

oder der Betreiber erst einmal mit den Betriebsvorschriften vertraut machen und noch einiges sicherstellen. Dazu gehört natürlich in erster Linie, die Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr ständig freizuhalten und diese ab einer bestimmten Betriebsgröße mit Schildern zu kennzeichnen. Außerdem müssen die Rettungswege innerhalb der Gebäude unbedingt freigehalten werden.

Die Sicherheitsbeleuchtung muß in Betrieb sein und bleiben, feuerhemmende oder feuerbeständige Türen dürfen nicht festgestellt werden. Wenn zur Einweihung unser Restaurant ein wenig ausgeschmückt werden soll, so darf das nur mit mindestens schwerentflammbarem, in Treppenträumen nur mit nichtbrennbarem Material erfolgen, Pflanzen müssen dabei natürlich frisch sein. Die Abfallbehälter, die aufgestellt werden, müssen jedenfalls aus nichtbrennbaren Stoffen bestehen und dichtschließende Deckel haben. Anderenfalls droht die berühmte Brandursache „glimmende Tabakreste“ bereits in den nächsten Stunden oder Tagen. Außerdem muß an gut sichtbarer Stelle ein Übersichtsplan angebracht werden, der die Gäste über die im Gefahrfall zu benutzenden Rettungswege, die Rückzugsrichtung und die Feuerlöscheinrichtungen aufklärt. Dann ist noch das Schild neben dem Fahrstuhl mit der Aufschrift: „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“ anzubringen und schließlich wird an die Innenseite von Gästezimmern ein Schild mit der Lage dieses Raumes, dem Verlauf der Rettungswege bis zu den Ausgängen oder Treppen und mit der Art des Alarmzei-

chens, also z. B. Telefonklingel, angebracht. Die Brandschutzordnung ist für Beherbergungsbetriebe mit mehr als 60 Gästebetten im Einvernehmen mit der örtlich zuständigen Feuerwehr aufzustellen und den Betriebsangehörigen bekanntzugeben. Das sind zwei bisher nicht erwähnte neue Personenkreise: die Betriebsangehörigen und die Feuerwehr. Hier ist vorher schon zu bemerken: Die Brandschutzordnung enthält Hinweise auf die notwendigen Maßnahmen zur Brandverhütung sowie Auskunft über die vorhandenen Melde- und Alarmierungsmöglichkeiten und schließlich Verhaltensmaßregeln für das Personal im Brandfall. Das ist eine sehr wichtige Maßnahme. Jeder Betreiber eines Hotels, einer Gaststätte oder einer Disco sollte eine solche Brandschutzordnung in Kraft setzen und seinen Leuten aushändigen. Das Personal sollte jedenfalls bei der Einstellung und dann zweimal jährlich im Turnus im Brandschutz unterwiesen werden. Wir kennen viele Fälle, in denen das richtige Verhalten des Personals das Ausbreiten von Bränden verhütet hat; aber leider kennen wir auch die umgekehrten Fälle. Das Gast- und Beherbergungsgewerbe hat es hier wegen der großen Personalfluktu-ation und wegen der hohen Ausländerquote bei den Angestellten besonders schwer. Aber man sollte auf die Brandschutzordnung und Unterweisung dennoch nicht oder besser: gerade deshalb nicht verzichten.

Und die Feuerwehr? Sie ist am besten durch einen ganz konkreten Einsatzplan auf einen Brand vorbereitet, in dem die Gebäudeabschnitte, Geschosse, Lösch-

einrichtungen, Rettungswege, besondere Gefahrenstellen und brandempfindliche technische Anlagen eingezeichnet sind.

All dies und noch mehr ist nicht nur in den Gaststättenbauverordnungen einzelner Bundesländer, sondern auch, und zwar in besonders übersichtlicher und dem Laien verständlicher Form, in den „Richtlinien für den Brandschutz für Hotel- und Beherbergungsbetriebe“, die die Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V. und der Verband der Sachversicherer zusammen aufgestellt haben, aufgeführt.

Nun können die Gäste immer noch nicht rein? Doch, jetzt können sie. Und wir wollen hoffen, daß es sorgsame, vernünftige und vorsichtige Gäste sind. Denn wenn von diesen einer in der Disco seinen letzten Zigarrenstummel glimmend in die Sesselritze gleiten läßt, wenn einer ange-trunken ins Bett geht und beim Rauchen einschläft, wenn einer seinen privaten alten Tauchsieder auspackt, einschaltet und dann vergißt, dann ist es trotz allem soweit, daß ein Brand ausbrechen kann. Und dann wird sich zeigen, wie gut es war, vorher an diese Situation gedacht zu haben, damit möglichst wenig verbrennt, möglichst keine Menschen zu Schaden kommen und damit das Hotel mit Gaststätte und Disco morgen schon wieder weiterarbeiten kann. In der Presse heißt es dann: „Zimmerbrand im Hotel: Alles glimpflich abgelaufen; dank Einsatzplan und geschultem Personal Feuer schnell in Gewalt. Sachschaden gering, Personen wurden nicht verletzt.“

## Diskothekenbrand durch Zigarette in der Music-Hall in Augsburg

Fritz Spalke

Eine Raumpflegerin war am Nachmittag des Brandtages, ein grauer Januartag des Jahres 1985, mit der Reinigung der Kellerdiskothek „music-Hall“ in Augsburg beschäftigt. Da sie sich in der weitläufigen Anlage mit vielen Winkeln und Nischen und bei der nur spärlichen Beleuchtung allein fürchtete, nahm sie ihren Freund mit in die leere Disko-  
thek.

---

*Baudirektor Dipl.-Ing. Fritz Spalke,  
Bayerische Landesbrandversicherungs-  
anstalt, München*

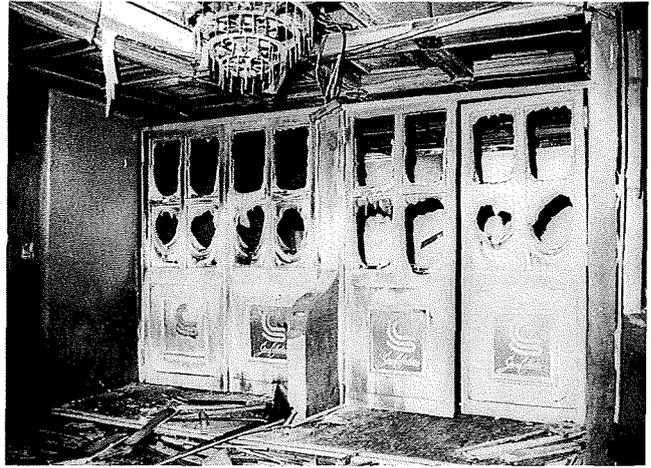
Dieser vertrieb sich die Zeit oder auch seine Angst damit, daß er mit einer Schreckschußpistole in dem Kellerlokal herumballerte. Um die Sache echt wirken zu lassen, ahmte diese Waffe das Mündungsfeuer von echten Pistolen mit kurzen Flammenstößen aus der Laufmündung nach.

Als Schadenursache nahm man bisher an, daß das Mündungsfeuer den Schaden auslöste. Dem Schützen oder der von ihm beschützten Putzfrau wurde der Pistolenschuß zu laut. Kurzerhand wickelte er seinen wattierten Steppanorak als Schalldämpfer um die Pistole. Nach einigen

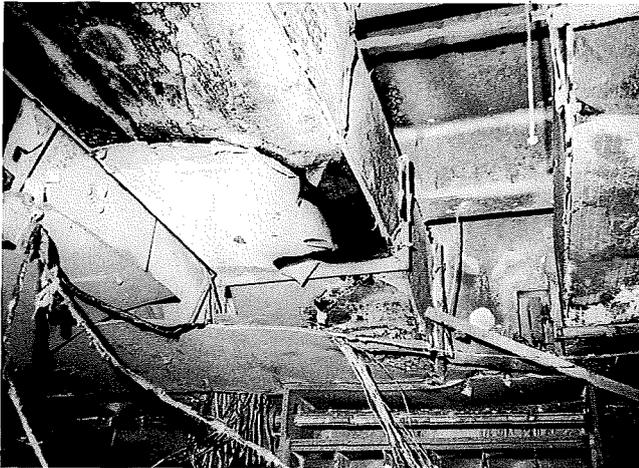
Schüssen bemerkte der Schütze glimmende Stellen am Anorak, die vermutlich von dem Mündungsfeuer herrührten. Er löschte sie und legte den Anorak in der Nähe des späteren Brandausbruchortes ab. Ob nun der Schütze die Glimmstellen nicht restlos ablöschte und versteckte Glutreste später den Brand auslösten, kann nicht mit letzter Sicherheit geklärt werden. Nach den neuesten Erkenntnissen ist die Schadenursache eher im Bereich einer achtlos weggeworfenen, noch glimmenden Zigarette zu suchen. Wer diese Zigarette weg-  
geworfen hatte, ist bisher ungeklärt geblieben.



Das risikotypische Schadenbild einer Diskothek.



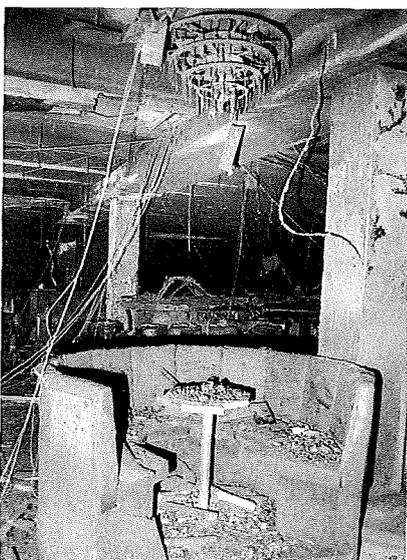
Die Eingangstür zur Diskothek: sie stand den beiden jungen Leuten wegen der starken Verqualmung als Fluchtweg nicht mehr zur Verfügung.



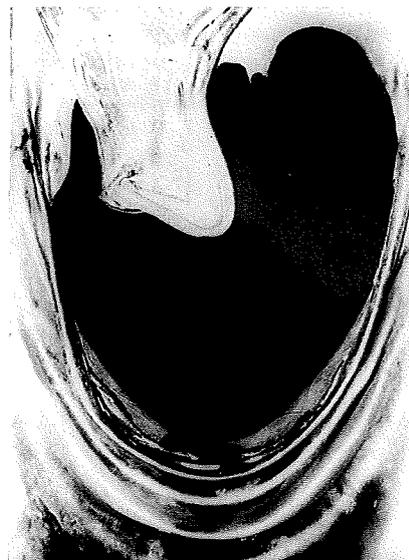
Einer der Blechkanäle des Abluftsystems kurz vor der Einmündung in den vertikalen Abluftschacht.



Die mit Schmelzlot gesicherte Brandschutzklappe im Abluftsystem schloß während des Brandes.



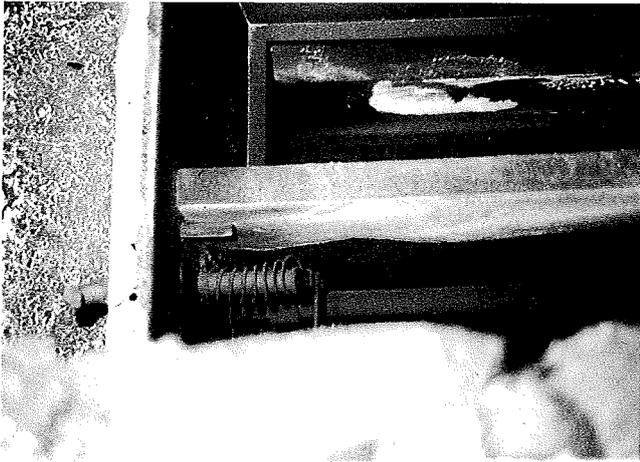
Die Einrichtung der Diskothek wurde stark in Mitleidenschaft gezogen.



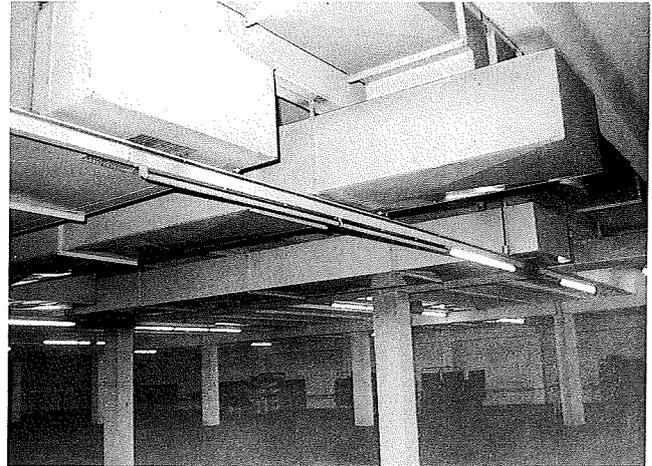
Eine Kunststoffscheibe in der Eingangstür verformte sich in der Brandhitze zu diesem grotesken Gebilde.



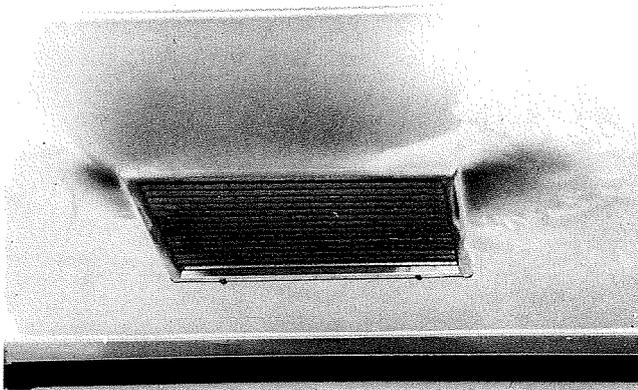
Die Kunststoffumhüllung der Heizrohrisolationen veränderte nicht nur ihre Form: sie trug auch bei zu dem beträchtlichen Chloridschaden an den Stahlbetonbauteilen.



Die ungesicherten Verschlussklappen im Zuluftbereich blieben während des Brandes offen.



Die Zuluft-Blechkanäle im Erdgeschoß des Lagergebäudes. Über sie gelangte der aus der Diskothek abgesaugte Qualm in die sonst nicht gefährdeten Lagerräume.



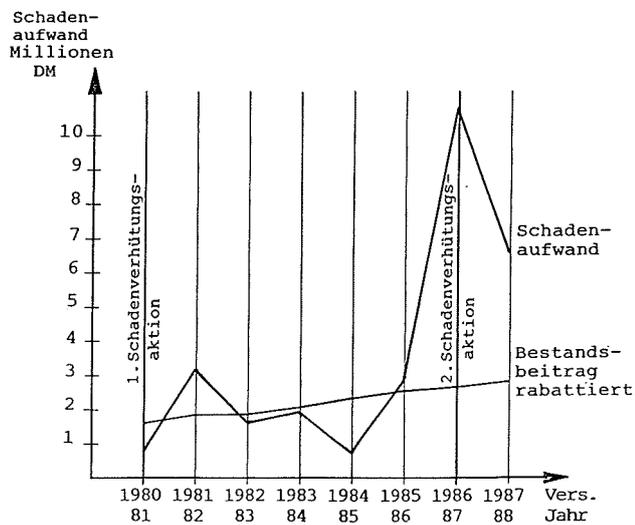
Umgebung einer Luftaustrittsöffnung des Zuluftkanals im Erdgeschoß des Lagergebäudes.



Der Qualm setzte sich und lagerte sich auf allen ebenen Flächen ab. Auf den Regalböden zeichnen sich die Stellen als helle Streifen ab, an denen während der Verqualmung Lagergut lag. Dieses ist inzwischen zur Reinigung entfernt worden.

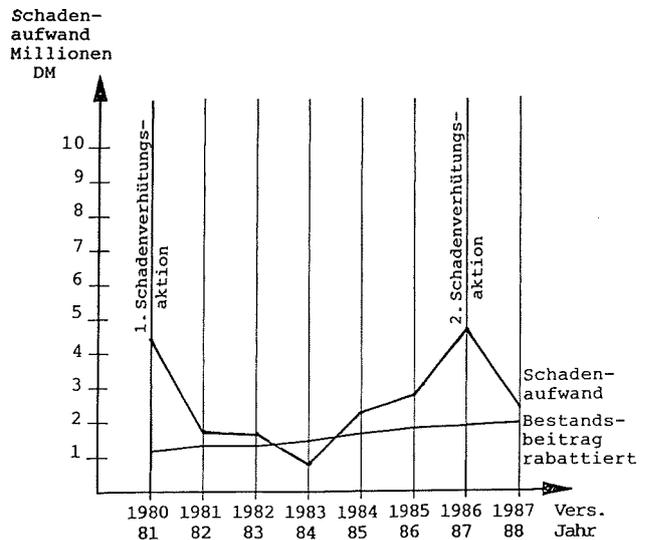
Schadenstatistik nach Bezeichnungshauptschlüssel

Hotelgebäude



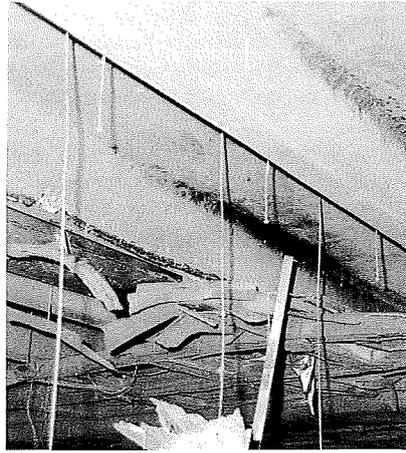
Schadenstatistik nach Bezeichnungshauptschlüssel

Gasthaus Pension

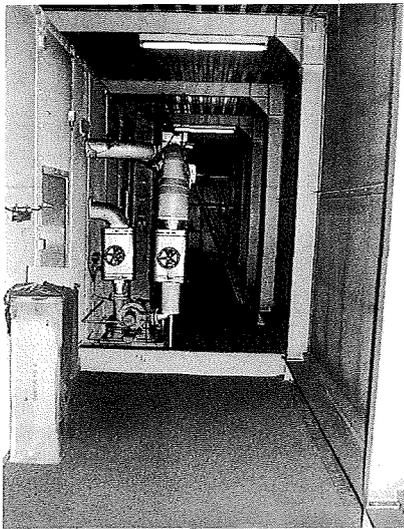




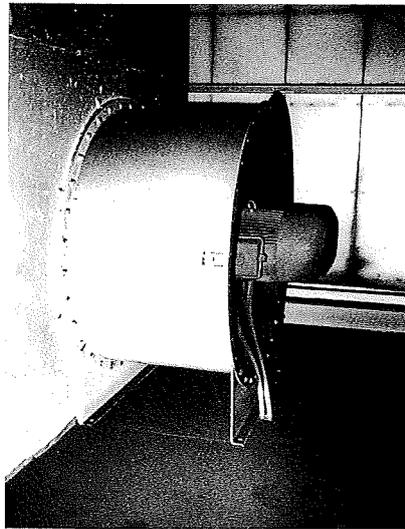
Die Stahlbetonkonstruktion erlitt starke Hitzeschäden; die Betondeckung platzte bis zu den Bewehrungsstäben ab.



An den TT-Stahlbetonträgern waren die aus Spanplatten gefertigten Elemente der Kassettendecke befestigt.



Die Klimakammer über Dach ist völlig verrußt.



Die beiden ansaugenden Abluftventilatoren, hier der rechte, sind durch Ruß und Hitze erheblich beschädigt worden.

### Das Schadenobjekt:

Die Diskothek wurde vor einigen Jahren im Keller eines zweigeschossigen Lagergebäudes eines Betriebes der Textilbranche eingebaut. Die Abmessungen des Gebäudes betragen etwa 40 x 60 m; das ergibt eine Grundfläche von rund 2400 m<sup>2</sup>. Die Kelleraußenwände, die Außenwand- und Zwischenstützen und die Geschößdecken waren aus Stahlbeton hergestellt. Den Außenwandstützen im Erdgeschoß und im 1. Obergeschoß waren Außenwandelemente aus Gasbetonplatten vorgehängt. Den oberen Abschluß des Gebäudes bildete ein flachgeneigtes Stahltrapezblechdach mit innenliegender Entwässerung, einer brennbaren Wärmedämmung, einer bituminösen Dachhaut und einer Bekiesung. Seit seinem Bestehen hatte das Gebäude eine Be- und Entlüftungsanlage zur Klimatisierung der im wesentlichen fensterlosen Lagerräume. Je nach der herrschenden Außentemperatur konnte die Anlage mit Frischluft oder mit Umluft gefahren

werden. Bei der letztgenannten Betriebsart wurde zur Energieeinsparung in der kalten Jahreszeit anstelle der aus dem Freien über Dach angesaugten Frischluft die aus dem Inneren des Gebäudes abgesaugte, noch temperierte Raumluft in die Klimaanlage geführt und nach Reinigung und Erwärmung wieder in die Räume geblasen. Die Luftverteilung erfolgte vertikal in drei voneinander getrennten, gemauerten Schächten und horizontal in einem weitverzweigten System aus Blechkanälen, die je nach ihrer Aufgabe an den vertikalen Ab- oder Zuluftschächten angeschlossen waren. Die Regulierung der Ab- bzw. Zuluftmenge geschah von Hand jeweils bei der Ein- Ausmündung der horizontalen Blechkanäle in die vertikalen Ab-Zuluftschächte. Besondere brandschutztechnische Vorkehrungen waren an den Einmündungsstellen nicht getroffen worden. Der spätere Diskothekeneinbau in das Kellergeschoß machte eine Ausstattung des ursprünglich schmucklosen Lager-

raumes in der üblichen Art erforderlich. Die TT-Trägerdecke aus Stahlbeton erhielt an ihrer Unterseite eine reichgegliederte Kassettendecke aus beschichteten Spanplatten. Da nun diese untergehängte Zierdecke auch die Blechkanäle der Ent- und Belüftungsanlage verdeckte, waren auch die Handgriffe der Verschlussklappen in den Blechkanälen nicht mehr ohne weiteres zugänglich; sie sind in Offenstellung verblieben. Der Pächter der Diskothek ließ die vier Verschlussklappen in den Blechkanälen der Abluft bei deren Einmündung in die vertikalen Abluftschächte mit schmelzlotgesicherten Brandschutzklappen nachrüsten. Die restlichen Klappen blieben unverändert.

Das System bewährte sich nach Aussagen des Diskothekenpächters; etwaige Zuglufterscheinungen konnte er mit Jalousien an den Luftaustrittsöffnungen abstellen.

### Schadenverlauf

Der Schadenverlauf wies, soweit sich der Brand in den Räumen der Diskothek abspielte, keine Besonderheiten auf; er war risikotypisch. Dennoch steckt in diesem Schadenfall eine Besonderheit, über die zu berichten lohnt.

Das Interieur der Diskothek erlitt nahezu Totalschaden. Auch an den Gebäudeteilen traten beträchtliche Schäden durch die Brandhitze und die Verrußung ein. Die verbrennenden Gegenstände aus Kunststoff, größtenteils aus PVC, sorgten dazu noch für eine nicht unerhebliche Chlorid-Beaufschlagung. Anhand der Menge der verbrannten bzw. verschmorten Bau- und Einrichtungsteile konnte nachvollzogen werden, daß der rund 2400 m<sup>2</sup> große und 3,5 m hohe Raum – das ergibt eine Kubatur von ca. 8400 m<sup>3</sup> – dicht mit dem bei solchen Bränden entstehenden, schwarzen Qualm angefüllt war. Dies beweist auch die Rußablagerung an den Wänden, die hier fast bis zum Fußboden reichte und nicht, wie bei vielen Bränden mit „normalem“ Qualmangebot, im mittleren Drittel der Raumhöhe endete.

Der Schadenfall ereignete sich in den Nachmittagsstunden. Die Diskothek war zwar geschlossen, die Klimaanlage jedoch in Betrieb, denn im Erdgeschoß und im 1. Obergeschoß arbeiteten die Beschäftigten des Textilbetriebes. Da es am Brandtag sehr kalt war, wurde die Klimaanlage in Umluftbetrieb gefahren. Damit waren alle Voraussetzungen gegeben, das Gebäude zu verrußen. Die Ventilatoren der Klimaanlage saugten den Brandrauch aus der Diskothek ab und bliesen ihn, nachdem er die über dem Dach aufgestellten Klimakammern passiert hatte, über die Zuluftkanäle in sämtliche Räume. Diese „Qualmzirkulation“ dauerte so lange, bis die Klimaanlage abgeschaltet worden war. Diese Zeitspanne reichte aber aus, daß in den beiden, vom Brand sonst völlig unberührten

Geschossen eine so starke Verrußung eintrat, so daß eine kostspielige und zeitraubende Sanierung am Gebäude und Lagergut notwendig wurde. Der Gesamtgebäudeschaden lag bei fast 1,5 Mio. DM.

#### Erkenntnisse:

Eine Verkettung mehrerer unglücklicher Umstände führte zu dieser Schadenausweitung.

- Die schmelzlotgesicherten Brandschutzklappen im Abluftsystem blieben, bis auf eine, offen. Da nur die in Brandherdnähe eingebaute Brandschutzklappe auslöste und schloß, kann davon ausgegangen werden, daß die Schmelzloten der übrigen Brandschutzklappen von der Brandhitze gar nicht oder nicht ausreichend erreicht wurden.

- Der aus dem Brandraum abgesaugte Qualm wurde nicht ins Freie abgeblasen, weil die Anlage zur Energieeinsparung auf Umluftbetrieb geschaltet war.
- Die Klimaanlage arbeitete trotz des hohen Qualmanteils in der angesaugten Abluft weiter, bis sie von Hand abgeschaltet wurde, etwa 5–10 Minuten nach Brandausbruch.
- Die Zuluftklappen in den beiden Lagergeschossen waren offen; sie konnten nicht mehr von Hand geschlossen werden, weil der dichte Qualm ein Betreten der Räume verwehrte.

#### Nutzanwendungen für die Praxis:

- Die Ab- und Zuluftkanäle von Klimaanlagen müssen an den Mündungsstellen in vertikale Sammelschächte, die

durch mehrere Geschosse führen, brandschutztechnisch gesichert sein. Das gleiche gilt, wenn diese Kanäle z. B. durch Brandwände oder andere, brandschutztechnisch notwendige Trennungen geführt werden müssen.

- Zweckmäßig ist es außerdem, die Klimakammern und/oder die Brandschutzklappen mit Rauch- oder Wärmemeldern auszurüsten und mit den Ventilatoren zu koppeln, so daß beim Auftreten von Brandrauch die Brandschutzklappen schließen und zugleich die Ventilatoren abgeschaltet werden. Auf diese Weise kann ein übermäßiges, auf einen Brand hindeutendes Qualmangebot in der angesaugten Abluft rechtzeitig erkannt und durch die dargestellten Gegenmaßnahmen verhindert werden.

# Brandschutz in Gaststätten- und Beherbergungsbetrieben aus der Sicht der Feuerwehr

Manfred Gebhardt

## 1. Risikobetrachtung

Welch hohen Grad an Gefährdung für Leib und Leben Brände auch heute noch haben können, wird den meisten nur dann bewußt, wenn in den Medien über einen Brandfall berichtet wird, bei dem viele Verletzte und Tote zu beklagen waren.

Solch tragische Ereignisse treten in der Mehrzahl der Fälle in baulichen Anlagen oder auch in Verkehrsmitteln auf, in denen sich viele Menschen aufhalten. Auch wenn dies relativ selten geschieht, ist der Aufmerksamkeitswert für die Öffentlichkeit besonders hoch. Jeder wird sich plötzlich der eigenen Gefährdung bewußt. Statistisch ist die Möglichkeit, im eigenen Auto zu verunglücken oder bei einem Brand in der eigenen Wohnung zu sterben, sehr viel größer. Während man in der eigenen Wohnung oder im eigenen Auto aber davon ausgeht, durch richtiges Verhalten die eigene Sicherheit selbst bestimmen zu kön-

nen, entfällt diese Selbstbestimmung weitgehend, z. B. in einem Flugzeug oder einem Hotel. Dieses Gefühl wird durch schwere Unglücksfälle bestätigt, wie die Auflistung der Tabelle 1 über Großbrände in Gaststätten und Beherbergungsbetrieben zeigt, die in fünf Jahren in den deutschen Medien Erwähnung fanden. Brandunglücke gleichen Ausmaßes treten in Wohngebäuden nur sehr selten auf.

Bei einer Analyse der Frage, warum gerade in Gaststätten- und Beherbergungsbetrieben das Risiko für Gesundheit und Leben besonders groß ist, muß festgestellt werden, daß

1. die Anzahl der Menschen bezogen auf die Nutzfläche relativ hoch ist,
2. den meisten Gästen das Gebäude und seine innere Struktur unbekannt und fremd sind. Dies verunsichert sie im Falle einer Gefahr und führt bisweilen zu Fehlreaktionen,
3. die überwiegende Mehrzahl der Brände zur Nachtzeit auftritt. Die Reaktionszeit eines aus dem Schlaf gerissenen Menschen ist zwangsläufig länger als die eines wachen. Bei noch wachen Gästen

kann dagegen Alkoholgenuß zur verlangsamten Reaktion und auch zu Fehlverhalten führen.

Dazu kommt, daß die Lebensfeindlichkeit eines Brandes nicht allein vom Feuer ausgeht. Viel gefährlicher sind Wärme und Rauch, deren Ausbreitungsgeschwindigkeit ein Vielfaches der des Feuers ausmacht. Bei Brandversuchen sind Ausbreitungsgeschwindigkeiten von 1 m/s gemessen worden. Die entstehenden Rauchmengen sind dabei durchaus erheblich. So erzeugt der Abbrand von einem Kilogramm Holz etwa 5,5 m<sup>3</sup> Rauch mit einem mitunter hohen Anteil an Atemgiften, insbesondere Kohlenmonoxyd. Das bedeutet, daß ein 30 m langer Flur innerhalb von 30 sec. mit dichtem, undurchsichtigem, heißem und giftigem Rauch gefüllt sein kann, wenn die Tür zu einem brennenden Gästezimmer durchbrennt oder offen bleibt. Immer sind dann viele Gäste zumindest mittelbar gefährdet.

Nun kann man sicherlich keinen Zustand absoluter Sicherheit herstellen. Wenn man aber um die Probleme und Risiken weiß, dann besteht durch-