

Brandschäden in gesprinklerten Kaufhäusern

Josef Mayr

250 000 Mark Schaden nach Brand im Kaufhaus

Feuer im [REDACTED] Aus noch ungeklärter Ursache gerieten am Samstag vormittag Kindertextilien in Brand, die im dritten Stock des Kaufhauses hinter einer Trennwand gelagert waren. Die Sprinkleranlage löschte das Feuer. Dabei gerieten einige Hundert Quadratmeter Verkaufsfläche unter Wasser. Die Feuerwehr setzte zusätzlich ein C-Rohr ein. Nach ihren Angaben seien Angestellte oder Kunden nicht gefährdet gewesen. Die betroffenen Kaufhaus-Abteilungen wurden vorübergehend gesperrt und mit Elektroaugern trockengelegt. Die [REDACTED] Geschäftsleitung schätzt den Schaden auf rund 250 000 Mark. math

1. Das Los der Schadenverhütung

Nichts weiter als eine Kleinanzeige in einer großen Münchener Zeitung: Brand in einem Kaufhaus! Die Sprinkleranlage löschte. Niemand war gefährdet. Der Bereich wurde vorübergehend gesperrt. Der Verkauf ging weiter . . .

Wollte man in diesem Tenor weitermachen, so wäre jetzt der Artikel zu Ende. Was gäb's denn auch noch zu sagen. Es ist ja nicht viel passiert!

Damit sind wir beim „Los der Schadenverhütung“. Wenn die Schadenverhütung, bestehend aus baulichem, technischem, betrieblichem, organisatorischem und abwehrendem Brandschutz so perfekt funktioniert wie bei diesem Schaden, wird dies wohlwollend zur Kenntnis genommen und anschließend zu den Akten gelegt. Wiederholen sich die „nochmals gutgegangenen“ Schadenereignisse, so wiegt man sich in Sicherheit. Geht es dann um's Geld, das die Sicherheit kostet, taucht früher oder später der Spargedanke auf, da ja „ohnehin so wenig“ passiert. Wird zunehmend gespart, steigt die Wahrscheinlichkeit von größeren Schäden. Nehmen größere Schäden zu, steigt die Bereitschaft, wieder mehr für die Sicherheit zu tun, und das Ganze geht von vorne los.

Doch diesmal wollen wir es nicht bei einem kurzen Hinweis bewenden lassen. Eben weil nicht viel passiert ist, lohnt sich aus der Sicht der Schadenverhütung eine genauere Betrachtung!



Bild 1. Im Hintergrund links die Trennwand zwischen Verkaufsraum und Lager. Pfeil 1 zeigt die ungefähre Stelle, an der hinter der Trennwand der Brand ausbrach. Rechts der Fluchtweg zum Treppenraum und zugleich auch Zugang zum Lager (Pfeil 2).



Bild 2. Die Trennwand zum Lager. Deutlich auch zu sehen die beiden Sprinkler, die im Lagerbereich auslösten.

2. Brand in einem Lagerbereich im Kaufhaus

Das Feuer brach in einem sehr schmalen (weniger als 1 m breiten) und langegezogenen Lagerbereich zwischen Verkaufsraum und Außenwand aus. Hier waren an einer Seite teilweise auf Regalen, zum Teil auf Kleiderbügeln hängend, Kindertextilien gelagert.

Die Lagerverhältnisse waren sehr beengt, so daß nur ein sehr schmaler Durchgang zwischen den Textilien und der Fassade offen blieb. Der Zugang zu diesem Lagerbereich erfolgte etwas abseits von der Verkaufsfläche.

Dipl.-Ing. (FH)
Josef Mayr,
Bayerische Versicherungskammer,
München

Der Schadenverlauf

Im hinteren Lagerbereich brach aus ungeklärter Ursache ein Feuer aus. Von diesem Augenblick an verlief alles wie bei einer Übung. Das Feuer wurde von einer Mitarbeiterin entdeckt und gemeldet. Neben der Feuerwehr wurden auch die Zuständigen im Kaufhaus verständigt.

Im brandbetroffenen Bereich lösten zwei Sprinkler aus. Zusätzlich wurde die Sprinkleranlage mit dem Einsatz von ca. 25 Wasserlöschern gezielt unterstützt. Die Berufsfeuerwehr war schnell vor Ort. Nachdem die Lage geklärt und die letzten Glutnester abgelöscht waren, wurde die Sprinkleranlage abgestellt. Damit konnte der Wasserschaden relativ gering gehalten werden. Glücklicherweise bereitete auch der Brandrauch keine großen Probleme. Zum einen entstanden keine großen Mengen, da bereits der Entstehungsbrand vehement bekämpft worden war. Zum anderen breitete sich der Brandrauch durch günstige Druckverhältnisse nicht in andere Geschosse aus und konnte schadlos abgeführt werden.

Zusammenfassung

Dieser Schaden ist ein gutes Beispiel für die Funktion eines Brandschutzkonzepts. Bereits kurze Zeit nach Brandausbruch war das Feuer aus, die Sprinkleranlage abgestellt und die Situation unter Kontrolle. Unmittelbar daran anschließend konnten erste Maßnahmen ergriffen werden, den Wasserschaden so gering wie möglich zu halten. Die Investitionen in den vorbeugenden Brandschutz haben sich gelohnt. Ein Feuer führte zu keinem größeren Schaden. Dies war nicht nur für den Versicherer, sondern auch für den Betreiber ein großer Vorteil, denn: obwohl sich der Schaden am Samstag ereignete, ging der Verkauf am Montag weitgehend ungestört weiter. Die nachfolgenden Bilder wurden am Montagvormittag aufgenommen.

Bild 4. Das Lager von der auf Bild 3 links dargestellten Tür aus gesehen. Im Hintergrund der Brandausbruchsbereich. Es lösten zwei Sprinkler aus, siehe Pfeile.

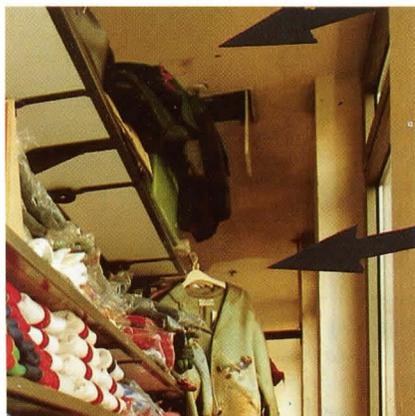


Bild 3. Blick zum Fluchtweg. Hinten rechts der Treppenraum, links der Zugang zum Lager.



Bilder 5 und 6. Die Brandausbruchsstelle. Bild 5 zeigt den unteren Brandbereich und Bild 6 den oberen in Richtung Tür. Der Sprinkler (Pfeil) löste aus.



3. Brand im Anbau gefährdete besprinklertes Kaufhaus

Ein nächtlicher Brand vernichtete innerhalb von Minuten den Pavillon – Anbau an einem Kaufhaus. Die Sprinkleranlage im Kaufhaus, Brandschutz-einrichtungen und die Feuerwehr schützten das Kaufhaus vor einem möglichen Totalschaden. Dennoch entstand ein Gesamtschaden einschließlich der vernichteten Waren von ca. 30 Millionen DM.

Das Schadenobjekt

Der Brand brach nach 22.00 Uhr im Pavillon (Gartencenter) aus, der vor 6 Jahren unter Beachtung aller Bauvorschriften an ein Kaufhaus angebaut worden war. Größe 60 m x 20 m x 5 m. Die Dachkonstruktion war in Holzleimbändern, die Fassade in großflächigen Glasfenstern ausgeführt.

Der Pavillon war – im Gegensatz zum angrenzenden Kaufhaus – nicht besprinklert. Die Verbindung zum Kaufhaus bildeten großflächige Wandöffnungen.

Das mehrgeschossige Kaufhaus verfügt vollflächig über eine moderne Sprinkleranlage und ist außerdem mit Brandwänden in Brandabschnitte von jeweils max. 40 m Länge und 25 m Breite unterteilt. Die Belüftungsanlagen sind mit Brandschutzklappen ausgerüstet.

Im Pavillon (Gartencenter) wurden Blumen und Grünpflanzen, Gartengeräte und Zubehör für Haus und Garten angeboten. Von seiten des Kaufhauses grenzten die Abteilungen Freizeit und Sport sowie ein großer Schallplatten – CD Shop an den Pavillon an.

Der Gebäudekomplex (Gartencenter und Kaufhaus) war von allen Seiten durch Türanlagen zugänglich.

Die Schadenursache

Die Schadenursache war, soweit ermittelbar, vermutlich Brandstiftung.

Der Schadenverlauf

Die nächtliche Sicherung des Kaufhauses erfolgte von einem Wachdienst durch Kontrollgänge. Die letzte Runde war erst wenige Minuten vor Brandausbruch ohne verdächtige Wahrnehmungen ausgeführt worden.

Eine Brandmeldeanlage war im Pavillon nicht vorhanden, wohl aber im angrenzenden Kaufhaus. Gemeldet wurde das Feuer um 22.22 Uhr sowohl von Betriebsangehörigen, die zufällig vorbeigingen, als auch von vorbeifahrenden

den Autofahrern. Daraufhin wurde Alarmstufe II ausgelöst. Zum Zeitpunkt der Meldung war es regnerisch und windig.

Jetzt machten sich organisatorische Brandschutzmaßnahmen, die im Vorfeld getroffen worden waren, bezahlt. Alarm- und Feuerwehreinsatzpläne unterstützten eine schnelle und wirkungsvolle Brandbekämpfung. Zudem war das Kaufhaus der Ortsfeuerwehr und auch anderen Einsatzkräften durch Übungen und Begehungen bestens bekannt.

Beim Eintreffen der ersten Löschkräfte, wenige Minuten nach dem Alarm, befand sich der Anbau bereits im Vollbrand. Das Dach war schon stellenweise durchgebrannt. Damit gab es keine Möglichkeit mehr, den Brand im Pavillon zu begrenzen. Vielmehr bestand die große Gefahr, daß sich die Flammen über die Öffnungen in das Innere des anschließenden Kaufhauses ausbreiteten. Aber auch das Dach des Kaufhauses war gefährdet, da die hochschlagenden Flammen die Bitumenabdichtung in Brand zu setzen drohten. Zudem sorgte die Brandlast des Gartencenters mit Kunststoffgefäßen, Kunststoffblumen, Blumendünger, Sprays usw. für zusätzliche Gefahren und jede Menge Rauch.

Diese Situation erforderte es, Alarmstufe III auszulösen. Gleichzeitig wurde der Anschlußbereich zwischen Gartencenter und Kaufhaus von beiden Seiten mit massivem Wassereinsatz abgeschirmt. Zwei Drehleitern sicherten den Dachbereich. Zusätzlich wurde schnell ein Innenangriff vorgenommen, um die Flammen zu stoppen.

In der Zwischenzeit lösten insgesamt ca. 250 Löschdüsen der Sprinkleranlage des Kaufhauses auf einer Breite von ca. 20 m aus. In diesem Bereich – zwischen Anbau und Kaufhaus – war die Sprinkleranlage entsprechend den Vorgaben von Bauaufsicht und Schadenversicherern verstärkt worden. Durch den hohen Wasserbedarf der Sprinkleranlage stand die öffentliche Wasserversorgung für den Löscheinsatz der Feuerwehr nur noch bedingt zur Verfügung. Damit war es erforderlich, auf weitere Wasserquellen in Form von zwei fließenden Gewässern direkt am Grundstück zurückzugreifen.

Durch den massiven Feuerwehreinsatz und mit Unterstützung der Sprinkleranlage konnte eine Brandausbreitung in das Kaufhaus verhindert werden. Nicht verhindert werden konnte dagegen das Eindringen von großen Mengen Rauch. So wurde der gesamte Brandabschnitt teilweise stark verrußt.

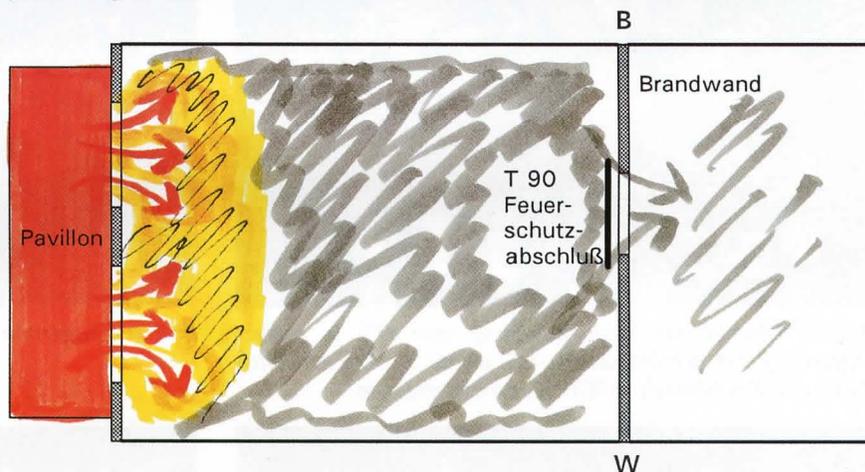


Bild 1. Lageplan mit eingezeichneten Ausbreitungsbereichen von Feuer und Rauch



Bild 2. Das Kaufhaus war besprinklert, der Pavillon dagegen nicht. Zwischen Kaufhaus und Pavillon bestanden Öffnungen, die nach dem Brand zum Schutz des Kaufhauses mit Kalksandsteinmauerwerk geschlossen wurden.



Bild 3. Die offene Verbindung (jetzt mit Kalksandsteinmauerwerk zugemauert) vom Kaufhaus aus gesehen. Das Schadenfeuer drang auf der gesamten Breite in das Kaufhaus ein.



Bild 4. Es gelang der Feuerwehr, mit Unterstützung der Sprinkleranlage einen Brandübergriff auf das Kaufhaus zu verhindern. Im Hintergrund die mit Kalksandstein zugemauerte Verbindung zum Anbau.



Bild 5. Obwohl der Treppenaufgang zum OG in einiger Entfernung von der Brandstelle lag, wurde das OG erheblich durch den Brandrauch in Mitleidenschaft gezogen.



Bild 6. Insgesamt lösten 250 Sprinkler aus.



Bild 7. Brandschutzklappen ohne Rauchauslöseeinrichtungen lösen nur bei Rauch mit einer Temperatur von über 72°C aus. Damit kann sich bei Ausfall der Lüftungsanlage der Rauch bei einer Temperatur unter 72°C auch über Brandschutzklappen in andere Brandabschnitte ausbreiten.



Bild 8. Der Rauch breitet sich in den angrenzenden Brandabschnitten aus. Feuerschutzabschlüsse sind nicht rauchdicht. Somit konnten die Rauchgase durch die undichten Fugen in den angrenzenden Abschnitten eindringen.

Da sowohl das Kellergeschoß als auch das Obergeschoß über Treppen in offener Verbindung mit dem Erdgeschoß standen, konnten die Rauchgase auch dort eindringen und großen Schaden anrichten.

In ca. 40 m Entfernung sorgte eine Brandwand für eine Abschottung gegen den restlichen Gebäudekomplex. Tür- und Toröffnungen in dieser Wand waren mit T 90 Feuerschutzabschlüssen gesichert. Leider hatten diese Abschlüsse keine Rauchschtzfunktion. Durch ungünstige Druckverhältnisse wurde der Rauch in das Gebäude gedrückt. Damit konnten durch die offenen Fugen in den Abschlüssen Rauchgase in den angrenzenden Brandabschnitt eindringen und auch dort großen Schaden anrichten.

Es ist zu vermuten, daß auch über die Lüftungsleitungen Rauch in den angrenzenden Abschnitt gelangen konnte. Zwar waren die Durchführungen mit Brandschutzklappen gesichert,

da diese jedoch keine Rauchauslöseeinrichtungen hatten, wurden sie von kaltem Brandrauch unter 72 °C nicht ausgelöst. Damit war nach dem Ausfall der Lüftungsanlage der Weg für abgekühlte Rauchgase in den angrenzenden Abschnitt frei.

Als erste Rettungsmaßnahme wurde damit begonnen, das Löschwasser, das durch Sprinkler und Feuerwehr in großen Mengen im Gebäude vorhanden war, mit Tauchpumpen und Wasser-saugern abzupumpen. Für die Brandbekämpfung waren insgesamt ca. 195 Lösch- und Rettungskräfte mit ca. 26 Fahrzeugen eingesetzt.

Erkenntnisse für die Schadenverhütung

Eine Analyse dieses Schadens führte zu einer Reihe von wichtigen Erkenntnissen. Die Palette reicht von der Problematik der Brandmeldung bis hin zu Feuerschutzabschlüssen mit Rauchschtzfunktionen und zur Thematik von Brandschutzklappen und kaltem Brandrauch.

Deshalb wurden bei der Sanierung Feuerschutzabschlüsse mit Rauchschtzfunktion eingebaut. Auch in der Lüftungsanlage erfolgten zusätzliche Sicherungsmaßnahmen gegen eine Übertragung von Rauchgasen, indem die Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen nachgerüstet wurden.

Organisatorische Maßnahmen wie Feuerwehreinsatzpläne und Ortsbegehungen durch die Feuerwehr sowie unerschöpfliche Wasserquellen wirkten sich schadensbegrenzend aus. Der Schaden zeigt auch deutlich, wie wichtig es ist, besprinkelte Bereiche von nicht besprinkelten Bereichen räumlich oder baulich zu trennen.

Literaturhinweis

- [1] Brandschutzatlas, Grundlagen, bauaufsichtliche Anforderungen, Ausführung und Bauprodukte des baulichen Brandschutzes, Verlag: Fachpublika Wehner, Hetzenberg 40, 84307 Eggenfelden.

Vermeidbare Explosion

Hartmut Hopp

Im Berliner Bezirk Tiergarten entsteht auf einem reizvoll zwischen der Spree und der Straße Alt Moabit gelegenen ehemaligen Industriegelände eines der vom hauptstädtischen Aufbruchdenken inspirierten Gewerbezentren.

In Einbeziehung der unter Denkmalschutz gestellten Gebäude der ehemaligen Meierei Bolle im Spreebogen-Komplex, die hier ihren Ursprung hatte, soll ein ausgewogenes Nutzungskonzept mit Kleinbetrieben, Büros, einem Hotel, Verkaufsstätten und Banken verwirklicht werden.

Das Objekt

In einem der alten Gebäude, in deren Bausubstanz noch gußeiserne Stützen zu bewundern sind, errichtet eine in Berlin angesiedelte Bank ihren Filialbetrieb.

Im Untergeschoß sollten zu diesem Zweck u. a. ein Tresorraum mit mehreren Kundenvorräumen und einer internen Verbindungstreppe zum Erdgeschoß erstellt werden. Der Tresorraum selbst bestand aus einer frei im Raum stehenden Stahlkonstruktion. Die zugehörigen Vorräume wurden mit einem ca. 15 cm hohen Hohlraumboden aus Beton nach Art eines aufgestellten Bodens versehen.

Alle Arbeiten gingen dem Termindruck entsprechend zügig voran, bis es am 19. 10. 1994 zu einem folgenschweren Ereignis kam.

Die Explosion

Um 10.10 Uhr wurde der Berliner Feuerwehr unter der Adresse Alt Moabit 98 - 103 über Notruf 112 eine „Explosion im Keller“ gemeldet und die Einsatzstelle dem Stichwort entsprechend beschickt.

Die eintreffenden Kräfte der Feuerwehr fanden ein intaktes Gebäude vor.

Im Erdgeschoß und im Freien waren drei teilweise schwer verletzte durch Explosionsstaub kontaminierte Personen (z. T. mit offenen Knochenbrüchen) abgelegt, die vor Eintreffen der Feuerwehr von Bauarbeitern aus dem Untergeschoß befreit worden waren. Sie wurden von Notärzten versorgt. Diese und zwei weitere verletzte Personen wurden zur weiteren Behandlung in Krankenhäuser transportiert.

Aus der offenen Verbindungstreppe ins Untergeschoß drangen Staubschwaden, vermischt mit Brandrauch. Es war ein starker „Nitro“-Geruch wahrnehmbar.

Im Untergeschoß bot der Fußboden der Tresorvorräume das Bild einer Trümmerlandschaft. Die Wände und Stützen waren aufgrund ihrer Bausubstanz standfest geblieben. Wände und Decken zeigten jedoch Einschlagspuren der kleinteiligen Betonfußbodentrümmer.

Ein geringfügiger Folgebrand wurde mit einem C-Rohr abgelöscht.

Die Ursache

Im Rahmen der Arbeiten hatten zwei Handwerker im eigentlichen Tresorraum eine Gittermatte mittels einer stark lösemittelhaltigen (85%!) Vorstreichfarbe verlegt bzw. verklebt und anschließend wegen der starken Geruchsbelästigung und des Trocknungsprozesses eine längere Pause gemacht.

Gemäß Produktbeschreibung der Farbe muß bei Verarbeitung in Räumen für gute Durchlüftung gesorgt werden. Dazu öffnete man lediglich eine Verbindungstür zum Nachbarkeller, im Vertrauen darauf, daß weitere Luftzufuhr über die zum EG offene Treppe erfolgen würde. In der Pausenzeit über konnten sich die Lösemitteldämpfe großflächig unter dem gegen den Tresorraum nicht abgedichteten aufgestellten Fußboden ausbreiten. Es bildete sich dort ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch.

Nachdem sich die Geruchsbelästigung auf ein erträgliches Maß reduziert hatte, betreten die beiden Verlegehandwerker und ein Tischler wieder das Untergeschoß. Als der Tischler eine Handmaschine in Betrieb nahm, kam es zur Explosion des im Bereich des aufgestellten Fußbodens vorhandenen zündfähigen Gemisches.