# Brandschutz in Hochhäusern

Dieter Karlsch

## 1. Brandkatastrophen in Hochhäusern

Vielen Lesern sind sicher noch die schrecklichen Bilder über die Brandkatastrophen in Hochhäusern im Ausland um die Jahreswende 1971/72 in Erinnerung, die durch Presse und Fernsehen gingen.

Die Fachwelt und die Öffentlichkeit fragen sich nach solchen Ereignissen, warum es erst zu diesen furchtbaren Unglücken mit den vielen Toten kommen muß, um den Brandschutz in Hochhäusern öffentlich zu diskutieren.

Wenn auch die Hochhausbrandfälle von Seoul und São Paulo nicht ohne weiteres auf Deutschland zu übertragen sind, dürften die Zeiten in der immer enger zusammenrückenden Welt vorbei sein, wo man noch mit Goethe sagen konnte:

„Wenn hinten, weit, in der Türkei
die Völker aufeinander schlagen.
Man steht am Fenster,
trinkt sein Gläschen aus
und sieht den Fluß hinab
die bunten Schiffe gleiten;
dann kehrt man abends froh
nach Haus
und segnet Fried'
und Friedenszeiten."

Wenn sich heute spektakuläre Brandfälle in aller Welt ereignen, sieht der Bürger dieses Geschehen abends beim Fernsehen.

Bei den Brandschutzdienststellen klingeln die Telefone. Reporter wollen wissen, ob dieses oder jenes auch in unseren Städten passieren könnte. Örtliche Überprüfungen setzen ein. Einige Mißstände im Brandschutz werden ebenfalls entdeckt. Man bemüht sich schnellstens um Abstellung. Es kann sich hierbei nur um nachträgliche, etwas schuldbewußte Reaktionen handeln. Der vorbeugende Brandschutz muß bereits bei der Planung, beim Bau und vor allem während der Nutzung von Gebäuden so durchgeführt und organisiert werden, daß diese Unglücksfälle mit Sicherheit nicht eintreten können.

Der vorbeugende Brandschutz in benutzten Gebäuden muß von wissenschaftlichen Grundlagen ausgehen und

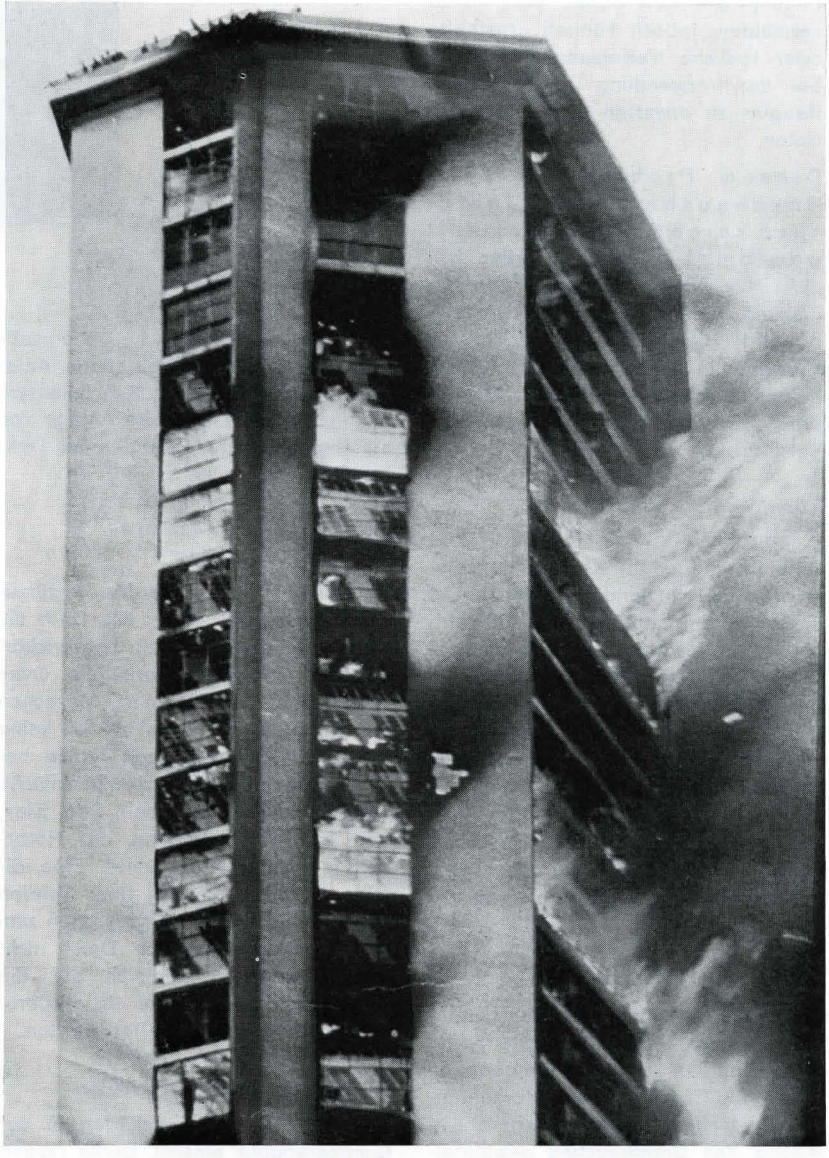


Bild 1. Brennendes Hochhaus in Sao Paulo.

*Dipl.-Ing. Dieter Karlsch, Branddirektor der Berufsfeuerwehr Köln.*

darüber hinaus den komplexen Ablauf natürlicher Brände und das Verhalten der vom Brand überraschten Menschen richtig abschätzen. Die verschiedensten Wissensgebiete werden hierbei berührt, zum Beispiel das Bauwesen, die Technik, die Psychologie und die Einsatztaktik und -technik der Feuerwehren.

## 2. Das allgemeine Brandrisiko bei Gebäuden

Worin besteht nun das Brandrisiko in Gebäuden allgemein? Durch welche Maßnahmen kann man es reduzieren? Durch

### 2.1. Maßnahmen zur Brandverhütung

Man muß zu verhindern versuchen, daß es überhaupt zum Brand kommt; das ist natürlich das beste. Auf diesem Gebiet haben sich Feuerversicherer sehr bemüht und verdient gemacht.

Dazu gehören die Beseitigung oder Verringerung von Zündgefahren und Zündquellen und die Überwachung aller feuergefährlichen Arbeiten, wie Schweißen, Schneiden sowie die fachgerechte Installation und der Betrieb elektrischer Anlagen und Geräte.

### 2.2. Maßnahmen zur Verzögerung einer Brandentwicklung

Es ist eine bekannte Erfahrungstatsache, daß es trotz Brandverhütung brennen kann. Darauf sind die folgenden Maßnahmen nach dem Grundsatz ausgerichtet, „wenn es brennt, müssen die Folgen gering bleiben."

Entstehende Brände können durch Verwendung bestimmter Baustoffe und Einrichtungsgegenstände in ihrer Entwicklungsgeschwindigkeit so gehemmt werden, daß ein wirksamer Einsatz von verfügbaren Löschmitteln erreicht werden kann.

### 2.3. Maßnahmen zur Brandschadenbegrenzung

Wenn ein Brand sich trotzdem entwickeln kann, muß er durch Wände und Decken in seinem Ausdehnungsbestreben aufgehalten werden; das heißt, je kleiner die Räume und je feuerbeständiger die umgrenzenden Bauteile sind, desto kleiner bleibt der Brand und desto länger bleibt er auf den Raum beschränkt.

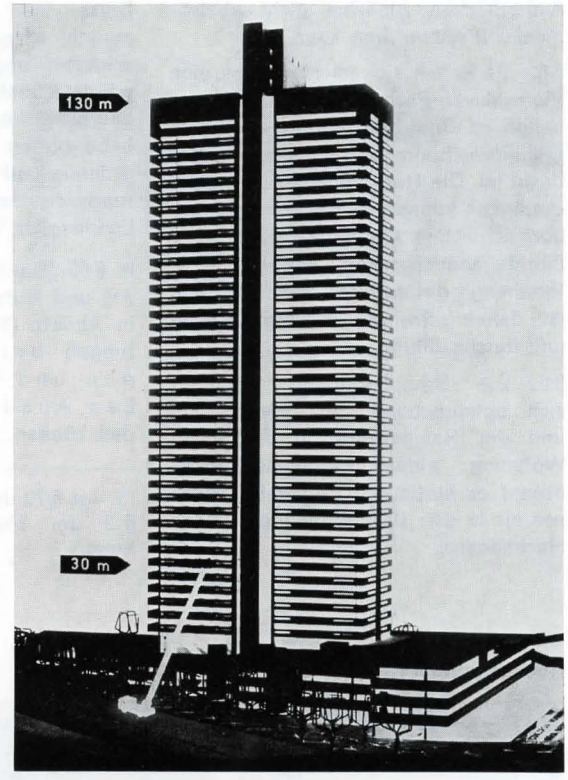



Bild 2.
Modell eines 136 m hohen Wohnhauses in Köln, das im Rohbau fertiggestellt ist.

Wichtig bei dieser Maßnahme ist das Brandverhalten der Bauteile und die Unterteilung der Geschosse in Brandabschnitte.

### 2.4. Maßnahmen zur Alarmgebung

Hierzu zählen alle technischen Einrichtungen innerhalb und außerhalb eines Gebäudes, die zur Warnung, Aufklärung und Beruhigung der Gebäudebenutzer und zur Alarmierung von Einsatzkräften vorhanden sind.

### 2.5. Maßnahmen zur Entleerung des Gebäudes

Dazu zählen Anzahl, Lage und Breite der Fluchtwege und ihre sichere Benutzbarkeit im Brandfall. Außerdem rechnen hierzu die psychologische Beeinflussung der Fliehenden und die erforderlichen technischen Hilfsmittel.

### 2.6. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Hierzu rechnen alle Mittel im Haus und bei der örtlichen Feuerwehr, die für eine Brandbekämpfung eingesetzt werden können.

## 3. Das Brandrisiko bei Hochhäusern

Warum wird nun das Brandrisiko in Hochhäusern höher bewertet? Bei Hochhäusern ergeben sich gegenüber anderen Gebäuden aus folgenden Gründen erhöhte Brandrisiken:

3.1. Die vertikalen Rettungswege bis ins Freie sind übermäßig lang. Eine Entleerung über Treppen ist daher sehr zeitraubend.

3.2. Die Einleitung von Rettungs- und Brandbekämpfungsmaßnahmen durch die Feuerwehr kann erst nach Überwindung der Geschoßhöhen nur mit zeitlicher Verzögerung erfolgen.

3.3. Die technische Ausstattung und Versorgung erfordert eine Vielzahl geschoßverbindender Verkehrs- und Installationsschächte, die eine Brand- und Rauchübertragung begünstigen können.

3.4. In der Regel sind solche Häuser voll- oder teilklimatisiert. Nach außen sind sie dicht abgeschirmt. Die Entwicklung von Bränden in derartigen Gebäuden ist noch wenig erforscht. Der Druckaufbau durch heiße Brandgase führt hier zu einer außergewöhnlich schnellen und hohen Temperatursteigerung, weil die Wärme über die

Außenflächen zunächst nicht abströmen und entweichen kann.

3.5. Es halten sich im Hochhaus eine Vielzahl von Personen auf, deren Verhalten im Brandfall unbekannt und in Gefahrensituationen oft auch unbedacht ist. Die Hochhausbewohner oder -benutzer können in den großen, unübersichtlichen Gebäuden nicht mehr direkt angesprochen werden. Eine Räumung gefährdeter Gebäudeteile ist daher schwierig zu organisieren und durchzuführen.

3.6. Die Brandhäufigkeit summiert sich entsprechend der Geschoßzahl und der Raumanzahl. In der einen Wohnung eines Einfamilienhauses brennt es statistisch betrachtet seltener als in den 1000 Wohnungen eines Hochhauses.

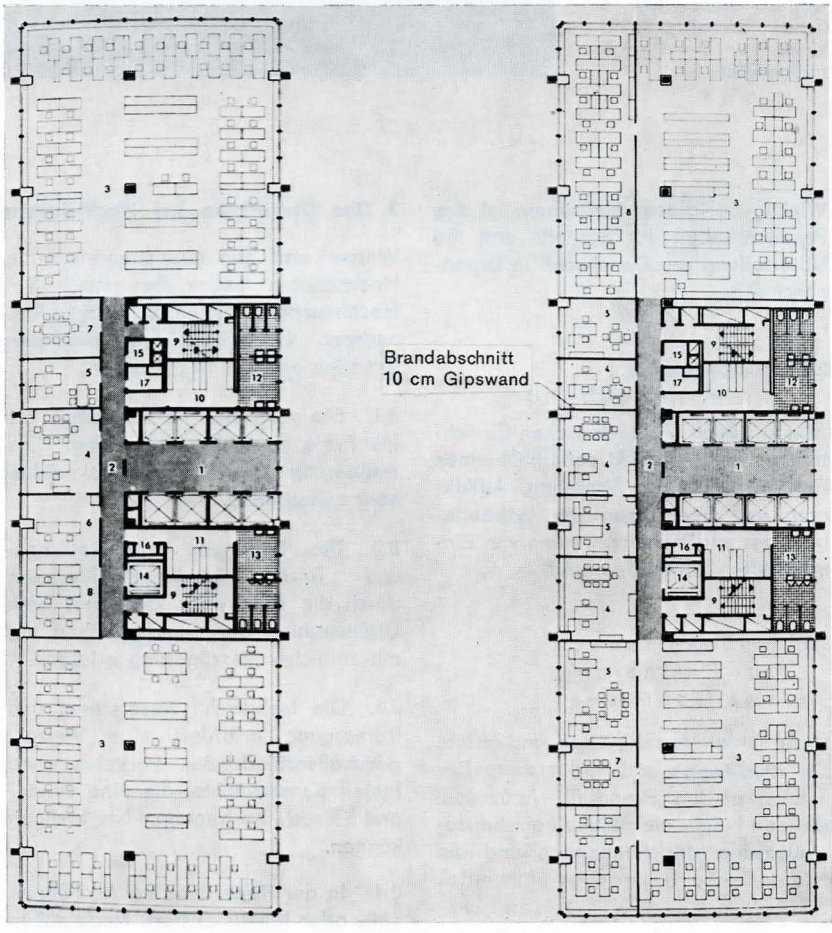
Diese hier aufgeführten Gesichtspunkte sprechen eindeutig für verschärfte und differenzierte Brandschutzmaßnahmen in Hochhäusern. Die baurechtliche Grundlage und Handhabe bieten dazu der § 69 der Bauordnung und der § 15 der 1. Durchführungsverordnung zur Bauordnung nach Landesrecht.*)

In § 69 „Bauliche Anlagen besonderer Art und Nutzung" heißt es allgemein in Absatz (3), daß erhöhte Anforderungen bei baulichen Anlagen und Räumen von großer Ausdehnung gestellt werden können.

---

*) Vgl. § 72 der Musterbauordnung und § 3 der Musterdurchführungsverordnung. Die Red.

**Hochhaus Bayer, Leverkusen**




1 Aufzugsvorraum
2 Verteilungsgang
3 Bürogroßraum beliebig unterteilbar
4 Büroeinzelraum
5 Sachbearbeiter
6 Sekretariat
7 Besprechungszimmer
8 Schreibraum
9 Sicherheitstreppenhaus
10 Garderobe Damen
11 Garderobe Herren
12 Waschraum u. WC Damen
13 Waschraum u. WC Herren
14 Lastenaufzug
15 Aktenpaternoster
16 Putzraum
17 Teeküche

Bild 3. Grundriß von zwei Normalgeschossen des 30geschossigen Bayer-Hochhauses, Leverkusen, mit unterschiedlicher Raumaufteilung und Möblierung.

Dazu zählen auch Hochhäuser besonderer Größe.

In § 15 der Durchführungsverordnung heißt es wörtlich:

„Je nach Art und Nutzung des Hochhauses können weitere Feuerlöscheinrichtungen wie selbsttätige Feuerlöschanlagen, Ringwasserleitungen, Hydranten, Schlauchanschlüsse und Feuerlöscher sowie Feuermeldeeinrichtungen und Rettungsgeräte verlangt werden."

## 4. Hochhausarten, bei denen erhöhte Brandschutzmaßnahmen notwendig werden

Die Art und Nutzung eines Hochhauses ist ein Maßstab für solche zusätzlichen Forderungen. Außerdem kann die Lage eines Hochhauses, zum Beispiel in Feriengebieten, wo keine ausreichenden Brandschutzorganisationen vorhanden sind, weitergehende Forderungen rechtfertigen.

Bei Hochhäusern mit extremer Höhe wird ein wirksamer Einsatz von Feuerwehren durch die langen Zugangswege verzögert, was erhöhten Brandschutz rechtfertigt, wenn mit einer schnellen Ausweitung eines Brandes gerechnet werden muß. Die Entwicklung und Ausweitung eines Brandes ist wiederum entscheidend von der Brandbelastung und der Raumgröße abhängig.

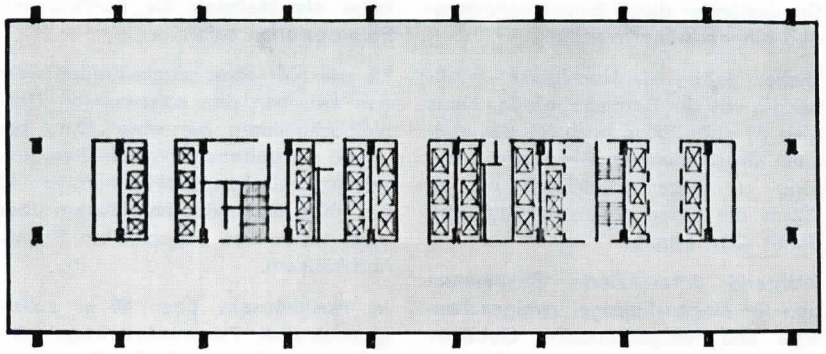
Etwa bei folgenden Hochhausarten und Nutzungen können verschärfte Brandschutzmaßnahmen, z. B. der Einbau einer selbsttätigen Feuerlöschanlage als Voll- oder Teilschutzanlage, erforderlich werden:

4.1. Bei Großraumnutzungen wie Großraumbüros über etwa 400 m², bei Redaktions- oder Schreibsälen, bei erweiterten und möblierten Flurbereichen und Hallen.

4.2. Bei Hochhäusern mit hoher Brandbelastung, wie Archiv- und Lagerhäuser, Ausstellungs- und Geschäftshäuser und sonstige gewerblich genutzte Hochhäuser.

4.3. Bei Hochhäusern mit Versammlungs- und Veranstaltungsräumen, wie Restaurants, Bars, Diskotheken, Tanzsäle, Bowlingbahnen, in denen sich eine größere Anzahl ortsunkundiger Personen aufhält.

4.4. Bei vielgeschossigen Hotelhochhäusern, Alten- und Pflegeheimen und Krankenanstalten, bei denen eine Räu-



0 5 10 15 20 m

Geschosse: 60
Treppen: 3 Innentreppen (normal)
1 Innentreppe (mit Rauchabzugsschacht)
Bürofläche je Geschoß: 1 690 qm

Bürofläche insgesamt: 101 400 qm
Personenzahl je Geschoß: 241
Personenzahl insgesamt: 14 460

Bild 4. Grundriß eines 60geschossigen Geschäftshauses in New York.

mung des Gebäudes im Brandfall schwierig ist.

4.5. Bei Hochhäusern mit Mehrfachnutzung, wie Gewerbe-, Büro- und Wohnhochhäuser, die gemeinsame Rettungswege haben.

4.6. Bei großflächigen, verschachtelten Hochhauskomplexen, bei denen die unteren Geschosse in Gewerbezonen liegen, deren Zugänge überbaut sind oder die in einer Hang- oder Berglage liegen.

4.7. Bei besonderen Hochhäusern außerhalb der Groß- und Mittelstädte, wo Feuerwehren nicht schnell genug zur Verfügung stehen, wie in Feriengebieten, auf Inseln oder in Einzellagen außerhalb bebauter Gebiete.
Diese Aufzählung ist nicht erschöpfend und soll nur beispielhaft Hochhausarten und Nutzungen aufzeigen, bei denen erhöhte Brandschutzmaßnahmen durchzuführen sind.

## 5. Auffassungen über Brandschutzmaßnahmen für Personen und Sachwerte

Über die Schutzwürdigkeit von Menschen und Sachwerten scheint sich in Deutschland und in den westlichen Industriestaaten in den vergangenen Jahren ein Wandel in den Ansichten zu vollziehen.

Das Schutzbedürfnis der Menschen vor den steigenden äußeren Gefahren hat sich erhöht und zu optimalen Schutzmaßnahmen im Rahmen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung geführt. Der Staat sorgt hier mehr denn je auch im Bereich des Bauwesens für eine maximal mögliche Sicherheit der Menschen.

Selbstverständlich sind auch Sachwerte schutzwürdig. Das Schutzmaß soll aber nicht mehr ausschließlich und vordringlich vom Staat allein durch Gesetze und Verordnungen bestimmt werden, sondern durch einen ausgewogenen Beitrag aller Beteiligten, also der Eigentümer und Nutzer, der Versicherer und der zuständigen Behörden. Der Personenschutz soll dabei optimiert, der Sachwertschutz im Rahmen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung differenziert werden.

Die wichtigste Aufgabe der für den Brandschutz zuständigen Dienststellen muß in dem Bestreben bestehen, durch bauliche und betriebliche Vorsorgemaßnahmen den Benutzern von Gebäuden ein Höchstmaß an Sicherheit zu geben. Diese Maßnahmen dienen zwangsläufig auch dem Schutz der Gebäude und deren Einrichtungen.

Die Ansichten über den Sachwertschutz werden zur Zeit hypothetisch mit dem Ziel diskutiert, den Brandschutz auf eine neue Bezugsgrundlage zu stellen. Die am erhöhten Sachwertschutz Interessierten, das sind u. a. die Feuerversicherer und die Brandschutzgremien, müssen sich hier zu Wort melden, um einer Entwicklung entgegenzuwirken, die zu größeren Risiken führt.

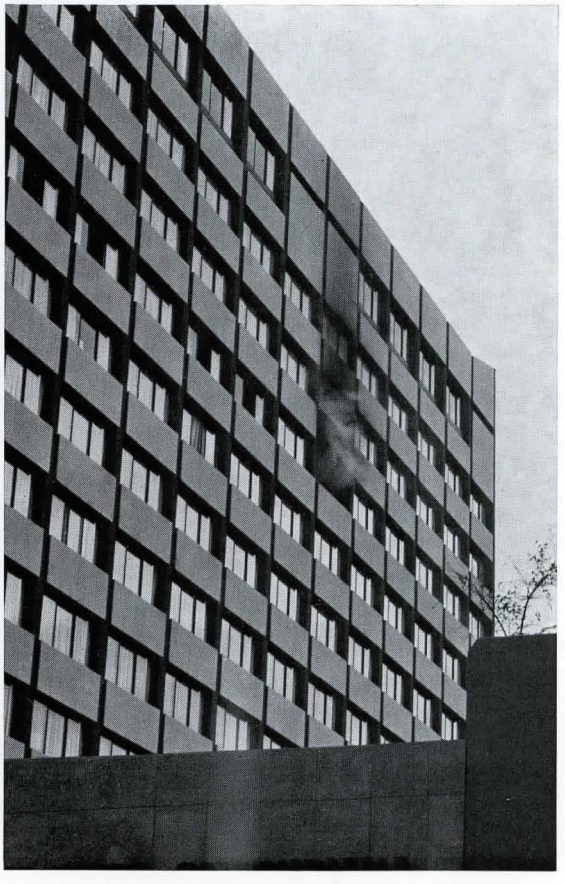


Bild 5.
Zimmerbrand im 9. Obergeschoß eines Großhotels. Die Gefahr einer Brandübertragung über die Außenfront war hier gegeben.

## 6. Vorschläge für erhöhte Brandschutzvorkehrungen bei Hochhäusern

Wie soll nun ein erhöhter Brandschutz bei Hochhäusern aussehen? Es muß zunächst festgestellt werden, daß wohl die baurechtliche Handhabe zu verschärften Forderungen in Form allgemeiner Rahmen- und Ermessensbestimmungen gegeben ist. Was im Einzelfall zu fordern ist, wird aber den örtlichen Behörden überlassen. Wenn keine konkreten Anwendungsrichtlinien bestehen, wird in den einzelnen Bereichen das Ermessen oft unterschiedlich ausgelegt. Dieses Ermessen soll zukünftig im Einvernehmen mit den obersten Baubehörden der Bundesländer durch Einzelbestimmungen eingeschränkt werden.

Bisher galten für Hochhäuser unabhängig von der Bauhöhe, ob das Haus also 23 oder 150 m hoch ist, die gleichen Bestimmungen. Die Bauentwicklung zu Superhochhäusern bis zu 200 m, die schon eingesetzt hat, wird damit nicht erfaßt.

Während differenzierte Bestimmungen für eingeschossige, zweigeschossige und fünfgeschossige Gebäude bestehen, hört diese Geschoßabhängigkeit bei acht Geschossen auf. Oberhalb dieser Grenze gibt es keine Abstufungen mehr.

Es wird also neben der Art und Nutzung eines Hochhauses auch die Bauhöhe als Maßstab für Forderungen heranzuziehen sein.

Es soll hier etwa unterschieden werden zwischen den sogenannten Normalhochhäusern bis etwa 40 m, bei denen die geltenden Vorschriften ausreichen, zwischen Hochhäusern von 40 bis 100 m und zwischen Häusern über etwa 100 m, den sogenannten Superhochhäusern.

In Hochhäusern über 40 m sollen grundsätzlich Feuerwehraufzüge eingebaut werden, weil die Benutzung der Treppenräume durch die Einsatzkräfte zu zeitraubend und anstrengend wird. Das Hochsteigen unter Einsatzbedingungen würde in solchen Fällen mehr als 10 Minuten dauern.

Es sollten im Einzelfall auch höhere Anforderungen an die tragenden Bauteile in Erwägung gezogen werden. Bei Hochhäusern über 100 m ist von ganz anderen Beurteilungsgrundlagen auszugehen.

Die Entleerung solcher Häuser dauert bis zu einer Stunde. Die Lage und Breite der Treppen ist zweckmäßig nach dem Ergebnis einer Entleerungsuntersuchung bauaufsichtlich festzulegen. In Bürohochhäusern dieser Höhe halten sich oft mehr als 3000 Menschen auf. Ein gleichzeitiges Abströmen dieser Menschenmassen über Treppen muß ohne Stauungen möglich sein. Es gibt dafür aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen ermittelte Berechnungsverfahren bzw. Annäherungsberechnungen von Treppenbreiten in Abhängigkeit der Geschoßanzahl und der Personenzahl je Geschoß. Eine amerikanisch-kanadische Studie über „Time of evacuation by stairs in high buildings“ von Galbreath, Ottawa [1], und russische Arbeiten [2] weisen hier neue Wege.

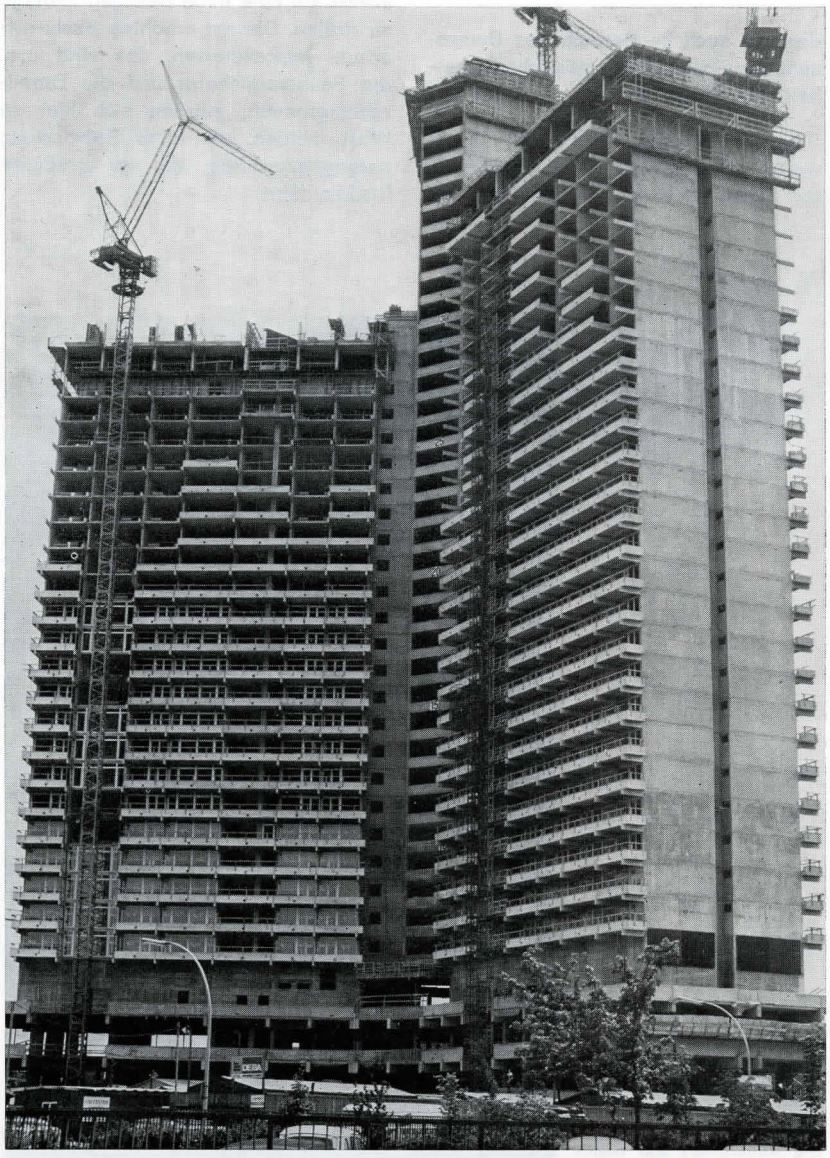


Bild 6. Rohbauzustand eines 120 m hohen Wohnhauses.

Literaturnachweis:


[1] „Time of Evacuation by Stairs in High Buildings“ by M. Galbreath. Fire Research Note No. 8

Reprinted from Fire Fighting in Canada, February 1969
Ottawa, May 1969.

[2] „Personenströme in Gebäuden – Berechnungsmethoden für die Projektierung“ von Prof. Dr. Tredtetchenski und Dr. Milinski, Moskau 1971,
erschienen im Verlag R. Müller, Köln-Braunsfeld.


Sehr wichtig ist neben den Treppen natürlich die allgemeine Aufklärung

Bild 7.
Brand eines Hochhauses in 75 m Höhe während des Innenausbaues.

der Gebäudebenutzer über ihr richtiges Verhalten im Brandfall. Brandfälle haben gezeigt, daß viele Hochhausbenutzer überhaupt nicht die Treppenräume kannten, weil sie täglich nur mit den Aufzügen ihre Arbeitsräume erreichen. Neben dieser laufenden Aufklärung und Personalschulung sollten Superhochhäuser ständig besetzte Sicherheitszentralen haben, wo alle Meldungen ein- und ausgehen. Von dort aus muß eine zentrale Steuerung aller technischen Einrichtungen möglich sein. Über Rundspruchanlagen, Warnanlagen u. ä. sollen die Personen in den einzelnen Geschossen angesprochen werden können. Das sogenannte „Brandmanagement" muß in solchen Häusern wie ein Uhrwerk ablaufen. Dafür ist es notwendig, die verschiedensten Brand- und Räumungsfälle praktisch zu erproben oder zu simulieren. Die Behörden müssen z. B. wie in Geschäftshäusern und Versammlungsstätten mindestens einmal im Jahr Überprüfungen und unangemeldete Brandschauen in Hochhäusern durchführen, weil nicht alle Sicherheitsaufgaben den verantwortlichen Hausbesitzern übertragen werden können. Die Brandaufsicht über ein Hochhaus beginnt schon, wenn das Haus errichtet wird. Im Rohbauzustand und während der Ausbau- und Einrichtungsphase entstehen eine Vielzahl von gefahrvollen Bränden, die man vielleicht zu diesem Zeitpunkt gar nicht erwartet. Handwerker verrichten in diesem Baustadium mitunter feuergefährliche Arbeiten. Schon im Rohbauzustand eines Hochhauses müssen Wandhydranten oder Bauwasseranschlüsse in allen Geschossen betriebsbereit sein. Das Heraufördern von Löschwasser über Schläuche ist sehr zeitraubend. Während dieser Zeit kann ein Brand bei dem frisch abgebundenen Beton schwere statische Schäden verursachen, deren Sanierung kostspielig ist, abgesehen von den verzögerten Bauterminen.

### 7. Schlußbetrachtung

In Deutschland liegen über Hochhausbrände noch keine ausreichenden und auswertbaren Statistiken und Erfahrungen vor. Es gab allerdings einige kritische Brände. Auch hier sind Mängel im vorbeugenden Brandschutz und in der Organisation bekanntgeworden.

Die vorliegenden objektiven Brandberichte über die Hochhausbrände in Südkorea und Südamerika lassen den Schluß zu, daß dort erhebliche Mängel vorhanden waren. Diese Hochhäuser waren innen mit brennbaren Stoffen ausgekleidet. In beiden Hochhäusern wurden Flüssiggasanlagen für Einzelfeuerstätten betrieben. In São Paulo war in den unteren Geschossen ein Elektrohandelsbetrieb untergebracht, der Flüssiggasflaschen verkaufte und lagerte. Die einfachsten Sicherheitsgrundsätze wurden mißachtet. Es gab keine rauchsicheren Treppenräume, keine echten Brandabschnitte, keine Feuerüberschlagswege zwischen den Außenfassaden und in São Paulo keine Straßenhydranten. Das Löschwasser wurde dort in Tankwagen herangeschafft. Mit diesen Feststellungen möchte ich nicht den Brandschutz in Deutschland lobend und vergleichend herausstellen. Auch hier sind erhebliche Verbesserungen notwendig, um mit größtmöglicher Sicherheit das zu vermeiden, was in diesen Ländern geschehen ist.

Diese Schadenfälle haben aber weltweit aufmerksam gemacht auf die großen Risiken, die mit dem Bau moderner Hochhäuser verbunden sind.


**SACH-VERSTÄNDIGEN-GUTACHTEN**

Brandschaden-Maschinen-Taxen

Betriebsunterbrechungs-schäden

Bewertung ganzer Unternehmen

Schnelldienst durch Autotelefon

**EXPERTENBÜRO Jos. Schulz**

Diplom-Betriebswirt Ingenieur

**Düsseldorf** 36 52 04
Postfach 7604

# Hinweise für Brand- und Hilfeleistungseinsätze in Hochhäusern

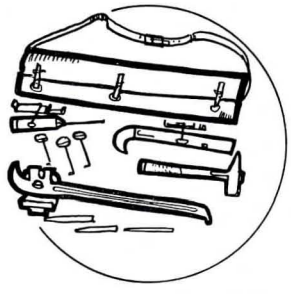
Genehmigter Abdruck der Arbeitsunterlage Nr. 38 „Gefahren an Einsatzstellen", herausgegeben von der Feuerwehr-Unfallkasse Schleswig-Holstein.

Immer häufiger werden die Freiwilligen Feuerwehren zu Brand- und Hilfeleistungseinsätzen in hohe Häuser und Hochhäuser gerufen. Die moderne Bauwirtschaft macht an der Stadtgrenze nicht mehr halt. Steigende Baulandpreise zwingen zu Hochbauten. Der auflaufende Hilferuf aus einem Hochhaus ist für die Feuerwehren oft eine Fahrt ins Unbekannte. Für diese Einsätze gibt es noch keine ausreichenden Erfahrungswerte.

Nach der Landesbauordnung (LBO) sind Gebäude mit einer Fußbodenhöhe mindestens eines Aufenthaltsraumes

**bis 21,99 m hohe Häuser**
**ab 22,00 m Hochhäuser**

Als Fluchtwege werden für Hochhäuser mindestens zwei voneinander unabhängige Treppen oder eine Treppe in einem Sicherheitstreppenhaus gefordert.



## AUFZÜGE SIND KEINE FLUCHTWEGE

Größtes Problem bei Bränden in Hochhäusern ist die Menschenrettung. Aus Angst und Kopflosigkeit werden zur Flucht die Aufzüge benutzt. Durch Stromausfall oder sonstigen technischen Ursachen können die Aufzüge steckenbleiben. Die im Aufzugkorb befindlichen Hausbewohner sind, bedingt durch die Schornsteinwirkung des Aufzugsschachtes, Rauchvergiftungen oder dem Tod durch Ersticken ausgesetzt. Das gleiche Schicksal kann die Einsatzkräfte der Feuerwehr treffen.

### Im Brandfall vor Besteigen des Aufzuges prüfen:

- ob der Aufzug an ein Notstromaggregat angeschlossen ist
- ob der Aufzug auf Handbetrieb mit Schlüssel umgestellt werden kann
- ob die Alarmanlage funktioniert
- ob Schlüssel für den Maschinenraum vorhanden sind

### BEACHTE:

Bleibt ein Aufzug zwischen zwei Stockwerken stehen, so können die Türen nicht geöffnet werden. Dazu bedarf es Spezialschlüssel der Herstellerfirma. Die Türen können sonst nur geöffnet werden, wenn der Aufzugkorb in die Höhe eines Stockwerkes gebracht wird. Das kann nur vom Maschinenraum aus erfolgen. Ist diese Rettungsmöglichkeit nicht gegeben, so müssen die Aufzugstüren gewaltsam geöffnet werden. Brechwerkzeug, FORCE-Rettungsgerät, hydraulische Spezialwerkzeuge oder Trennschleifer sind die geeigneten Mittel, um Türen zu öffnen. Die Reihenfolge der anzuwendenden Maßnahmen ist zu beachten.

① Menschenrettung
② Einsatzkräfte nicht gefährden
③ Schaden gering halten

### BEDENKE:

Um für den Notfall vorzusorgen, ist es ratsam, sich Schlüssel für die Türen des Aufzuges, für die Aufzugssteuerung und für den Maschinenraum zu beschaffen.

## WEISUNG FÜR WEHRFÜHRER: HINWEIS FÜR SICHERHEITSBEAUFTRAGTE:

- Bei Einsätzen in hohen Häusern und Hochhäusern bis zur 3. Etage sollte davon abgesehen werden, den Aufzug zu benutzen. Wird der Aufzug notwendig, Sicherheitsvorkehrungen prüfen. Einen Feuerwehrmann als Verantwortlichen für den Aufzug einsetzen.
- Vor Inbetriebnahme der Aufzüge in Hochhäusern und hohen Häusern sollte eine Schulung der Feuerwehrmänner durch die Herstellerfirmen der Aufzüge durchgeführt werden.
- Aufzüge mit Hinweisschildern versehen lassen.