



*Kann der Brandschutz in unseren neuzeitlichen Bauwerken noch gewährleistet werden?  
(Foto: BF Bochum).*

Univ.-Lektor OSenR Dr. Otto Widetschek \*)

## **Ist der Brandschutz ein Stiefkind?**

**Seit dem Jahre 2006 ist der Autor Lehrbeauftragter an der Karl-Franzens-Universität Graz über den Themenkreis Brandschutz. Noch unter dem Eindruck der Jahrhundertkatastrophe von Kaprun am 11. November 2000, bei welcher 155 Menschen qualvoll ums Leben kamen, gaben wir dieser Vorlesung den Namen „Ist der Brandschutz ein Stiefkind?“. Und tatsächlich hat sich im Nachhinein herausgestellt, dass im Falle des Kaprun-Desasters eminente Planungsfehler sowie eine nicht mehr zu überbietende Indolenz und Fahrlässigkeit gegenüber Sicherheitsfragen eine wesentliche Rolle gespielt haben [1]. Es stellt sich nun die Frage, ob Kaprun ein Ausreißer war und wie der Brandschutz in unseren modernen Bauwerken realisiert werden kann.**

### **Brandschutz – aber wie?**

Der Brandschutz im Betrieb stellt heute in zunehmendem Maße eine Herausforderung für alle Beteiligten dar. Neue Bau-, Werk- und

Einrichtungsstoffe (Kunststoffe), bis dato nicht gekannte Technologien sowie die zunehmende Digitalisierung haben in vielen Bereichen eine gefährliche Risikoerhöhung bewirkt.

Daneben ist jedoch der Trend zum großräumigen Bauen – vor allem aus technologischen aber speziell auch wirtschaftlichen Aspekten – unübersehbar. Komplexe Bauwerke und riesige Hallen mit großen Brandabschnitten schießen wie die Pilze aus dem Boden.



*Wir leiden heute an einem Gigantismus im Bauwesen, der eine große Herausforderung für den Brandschutz bedeutet (Cartoon: Enzocomics).*

Wie kann jedoch der Brandschutz in diesen großen, technologisch aufgerüsteten Baustrukturen realisiert werden? Sicherlich nur dann, wenn bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen aufeinander abgestimmt werden und eine harmonische Einheit bilden. Dazu ist jedoch ein innerbetriebliches Management ein Gebot der Stunde!

### **Wie es früher war!**

Früher versuchte man den Brandschutz nach „außen“ zu delegieren, nämlich in bequemer Weise an die Feuerwehr! Der alte Spruch „Die Feuerwehr wird’s schon richten!“ war das Feigenblatt, mit dem man jedoch letztlich Schiffbruch erleiden musste. Denn die Floriani-Jünger kamen immer erst dann, wenn ein Feuer ausgebrochen war. Dann war es aber in der Regel zu spät!

### **Brandschutz ist Chefsache!**

Erst nach großen Brandkatastrophen, wie dem verhängnisvollen Feuer im Hotel „Am Augarten“ mit 25 Toten im Jahre 1979 in Wien und der Megakatastrophe von Kaprun im Jahre 2000 mit 155 Toten, erkannte man die Notwendigkeit eines innerbetrieblichen Brandschutzes. Heute gilt der Grundsatz „Brandschutz ist Chefsache“ und es ist in brandgefährdeten Betrieben eine Brandschutzorganisation aufzubauen. Dabei spielen Brandschutzbeauftragte eine entscheidende Rolle.

### **Brandschutzregulative**

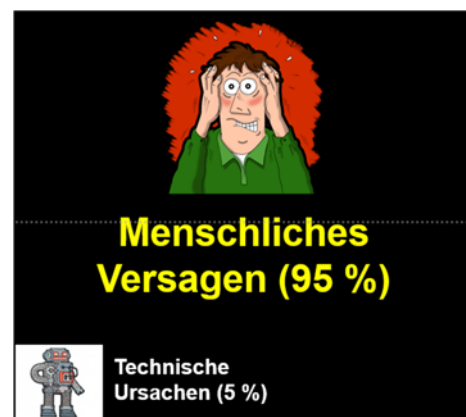
Die ersten Ansätze betriebliche Regeln für den Brandschutz zu erstellen, fallen in die Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts. Mit der Gründung des sogenannten TRVB-Ausschusses am 17. November 1974 in Wien, stellte der Österreichische Bundesfeuerwehrverband die Weichen. Später wurden auch die Brandverhütungs(BV)-Stellen (Versicherungswesen) eingebunden und im Laufe

der nächsten Jahrzehnte konnten an die 100 Technische Richtlinien für den Vorbeugenden Brandschutz (TRVB) erarbeitet werden [2]. Durch die neuen OIB-Richtlinien waren vor allem viele den baulichen Brandschutz betreffenden TRVBs jedoch bald nicht mehr erforderlich. Mit aktuellem Stand gibt es daher heute nur noch 36 TRVBs, wobei sich fünf mit dem organisatorischen Brandschutz beschäftigen. Sie repräsentieren die geltenden Regeln der Technik in diesem Bereich!

### Das menschliche Versagen!

Eine internationale Studie über die Ursachen von Bränden und Katastrophen brachte ein überraschendes Ergebnis: Fast 95 % aller Unfälle sind auf menschliches Versagen in all seinen Variationen zurückzuführen [3]. Nur 5 % werden durch technische Defekte und Schäden an Betriebsanlagen zurückgeführt. Erkenntnis: Der Feuerteufel wird also in überwiegendem Maße durch menschliches Versagen aktiviert!

*Mensch und Technik  
als Verursacher von Unfällen [3].*

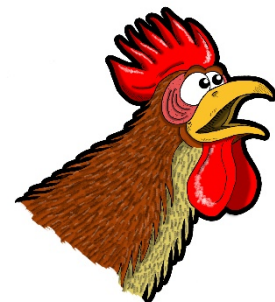


### Brandschutz durch Kontrolle!

Eine elementare Erkenntnis daraus: Wir können durch ein gezieltes Kontrollmanagement den Großteil potenzieller Brände einfach verhindern. Denn der „beste“ Brand, ist jener, der nicht stattgefunden hat. Wir müssen also Missstände im Betrieb durch Eigenkontrolle rechtzeitig erkennen. Das ist die Hauptaufgabe von bestellten Brandschutzorganen.

### Feuer am Dach!

Der „Rote Hahn“ ist seit jeher als Sinnbild des Feuers zu verstehen. Die lodernden Flammen erinnern nämlich an den roten Kamm eines Hahnes. Und wenn früher ein Haus gebrannt hatte, sagte man „Sie hatten den roten Hahn auf dem Dach!“. Diese Redewendung findet sich auch bereits im Lied über *Florian Geyer*, einem Bauernführer des Spätmittelalters.



*Ein Gebot der Stunde: Den „Roten Hahn“  
in unseren Betrieben bekämpfen! (Cartoon: Enzocomics).*

## Tödliche Insolvenz

Eine deutsche Studie aus dem Jahre 2007 sagt, dass 43% der von einem Großbrand betroffenen Firmen in der harten Unternehmerpraxis sofort Insolvenz anmelden, etwa 6 % werden fusioniert oder werden verkauft! Und nach drei Jahren sind weitere 28% vom Markt verschwunden, d. h. über  $\frac{3}{4}$  aller Brandfälle (77 %) führen zu einer Betriebsauflösung. Lediglich 23 % aller Betriebe sind nach einem Großbrand wieder voll betriebsfähig [4]. Derartige Zahlen können auch für Österreich als relevant angenommen werden und müssten eigentlich alle Verantwortlichen in der Wirtschaft, bei den Versicherungen und in der Politik alarmieren. Die Erkenntnis daraus ist klar: der Brandschutz muss heute – auch zur Sicherung der Arbeitsplätze und der Liquidität des Betriebes – als wesentliche Aufgabe der obersten Betriebsleitung, also zur Chefsache erklärt werden!

*Die Folgen eines Großbrandes sind für Betriebe heute fatal [4].*



## Den Brandschutz verbessern!

Spätestens nach der Brandkatastrophe von Kaprun im Jahr 2000 wissen wir, dass der Brandschutz in vielen Bereichen unseres Heimatlandes verbessert werden sollte. Dies kann durch bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen erfolgen. Dazu sind aber vor allem ein straffes betriebliches Brandschutzmanagement und eine Entbürokratisierung des Brandschutzes erforderlich.

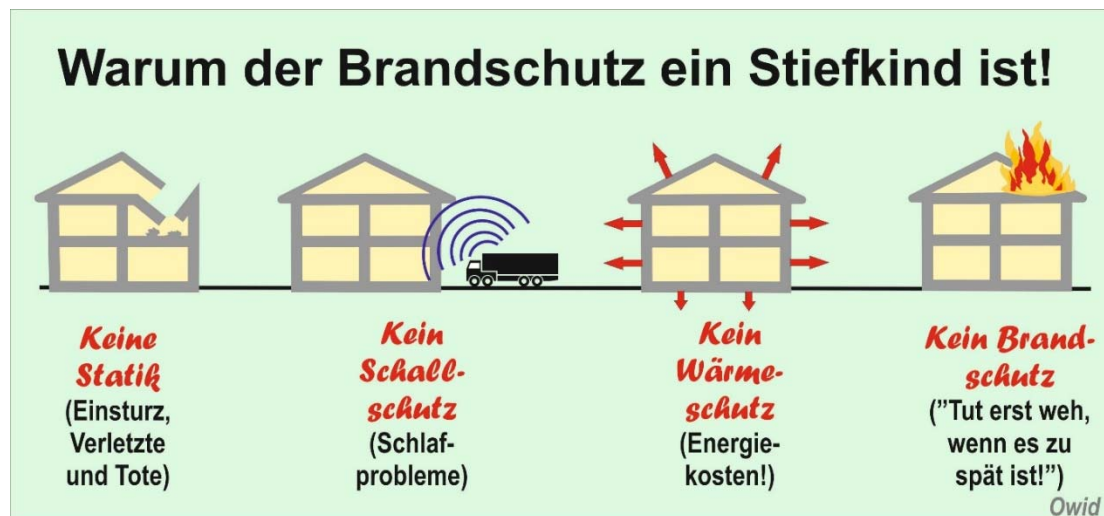
## Warum der Brandschutz noch immer ein Stiefkind ist?

Warum ist aber der Brandschutz in unserem Denken und Handeln aber auch heute noch weitgehend ein Stiefkind? Diese Frage ist aus folgender Sicht ganz einfach zu beantworten [5]:

- **Statik:** Wer sein Haus nicht sicher und stabil genug baut, muss mit einem Einsturz des Bauwerks und Toten sowie Verletzten rechnen!
- **Schallschutz:** Wer sein Haus billig und hellhörig baut, also keinen Schallschutz vorsieht, wird nicht schlafen können!

- **Wärmedämmung:** Wer sein Haus nicht richtig gegen Wärmeverluste dämmt, muss mit hohen Heizkosten rechnen und wird dies monatlich in seinem Geldbörstel spüren!
- **Brandschutz:** Wer jedoch den Brandschutz in seinem Haus vernachlässigt, wird dies erst erkennen, wenn es brennt. Aber dann ist es meistens schon für effektive Maßnahmen zu spät!

Daraus erkennt man, dass fehlender Brandschutz im täglichen Leben „nicht weh tut“ und daher vordergründig kein aktuelles Thema darstellt. Der Brandschutz ist also ein Stiefkind!



*Fehlender Brandschutz „tut nicht weh“! Solange es nicht brennt!*

## Umfassendes Sicherheitskonzept

Im Rahmen eines umfassenden betrieblichen Sicherheitskonzeptes spielt der bauliche und technische Brandschutz in unseren Betrieben eine dominante Rolle. Dieser kann jedoch von unseren Brandschutzbeauftragten (BSB) nur bedingt beeinflusst werden, da er behördlich im Genehmigungsverfahren festgelegt wurde und quasi sakrosankt ist. Unsere BSB sind in erster Linie für die organisatorischen Maßnahmen im Rahmen eines betrieblichen Brandschutzmanagements zuständig. Dies ist vor allem auch bei der Überprüfung und Wartung der technischen Brandschutzanlagen des Betriebes erforderlich.

### OIB RL 2.1 und TRVB 100 A

Die Regelwerke für die Ermittlung bzw. Berechnung von Brandschutzmaßnahmen stellen in diesem Zusammenhang die *OIB-Richtlinie 2.1 – Brandschutz bei Betriebsbauten* sowie die *TRVB 100 A 10 – Brandschutzeinrichtungen (Rechnerischer Nachweis)* dar. Hier können neben automatischen Brandmeldeanlagen, auch Sprinkler- und Entrauchungsanlagen



sowie Betriebsfeuerwehren in Abhängigkeit von der vorhandenen Brandabschnittsfläche vorgesehen werden (Sicherheitskategorien).

## **Das Brandrisiko in Bauwerken**

Die Zerstörungskraft eines Brandes kann in zweierlei Hinsicht wirksam werden: Auf das Gebäude selbst und dessen Inhalt. Dementsprechend kann man zwischen einem Gebäude- und Inhaltsrisiko unterscheiden [6,7].

### **Gefährdete Bausubstanz**

Das Gebäuderisiko besteht in der Gefahr einer schwerwiegenden Beschädigung bzw. Zerstörung der Baukonstruktion, wie wir sie beispielsweise bei ungeschützten Stahlkonstruktionen kennen. Eine neue Herausforderung ist auch heute der Trend zu den so genannten neuen Bauweisen, meist in Holzverbundkonstruktion mit brennbaren Fassadenmaterialien zur Wärmedämmung.

Die Auswirkung eines Brandes auf das Gebäude ist im Wesentlichen durch zwei entgegenwirkende Faktoren gegeben: Einerseits durch die Intensität und Dauer des Brandes und andererseits durch die Brandwiderstandsfähigkeit der Gebäudekonstruktion sowie vorhandener Brandabschnitte.



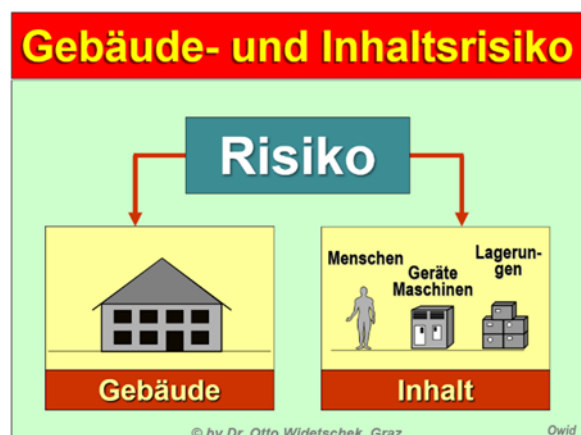
*Zerstörte ungeschützte Hallenkonstruktion und fehlende Brandabschnitte führten zu einem Totalschaden (Foto: FF Weiz).*

## Menschen, Maschinen und Sachwerte

Das Inhaltsrisiko umfasst die Gefährdung von Menschen und Sachwerten im Gebäude. Bei großer Personendichte, wie in Büro- und Wohngebäuden, aber vor allem in Hotelanlagen und Krankenhäusern können bei schlechtem vorbeugendem Brandschutz viele Menschen von Flammen und Rauch bedroht werden. Ein großes Problem ist hier die heute immer größere Brandlast von Inneneinrichtungen aufgrund ihres komplexen Kunststoffanteils (Stichwort: „Die moderne Wohnlandschaft als Scheiterhaufen!“). Auf der anderen Seite stellen sensible Lagerungen von Gefahrstoffen, Geräte und Maschinen, vor allem elektronische Roboter und EDV-Anlagen, ebenfalls ein hohes Inhaltsrisiko dar.



*Bauwerk & Inneneinrichtung:  
beides kann brennen!*



*Gebäude- und Inhaltsrisiko  
(schematisch dargestellt).*

## Wechselseitige Risiko-Verknüpfung

Die beiden Risiken sind insofern miteinander verknüpft, als einerseits die Zerstörung des Bauwerkes in der Regel auch die Vernichtung des Inhalts bewirkt und andererseits die durch diesen Inhalt gegebene Brandbelastung sehr oft die Hauptgefährdung für das Gebäude darstellt.

Dennoch können in speziellen Fällen beide Risiken recht unabhängig voneinander bestehen. So kann ein großes Gebäuderisiko ohne nennenswertes Inhaltsrisiko vorliegen (z. B. bei bestimmten Industriehallen), oder es kann zu einem bedeutenden Inhaltsschaden kommen, lange bevor dem Gebäude eine Gefahr droht. Letzterer Fall liegt fast immer bei hoher Personen- und Wertdichte vor.

## Abdeckung des Brandrisikos

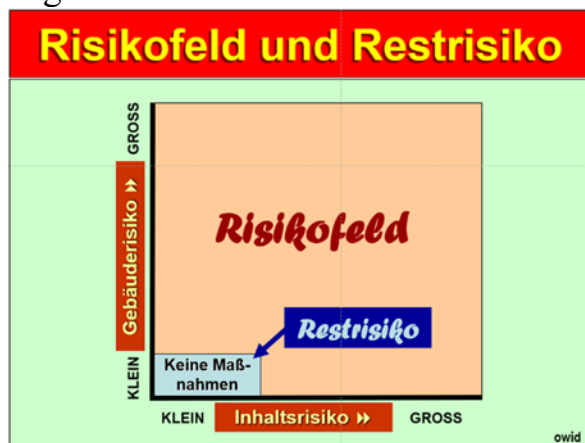
Eine anschauliche qualitative Darstellung des Problems kann in einem kartesischen Koordinatensystem gegeben werden, wobei auf der Abszisse (x-

Achse) das Inhaltsrisiko (IR) und auf der Ordinate (y-Achse) das Gebäuderisiko (GR) aufgetragen wird.

Die so entstandene Fläche stellt alle möglichen Risiken in Bauwerken dar. Es können nun die unterschiedlichsten Brandschutzmaßnahmen ergriffen werden, um das jeweilige Brandrisiko abzudecken.

## Das zulässige Restrisiko

Wenn das Gebäude- und Inhaltsrisiko klein ist, werden keine speziellen Brandschutzmaßnahmen erforderlich sein. Dies ist beispielsweise bei einem Einfamilienhaus oder kleinem Geschäftslokal der Fall. Hier wird man mit Ausnahme der Installation einer Ersten und Erweiterten Löschhilfe und einer Fluchtwegkennzeichnung keine Maßnahmen setzen. In der Graphik bewegen wir uns also in einem Feld um den Nullpunkt, welches das akzeptierte Restrisiko darstellt. Dieses kann in der Regel leicht von der öffentlichen Feuerwehr abgedeckt werden



Risikofeld mit Restrisiko.



Abdeckung des Risikos (Schema).

## Betriebsbrandschutz

Eine wesentliche vorbeugende Maßnahme bei Überschreitung des akzeptablen Restrisikos ist der betriebliche Brandschutz. Dieser muss durch ausgebildete Brandschutzbeauftragte (BSB) wahrgenommen werden und besteht in erster Linie aus organisatorischen und schulischen Maßnahmen (Führen eines Brandschutzbuches, Erstellen einer Brandschutzordnung, Eigenkontrolle im Betrieb, Schulung der Dienstnehmer etc.). Der Betriebsbrandschutz ist im Wesentlichen in den TRVB 119 bis 121 geregelt.

## Bauliche Maßnahmen

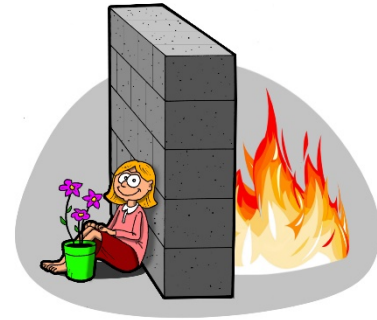
Wird das Restrisiko überschritten, so werden – neben dem Aufbau eines wirkungsvollen organisatorischen Betriebsbrandschutzes – in erster Linie bauliche Brandschutzmaßnahmen durch die Bildung von Brandabschnitten



notwendig sein. Brandmauern (vorausgesetzt ihre Durchbrüche werden ebenfalls brandschutztechnisch adäquat abgeschottet) stellen den besten Brandschutz dar, da sie die Fehleranfälligkeit von technischen Geräten nicht besitzen.

*Baulicher Brandschutz – dem „Feuerteufel“ Grenzen setzen! (Cartoon: Enzocomics).*

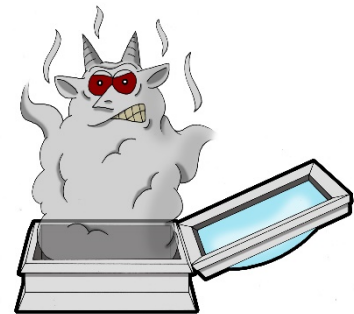
Anmerkung: Die in den österreichischen Baugesetzen (ohne weitere Brandschutzeinrichtungen) zulässigen größten Brandabschnittsflächen liegen in der Größenordnung von 1.000 m<sup>2</sup> (siehe auch OIB-Richtlinien und TRVB 108).



### **Brandrauchentlüftung**

Neben Brandmauern, welche Flammen und Hitze abhalten sollen, werden in diesem Übergangsbereich aufgrund der großen Gefährlichkeit von Rauch und Qualm auch Anlagen zur Rauchfreihaltung (siehe auch TRVB 111, 112 und 125) erforderlich sein. Diese können Fluchtwege von Rauch freihalten, Folgeschäden durch bauaggressive Brandrauchkomponenten (z. B. Salzsäure, PAK und Dioxine) verhindern und den von den Feuerwehreinsetzungskräften gefürchteten Feuersprung (*engl. flashover*) verzögern.

*Brandrauchentlüftung – den „Rauchteufel“ vertreiben! (Cartoon: Enzocomics).*



### **Brandmeldeanlagen**

Bei einem kleinen Gebäuderisiko und einem großen Inhaltsrisiko, also bei einer großen Personen- und Wertdichte, geht es in erster Linie um die rasche Alarmierung der Feuerwehr und um die rechtzeitige Warnung bzw. Evakuierung von Menschen. Durch einen frühen Feuerwehreinsatz können auch teure betriebliche Einrichtungen und wertvolle Güter erhalten bleiben.

*Brandmelder als Detektor für Rauch, Hitze und Flammen (Cartoon: Enzocomics).*



Dieses Ziel ist vor allem durch die Installation einer automatischen Frühwarnanlage (Brandmeldeanlage) zu erreichen, welche an

eine ständig besetzte zentrale Stelle, wie eine Landesalarmzentrale, angeschlossen werden muss. Der Stand der Technik wird in diesem Zusammenhang durch die TRVB 114 und 123 repräsentiert.

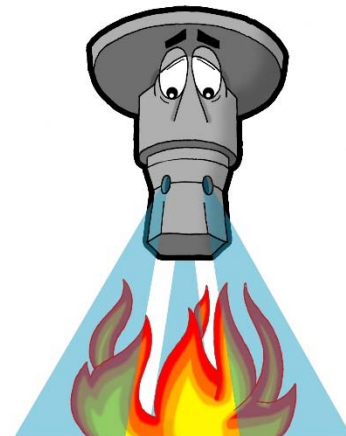
## **Automatische Löschanlagen**

Bei einem kleinen Inhaltsrisiko kann man auch bei großen Bauwerken ein gewisses Brandausmaß zulassen, es soll jedoch eine bestimmte Grenze nicht überschritten werden. Vermag menschliche Löschhilfe dies nicht zu gewährleisten und ist eine entsprechende Brandabschnittsbildung nicht möglich, so ist das Gebäude gefährdet, und der Einbau einer automatischen Löschanlage (z. B. Sprinkleranlage, siehe auch TRVB 127) drängt sich auf. Derartige Konzepte können grundsätzlich in bestimmten Industriehallen, in welchen nur wenige Personen tätig sind, akzeptiert werden.

Seit Längerem gibt es auch die Möglichkeit sogenannte „Erweiterte automatische Löschhilfanlagen“ (EAL) vorzusehen, welche deutlich reduzierte Anforderungen hinsichtlich Auslegung, Wasserversorgung und Wasserbevorratung gegenüber Sprinkleranlagen besitzen. Sie sind kostensparend und können bevorzugt in bestimmten Bereichen (Garagen, Lager, Kleingewerbe etc.) eingesetzt werden.

Neben automatischen Wasserlöschanlagen in vielen Variationen gibt es auch Schaum- und Gaslöschanlagen.

*Wasser, Schaum oder Gas wird als Löschmittel über Düsen aufgebracht (Cartoon: Enzocomics).*



## **Doppelschutz**

In allen Fällen, wo sowohl das Gebäude- als auch das Inhaltsrisiko relevant wird und eine bestimmte Größe übersteigt, kann ein Doppelschutz in Form einer Frühwarn- und automatischen Löschanlage erforderlich sein. Beispiele dafür sind Großkaufhäuser und personalintensive Fertigungsbetriebe mit größeren Brandabschnittsflächen.

## **Betriebsfeuerwehren**

Übersteigt das Gebäude- und Inhaltsrisiko eine bestimmte Größe, so reichen die bis jetzt geschilderten Schutzmaßnahmen nicht aus (z. B. großflächige Industriehallen und komplexe Betriebsanlagen). Zur Abdeckung des Risikos kann hier eine Betriebsfeuerwehr eingerichtet werden, welche den Vorteil hat, dass sie vor Ort innerhalb kürzester Zeit tätig werden kann. Durch ihre

ausgebildeten und ortskundigen Mitglieder ist eine hohe Wahrscheinlichkeit gegeben, einen auftretenden Brand rasch unter Kontrolle zu bringen. Sie hat einen unschätzbaren Zeitvorsprung gegenüber einer öffentlichen Feuerwehr, bei welcher mit Interventionszeiten zwischen 10 und 20 Minuten gerechnet werden muss.

## **Brandschutzmanagementsystem und Gütezeichen**

In besonders brandgefährdeten und größeren Betriebsanlagen müssen also organisatorische Brandschutzmaßnahmen im Rahmen eines umfassenden Brandschutzmanagementsystems implementiert werden [8]. Dies ist ein Gebot der Stunde! In diesem Zusammenhang kann durch den Erwerb des Brandschutzgütezeichens der *Österreichischen Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Qualität (ÖQA)* – im Sinne von „best practice“ – eine wertvolle Qualitätssicherung auf dem Brandschutzsektor erreicht werden.

*Das Brandschutzgütezeichen der ÖQA [9].*



## **Epilog**

Die Burghauptmannschaft Österreich hat für den Zentralteil der Wiener Hofburg vor kurzem das Brandschutzgütezeichen der ÖQA erworben und es bleibt zu hoffen, dass viele Institutionen und Betriebe in Österreich diesem Weg folgen werden. Denn mit einer derartigen Auszeichnung wird für die betreffenden Anlagen nicht nur ein vorbildlicher Brandschutz dokumentiert, sondern es ist damit auch ein großer volkswirtschaftlicher Nutzen verbunden. Es werden dadurch vor allem Menschenleben und Arbeitsplätze, aber auch wertvolle Kulturgüter unseres Heimatlandes geschützt. Ja, wir sollten in Zeiten wie diesen nicht vergessen, dass Brandschutz auch Kultur ist!

## **Literaturhinweise**

[1] WIDETSCHEK O.: Kriminalfall Kaprun – 20 Jahre danach (Gedenkschrift); Edition Brandschutzforum, 2020, Graz.

[2] PAUSA W.: TRVB als Regeln der Technik im Brandschutz; Referat im Rahmen des 20. Internationalen Aprilsymposiums in Graz, 2019.

[3] HARTWIG S.: Safety gets real; The Chemical Engineer, Ausgabe 7/2007.

[4] BVFA: Brandschutz wird zur Existenzfrage; BRANDSCHUTZ kompakt, Heft 2/2007.

[5] WIDETSCHEK O.: Grundausbildung für Brandschutzbeauftragte (Modul 1); Edition Brandschutzforum, 2023.

[6] PURT A.: Einführung in die Brandlehre; Rentsch-Verlag, Erlenbach-Zürich und Stuttgart, 1969.

[7] WIDETSCHEK O.: Grundausbildung für Brandschutzbeauftragte (Modul 2); Edition Brandschutzforum, 2022.

[8] PÖLZL A.: Brandschutzmanagement – neue Wege im Betriebsbrandschutz; Edition Brandschutzforum, 2005. Bestellung über [www.brandschutzforum.at](http://www.brandschutzforum.at) (Shop).

[9] ÖSTERREICHISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER QUALITÄT (ÖQA): Güterrichtlinie „Brandschutzmanagement GRL 04“, 2017, Wien.

### Zum Autor



**Otto Heinrich Widetschek** (\* 3. November 1941 in Wien) ist ein österreichischer Brand-, Katastrophen- und Zivilschützer. Er ist studierter Physiker und von der Pike auf als Feuerwehroffizier im praktischen Einsatzdienst bei der Berufsfeuerwehr Wien (1968-1973) und als Freiwilliger Feuerwehrmann in der Steiermark (ab 1974) tätig gewesen. Von 1973 bis 1981 war er Leiter der Feuerwehr- und Zivilschutzschule Steiermark und wurde im Jahre 1981 Branddirektor der Stadt Graz. Er gründete im Jahre 1989 das Brandschutzforum Austria, dessen Ehrenpräsident er heute ist. Als Hochschullehrer und engagierter Erwachsenenbilder hat er viele populärwissenschaftliche Publikationen verfasst. Seit 2006 ist er Lehrbeauftragter an der Karl-Franzens-Universität Graz zum Themenkreis Brandschutz. Er ist ständiger Mitarbeiter und naturwissenschaftlich-technischer Leiter im Redaktionsstab von *BLAULICHT – Fachzeitschrift für Brandschutz und Feuerwehrentechnik* und gilt mittlerweile als Doyen der Österreichischen Feuerwehrjournalistik. Von 2013 bis 2023 war der Genannte Fachauditor für den Brandschutz bei der ÖQA.