

Eine Methode des industrialisierten Bauens : Raumzellen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **44 (1969)**

Heft 1

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-103842>

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.

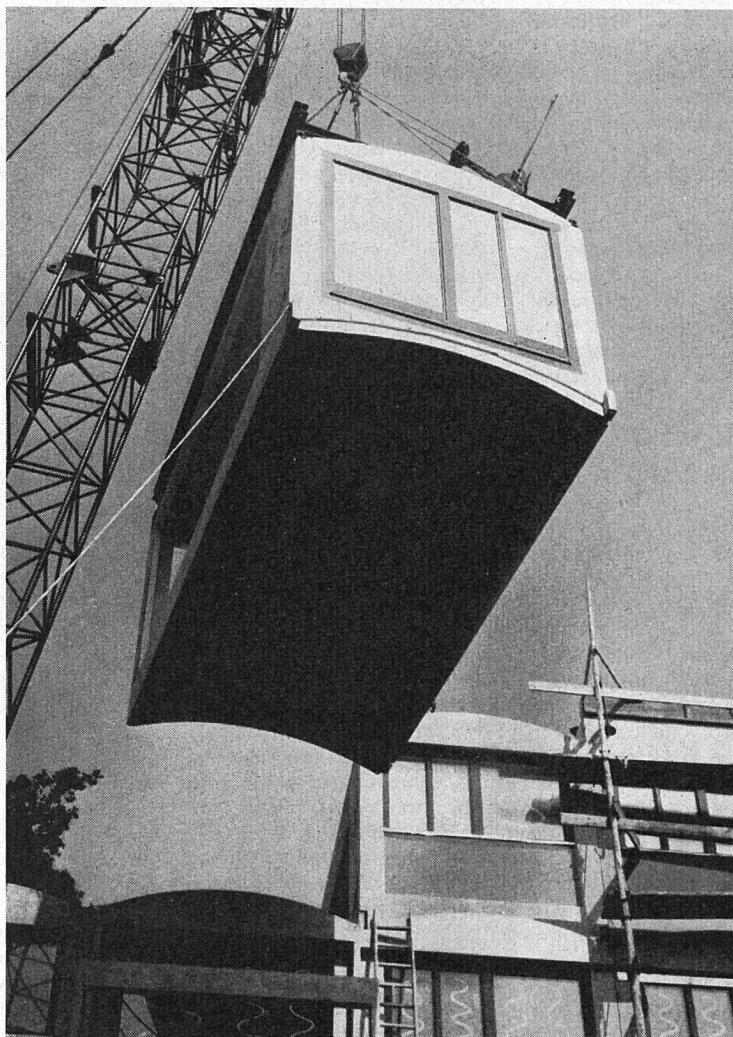
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

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.

Eine Methode des industrialisierten Bauens:

Raumzellen



Montage einer Flex-Bau-Raumzelle

In den letzten Jahren wurde durch eine Arbeitsgruppe in Luzern ein Bausystem entwickelt, das sich grundsätzlich von den bisher in der Schweiz angewendeten unterscheidet. Es handelt sich dabei um die industrielle, fabrikmässige Herstellung von fertig ausgebauten Raumzellen, die auf dem Bauplatz lediglich noch zusammengesetzt werden.

Nach Fertigstellung eines ersten 20-Familien-Musterhauses in Emmen bei Luzern wurde ein Kubikmeterpreis von 148 Franken errechnet. Ähnliche Kubikmeterpreise können zwar auch durch andere Baumethoden erreicht werden — die Tatsache jedoch, dass es sich hier um den ersten Bau handelt, bei dem naturgemäss noch nicht alle Möglichkeiten einer rationellen Fließbandproduktion ausgeschöpft werden konnten, lässt dieses System sicherlich vielversprechend erscheinen.

Nachstehend beschreibt der Leiter der erwähnten Arbeitsgruppe, Architekt Otto Schärli-Graf, das neue Flex-Bau-System:

Im europäischen Raum und besonders in den Entwicklungsländern wird in den nächsten Jahrzehnten für die hauptsächlichsten Bauaufgaben, vor allem für den Wohnungsbau, ein *immenses Volumen zu bewältigen* sein. Am Ciba-Symposium 1966 in London wurde festgestellt, dass in 100 Jahren 45 Milliarden Menschen auf der Erde leben werden.

Für europäische Verhältnisse kommt dazu, dass die *Ansprüche an den Wohnraum und den Freizeitraum ständig wachsen*. Der Unabhängigkeitsdrang lässt junge Leute früher eine eigene Wohnung suchen, etablierte Leute gönnen sich eine geräumigere Wohnung. Viele leisten sich eine Zweitwohnung auf dem Lande oder ein Ferienhaus, und alle andern Leute frequentieren stärker als früher Hotels und andere Unterkünfte, die der Fremdenverkehr zur Verfügung stellt. Ein weiterer Faktor der Nachfragersteigerung im Wohnungsbau ist die Landflucht, das Drängen der Menschen in die Städte. Alte, ländliche Häuser werden verlassen, Stadtwohnungen sind gesucht. Zu erwähnen ist auch die notwendig gewordene Erneuerung alter Stadthäuser, die heute meistens auf Abbruch und Neubau hinausläuft.

Wirtschaftliche Überlegungen

Dieses zu erwartende Bauvolumen wird das konventionelle Baugewerbe kaum bewältigen können. Nicht nur die Kapazität, sondern auch die Ansprüche an Qualität und Wirtschaftlichkeit lassen eine *Industrialisierung des kollektiven Wohnungsbaus* (im Gegensatz zum individuellen Wohnungsbau) als notwendig erscheinen.

Vor etwa fünf Jahren begann ein Forschungs- und Planungsteam bei der Flex-Bau AG, Luzern, die Frage zu studieren, welche Wege zur Lösung der dargestellten Probleme führen könnten. Parallel zueinander liefen zwei Studienrichtungen: Die eine befasste sich mit den soziologischen und psychologischen Grundlagen des Wohnungsbaus und hatte zur Aufgabe, auf Grund erreichbarer Publikationen und Umfragen allgemeingültige Wohnungstypen zu entwickeln und den Zusammenhang zwischen Wohnung, Haus und Siedlung zu untersuchen.

Eine zweite Gruppe widmete sich dem Studium der technischen und wirtschaftlichen Aspekte des Wohnungsbaus. Neben rationalisierten, konventionellen Methoden standen bald die Vorfabrikationssysteme im Vordergrund des Interesses. Es wurde jedoch festgestellt, dass der wirtschaftliche Erfolg der Vorfabrikation bis heute nicht voll greifbar ist. Den Grund dazu glaubte man darin zu sehen, dass bisher nur der Rohbau vorfabriziert wurde. Der Rohbau umfasst jedoch bloss etwa ein Drittel der ganzen Baukostensumme und wird zudem im Normalfall von Firmen, die als einigermassen rationalisierte Betriebe gelten dürfen, ausgeführt. Zu grossen Koordinationsfehlern kommt es jedoch unter Umständen bei der Installation und beim Ausbau, wo pro Bau etwa 30 bis 40 verschiedene Firmen beschäftigt sind. Auf dem konventionellen Bauplatz ist nachgewiesenermassen die Qualität der Arbeit, aber auch die Leistung der Arbeiter im Sinken begriffen. Diese Entwicklung zwingt dazu, neue Wege zu suchen.

Die Vorfabrikation von fertig ausgebauten räumlichen Einheiten bringt folgende Vorteile:

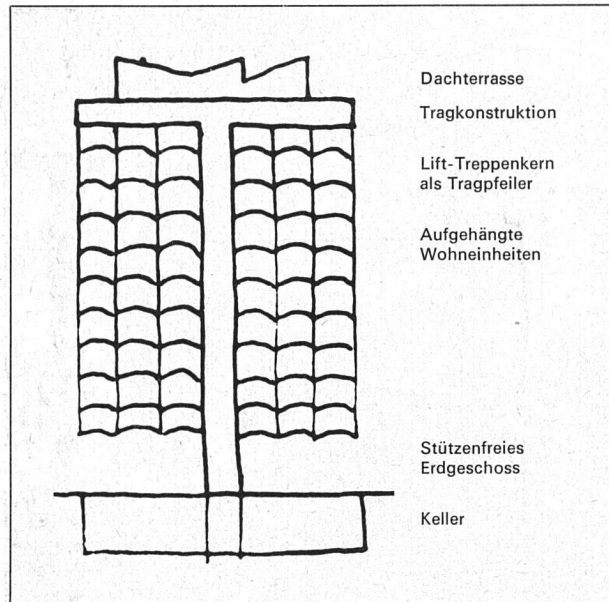
- Der Arbeitsplatz ist wetterunabhängig.
- Die Arbeitsverhältnisse sind sozial gesichert.
- Das Produkt ist regelmässig und von hoher Qualität.
- Die Wirtschaftlichkeit wird erreicht durch:
 - Eliminieren von Koordinationsfehlern in Rohbau, Installation und Ausbau.
 - Intensivere Arbeitsorganisation am Fließband.
 - Einsatz leistungsfähiger Maschinen.
 - Grosse Serie gleicher Elemente.
 - Geringere Abschreibekosten durch grosse Serie.
 - Grosseinkauf von Handelswaren.
 - Feste Kalkulationsgrundlagen als wichtiges Verkaufsargument.
 - Extrem kurze Bauzeit und damit Zinsersparnis.

Architektonische Überlegungen

So sehr für den Hersteller die wirtschaftlichen Überlegungen im Vordergrund stehen müssen, so sehr sind *Wohnwert und städtebauliche Möglichkeiten* die Hauptanliegen der Architekten.

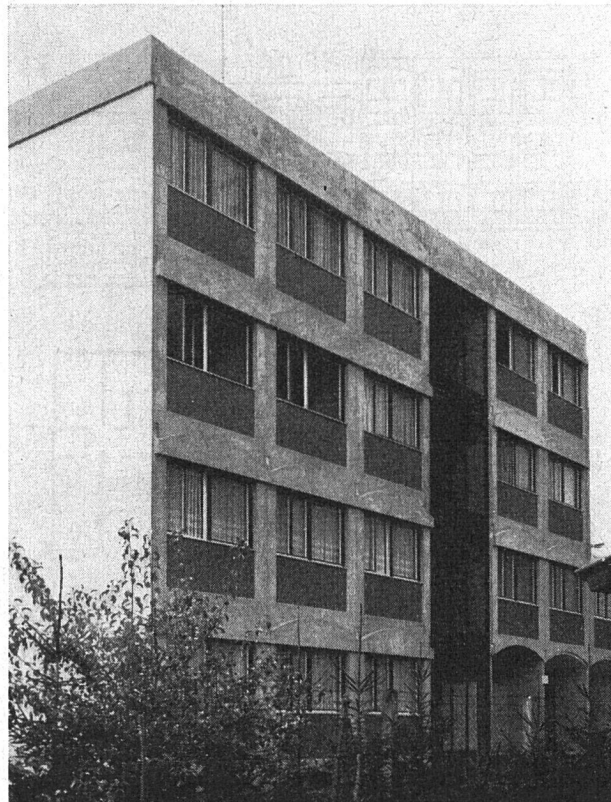
Die Wohnung soll Privatheit garantieren; dabei kommt es in erster Linie auf die *Schallisolation* an. Das Flex-Bau-System gewährleistet durch die zweifachen Betonwände zwischen Wohnungen und auch Zimmern ungewöhnlich gute Isolierwerte. Vertikal wirken sich die zwei Betonschichten von Boden und Decke sowie die Neoprenlager zwischen den Einheiten ebenfalls sehr positiv aus. Die flexible Nutzung ist durch die Zimmergrösse von 16 m² und die Wohnesszimmergrösse von 32 m² gewährleistet. *Ein zeitgemässer Komfort* wird durch getrennte Bad- und WC-Räume im Sanitärblock geboten.

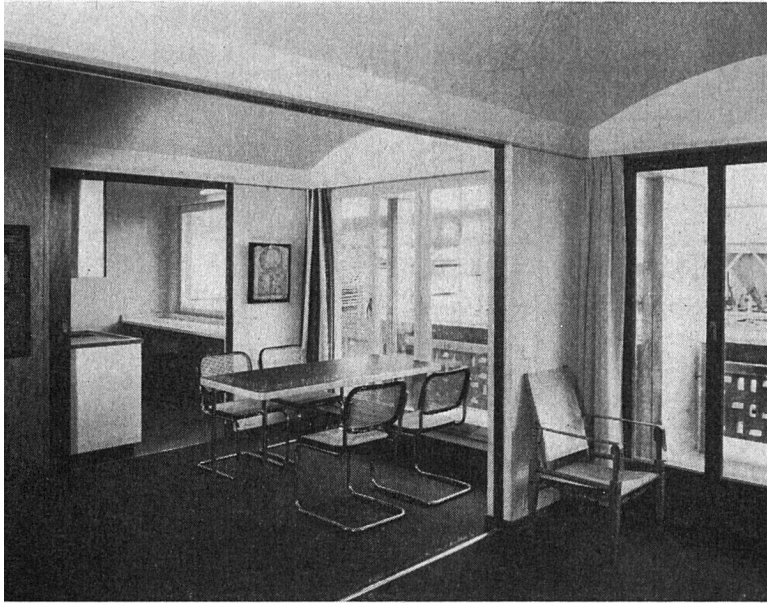
Die Zimmereinheit mit gewölbter Decke und abgestimmten Proportionen vermittelt ein unverwechselbares Raumgefühl. Die Einfachheit der räumlichen Elemente erlaubt eine ausgesprochene *Vielgestaltigkeit in der Kombination*, was durch die hier dargestellten Anwendungsbeispiele ein wenig angedeutet wird. Ausgesprochen positiv wertet der sensible Betrachter die *Ruhe und das Gefühl von Ordnung*, ein Resultat



Eine weitere Konstruktionsmöglichkeit: Hochhaus als Hängekonstruktion.

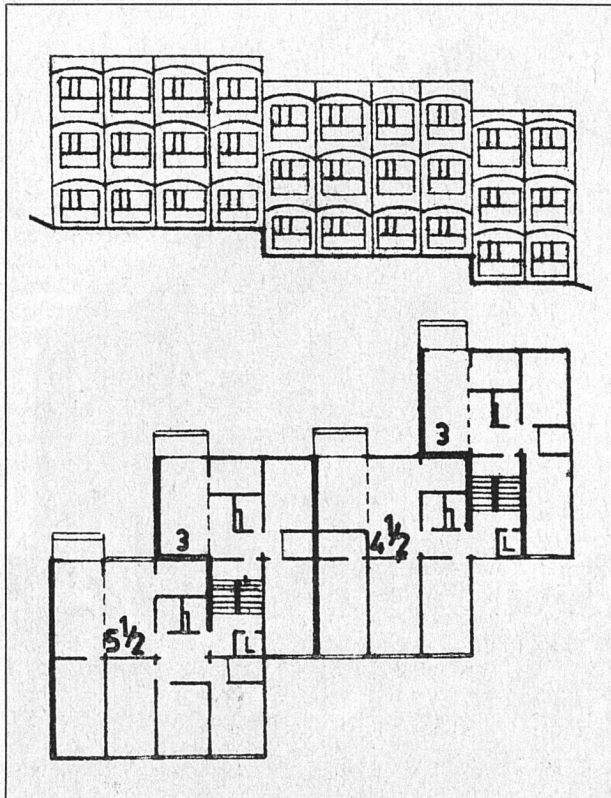
Ansicht eines im Flex-Bau-System gebauten 20-Familien-Hauses in Emmen bei Luzern.





Innenansicht einer Wohn-/Esszimmer-/Küchen-Gruppe.

Grundrisse und Ansichten von verschiedenen Flex-Bau-Systemen. Grundmass eines Elementes 295 × 568 cm.



der Anwendung grosser Raummodule. Städtebaulich gesehen, ergeben sich Möglichkeiten, die vom konventionellen Block bis zur wachsenden und veränderbaren Stadtbaustruktur reichen. Gerade die Möglichkeit, jederzeit horizontal und vertikal durch Zufügen und Wegnehmen ein Volumen zu verändern, trägt aktuellen Forderungen unserer Zeit Rechnung.

Das Flex-Bau-System

Verschiedene technische Fragen mussten in Zusammenarbeit mit dem erfahrenen Produzenten gelöst werden. Für den Transport der räumlichen Einheiten waren die vorhandenen Transportmittel und die geltenden Vorschriften der Strassenpolizei im europäischen Raum massgebend. Auch ein Transport auf dem Schienenwege wurde in Betracht gezogen. Für die Montage der räumlichen Einheiten waren die optimalen Hebegewichte der vorhandenen Pneukrane massgebend. Im Bau selber sind vor allem die Verteilungen der Installationsnetze für Elektrisch, Heizung, Lüftung und Sanitär durch geeignete Vorkehrungen zu gewährleisten.

In Emmen bei Luzern ist im Oktober 1968 ein *Flex-Bau*-Musterhaus fertiggestellt worden. Dieser Wohnblock zeigt die Anpassungsfähigkeit des Systems für die Bildung verschiedener Wohnungsgrössen. Die Wohnungen im Musterhaus wurden normal kalkuliert mit 6,3 Prozent Rendite. Die Vermietung verlief trotz der mässigen Wohnlage sehr gut. Eine 4 1/2-Zimmer-Wohnung kostet 360 Franken im Monat (Bruttowohnfläche etwa 110 m²).

Die Architekten sind mit der Entwicklung weiterer Anwendungsmöglichkeiten für den Wohnungsbau beschäftigt. Eine Konstruktionsart besteht darin, um einen Treppenhaus-Lift-Turm Wohnungseinheiten aufzuhängen. Die Raumeinheiten sind so konstruiert, dass sie für die Montage ohnehin aufgehängt werden. Ein Zusammenketten der Stockwerke lässt sich technisch ohne weiteres verwirklichen und gestattet den Bau von Hochhäusern ohne Veränderung der Dimension der Betonwände.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Errichtung von Randbauten aus Einzelzimmern, die eine Mittelzone umschliessen, welche frei in Verkehrs- und Aufenthaltsräume geordnet werden kann.

Das dargestellte Bausystem *Flex-Bau* wurde in der Schweiz patentiert. Ausländische Patente sind angemeldet. Eine rationelle Produktion und eine wirtschaftliche Verteilung des Produktes würde darin bestehen, Produktionszentren in Abständen von etwa 200 bis 300 km zu errichten. Die Gesellschaft wird im Ausland Lizenzbetriebe aufbauen. O. S.-G.

