehrere Arbeitsgattungen zusammengefasst und ganze Bauteile zeitgleich mit dem Rohbau im Werk hergestellt werden, vereinfacht dies die ganzen Ausschreibungsverfahren und Abläufe.

Oft sind noch andere Synergieeffekte erzielbar: Vorgefertigte schalungsglatte Betonteile sparen im Vergleich zu einer gemauerten Wand die Putzarbeiten ein; es genügt, die Fugen auszuspachteln, die Wand kann gestrichen werden. Zwar ist bei einem solchen Vorgehen möglicherweise der Preis dieser Teile – isoliert betrachtet – nicht tiefer als bei einem konventionellen Mauerwerk. Der Gesamtpreis sinkt jedoch, weil sich andere Materialien oder Arbeiten erübrigen. Zwar

Literatur

Gerhard Lindner und Erik Schmitz-Riol: Systembauweise im Wohnungsbau, Verlag Bau + Technik, Düsseldorf 2001.

haben Plattenbauten, wie sie in Osteuropa, zum Teil auch in der Schweiz aus vorgefertigten Elementen hergestellt wurden, ein schlechtes Image. Das liegt aber mehr am Wohnumfeld und Gesamtkonzept von Grossüberbauungen als an der eigentlichen Bauqualität.

IN DER PRAXIS BEWÄHRT. «Natürlich können neue, unbekannte Verarbeitungstechniken gewisse Kinderkrankheiten haben», sagt Peter Schnewlin von der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa). Die Verwendung von vorgefertigten Betonelementen sei aber beispielsweise in Deutschland millionenfach erprobt. Viele Beispiele aus Deutschland zeigen, dass nicht nur Treppen, Wand- und Deckenelemente, Balkone oder Nasszellen vorgefertigt werden können, sondern auch viele weitere Elemente: Es gibt zum Beispiel vorgefertigte Elemente für Dächer, bei denen Ziegel, Unterdach, Isolation, Dampfsperre und Holztäfer als komplettes Bauteil auf die Baustelle kommen. Dasselbe gilt für Unterlagsböden, Fensterelemente mitsamt Rahmen und Rollläden oder für Keller.

Ein weiteres Beispiel einer Vorfertigung ist die Überbauung Hurdackerstrasse in Dübendorf der Architekten Werner Egli und Hans Rohr mit 22 Reiheneinfamilienhäusern und 33 Wohnungen. Die Vorgaben der Bauherrschaft lauteten: sehr kostengünstige Wohnungen, gute Bauqualität und möglichst tiefe Unterhaltskosten. Die Schotten sind aus Kalksandstein in Industrie-Sichtqualität gefertigt, womit auf einen Verputz verzichtet werden konnte. Die Fassadenelemente aus Faserzementplatten, Zellulosedämmung und Gipsfaserplatten kamen mitsamt den Fenstern vorgefertigt auf die Baustelle und wurden nur noch montiert. Aussergewöhnlich war auch hier der Einsatz vorgefertigter Sanitärzellen: Sie kamen per Lkw fertig auf die Baustelle, womit die Bauzeit stark verkürzt werden konnte. Der Architekt Hans Rohr betont: «Wir machten sehr gute Erfahrungen mit diesem Vorgehen.» Voraussetzung sei allerdings, dass es sich nicht um individuelle Einzelobjekte handle: «Das lohnt sich nur bei einem repetitiven Vorgehen.» Während für die konventionelle Erstellung einer Sanitärzelle auf der Baustelle etwa 120 Arbeitsstunden zu veranschlagen sind, nimmt das Aufstellen und Anschliessen einer im Werk gefertigten Raumzelle weniger als acht Stunden in Anspruch. 