

# Riskante Dachkonstruktion

In Deutschland entstehen immer mehr Lebensmittel-Discounter und Fast-Food-Restaurants. Die Gebäude werden meist in Rekordzeit errichtet. Für die Feuerwehr stellen die Dachkonstruktionen im Brandfall oft ein enormes Risiko dar.

**H**olzkirchen in Oberbayern, südlich von München: Um 22.56 Uhr wird die Feuerwehr der Großgemeinde mit Stufe 3 in die Tegernseer Straße alarmiert. Die Meldung lautet „Brand beim Minimal“. Bei Ankunft der Feuerwehr dringt Rauch aus dem 50 mal 25 Meter großen Supermarkt. Das 1990 erweiterte Gebäude weist unterschiedliche Dachkonstruktionen auf. Neben klassischer Balkenkonstruktion ist ein Teil über dem Verkaufsbereich mit einer Stahlbinder-, ein anderer, 10 mal 20 Meter großer Bereich mit einer so genannten Nagelplattenbinderkonstruktion (NP-Binder) ausgeführt.

Drei Atemschutz-Trupps gehen mit einem C-Rohr vor. Den Brandort können sie zunächst nicht ausmachen. Unter Einsatz der Wärmebildkamera konzentrieren sich die Kräfte auf den Dachbereich des Marktes. Über eine installierte Leiter geht ein Trupp zum Öffnen der Dachhaut vor.

Als die Rauchentwicklung plötzlich dramatisch zunimmt, bricht die Einsatzleitung den Innenangriff ab. Auch die auf dem Dach befindlichen Einsatzkräfte erhalten den Rückzugsbefehl. Noch bevor dieser allerdings ausgeführt werden kann, stürzt das komplette Dach des westlichen Gebäudeteils in den Ladenbereich. Sofort schlagen heftige Flammen aus dem Gebäude. Glücklicherweise standen die noch auf dem Dach verbliebenen Männer – ohne es zu wissen – auf dem älteren Gebäudeteil mit herkömmlicher Dachkonstruktion. Nur wenige

Schritte weiter und sie wären mit dem Dach abgestürzt.

Das nun heftige Feuer konnte erst zwei Stunden nach der Erstalarmierung von insgesamt elf Feuerwehren unter Kontrolle gebracht werden. Eingesetzt werden sieben Werfer und Wenderohre, drei B-, neun C-Rohre und etwa 60 Pressluftatmer. Ein Totalverlust des gesamten Markts konnte nicht verhindert werden, die Ruine musste abgerissen werden. Die Brandursache war zunächst nicht zu ermitteln.

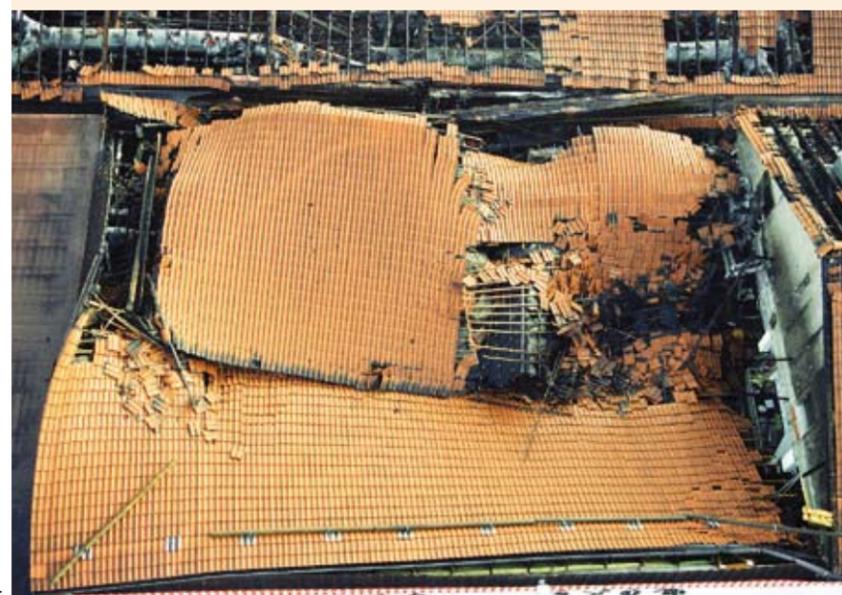
## Traditioneller Innenangriff kann gefährlich werden

Dieses Ereignis zeigt das Risiko für Feuerwehren, die mit einem ähnlichen Brand konfrontiert werden: Der Innenangriff war und ist noch immer das Mittel der Wahl bei der überwiegenden Zahl der Brandeinsätze. Solange ein Feuer in einem Gebäude für den Einsatzleiter beherrschbar erscheint – etwa bei zunächst nur mäßiger Rauchentwicklung – wird traditionell versucht, das Feuer unmittelbar zu bekämpfen. Und genau dies kann bei Binderkonstruktionen gefährlich werden.

Binder werden eingesetzt, um große Distanzen von bis zu 35 Metern stützenfrei zu überspannen. Es gibt sie als Holzbinder (zum Beispiel Leimbinder), Nagelplattenbinder sowie Stahl- oder Stahlbetonbinder. Da diese Bauart in punkto Bauzeit und Kosten deutliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Konstruktionen aufweist, wird sie zunehmend eingesetzt. Beispielsweise in ▶



Brand in einem Supermarkt in Holzkirchen (BY). Ohne Vorwarnung bricht in diesem Moment ein Teil der Dachkonstruktion zusammen, Flammen schlagen hervor. Die Feuerwehrleute (rechts im Bild) stehen nur wenige Meter entfernt auf einem Abschnitt, der anders konstruiert ist. Das rettet ihnen vermutlich das Leben.



Blick auf den eingestürzten Dachstuhl am Tag danach. Zusammengebrochen ist nur der etwa 200 Quadratmeter große Bereich, der mit so genannten „Nagelplattenbindern“ gebaut worden war.



Das Dach liegt im Einkaufsbereich. Es ist deutlich zu erkennen, dass die Einrichtung nicht vom Brand betroffen war – das Feuer brannte nur in der Dachkonstruktion.

der Landwirtschaft, aber auch in allen anderen Bereichen des gewerblichen sowie industriellen Bauwesens. Derzeit entstehen vielerorts Einkaufsmärkte der bekannten Discounter-Ketten. In den meisten Fällen werden Nagelplattenbinder für die Dachkonstruktion eingesetzt.

Binder haben unabhängig vom Baustoff den Nachteil, dass im Brandfall der Zeitpunkt eines Einsturzes auch nicht ansatzweise eingeschätzt werden kann. Während sich ein Kollaps bei herkömmlicher Bauart meist durch ein Nachgeben oder Bewegungen in der Konstruktion sowie charakteristische Geräusche ankündigt, verliert der Binder schlagartig seine Funktion. In der Regel weist er nur die Feuerwiderstandsklasse F0 (Das Bauteil erfüllt im Brandfall weniger als 30 Minuten seine Funktion.) auf.

F0-Konstruktionen lässt das Baurecht bei zahlreichen Gebäuden und Nutzungen zu. Hierunter fallen alle Wohngebäude mit bis zu zwei Wohnungen und maximal zwei Geschossen.

Land- und forstwirtschaftliche Gebäude sowie gärtnerische Betriebsgebäude können mehrheitlich in Deutschland sogar in unbegrenzter Größe ohne Feuerwiderstands-Klasse errichtet werden. Eine Begrenzung stellen nur Brandabschnittstrennungen je 10 000 Kubikmeter umbautem Raum dar.

Sonstige eingeschossige Gebäude sind in der Regel ebenso ohne Feuerwiderstandsklasse ausgeführt. Darunter fallen beispielsweise eingeschossige Restaurants oder Werkstätten, sofern nicht aufgrund einer kritischen Nutzung eine Feuer hemmende Konstruktion (F 30-B nach DIN 4102) gefordert wird. Bei diesen Gebäuden ist die Brandabschnittsgröße auf 1 600 Quadratmeter begrenzt. Discounter und Restaurants erreichen aber diese Größe meist nicht.

Eine Unterteilung kritischer Dachkonstruktionen, wie etwa NP-Binder, ist in Deutschland derzeit nicht durch-



Die Dachkonstruktion eines Lidl-Marktes während der Bauphase. Die Dachpfannen werden bald auf diese mit Nagelplatten-Binder verbundene Holzkonstruktion gedeckt.



Fast überall in Deutschland entstehen derzeit solche Discountmärkte, zum Beispiel von den großen Ketten Aldi oder Lidl. Fast immer verbirgt sich eine Nagelplattenbinder-Konstruktion darunter.



So sehen Nagelplattenbinder aus. Sie sind industriell vorgefertigt, ihre Nägel dringen nur wenige Zentimeter in das Holz ein. Nicht ihre gesamte Fläche trifft den Holzbalken.

setzbar. Somit kann der Verzicht auf einen Innenangriff den Verlust eines Brandabschnitts von 1 600 Quadratmetern oder 10 000 Kubikmeter Raumvolumen bei land- und forstwirtschaftlichen Betriebsgebäuden bedeuten.

### 30 Feuerwehrleute durch Deckeneinstürze getötet

Aufgrund der Verwendung von Binderkonstruktionen seit den 50er Jahren in den USA setzte dort schon vor Jahren eine entsprechende Sensibilisierung ein. Zwischen 1977 und 1995 starben in den USA 30 Firefighter bei 16 Bränden durch einstürzende Binderkonstruktionen. Seit dem Einsturz eines Auto-

marktes in Hackensack, New Jersey, bei dem 1988 fünf Feuerwehrmänner umkamen, werden Binder als „Firefighter-Killer“ bezeichnet.

Während in der Landwirtschaft vielleicht – entsprechend dem Brandfortschritt – noch eher von einem klassischen Innenangriff abgesehen wird, sieht dies vor allem bei den neu errichteten Discount-Ladengeschäften oder bei Schnellrestaurants anders aus. Hier gilt es, vermeintlich größere Werte zu schützen, was die Entscheidung des Einsatzleiters entsprechend beeinflusst.

Wer die Baustelle eines solchen Supermarkts einmal beobachtet hat, ist von der Schnelligkeit des Baufort-

schritts beeindruckt. Nachdem das Erdgeschoss im Rohbau steht, werden die mit Tiefladern angefahrenen und industriell vorgefertigten Elemente der NP-Binder oft innerhalb eines Tages aufgesetzt. In den meisten Fällen wird damit nur das klassische Satteldach simuliert. Entsprechend dünn – nur fünf bis sechs Zentimeter breit und zehn Zentimeter hoch – sind die Holzverstrebungen bemessen, die an den Knotenpunkten von Nagelplatten zusammengehalten werden.

### Das Feuer erfasst sofort die tragende Dachkonstruktion

Das Problem: die Nägel, die mit den Platten diese Knoten fixieren, dringen nur wenige Zentimeter in das Holz ein. Bei einem Brand im Dachbereich werden sofort die Verstrebungen – und damit die Dachkonstruktion selbst – angegriffen. Bei einem fortgeschrittenen Brand verlieren die Nagelplatten an den Verbindungspunkten ihren Halt, fallen ab und bringen schlagartig die gesamte Konstruktion zum Einsturz.

Die Feuerwehrleute, die hier tätig werden müssen, wissen meist nicht, wie lange der Schwelbrand bereits dauert. Es ist lediglich Rauch aus dem Dach erkennbar, der Verkaufsraum unter der isolierten Zwischendecke ist nahezu rauchfrei. In dieser Situation bleiben dem Einsatzleiter vermeintlich nur zwei Varianten des Löschangriffs: Öffnen der abgehängten Decke von unten oder Öffnen der Dachhaut von oben. Genau dies kann aber zum Verhängnis werden, wie es die Feuerwehren in Holzkirchen hautnah erfahren mussten.

Je nach Branddauer kann ein Einsturz bereits die ersten vorgehenden Angriffstrupps treffen. Lebenswichtig ist daher die Beurteilung der Konstruktionsart bei einer ersten Erkundung. Sie entscheidet, ob ein Innenangriff im jeweiligen Fall riskiert werden kann. Oft ist aber eine solche Beurteilung vor Ort nur bedingt möglich.

Noch gefährlicher sind Nagelplattenbinder bei Bränden in Schnellrestaurants. Hier wirken sich im Brandfall vor allem aufgesetzte schwere Klimaanlage negativ auf die Stabilität des Daches aus. Außerdem kann die Stabilität durch die Ansammlung von Löschwasser beeinträchtigt werden.

Da Binderelemente vorgefertigt angeliefert werden, kann es vorkom-

men, dass sich bereits beim Transport Nagelplatten lockern, die Folgen im Brandfall sind absehbar.

### Feuerwehrleute müssen Bescheid wissen

Was kann die Feuerwehr vorbeugend tun? Ein erster Schritt wäre eine Erfassung von Binderkonstruktionen – die als solche im fertigen Zustand meist nicht erkennbar sind – bereits in der Bauphase. Entsprechende Informationen können dann im Einsatzfall schon auf der Anfahrt an die Einsatzkräfte weitergegeben werden. In Teilen der USA werden derartige Objekte im Eingangsbereich entsprechend gekennzeichnet.

Durch die Privatisierung der baurechtlichen Prüfung des Vorbeugenden Brandschutzes erhält die Feuerwehr in Deutschland auch von kritischen Bauten, wie Sonderbauten, nur dann Informationen, wenn sie von Bauaufsicht oder privatem Sachverständigen eingeschaltet wird. Die meisten Bauten mit NP-Bindern werden aber nicht als Sonderbauten eingestuft, so dass keinerlei Informationen an die Feuerwehren fließen.

Im Übungs- und Ausbildungsplan einer Feuerwehr sollte das Thema Baukunde obligatorisch sein. Und falls der Ernstfall eintritt: Neben der immer gebotenen Portion Vorsicht kann eine Wärmebildkamera wertvolle Dienste leisten. Während ein auf diese Weise überwachter Brand von Einrichtungskomponenten aggressiv im Innenangriff bekämpft werden sollte, sind Defensive und der Außenangriff die Mittel der Wahl, sobald die Flammen die Gebäudekonstruktion erfasst haben.

Eines muss jedem Feuerwehrmann klar sein: Bei einem Feuer im Dachbereich sind weder Arbeiten auf dem Dach noch darunter sicher! Unter Umständen ist es vertretbar, ein Gebäude kontrolliert abbrennen zu lassen, anstatt die Gesundheit oder sogar das Leben der Einsatzkräfte zu gefährden.

Text und Fotos:  
Thomas Gaulke

**INFO** Rotes Heft Nummer 13: Baukunde, von Axel Häger, 152 Seiten, Format 15 x 10,5 cm, Broschur, Kohlhammer Verlag Stuttgart, ISBN 3-17-018494-6, Preis: 10,- Euro, [www.kohlhammer.de](http://www.kohlhammer.de).