Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 92 (1974)
Heft: 2: Hochhäuser

Artikel: Erfahrungen bei der Planung und Ausführung von Hochhäusern
Autor: Christen, Rolf
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-72225

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

Menschliche Probleme im Wohnhochhaus

Dr. **Ulfert Herlyn**, Soziologe, Göttingen, BRD

Die bis in die 60er Jahre hinein massiv geäusserte Kritik am Hochhaus als Wohnform erlebt nach einer unschöpferischen Pause eine Renaissance, die der ursprünglichen Kritikwelle an ideologischer Überfrachtung kaum nachsteht.

Waren es früher, als das Wohnhochhaus bei uns noch eine Ausnahmeerscheinung darstellte, vorwiegend vom Ausland (insbesondere Amerika) importierte Argumente, so finden sich jetzt hier im Zuge einer intensiv betriebenen Verdichtung genügend Objekte, an denen sich die Kritik festmachen lässt.

*

Im Interesse der weiteren Überlegungen stehen nicht die künstlerischen, technischen und wirtschaftlichen Probleme des Hochhauses, sondern seine soziale Funktion für die Bewohner. Inwiefern wird durch die vertikale Stapelung von vielen Wohnungen in einem Gebäude bei zunehmender Geschosszahl die soziale Situation der Bewohner beeinflusst?

Dabei ist vor allem von zwei, häufig wiederholten Argumentenbündeln auszugehen, nämlich:

- von den Auffassungen, dass unter den spezifischen Bedingungen des Hochhauses ein Zusammenleben vieler Menschen unter einem Dach zu einem Verlust nachbarlicher Kommunikation führe; dieser Tatbestand haben die entpersönlichende Vermassung und Vereinzelung zur Folge; und
- von den Auffassungen, dass vor allem für Familien mit kleinen Kindern schwerwiegende Nachteile entstehen, indem die Mütter im Hochhaus infolge des zwangsläufig gestörten optischen wie auch akustischen Kontaktes mit den Kindern kaum ihren Aufsichtspflichten nachkommen können. Ausserdem werde der ungehinderte Zugang der Kinder ins Freie erschwert.

*

Zur Beantwortung der Probleme kann auf eine umfangreiche empirische Untersuchung in vier Städten der BRD zurückgegriffen werden, die kurz vorgestellt werden muss (Zahl der Befragten, Art der Befragung, Auswahlmodus usw.), damit die Ergebnisse verständlich werden:

- Im Wohnhochhaus deckt sich auch im Hinblick auf sehr unverbindliche und lockere Kontaktformen die nachbarliche Verflechtung nicht mehr mit der gesamten Hausbewohnerschaft. Den «Freud-und-Leid-Ereignissen» kommt keine integrierende Funktion mehr zu wie in kleineren Häusern.
- Totale nachbarliche Kooperation aller Hausbewohner ist kaum vorhanden. Partieller Austausch nachbarlicher Aktivitäten ist stark etagenbegrenzt. Zwar wird das Wohnen im Hochhaus am meisten für Familien mit noch nicht schulpflichtigen Kindern abgelehnt. Jedoch beurteilen reine Erwachsenenhaushalte die Eignung des Wohnhochhauses für Kinder weitaus skeptischer als Haushalte, in denen selbst kleine Kinder leben. Behinderungen beim selbständigen Verlassen des Hauses durch die Höhe der Wohnung wurden vor allem für die drei- bis vierjährigen Kinder geltend gemacht, die meistens noch nicht alleine den Fahrstuhl bedienen können. Es ergaben sich zwar optische wie auch akustische Kontaktstörungen zwischen den Müttern und den draussen spielenden Kindern. Die Kontaktverhältnisse wurden jedoch vornehmlich durch die oft unüberlegte Lokalisierung und unzureichende Dimensionierung der Spielgelegenheiten beeinflusst. Gerade im Wohnhochhaus bestehen für die Mütter eine Reihe von spezifischen Erleichterungen, wie z.B. Lastenabnahme durch Fahrstuhl und Müllschluckanlage; Kosten- und Zeitersparnis durch gemeinsame Einrichtungen (z.B. zentrale Waschanlage).
- Der Hauswart kann die Nachbarschaftsverhältnisse ausgleichen und entschärfen, indem durch seine Kontrolltätigkeiten viel Konfliktstoff aus dem Wege geräumt wird.
- Das mit verringerter Bekanntschaft und Informationsarmut im Hause komplementäre Anwachsen der Anonymität wird von den meisten Personengruppen (Ausnahme: ältere, meistens alleinstehende Menschen) geschätzt. Denn dadurch mindert sich die soziale Kontrolle unter den Nachbarn, und es entfallen Verhaltenserwartungen, die den privaten Bereich bedrohen können.

*

Die häufig ideologisch verhärteten kategorialen Negativurteile über das Wohnhochhaus sind nicht stichhaltig. Anderseits bedeutet das Hochhaus, wie andere Haustypen auch, nicht die optimale Wohnform für *alle* Bewohnergruppen. Strikt abzulehnen ist die ausschliessliche Hochhausbebauung in Wohnquartieren, hinter der sich häufig ökonomische Interessen verbergen. *G. R.*

Erfahrungen bei der Planung und Ausführung von Hochhäusern

Referent: **Rolf Christen**, dipl. Arch., Lugano

Beim Bau von Bürohochhäusern im Raume Offenbach bei Frankfurt konnte der Referent praktische Erfahrungen gewinnen, die für Problemstellungen verwandten Charakters nützlich sein können. Konkrete Hinweise lassen sich schon für den *Entwurf* von (Büro-)Hochhäusern sowohl aus baugesetzlichen Vorschriften und öffentlichen Belangen ableiten als auch aus wirtschaftlichen und funktionellen Anforderungen, wie sie der Bauherr stellt.

Zu: Entwurf und Konstruktion

Aus dem weitgefächerten Katalog der technischen und der behördlich gestellten *Randbedingungen* sind in der Entwurfsphase abzuklären:

Ausnützungsziffer. Sie ist in einem Zonen- oder Bebauungsplan festgelegt oder muss von Fall zu Fall bestimmt werden. Wo keine behördlichen Bestimmungen für Hochhäuser bestehen, können auch *Grenz- und Gebäudeabstände* bei Hochhausüberbauungen ein besonderes Problem bilden.

Feuerpolizeiliche Vorschriften sind auf Grund von Brandkatastrophen aufgestellt worden hinsichtlich baulicher Anordnungen (Treppenhäuser, Fluchtwege) und konstruktiver Massnahmen (totale Besprinkelung, Feuerwehraufzug). Auf die Fassadengestaltung wirkt sich die Feuerüberschlagsbarriere aus, z.B. in der Anordnung stockwerksweise umlaufender Kragplatten, welche zugleich als Fluchtbalkon, zur Fassadenreinigung und als Schattenelement dienen können. Ein besonderes Studium erfordern auch die Vorkehren, welche für die Rettung und für die Zugänglichkeit im Falle der Feuerbekämpfung zu treffen sind.

Verkehrstechnische Fragen stellen sich beim Hochhaus im besonderen für die Parkierung und für den Anschluss einer grossen Zahl von Fahrzeugen an das Verkehrsnetz (Beizug eines Verkehrsplaners). In Verkehrsgutachten ist das Verhältnis von Individualverkehr zu öffentlichem Verkehr mit 50:50 noch als günstig zu bezeichnen. In den gutachtlichen Berechnungen wird auch die gestaffelte oder die gleitende Arbeitszeiteinteilung einbezogen.

Einflüsse auf das Kleinklima sind erst in neuerer Zeit zu einem Sonderfall im Zusammenhang mit Hochhausüberbau-

ungen geworden. Zu dessen Klärung wird der Architekt künftig möglicherweise einen Meteorologen als Berater beiziehen müssen. Im Zeichen des Umweltschutzes gilt es, die Einflüsse von grossen und hohen Baumassen mikroklimatisch abzuklären, beispielsweise bezüglich der Abschirmung gewisser Gebiete von vorherrschenden Windrichtungen oder der Bildung von Smog-Staugebieten.

Die Energieversorgung eines Hochhauses ist unter zwei Hauptaspekten zu beachten: der *Sicherstellung hoher Energiemengen* (elektrische Energie, Wasser, evtl. Fernwärme) und der *optimalen Energieverteilung* innerhalb des Gebäudes. Hochhäuser von über 100 m Höhe erfordern ausser den üblichen Versorgungszentralen im Keller und Dachgeschoss zusätzlich ein *technisches Zwischengeschoss,* vorab für die Anlagen der Klimatechnik und für die Druckerhöhungsanlage der Gesamtwasserversorgung. Dieses Zwischengeschoss kann gleichzeitig die Liftmotoren für diejenige Aufzugsgruppe aufnehmen, welche für die darunterliegenden Stockwerke bestimmt ist. Zudem ist in diesem Geschoss möglicherweise ein Element zur architektonischen Gestaltung gegeben.

Die Fassadengestaltung kann beim Hochhaus Störungen im *Fernsehempfang* bewirken. Solche können auftreten durch die Beschattung eines von der Senderseite hinter dem Hochhaus abgewandten Gebietes (Abhilfe durch Relais-Antennen auf dem Dach) oder infolge von Reflektion der Senderwellen an Metallfassaden (evtl. fernsehtechnische Auflage: keine Aluminiumverkleidungen oder Aluminiumflächen, die beispielsweise 15° aus der Vertikalen abzuneigen sind). Der Referent streift hier eine technische Randbedingung des Hochhausbaus, die zwar in der Planung nicht vorrangige Bedeutung haben mag, aber für die Sonderproblematik beim Hochhaus symptomatisch erscheint.

Zu: Entwurf und Belange der Bauherrschaft

Der Beweggrund für eine Hochhauslösung dürfte da und dort in der «Reklamewirkung» zu sehen sein, in einem symbolhaften Hervorragen im Städte- oder Landschaftsbild. Dieser Drang nach oben muss aber finanziell wohlkalkuliert werden: Erhöhte Ausnützung ist nicht einfach einer erhöhten Rendite gleichzusetzen.

Anhand verschiedener Fakten weist der Referent auf die Fragwürdigkeit der Hochhausrendite hin. *Keine* Vorteile dürften für den Bauherrn z. B. bedeuten: ein «attraktiver» Grundstückpreis (gemäss hoher Ausnützungsmöglichkeit!); das Anwachsen der vertikalen «Unproduktivität» bei zunehmender Bauhöhe (statische Konstruktion, Aufzugsanlagen, Versorgungs- und Klimaschächte, Verhältnis Mietfläche/Geschossfläche, höhere Rohbaukosten pro Kubikmeter umbauten Raumes).

Anderseits kann die Hochhauslösung sich besonders bei Verwaltungsbauten *wirtschaftlich* erweisen, z. B. auf Grund von rasch zu bewältigenden vertikalen Verbindungen mit den weiteren Vorteilen einer rationellen Betriebsführung, einfacherer Orientierung, wirksamerer Kontrolle, besserer Ausnützung von Gemeinschaftsanlagen.

In der Entwurfsphase bedarf eine Reihe grundsätzlicher Probleme der *Vorabklärung*. Der Referent greift das Beispiel des Klimasystems heraus, bei welchem sich die Optimierungsfrage stellt, ob eine zentrale Anlage mit Verteilsystem oder dezentralisierte Einzelanlagen vorzusehen seien.

Für die *Dezentralisation* sprechen die Vorteile: kein Ausfallrisiko mit Bezug auf das gesamte Klimasystem; die Möglichkeit, einzelne Räume individuell zu klimatisieren, zum Beispiel entsprechend unterschiedlichen Arbeitszeitverhältnissen; Mietflächengewinn bis 10%, indem Klimageräte im Deckenbereich (statt bei den Brüstungen) angeordnet werden.

Zur Ausführung

Unter anderem zur Vermeidung von Beschädigungen der Aussenhaut (durch weiter oben am Bau erfolgende Arbeiten) hat sich als zweckvoll erwiesen, die erste Phase der Installation und des Ausbaues – dem Rohbau folgend – von unten nach oben und umgekehrt, die Fertigstellung von oben nach unten vorzunehmen.

Das Gleitschalverfahren erlaubt es, die Bauzeit für die Kerne abzukürzen. Dies bedingt jedoch eine weitgehende Vorfabrikation der übrigen Bauteile (Stützen, Decken), um die Nachziehzeit klein zu halten. Geschosshohe Fassadenelemente können von innen montiert werden, was ein kostspieliges Fassadengerüst erübrigt.

Organisationsform

Im «Bericht Gruner» (SBZ 1972, H. 42, und 1973, H. 18ff.) werden die möglichen Bauorganisationsformen übersichtlich dargestellt. In der Praxis sind allerdings bei jeder Realisierung gewisse *Randbedingungen* für die zu wählende Organisationsform mitbestimmend.

So kann in einem gewissen Falle als Auflage gelten, dass das Bauvorhaben nach dem Generalunternehmer-Verfahren erstellt werden soll. Das führt nun in Deutschland zu einigen Konsequenzen, welche die Dispositionsfreiheit für den Bauherrn und den Architekten zusätzlich einengen: So müssen für die Baugenehmigung die Unterlagen baureif erbracht werden, d. h., dass schon in diesem Zeitpunkt sowohl das Konstruktionssystem fixiert ist, als auch die definitive Statik und der Entwurf des Haustechnik-Projektes vorliegen. Diese Forderung bedingt ein verhältnismässig frühes Einspuren auf den wahrscheinlichen Generalunternehmer, weil jede in Frage kommende GU-Firma ihr eigenes Bausystem anzubieten hat. Nachträgliche Änderungen des Konstruktionssystems würden dazu zwingen, die Baueingabe–Unterlagen neu einzureichen und damit grosse zeitliche Verzögerungen und Mehrkosten in Kauf zu nehmen. Als zweckmässig hat sich im vorliegenden Falle die Bauorganisationsform «Generalplaner–Generalunternehmer» erwiesen. *B.O./G.R.*

Installationstechnik im Hochhaus

Walter Wirthensohn, dipl. Ing., Luzern

Physikalische Grundlagen

Auch für die Installationen gelten gewisse physikalische Gesetze. Vor allem sind der Windanfall und die Kaminwirkung (Auftrieb) als Einflüsse bei den Installationen Heizung und Lüftung besonders zu beachten.

- Zum Windanfall: Bei Hochhäusern ist unabhängig von der Aussentemperatur und der Witterung die Windgeschwindigkeit in der Höhenlage unterschiedlich. In der Regel ist die Windgeschwindigkeit in den oberen Stockwerken bedeutend höher als in den unteren Etagen. Dies hat zur Folge, dass in den oberen Stockwerken wegen der grösseren äusseren α-Werte bei gleichen Baukonstruktionen der Wärmewiderstand schlechter ist als in den unteren Geschossen.
- Zur Kaminwirkung: Die Grösse des Auftriebes ist abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Aussen und Innen einerseits und von der Höhe des Gebäudes anderseits. Dieses Gesetz gilt auch für das Einfamilienhaus, wo jedoch diese Wirkung nicht spürbar wird. Hingegen können beim Hochhaus erhebliche Kräfte spürbare Störungen verursachen.

Windanfall und Auftrieb sind Wechselwirkungen, die beim Konzept, der Anlagegliederung und der Systemwahl der