

KURZINFORMATION

BAU UND TECHNIK

HIS

HOCHSCHUL-INFORMATION-SYSTEM, GOSERIEDE 9, 30159 HANNOVER

August 1998

B 2 / 1998

**Brandschutz in Hochschulen und
wissenschaftlichen Einrichtungen**

VORWORT

In experimentellen Bereichen von Hochschulen können Betriebsstörungen, sei es durch Unfall, Brand oder Explosion, für die dort tätigen Personen erhebliche Auswirkungen haben. Diese sind jedoch trotz baulicher, technischer und organisatorischer Sicherheitsvorkehrungen nie völlig auszuschließen. Umso wichtiger ist es sicherzustellen, daß nicht nur alle speziellen Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden, sondern darüber hinaus Schwachstellen erkannt und durch eine optimale Kombination von baulichen und organisatorischen bzw. verhaltensbezogenen Maßnahmen zu einem Risiko minimierenden Konzept eines vorbeugenden sowie abwehrenden Brandschutzes verdichtet werden.

Im Hochschulbereich nimmt der technische und bauliche Brandschutz bisher eine dominierende Stellung ein. Nicht zuletzt der Brand im Düsseldorfer Flughafen hat jedoch deutlich werden lassen, welche Bedeutung auch organisatorischen Maßnahmen zukommt.

HIS, die Zentralstelle für Technologietransfer und Weiterbildung (ZTW) der Technischen Universität Clausthal und der Gemeinde-Unfallversicherungsverband - Landesunfallkasse - Hannover, die seit 1992 auf dem Gebiet des Arbeits- und Umweltschutzes gemeinsam Fortbildungsveranstaltungen für Hochschulmitarbeiter anbieten, haben mit einem Seminar vom 29. September - 1. Oktober 1997 die Brandschutzorganisation von Hochschulen thematisiert. Ziel war es dabei, die Komponenten Wissensvertiefung, Praxisbezug und Erfahrungsaustausch so anzubieten, daß die Teilnehmer geeignete Lösungen für die eigene Hochschule mitnehmen könnten.

Die positive Resonanz der Teilnehmer auf die Beiträge im Seminar haben HIS dazu veranlaßt, ausgewählte Referate der Veranstaltung einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. In der vorliegenden Veröffentlichung sind diese Vorträge in überarbeiteter und aktualisierter Fassung wiedergegeben.

Die in dieser Kurzinformation abgedruckten Beiträge befassen sich vornehmlich mit der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Feuerwehr sowie konkreten Fallbeispielen aus der Brandschutzpraxis in den Hochschulen.

Brandrat Dipl.-Phys. K. Göwecke, Berufsfeuerwehr Braunschweig, beleuchtet die Partnerschaft zwischen örtlicher Feuerwehr und Hochschule aus der Sicht der Feuerwehr, Dr. R. St. Trog, Universität Hannover und Dr. D. Szewcyk, Universität- GH Wuppertal, aus der Sicht der Hochschule.

Über die Brandschutzpraxis in der Hochschule berichten unter dem Aspekt "Brandfolgen" Dr. J. Schratz, Universität Münster und Dipl.-Ing. G. Greb, Universität Göttingen. Die Organisation einer Brandschutzübung erläutert am Beispiel der Universität Bochum Dipl.-Ing. B. Sieder. Die Sammlung der Beiträge wird abgerundet durch Dipl.-Ing. A. Günther, FH Bochum, mit dem Thema "Beschaffung und Einsatz von Handfeuerlöschern".

Den Referenten soll für ihre Mühe, die sie sowohl mit der Veranstaltung selbst als auch mit der Erstellung ihrer schriftlichen Beiträge hatten, an dieser Stelle noch einmal besonders gedankt werden.

*Brandrat Dipl.-Phys. Karsten Göwecke
Berufsfeuerwehr Braunschweig*

Brandschutz in Hochschulen aus der Sicht der Feuerwehr..... 1

*Dr. Rolf-Stefan Trog
Universität Hannover*

Brandschutz in Hochschulen - aus Sicht des Fachpersonals in der Hochschule..... 15

*Dr. Dieter Szewczyk
Universität-GH-Wuppertal*

Die Zusammenarbeit von Feuerwehr und Hochschule - Folgen einer Brandschau.....22

*Dr. Jürgen Schratz
Westfälische Universität Münster*

Brandschutzmaßnahmen im Organisch-Chemischen Institut..... 27

*Dipl.-Ing. Günter Greb
Georg-August-Universität Göttingen*

Ein Brand und seine Folgen - ein Fallbeispiel..... 31

*Dipl.-Ing. Bernhard Sieder
Ruhr-Universität Bochum*

Organisation von Brandschutzübungen..... 37

*Dipl.-Ing. Axel Günther
Fachhochschule Bochum*

Feuerlöscher - von der Beschaffung bis zur Handhabung.....42

Summaries 45

Referenten..... 46

Brandschutz in Hochschulen aus der Sicht der Feuerwehr

Dipl.-Phys. Karsten Göwecke, Brandrat

1 Brandschutzsystem und -konzept

Im System des Brandschutzes kann man grundsätzlich folgende Komponenten unterscheiden:

- baulicher Brandschutz
- anlagentechnischer Brandschutz
- organisatorischer/betrieblicher Brandschutz
- abwehrender Brandschutz

Diese einzelnen Bereiche des Brandschutzes ergänzen sich gegenseitig und sind in Teilbereichen zueinander äquivalent. Grundsätzlich muß aus den im Einzelfall zur Verfügung stehenden Ressourcen ein für jedes Gebäude individuell zugeschnittenes Brandschutzkonzept aufgestellt werden. Dabei muß das spezifische Brandrisiko des Gebäudes berücksichtigt werden, das sich aus Bauart, Abmessung und Nutzung ergibt. Hierbei fließen Aspekte des Baurechts, der Wirtschaftlichkeit, der brandschutztechnischen Möglichkeiten und der Leistungsfähigkeit des örtlichen abwehrenden Brandschutzes ein.

So heißt es beispielsweise in § 20 NBauO. *“Soweit die Mittel der Feuerwehr zur Rettung von Menschen nicht ausreichen, sind statt dessen geeignete bauliche Vorkehrungen zu treffen.”*

1.1 Baulicher Brandschutz

Wesentliche Elemente des baulichen Brandschutzes sind:

- die Beschaffenheit von Rettungswegen,
- das Abschottungsprinzip,
- die Tragfähigkeit der Konstruktion im Lastfall "Brand" und
- die Zugänglichkeit der baulichen Anlage.

1.1.1 Rettungswege

Der Schutz von Leben und Gesundheit des Menschen vor Brandeinwirkung ist insbesondere dadurch zu erreichen, daß allen Personen ermöglicht wird, ein Gebäude im Brandfall schnell und sicher zu verlassen.

Für die Rettungswege eines Gebäudes gelten die folgenden Grundsätze:

- (1) Jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen muß in jedem Geschoß über mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege verfügen.
- (2) Für jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen muß es einen baulich dargestellten gesicherten 1. Rettungsweg geben. Dieser muß aus eigener Kraft begehbar sein. Man muß über ihn ins Freie und von dort auf die öffentliche Verkehrsfläche gelangen können.
- (3) Der 2. Rettungsweg kann über Leitern der Feuerwehr führen, sofern folgende Anforderungen erfüllt sind:
 - Zu rettende Personen müssen sich bemerkbar machen können,
 - die notwendigen Flächen für die Feuerwehr müssen vorhanden sein,
 - die Rettungshöhe der örtlich vorhandenen Leitern muß ausreichen und
 - die Rettungskapazität über Feuerwehroleitern muß ausreichen.
- (4) Der Rettungsweg soll in seinem Verlauf in Fluchrichtung immer sicherer werden.

Anmerkungen:

- zu (1): Der Grundsatz geht davon aus, daß der erste Rettungsweg durch Feuer und Rauch unpassierbar wird.
- zu (2): Das ist grundsätzlich die notwendige Treppe im Treppenraum (§ 13 DVNBauO).
- zu (4): Während an die Einrichtung eines Aufenthaltsraumes keine Anforderungen (Ausnahmen: Versammlungsräume, Räume zur Aufbewahrung von Gefahrstoffen, besondere Arbeitsräume) gestellt werden, sollte der notwendige Flur feuerhemmend sein und keine Brandlasten enthalten. Der Treppenraum sollte beispielsweise bereits Brandwände, eine Möglichkeit zur Entrauchung, einen direkten Ausgang ins Freie und Türen in brandschutztechnischer Ausführung besitzen.

An Rettungswege werden folgende Anforderungen gestellt:

- Schutz vor Flammeneinwirkung und Rauch
- sollen rauchfrei bleiben
- eingedrungener Rauch muß abgeführt werden können
- ohne Brandlasten
- jederzeit allgemein zugänglich
- sicher begehbar

- muß belichtet und/oder beleuchtet sein
- die Fluchtrichtung muß erkennbar sein

Rettungswege müssen in Hochschuleinrichtungen gekennzeichnet sein (vgl. Pkt. 1.5).

Um Behinderten, insbesondere Rollstuhlfahrern, zu ermöglichen sich im Brandfall selbst in Sicherheit zu bringen, können Rettungsaufzüge benutzt werden. (Rettungsaufzüge sind nicht mit behindertengerechten Aufzügen und Feuerwehraufzügen zu verwechseln).

1.1.2. Abschottungsprinzip

Der Brandausbreitung soll im wesentlichen durch das in der NBauO verankerte Abschottungsprinzip entgegengewirkt werden. Die Umsetzung beginnt mit der Ausführung der raumabschließenden Bauteile (Geschoßdecke, Wohnungstrennwand, Treppenraumwand) einer Nutzungseinheit und wird bei übergroßen Gebäuden durch die Bildung von Brandabschnitten fortgesetzt.

In jedem Fall soll ein Brand auf ein Gebäude begrenzt werden. Dies soll durch einen ausreichenden Gebäudeabstand realisiert werden. Können Gebäude nicht im ausreichenden Abstand voneinander errichtet werden, so sind sie durch Brandwände zu trennen.

Zu beachten ist, daß sich die Wirksamkeit des Gebäudeabstandes in der Praxis stark vermindern kann, wenn sich auf der notwendigen Freifläche zwischen den Gebäuden brennbare Gegenstände befinden. Man spricht dann von einer Feuerbrücke, über sie wird dann eine Brandausbreitung von einem Gebäude zum anderen ermöglicht. Feuerbrücken können z.B. durch abgestellte Lkw, Abfallcontainer, Anbauten aus brennbaren Materialien (Holzschuppen, Carport), Sperrmüll oder sonstigem Lagergut gebildet werden.

Rauchentwicklung und -ausbreitung

Deutlich über die Hälfte aller bei Bränden getöteten Personen sterben an einer Rauchintoxikation, das sind allein in Deutschland mehr als 500 Menschen pro Jahr. Personenschäden entstehen außer durch die den Luftsauerstoff verdrängende Wirkung des Brandrauches durch die enthaltenen toxischen Verbrennungsprodukte, wie Kohlenmonoxid, Chlorwasserstoff oder Blausäure, um nur einige zu nennen.

Problematisch ist die sehr starke Brandrauchentwicklung vieler heute benutzter Materialien, wobei insbesondere die Kunststoffe eine große Rolle spielen. So kann z. B. bereits ein brennendes Telefon so viel Rauch entwickeln, daß eine Wohnung üblicher Größe vollständig verqualmt, wodurch eine Orientierung kaum mehr möglich ist und die gesamte Einrichtung unbrauchbar wird.

Zusätzlich stellt die hohe optische Dichte von Brandrauch eine erhebliche Gefahr dar. Insbesondere bei der unvollständigen Verbrennung in der Schwelbrandphase enthält der Brandrauch einen hohen Anteil von Rußpartikeln und Schwebstoffen, so daß die Orientierung erheblich erschwert wird. Dies stellt insbesondere für die Flucht nicht ortskundiger Personen eine erhebliche Erschwernis dar. Ebenso werden die Löschmaßnahmen der Feuerwehr erschwert.

Geht man von einer notwendigen Sichtweite von 2,5 Metern aus, um noch aus einem verqualmten Bereich flüchten zu können, so wurden durch Versuche folgende Raumvolumina bestimmt, die beim Abbrand von 10 Kilogramm verqualmen, **Abb. 1**.

Brandgut	mit Rauch gefülltes Gebäudevolumen (qqm)
glasfaserverstärkter Kunststoff	2000
Hartfaserplatte	875
Hart-PVC	4500
Holz	750 bis 1500
Linoleum	2500
Papier	550
Petroleum	7500
Polypropylen	5000
Schaumstoff	10000

Abb. 1: Brandgut und Rauchvolumina

Die Rauchausbreitung wird durch Druckdifferenzen angetrieben. Diese entstehen durch den thermischen Auftrieb des Brandrauches, aber auch durch Windinflüsse und andere Luftströmungen im Gebäude. Durch den thermischen Auftrieb sammelt sich der Brandrauch zunächst unter der Decke, der untere Bereich des Raumes bleibt zunächst rauchfrei.

Feuerschutzabschlüsse

Feuerschutzabschlüsse ist ein Sammelbegriff für Sonderbauteile mit definierter Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102 Teil 5. Es handelt sich dabei um selbstschließende Türen, Klappen, Rolläden, Tore usw., die dazu bestimmt sind, die Ausbreitung eines Brandes durch Öffnungen in Wänden und Decken zu verhindern.

Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse

Feststellanlagen für Feuerschutzabschlüsse bestehen aus Feststellvorrichtungen, Brandmeldern und selbsttätig auslösenden Vorrichtungen (Auslösevorrichtungen). Sie sollen bewirken, daß Feuerschutztüren und andere Abschlüsse, die selbstschließend sein sollen, im täglichen Betrieb ständig offengehalten sein können.

Merke: In der Praxis zeigt sich, daß oftmals Türen für Brandschutzzwecke durch Keile o.ä. Hilfsmittel außer Funktion gesetzt werden. Der Grund liegt meist darin, daß diese Türen aus betrieblichen Gründen offenstehen sollen, die Brandschutzfunktion nicht beachtet wird und ständiges Öffnen hinderlich ist. Solche Zustände lassen sich nur verhindern, wenn in der Brandschutzplanung die betrieblichen Erfordernisse berücksichtigt werden. Dies bedeutet in der Praxis: Brandschutztüren, die aus betrieblichen Gründen offengehalten werden, sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Feststellanlagen auszurüsten.

1.2 Anlagentechnischer Brandschutz

1.2.1 Brandmeldeanlagen

Je frühzeitiger die Feuerwehr von einem Brand unterrichtet wird, desto größer ist die Möglichkeit, wirksame Löscharbeiten durchzuführen.

In Wohngebäuden wird vorausgesetzt, daß ein Telefon zur Benachrichtigung der Feuerwehr vorhanden ist. Mit steigendem Brandrisiko werden jedoch höhere Anforderungen an die Alarmierungsmöglichkeit gestellt. In Gebäuden besonderer Art und Nutzung kann deshalb die Installation einer Brandmeldeanlage notwendig sein, dies wird in vielen Hochschulggebäuden der Fall sein.

Brandmeldeanlagen sind Gefahrenmeldeanlagen die zur direkten Benachrichtigung der Feuerwehr dienen und/oder die Brände zu einem frühen Zeitpunkt erkennen und melden.

Die technische Grundlage für die Auslegung von Brandmeldeanlagen liefern die DIN VDE 0800 bzw. die DIN VDE 0833 und derzeit die DIN 14675, in Zukunft die EN 54. Ggf. sind auch die VdS-Richtlinie 2095 und örtliche Aufschaltbedingungen der Feuerwehren zu beachten.

Im Interesse der Eigentümer und Benutzer des Gebäudes ist bei der Auftragsvergabe zu berücksichtigen, daß oft die billige Standard-BMA nicht die langfristig kostengünstigste Lösung darstellt. Billige Anlagen bedingen in vielen Fällen hohe Betriebskosten, eine kurze Lebensdauer und eine hohe Anfälligkeit für Fehlalarme.

Stichworte: *Brandmelderzentrale
Feuerwehrbedienfeld
Störungsmeldung
Zweimelderabhängigkeit
Zweigruppenabhängigkeit*

Je nach detektierter Brandkenngröße unterscheidet man folgende Typen von automatischen Brandmeldern:

- Rauchmelder
- Temperaturmelder (Thermo-Maximal- u. -Differenzialmelder)
- Flammenmelder
- Sprinkleranlagen
- Linienmelder (lineare Brandmelder)
- Ansaugsysteme

Zur nichtautomatischen Brandmeldung in Bereichen, in denen sich ständig Personen aufhalten und ein Brand deshalb schnell bemerkt wird, werden Druckknopfmelder benutzt.

1.2.2 Selbsthilfeeinrichtungen

Feuerlöscher

Feuerlöscher dienen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden im Rahmen der Selbsthilfe durch die Nutzer einer baulichen Anlage. Die Anzahl der vorzuhaltenden Feuerlöscher kann mit Hilfe der Sicherheitsregel ZH 1/201 "Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern" der Berufsgenossenschaften festgelegt werden.

Dabei ist zu beachten, daß für die Art der vorhandenen brennbaren Stoffe geeignete Feuerlöscher benutzt werden. Diese sind über die Brandklassen der brennbaren Stoffe gemäß DIN EN 2 festgelegt. Darüber hinaus sind bei der Auswahl des Löschmittels mögliche Folgeschäden zu beachten.

Die benutzten Feuerlöscher müssen der DIN EN 3 entsprechen. Sofern sie verdeckt angebracht sind, ist auf ihren Standort mit Hinweisschildern entsprechend VBG 125 hinzuweisen.

Wandhydranten

Wandhydranten dienen neben der Feuerwehr auch der Selbsthilfe. Sind sie nicht mit formstabilen Schlauch ausgerüstet, so müssen sie durch besonders unterwiesene Personen bedient werden. Wandhydranten bestehen aus folgenden Teilen:

- Einbau- oder Aufputzschrank aus Metall
- Ventil
- ausschwenkbare Haspel
- Druckschlauch mit Strahlrohr.

Grundsätzlich ist für die Selbsthilfe die ausschließliche Verwendung von Wandhydranten mit formstabilem Schlauch nach DIN 14461-1 zu empfehlen.

Die Wandhydrantenschränke sind mit dem Symbol "Feuerlöschschlauch" gemäß VBG 125 zu kennzeichnen.

Feuerlöschbrausen

Bei besonderen Brandgefährdungen müssen Feuerlöschbrausen zur Bekämpfung von Personenbränden installiert werden. Dies kann beispielsweise in Laborräumen notwendig sein.

1.2.3 Löschanlagen

Bei Löschanlagen handelt es sich um stationäre Löschanlagen.

Trockene Steigleitungen

Trockene Steigleitungen dienen dazu, der Feuerwehr eine wirksame Brandbekämpfung zu ermöglichen. Durch sie kann das zeitraubende Verlegen von Schläuchen in hohen Gebäuden entfallen.

Selbsttätige Löschanlagen

- Sprinkleranlagen
- Sprühwasserlöschanlagen
- Schaumlöschanlagen
- Pulverlöschanlagen
- Kohlendioxidlöschanlagen
- Funkenlöschanlagen etc.

1.2.4 Sonstige technische Anlagen die dem Brandschutz dienen

- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)
- Alarmierungseinrichtungen (zur Warnung und Information von gefährdeten Personen)
- Feuerwehraufzüge (als Angriffsweg der Feuerwehr in hohen Gebäuden)
- Sicherheitsbeleuchtung
- Sicherheitsstromversorgungsanlage
- Blitzschutzanlage

1.2.5 Sicherheitskennzeichnung

Auf Brandschutzeinrichtungen ist durch Schilder hinzuweisen. Die Beschilderung muß der DIN 4066 "Hinweisschilder für den Brandschutz" entsprechen. Darüber hinaus ist in Arbeitsstätten und in öffentlich zugänglichen Bereichen und Gebäuden, an deren Rettungswege die Bauordnung besondere Anforderungen stellt, auf Gegenstände und Sachverhalte, die Brandgefahren und sonstige Gefahren für die Einsatzkräfte verursachen können, besonders hinzuweisen. Somit ist in Hochschuleinrichtungen eine besondere Sicherheitskennzeichnung notwendig.

Für die Sicherheitskennzeichnung gelten die DIN 4844 Teil 1 "Sicherheitskennzeichnung; Begriffe, Grundsätze und Sicherheitszeichen" und DIN 4844 Teil 2 "Sicherheitskennzeichnung: Sicherheitsfarben". Die o.g. Festlegungen finden sich auch in der Unfallverhütungsvorschrift VBG 125 "Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz".

1.3 Organisatorischer, betrieblicher Brandschutz

Die Verhütung von Bränden sowie die Vorbereitung und Durchführung der richtigen Erstmaßnahmen im Brandfall ist eine Gemeinschaftsaufgabe aller in der Hochschule Tätigen.

Die Führungskräfte müssen

- die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen treffen,
- die zur Brandbekämpfung erforderlichen Einrichtungen schaffen und unterhalten sowie deren Benutzung üben lassen,
- die Hochschulangehörigen auf die mit ihrer Beschäftigung verbundenen Brandgefahren hinweisen und in der Vermeidung und Abwendung dieser Gefahren unterweisen.

Die Mitarbeiter- und die Studentenvertretung hat auch auf diesem Gebiet Mitbestimmungs- und Mitwirkungsrechte wahrzunehmen.

Die Fachkräfte für Arbeitssicherheit, die Sicherheits- und Brandschutzbeauftragten (vgl. Pkt. 3) haben die verantwortlichen Personen (vgl. Pkt. 2) und die Mitarbeitervertretung bei der Durchführung des betrieblichen Brandschutzes zu unterstützen.

Die Beschäftigten müssen

- den Weisungen zur Brandverhütung Folge leisten, d.h. insbesondere die für sie gültige Brandschutzordnung kennen und beachten,
- durch ihr Verhalten alle Maßnahmen zur Verhütung von Bränden und Explosionen unterstützen.

Die inhaltlichen Aufgaben des betrieblichen Brandschutzes ergeben sich aus den Brandschutzkonzepten für die einzelnen Hochschuleinrichtungen (vgl. Pkt. 1.7), den Verantwortlichkeiten für den Brandschutz an der Hochschule (vgl. Pkt. 2) und den Aufgaben des Brandschutzbeauftragten (vgl. Pkt. 3).

Die Brandschutzorganisation der Hochschule ist die Schnittstelle zur Koordination der Funktionen der vorhandenen baulichen und der anlagentechnischen Brandschutzeinrichtungen, des abwehrenden Brandschutzes und der betrieblichen/organisatorischen Brandschutzmaßnahmen.

1.4 Abwehrender Brandschutz

Im § 2 NBrandSchG heißt es:

"Den Gemeinden obliegen der abwehrende Brandschutz und die Hilfeleistung in ihrem Gebiet. Sie haben dazu insbesondere... eine den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen, auszurüsten,...die für die Brandbekämpfung...erforderlichen Anlagen, Mittel und Geräte bereitzuhalten."

Bei der demnach in jeder Stadt oder Gemeinde vorzuhaltenden Feuerwehr handelt es sich in Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern um eine Berufsfeuerwehr, während in fast allen anderen Städten und Gemeinden Freiwillige Feuerwehren mit überwiegend ehrenamtlichem Personal die Aufgaben des abwehrenden Brandschutzes erfüllen.

Die Ausstattung der örtlichen Feuerwehr ist insbesondere hinsichtlich der Sicherstellung des zweiten Rettungsweges und des Einsatzes bei Anwesenheit von Gefahrstoffen von besonderer Bedeutung.

1.5 Brandrisiko

Das Brandrisiko einer Hochschuleinrichtung ergibt sich aus der Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, aus der Brandlast, der Zahl der gefährdeten Personen und der möglichen Schadenhöhe. Es wird durch die Art der Nutzung und die Bauart sowie die Geometrie eines Gebäudes bestimmt. Von Bedeutung für das Brandrisiko ist auch die Leistungsfähigkeit der örtlichen Feuerwehr.

Aus der Sicht des Baurechtes ist für die Einstufung von Gebäudeteilen die Frage von grundlegender Bedeutung, ob sich dort Personen aufhalten. Somit sind an Aufenthaltsräume deutlich höhere Anforderungen zu stellen als an Räume, die zum nur vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind. Dabei sind alle Räume wie Aufenthaltsräume zu behandeln, die nach Art, Größe und Lage zum Zwecke des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts von Menschen benutzt werden können.

Beispielhaft soll im folgenden in Stichworten das Brandrisiko des Gebäudes eines naturwissenschaftlichen Instituts beschrieben werden:

- die meisten Räume sind Aufenthaltsräume (Büros, Labore, Seminarräume, sonstige Arbeitsräume)
- geringe Brandlast kennzeichnet Büro- und Seminarräume, hohe Brandlast Bibliotheks-, ggf. Lager- und Laborräume
- mittlere Gefahr der Brandentstehung
- mittlere Belegungsdichte, ca. eine Person auf 10 qm
- relativ homogener Personenkreis (überwiegend Studenten und Beschäftigte, d.h. Personen im Alter zwischen 18 und 65 Jahren, die sich im Gefahrenfall i.d.R. aus eigener Kraft in Sicherheit bringen können)
- Gebäudenutzer sind meist ortskundig, kennen die Rettungswege
- es gibt keine Schlafräume
- Gebäude steht nachts und am Wochenende leer
- Gebäude ist in Zellenbauweise errichtet
- direkte Alarmierungsmöglichkeit der Feuerwehr ist durch Telefon in fast allen Räumen vorhanden
- besondere Gefahren können von Labor- und Werkstatträumen, Chemikalienausgaben und komplexen Einrichtungen der Haustechnik ausgehen.

Von großer Bedeutung für das Brandrisiko sind folgende Faktoren:

- Lage und Zugangsmöglichkeit (auf dem Grundstück, im Gebäude)
- Größe
- Gebäudetiefe
- Höhe der Räume über der Geländeoberfläche (Räume oberhalb der Hochhausgrenze oder im Keller).

Konsequenzen ergeben sich hinsichtlich folgender Punkte:

- Eindringtiefe für die Feuerwehr
- Erreichbarkeit über Leitern
- Rauch- und Wärmeabführung
- Belichtung.

1.6 Schutzziele

Im § 20 NBauO sind die Schutzziele hinsichtlich des Vorbeugenden Brandschutzes bindend vorgegeben:

- (1) Der Entstehung eines Brandes ist vorzubeugen.
- (2) Der Ausbreitung von Feuer und Rauch ist vorzubeugen.
- (3) Die Rettung von Menschen und Tieren muß möglich sein.
- (4) Eine wirksame Brandbekämpfung muß möglich sein.

Aus der Sicht der Versicherer und des Betreibers ist folgendes weitere Ziel zu nennen:

- (5) Der Schutz von Sachwerten.

Erreicht werden die Schutzziele durch Maßnahmen des

- baulichen,
- anlagentechnischen,
- betrieblichen und organisatorischen und
- abwehrenden

Brandschutzes. Die Summe der Einzelmaßnahmen liefert dann das Brandschutzkonzept.

Die folgenden Beispiele für die Umsetzung der Schutzziele seien genannt.

1.7 Brandschutzkonzept

Das Brandschutzkonzept muß für jedes Gebäude individuell aufgestellt werden. Hierbei sind die spezifischen Risiken des Gebäudes zu berücksichtigen, die sich aus Bauart, Größe und Art der Nutzung ergeben. Somit liefern die Bauordnung (NBauO) und die dazugehörige Durchführungsverordnung (DVN-BauO) allenfalls für Wohngebäude begrenzter Größe und Gebäude, die diesen hinsichtlich Art der Nutzung, Brandrisiko und Größe der Nutzungseinheit sehr ähnlich sind, eine Art "Standard-Brandschutzkonzept". Mit zunehmender Komplexität der Nutzung und bei speziellen Brandrisiken können sehr komplexe Brandschutzkonzepte zur Erreichung der Schutzziele erforderlich sein. Dabei lassen sich die Schutzziele meist auf durchaus unterschiedlichen Wegen erreichen.

Zur **Gliederung eines Brandschutzkonzeptes** kann folgende Auflistung genutzt werden, die im Bundesland Hessen zur Erstellung des Brandschutzkonzeptes *gemäß der Industriebaurichtlinie* vorgegeben ist. Bei der Benutzung für weniger komplexe Hochschuleinrichtungen können die im Einzelfall nicht relevanten Punkte entfallen.

2 Brandschutzverantwortlichkeit in der Hochschule

Die Brandschutzverantwortlichkeiten in der Hochschule sind festgelegt durch Regelungen

- im Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz und in der Arbeitsstättenverordnung,
- in der Bauordnung des Landes mit Durchführungsverordnungen,
- im Bundesimmissionsschutzgesetz,
- im Chemikaliengesetz mit der Gefahrstoffverordnung,
- im Gerätesicherheitsgesetz mit der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten,
- im Brandschutzgesetz

und in anderen Gesetzen.

1	Problemstellung	4.4	Sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen
2	Beurteilungsgrundlagen und Literaturhinweise	4.4.1	Blitzschutzanlagen
3	Objektbeschreibung	4.4.2	Ersatzstromanlage
3.1	Abmessungen, Flächen, geplante Konstruktion, Merkmale	4.4.3	Sicherheitsbeleuchtung
3.2	Geplante Nutzung und zu erwartende Brandbelastung	4.4.4	Löschwasserversorgung
3.3	Löschwasserverhältnisse	4.4.5	Druckerhöhungsanlagen
3.4	Öffentliche Feuerwehr, betriebliche Feuerwehr	4.4.6	Außenhydranten
4.	Brandschutztechnisches Gesamtkonzept	4.4.7	Alarmierungseinrichtungen
4.1	Räumliche Gliederung	4.5	Abwehrender Brandschutz
4.1.1	Lage auf dem Grundstück	4.5.1	Öffentliche Feuerwehr
4.1.2	Zugänge, Zufahrten	4.5.2	Betriebs-/Werkfeuerwehr
4.1.3	Brandabschnitte	4.5.3	Alarmierung
4.1.4	Abstände	4.6	Umweltschutz
4.1.5	Lage der Hydranten	4.6.1	Gelagerte oder im Produktionsgang befindliche wasser-gefährdende Stoffe mit Angaben über die Wassergefährdungsklassen
4.2	Baulicher Brandschutz	4.6.2	Gelagerte oder im Produktionsgang befindliche giftige Stoffe
4.2.1	Ausbildung und brandschutztechnische Bemessung der Brandwände bzw. Brandbekämpfungsabschnittswände	4.6.3	Sonstige gefährliche Stoffe (Säuren, Laugen, radioaktive Stoffe etc.)
4.2.2	Tragende und aussteifende Bauteile	4.6.4	Lagerkonzept
4.2.2.1	Tragwerk und Anschlüsse	4.6.5	Im Brandfall freierwerdende Stoffe
4.2.2.2	Außenwände	4.6.6	Löschwasserrückhaltung
4.2.2.3	Innenwände/Trennwände	4.7	Betrieblicher (organisatorischer) Brandschutz
4.2.2.4	Decke	4.7.1	Flucht- und Rettungswegpläne
4.2.3	Nichttragende Bauteile	4.7.2	Flucht- und Rettungswegmarkierung
4.2.3.1	Dachkonstruktion	4.7.3	Feuerwehrpläne nach DIN 14095
4.2.3.2	Innenwände/Trennwände	4.7.4	Brandschutzordnung nach DIN 14096
4.2.3.3	Außenwände	4.7.5	Wartungs- und Prüfpläne für sicherheitstechnisch relevante Einbauten und Anlagen
4.2.3.4	Feuerschutzabschlüsse	5	Bauvorlagen
4.2.4	Rettungswege	5.1	Grundrißpläne mit Eintragung der Flucht- und Rettungswege
4.2.4.1	Rettungsweglängen	5.2	ggf. Schnitte
4.2.4.2	Ausbildung der Flure	5.3	ggf. Ansichten mit eingetragenen Öffnungen für Rauch- und Wärmeabzug
4.2.4.3	Ausbildung der Treppenräume	5.4	Dachaufsicht mit eingetragenen Öffnungen für Rauch- und Wärmeabzug
4.2.4.4	Ausgangsbereiche	5.5	Lageplan mit eingezeichneten Flächen für die Feuerwehr
4.2.5	Anforderungen an besondere Räume	5.6	Nachweise über die Löschwasserverhältnisse
4.2.6	Verhalten der Gesamtkonstruktion unter thermischer Beanspruchung	5.7	Angaben über Bemessung, Art und Anordnung, ggf. vorhandene selbsttätige Feuerlöschanlage
4.3	Brandschutzeinrichtungen	5.8	Angaben über ggf. vorhandene Werk- oder Betriebsfeuerwehr
4.3.1	Wandhydranten, Steigleitungen	5.9	Detaillierte Baubeschreibung mit allen erforderlichen Angaben über die Gebäudekonstruktion
4.3.2	Automatische Löschanlagen		
4.3.3	Tragbare und fahrbare Feuerlöscher		
4.3.4	Sonder-Löschmittel		
4.3.5	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen		
4.3.6	Brandmeldeanlagen		

Abb. 2: Gliederung eines Brandschutzkonzeptes

Zusätzliche Hinweise und verbindliche Vorgaben finden sich in den:

- Unfallverhütungsvorschriften (VBG...),
- berufsgenossenschaftlichen Richtlinien, Sicherheitsregeln, Grundsätzen und Merkblättern (ZH 1/...),
- Normen (DIN..., EN...),
- VDE-Bestimmungen (DIN VDE...),
- VDI-Richtlinien (VDI...) und
- Vorschriften des Bundesverbandes der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand - BAGUV (GUV...) und in

- privatrechtlichen (vertraglichen) Vereinbarungen mit den Schadenversicherern.

Eine neue rechtliche Situation hat sich durch das Inkrafttreten des Arbeitsschutzgesetzes im Jahr 1996 ergeben. Hierdurch sind nun auch öffentliche Arbeitgeber uneingeschränkt verpflichtet, bestimmte Maßnahmen des Arbeitsschutzes formell umzusetzen. Das Arbeitsschutzgesetz gilt für alle Beschäftigten, es sind z.B. auch die Beamtinnen und Beamten erfaßt.

In den Hochschulen ist durch interne Regelungen festzulegen, welche Personen als Verantwortliche für den Arbeitsschutz im Sinne des §13 ArbSchG anzusehen sind. Im Zweifelsfall ist von einer faktischen Zuständigkeit der Leiter von Einrichtungen, beispielsweise des Institutsleiters, auszugehen. Um den komplexen Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gerecht zu werden, ist jedoch in vielen Fällen die Einsetzung eines Brandschutzbeauftragten anzuraten. Hierzu heißt es im Arbeitsschutzgesetz:

§ 13, "Verantwortliche Personen"

(1) Verantwortlich für die Erfüllung der sich aus diesem Abschnitt ergebenden Pflichten sind neben dem Arbeitgeber

- 1. sein gesetzlicher Vertreter,*
- 2. das vertretungsberechtigte Organ einer juristischen Person,*
- 3. ...*
- 4. Personen, die mit der Leitung eines Unternehmens oder eines Betriebes beauftragt sind, im Rahmen der ihnen übertragenen Aufgaben und Befugnisse,*
- 5. sonstige nach Absatz 2 oder nach einer auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnung oder nach einer Unfallverhütungsvorschrift beauftragte Personen im Rahmen ihrer Aufgaben und Befugnisse.*

(2) Der Arbeitgeber kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm obliegende Aufgaben nach diesem Gesetz in eigener Verantwortung wahrzunehmen."

Näheres über die zu treffenden Maßnahmen ist bereits an anderer Stelle des Arbeitsschutzgesetzes festgelegt:

§ 10, "Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen"

(1) Der Arbeitgeber hat entsprechend der Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie der Zahl der Beschäftigten die Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind. Dabei hat er der Anwesenheit anderer Personen Rechnung zu tragen. Er hat auch dafür zu sorgen, daß im Notfall die erforderlichen Verbindungen zu außerbetrieblichen Stellen, insbesondere in den Bereichen der Ersten Hilfe, der medizinischen Notversorgung, der Bergung und der Brandbekämpfung eingerichtet sind.

(2) Der Arbeitgeber hat diejenigen Beschäftigten zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der nach Satz 1 benannten Beschäftigten müssen in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten und zu den bestehenden besonderen Gefahren stehen. ..."

Unter anderem aus dem Niedersächsischen Brandschutzgesetz ergeben sich weitere Verpflichtungen, beispielsweise hinsichtlich der Anforderung einer Brandsicherheitswache (vgl. Pkt. 5.2.3) oder der unverzüglichen Meldung eines Brandes.

Kommt es letztlich zu einem Schaden, so können empfindliche strafrechtliche Konsequenzen die Folge sein. So müssen beispielsweise Verstöße gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik bei Leitung, Planung oder Ausführung von Bauten sowie absichtliche und wissentliche Beeinträchtigung von Unfallverhütungs- und Nothilfemitteln, die zur Gefährdung für Leib und Leben führen, als Straftatbestände gemäß folgenden Paragraphen des Strafgesetzbuches geahndet werden:

- § 145 StGB - Beeinträchtigung von Unfallverhütungs- und Nothilfemaßnahmen,
- § 222 StGB - Fahrlässige Tötung,
- § 230 StGB - Fahrlässige Körperverletzung,
- § 310a StGB - Herbeiführung einer Brandgefahr,
- § 323 StGB - Baugefährdung.

Neben den strafrechtlichen Aspekten spielen auch zivilrechtliche Folgen hinsichtlich eines Schadenersatzes gemäß § 823 BGB eine Rolle.

3 Brandschutzbeauftragter

Das Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz) beschreibt u.a. die Aufgaben der Fachkräfte für Arbeitssicherheit. Beispielsweise abgeleitet aus dieser Grundlage ergibt sich zur Koordinierung der vielfältigen Aufgaben im Brandschutz die Notwendigkeit zur Bestellung eines Brandschutzbeauftragten. Er ist Teil der Arbeitssicherheitsorganisation innerhalb einer Hochschule.

Im Einzelfall kann sich eine rechtliche Verpflichtung zur Bestellung eines Brandschutzbeauftragten auch aus den Auflagen einer Baugenehmigung für eine Hochschuleinrichtung ergeben.

Die DIN 14011 definiert den Begriff des Brandschutzbeauftragten wie folgt:

"Der Brandschutzbeauftragte ist eine besonders ausgebildete Person, die mit der Wahrnehmung des betrieblichen Brandschutzes beauftragt ist."

Der Brandschutzbeauftragte ist das Bindeglied zwischen den Komponenten des Brandschutzsystems und sorgt für deren effizientes Zusammenwirken.

Er überwacht die Instandhaltung der baulichen Brandschutzeinrichtungen, die Funktionsfähigkeit des anlagentechnischen Brandschutzes, kennt die Möglichkeiten der zuständigen Feuerwehr, ist Ansprechpartner für die Brandschutzdienststelle (vgl. Pkt. 5) und sorgt für die Durchführung der betrieblichen Brandschutzmaßnahmen.

3.1 Aufgaben

Der Brandschutzbeauftragte hat folgende Aufgaben des betrieblichen Brandschutzes wahrzunehmen:

- # Aufstellung der Brandschutzordnung
Vgl. Pkt. 4.
- # Anfertigung eines Feuerwehrplanes

Feuerwehrpläne dienen den Einsatzkräften der Feuerwehr zur raschen Orientierung in einem Objekt und zur Beurteilung der Lage.

Sie zeigen Gefahrenschwerpunkte und die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen auf. Deshalb müssen sie den betrieblichen Ist-Zustand wiedergeben, bei wesentlichen Änderungen in einer Hochschuleinrichtung, müssen sie unverzüglich aktualisiert werden.

Zur Erstellung eines Feuerwehrplanes können folgende Regelwerke herangezogen werden:

- DIN 14095, Teil 1 - Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen,
- DIN 14034, Teil 2 und 6 - Graphische Symbole für das Feuerwehrwesen,
- VBG 125 - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz,
- VdS-Richtlinie 2030 - Brandschutzplan, Anleitung und Hilfsmittel für die Erstellung.

- # Überwachung der laufenden Aktualisierung der Feuerwehrliste

Um der Feuerwehr im Schadenfall eine schnelle Information zu ermöglichen, sind die DIN-Sicherheitsdatenblätter bereitzuhalten. Als Ergänzung sollte das aktuelle, lagerort- und mengenbezogene Gefahrstoffverzeichnis gem. § 16 GefStoffV, ergänzt ggf. um zusätzliche Hinweise für die Feuerwehr, jederzeit zugänglich sein.

- # Aufstellung der Hausalarm-, Gefahrenabwehr-, Flucht- und Rettungspläne

Betriebsinterne Alarmpläne oder Hausalarmpläne dienen der unverzüglichen Alarmierung der Feuerwehr und anderer Stellen. Somit müssen die Rufnummern und sonstigen Alarmierungsmöglichkeiten aller Personen und Organisationen in der Hochschule und außerhalb der Hochschule erfaßt sein, die zur Gefahrenabwehr notwendig sind.

Gefahrenabwehrpläne sind in Objekten mit besonderen Risiken, z.B. gemäß Störfallverordnung zum BImSchG, notwendig. Sie enthalten die Informationen, welche die Einsatzleitung der Feuerwehr zur Erkundung und Einsatzplanung im Schadensfall braucht.

- # Überwachung der Sicherheitskennzeichnungen
Vgl. Pkt. 1.2.5.
- # Organisation der Brandschutzunterweisung in der Hochschule

Mitarbeiter sollen mindestens einmal jährlich über die Brandschutzmaßnahmen sowie über Verhaltensregeln im Brandfalle informiert werden. Dazu gehört insbesondere auch die Erläuterung der Brandschutzordnung.

- # Durchführung von Räumungsübungen

Die schnelle geordnete Räumung von Hochschuleinrichtungen soll regelmäßig geübt werden. Dabei sollen insbesondere die Dimensionierung der Rettungswege, das schnellstmögliche Aufsuchen von festgelegten Sammelplätzen und die Feststellung der vollständigen Räumung geprobt werden. Unter Beteiligung der Feuerwehr ist zu prüfen, ob es zu gegenseitigen Behinderungen durch Überlappung von Fluchtwegen und Angriffswegen der Feuerwehr kommen kann.

- # Überwachung der Pflege, Prüfung und Wartung von Brandschutzeinrichtungen
- # Überwachung der Beseitigung von Brandschutzmängeln
- # Überwachung der Durchführung feuergefährlicher Arbeiten

- # Festlegung von Ersatzmaßnahmen bei Ausfall oder Außerbetriebsetzung von Brandschutzeinrichtungen

Brandschutzeinrichtungen dürfen nur mit Zustimmung des Brandschutzbeauftragten außer Betrieb genommen werden. Der Brandschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, daß die Sicherheit der Hochschuleinrichtung durch geeignete Ersatzmaßnahmen gewährleistet wird.

- # Beratung in Fragen des Brandschutzes

Der Brandschutzbeauftragte ist der Ansprechpartner in Fragen des Brandschutzes für alle Hochschulangehörigen. Bei der Planung von Neu- und Umbauten, Durchführung besonderer Veranstaltungen, Einführung von Arbeitsverfahren und Arbeitsstoffen und der Gestaltung der Arbeitsplätze und des Arbeitsablaufs soll der Brandschutzbeauftragte beteiligt werden.

- # Kontaktpflege zur Feuerwehr und zu den Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden für den Brandschutz. Vgl. Pkt. 5.

- # Durchführung von Brandrisikoanalysen Vgl. Pkt. 1.5.

Insbesondere auch die Feststellung der Brand- und Explosionsgefahren bei Umgang und Lagerung von feuergefährlichen Stoffen. Dies schließt die Gefahrstoffermittlung gemäß § 16 GefStoffV und die Gefährdungsbeurteilung gem. §§ 5, 6 ArbSchG ein.

- # Durchführung von Brandschutzbegehungen

- # Mitwirkung bei der Anfertigung der Betriebsanweisungen gemäß § 20 GefStoffV.

3.1 Ausbildung

Der Brandschutzbeauftragte muß persönlich und fachlich dazu geeignet sein, die o.g. Brandschutzaufgaben in der Hochschule durchzuführen. Die Art der Qualifikation hängt von der Größe und dem Gefahrenpotential der Hochschuleinrichtung ab, die der Brandschutzbeauftragte zu betreuen hat.

Eine einheitliche Vorgabe über die Ausbildung eines Brandschutzbeauftragten gibt es derzeit nicht. Spezielle fachliche Kenntnisse können bei mehrtägigen bzw. mehrwöchigen Lehrgängen erworben werden, die beispielsweise vom VdS angeboten werden.

Sind größere Hochschulbereiche zu betreuen, so kann eine mehrjährige Praxis im Vorbeugenden Brandschutz oder eine umfassende Ausbildung (z.B. als Ingenieur für Sicherheitstechnik oder eine Brandinspektorenprüfung) zur Erfüllung der gestellten Aufgaben sinnvoll und notwendig sein.

4 Brandschutzordnung

Die Brandschutzordnung beinhaltet für ein bestimmtes Objekt zusammengestellte Regeln für die Brandverhütung und das Verhalten im Brandfall. Sie ist nach DIN 14096, Teil 1 bis 3 zu erstellen und besteht aus drei unabhängig voneinander anwendbaren Teilen, wobei aufgrund der Betriebsverhältnisse im Einzelfall zu entscheiden ist, ob alle drei Teile der Brandschutzordnung notwendig sind. Brandschutzordnungen nach DIN 14096 unterscheiden sich im wesentlichen durch die verschiedenen Gruppen von Adressaten.

4.1 Brandschutzordnung nach DIN 14096, Teil 1 - Allgemeines und Regeln für das Erstellen des Teils A (Aushang)

Dieser Teil richtet sich an alle Personen (z.B. Beschäftigte, Studenten, Besucher), die sich in der Hochschuleinrichtung aufhalten; er besteht aus einem Formblatt (DIN A 4), auf dem schlagwortartig, durch Symbole erläutert, die wichtigsten Verhaltensregeln im Brandfall aufgeführt sind. Das Formblatt ist zum Aushang bestimmt. Eine Vorlage ist auch als Anlage 2 der VBG 125 beigelegt.

4.2 Brandschutzordnung nach DIN 14096, Teil 2 - Regeln für das Erstellen des Teils B (für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben)

Dieser Teil richtet sich an Personen (z.B. wissenschaftliches Personal), die sich nicht nur vorübergehend in einer baulichen Anlage aufhalten. Diese Brandschutzordnung ist durch Überschriften zu gliedern, wobei die nicht zutreffenden Abschnitte entfallen können:

- Teil A
- Brandverhütung
- Brand- und Rauchausbreitung
- Flucht- und Rettungswege
- Melde- und Löscheinrichtungen
- Verhalten im Brandfall
- Brand melden

- h) Alarmsignale und Anweisungen beachten
- i) In Sicherheit bringen
- k) Löschversuche unternehmen
- l) Besondere Verhaltensregeln.

Des Weiteren sind zum Inhalt der Abschnitte b) bis k) - der jeweils abhängig ist von den örtlichen Gegebenheiten - Empfehlungen aufgeführt.

Es ist anzuraten, Teil B in Form von Merkblättern, Broschüren o.ä. herzustellen und von jeder Person, die ein Exemplar zur persönlichen Unterrichtung erhält, den Empfang schriftlich bestätigen zu lassen. (Weitere Hilfen enthält die VdS-Richtlinie 2000 - Brandschutz im Betrieb.)

4.3 Brandschutzordnung nach DIN 14096, Teil 3 - Regeln für das Erstellen des Teils C (für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben)

Dieser Teil ist nur für einen speziellen Personenkreis gedacht. Das sind Personen, die von der Hochschulleitung im Alarmfall für einen bestimmten Aufgabenbereich ausgewählt sind (z.B. Brandschutzbeauftragte, Sicherheitsbeauftragte, Werkfeuerwehren). Der Inhalt soll in Abschnitte mit folgenden Überschriften in nachstehender Reihenfolge gegliedert sein:

- Brandverhütung
- Alarmierung
- Sicherheitsmaßnahmen für Personen, Tiere und Sachwerte
- Löschmaßnahmen
- Vorbereitung für den Einsatz der Feuerwehr.

Auch hier richtet sich der Inhalt nach der Art der Hochschuleinrichtung, den möglichen Gefahren und den zu treffenden Maßnahmen. Auch in diesem Teil des Normblattes sind Empfehlungen zum Inhalt aufgeführt.

5 Zusammenarbeit von Feuerwehr, Brandschutzdienststelle und Hochschule

5.1 Abwehrender Brandschutz

Um im Falle eines Schadensereignisses eine reibungslose Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Feuerwehr zu gewährleisten, sollten ständige Kontakte bestehen.

Im Zuge vorbereitender Absprachen und Übungen sollten folgende Ziele verfolgt werden:

- ! Überprüfung der Zugänglichkeit der Hochschuleinrichtungen und der vorhandenen Flächen für die Feuerwehr hinsichtlich der Auffindbarkeit und ausreichenden Dimensionierung für notwendige Einsatzmaßnahmen der örtlichen Feuerwehr. Hier spielt eine ausreichende Beschilderung und die Sicherstellung der Benutzbarkeit unter extremen Bedingungen (z.B. im Winter nach Schneefall) eine besondere Rolle.
- ! Bei gemeinsamen Räumungsübungen mit der Feuerwehr muß überprüft werden, ob Fluchtwege und Angriffswege ausreichend getrennt sind oder ob es zu gegenseitigen Behinderungen kommen kann. Nach einer Räumung muß ein schneller Informationsaustausch über noch vermißte Personen oder die vollständige Räumung von Gebäuden sichergestellt sein.
- ! Die Inhalte der zu erstellenden Feuerwehrpläne müssen vorab mit der Feuerwehr abgestimmt werden. Die aktuellen Feuerwehrpläne sind der Feuerwehr in ausreichender Anzahl zur Verfügung zu stellen.
- ! Überwachung der laufenden Aktualisierung der Feuerwehrliste: Um der Feuerwehr im Schadensfall eine schnelle Information zu ermöglichen, sind die DIN-Sicherheitsdatenblätter bereitzuhalten. Als Ergänzung sollte das aktuelle, lagerort- und mengenbezogene Gefahrstoffverzeichnis gem. § 16 GefStoffV jederzeit zugänglich sein. Das Gefahrstoffverzeichnis ist ggf. um zusätzliche Hinweise für die Feuerwehr zu erweitern.
- ! Im Brandfalle müssen die notwendigen Ansprechpartner der Hochschule für die Feuerwehr kurzfristig greifbar sein. Somit ist vorbereitend abzustimmen, welche Hochschulangehörige im Brandfalle benötigt werden und wie diese zu benachrichtigen sind.

5.2 Vorbeugender Brandschutz

Die Belange des vorbeugenden Brandschutzes werden in den Städten mit Berufsfeuerwehr von deren Abteilung "Vorbeugender Brandschutz" wahrgenommen. In den niedersächsischen Landkreisen nehmen in der Regel die Brandschutzdienststellen mit ihren Brandschutzprüfern die Aufgaben wahr.

Die unter Pkt. 5.2.3. beschriebene Aufgabe des Brandsicherheitswachdienstes wird jedoch immer von der örtlich zuständigen Feuerwehr wahrgenommen.

5.2.1 Genehmigungsverfahren

Im Rahmen der Erteilung von Baugenehmigungen, Genehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz, Gentechnikgesetz, Atomgesetz oder anderen Rechtsgrundlagen wird üblicherweise die Brandschutzdienststelle von der genehmigenden Stelle zur Abgabe einer gutachterlichen Stellungnahme hinsichtlich der Belange des Brandschutzes aufgefordert.

5.2.2 Hauptamtliche Brandschau

Ein Aufgabengebiet des vorbeugenden Brandschutzes ist im Niedersächsischen Brandschutzgesetz besonders geregelt, dort heißt es:

§ 23, "Hauptamtliche Brandschau

(1) Gebäude, Anlagen und Einrichtungen mit erhöhten Brandrisiken oder solche, in denen bei einem Brand eine größere Zahl der Personen oder erhebliche Sachwerte gefährdet sind, sind in regelmäßigen Zeitabständen auf ihre Brandsicherheit zu prüfen (Hauptamtliche Brandschau). ..."

Hiernach sind Hochschuleinrichtungen in Zeitabständen von etwa fünf Jahren, sofern besondere Gefahren vorliegen von zwei Jahren, der Prüfung zu unterziehen. Die Hauptamtliche Brandschau wird durch die Brandschutzprüfer der Landkreise bzw. die Beamten der Berufsfeuerwehr der Städte durchgeführt.

Sofern sich die Notwendigkeit von zusätzlichen Brandverhütungsmaßnahmen ergibt oder Brandschutzmängel festgestellt werden, erfolgt eine schriftliche Anordnung zur Durchführung der notwendigen Maßnahmen.

5.2.3 Brandsicherheitswachdienst

In einigen Fällen kann die Anwesenheit einer Brandsicherheitswache notwendig werden. Dies kann z.B.

- bei Experimenten mit erhöhter Brandgefahr, die eine größere Personenzahl gefährden würde,

- bei der Durchführung von größeren Festen in Hochschulgebäuden, die nicht über die Sicherheitseinrichtungen einer Versammlungsstätte verfügen oder zur Kompensation einer außer Betrieb gesetzten Sprinkleranlage bei weitergeführtem Betrieb der baulichen Anlage der Fall sein.

Zum Brandsicherheitswachdienst heißt es im NBrandSchG:

§ 28, "Brandsicherheitswache

(1) Veranstaltungen und Maßnahmen, bei denen eine erhöhte Brandgefahr besteht und bei denen im Falle eines Brandes eine größere Anzahl von Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährdet wären, dürfen nur bei Anwesenheit einer Brandsicherheitswache durchgeführt werden.

Der Veranstalter oder Veranlasser der Maßnahmen hat die Brandsicherheitswache bei der Gemeinde anzufordern, in deren Gebiet die Veranstaltung oder die Maßnahme durchgeführt werden soll. Die Brandsicherheitswache wird auf Anordnung der Gemeinde von den gemeindlichen Feuerwehren gestellt. ..."

5.3 Serviceleistungen der Feuerwehr für den Brandschutz einer Hochschule

5.3.1 Alle Feuerwehren

Pflichtaufgaben der Brandbekämpfung, der Hilfeleistung und des Brandsicherheitswachdienstes gemäß BrandSchG. Vgl. Pkt. 1.4.

- ! Besondere technische Hilfeleistungen
Hierzu zählt die Beseitigung oder Sicherung von brandgefährlichen Gefahrstoffen, z.B. nach einem unkontrollierten Austritt.
- ! Übungen
In Verbindung mit der eigenen Einsatzvorbereitung der Feuerwehren besteht die Möglichkeit zu gemeinsamen Räumungs- und Feuerlöschübungen von Feuerwehr und Hochschule.
- ! Feuerlöschunterweisungen
Die meisten Feuerwehren verfügen über geeignete Möglichkeiten um die notwendigen Übungen der Mitarbeiter mit Handfeuerlöschern oder anderen Selbsthilfeeinrichtungen zur Brandbekämpfung zu unterstützen.

5.3.2 Berufsfeuerwehren

! Bauberatung

Im Rahmen von Neu- und Umbaumaßnahmen oder Nutzungsänderungen beraten die Berufsfeuerwehren hinsichtlich der notwendigen Brandschutzmaßnahmen. Diese Beratung erfolgt oft automatisch, da die Feuerwehren durch die Baugenehmigungsbehörden zur gutachterlichen Stellungnahme aufgefordert werden. Um effektive und wirtschaftliche Brandschutzplanungen zu erhalten und eine schnelle Genehmigungsfähigkeit hinsichtlich der Belange des Brandschutzes zu erreichen, ist oft die Beratung durch die Abteilung "Vorbeugender Brandschutz" in einer frühen Planungsphase sinnvoll.

! Hauptamtliche Brandschau

Hochschuleinrichtungen sind gemäß § 23 NBrandSchG regelmäßig auf ihre Brandsicherheit zu prüfen (vgl. Pkt. 5.2.2). Bei der Durchführung der hiernach angeordneten Brandschutzmaßnahmen und der Beseitigung der festgestellten Brandschutzmängel ist auf Nachfrage eine umfassende beratende Unterstützung durch die Berufsfeuerwehren möglich.

! Brandschutzunterweisung

Etliche Feuerwehren bieten auf Nachfrage umfassende Brandschutzunterweisungen und -ausbildungen für Hochschulangehörige an.

! Brandschutzaufklärung

Im Rahmen von Vorlesungen oder sonstigen Lehrveranstaltungen über Brandschutz, Arbeitssicherheit oder ähnliche Themen sind Gastvorlesungen durch Mitarbeiter der Feuerwehr möglich.

! Praktika

Bei den meisten Berufsfeuerwehren ist eine Hospitation von Brandschutzbeauftragten in der Abteilung Vorbeugender Brandschutz und ggf. im Einsatzdienst möglich.

5.3.3 Bildungsverein der Feuerwehr Hannover

! Fortbildung

Der Bildungsverein bietet spezielle Fortbildungsseminare für Brandschutzbeauftragte an (Adresse: Feuerwehrstraße 1, 30169 Hannover).

6 Literatur

- /1/ Metall-Berufsgenossenschaften (Hrsg.): Arbeitssicherheit durch Vorbeugenden Brandschutz; Carl Heymanns Verlag KG; Köln
- /2/ Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (Hrsg.): Vorbeugender Brandschutz; Loseblattsammlung; Buch und Zeitschriften-Verlag, Kultur und Wissen GmbH; Wiesbaden
- /3/ Praxishandbuch für den betrieblichen Brandschutz; Weka Verlag; Augsburg
- /4/ Bergbauer, Alt; Handbuch der Feuerbeschau; Verlag W. Kohlhammer; 2. Auflage; Stuttgart
- /5/ Schramm; Laborbrände - Laborexlosionen; Verlag W. Kohlhammer; Stuttgart
- /6/ Klingsohr: Vorbeugender baulicher Brandschutz; Verlag W. Kohlhammer; 4. Auflage; Stuttgart
- /7/ Kircher (Hrsg.): Brandschutz im Bild; Loseblatt-Ausgabe; WEKA Baufachverlag; 1995

Anschriften und Sonstiges

- /8/ Deutsches Institut für Bautechnik -DIBt-, Reichpietschufer 74-76, 10785 Berlin; Verzeichnis allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen und Prüfzeugnisse - Baulicher Brandschutz
- /9/ Beuth Verlag GmbH, Berlin; Normen des DIN und VDI-Richtlinien
- /10/ Carl Heymann Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln; Unfallverhütungsvorschriften und andere Schriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften (BG)
- /11/ Verband der Schadenversicherer e.V. (VdS), Postfach 102024, Köln; VdS-Richtlinien

Abkürzungen

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BimSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMZ	Brandmeldezentrale
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DVNBauO	Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung
FEL	Feuerwehr-Einsatzleitstelle
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
NbauO	Niedersächsische Bauordnung
NBrandSchG	Niedersächsisches Brandschutzgesetz
RST	Rauchschtür
RWA	Rauch- und Wärmeabzugsanlage
RWG	Rauch- und Wärmeabzugsgerät
SPZ	Sprinklerzentrale
StGB	Strafgesetzbuch
VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten
VdS	Verband der Schadenversicherer
Vfdb	Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.

Brandschutz in Hochschulen - aus Sicht des Fachpersonals in der Hochschule

Dr. Rolf-Stefan Trog, Fachkraft für Arbeitssicherheit der Universität Hannover

1 Einführung

Das Thema Brandschutz ist äußerst vielfältig. Neben dem abwehrenden Brandschutz gibt es den vorbeugenden Brandschutz, der wiederum aufgeteilt wird in bautechnischen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutz.

Zum organisatorischen Brandschutz, um den es gehen soll, gehören eine ganze Reihe von Dingen, die in diesem Rahmen natürlich nicht alle ausführlich besprochen werden können.

Zum organisatorischen Brandschutz gehören:

- ! wiederkehrende Prüfungen brandschutztechnischer Anlagen
- ! wiederkehrende Prüfungen elektrischer Betriebsmittel
- ! wiederkehrende Prüfungen haustechnischer Anlagen
- ! Ausbildung von Ersthelfern
- ! Erarbeiten eines Brandschutzkonzeptes
- ! Aufstellen von Verhaltensregeln (Brandschutzordnung, Betriebsanweisungen)
- ! Sicherstellen der betrieblichen Seite der Rettungskette
- ! Übungen, Unterweisungen (Löschen, Räumen)
- ! Einbindung von Sicherheitsberatern in die Planung von Neubauten und Nutzungsänderungen
- ! Aufstellen von Werksfeuerwehren
- ! Benennen eines oder mehrerer Betriebsbeauftragten (Brandschutzbeauftragte)
- ! Organisation und Durchführung von Brandschauen
- ! Erstellen von Feuerwehr- und Rettungswegplänen.

Es gibt sicherlich widersprüchliche Meinungen darüber, ob alle aufgezählten Punkte wirklich zu der Überschrift „organisatorischer Brandschutz“ gehören. Dies soll hier jedoch nicht weiter diskutiert werden.

Vielmehr soll es darum gehen, welche Stellen und Personen für den Brandschutz in einer *Hochschule* verantwortlich sind, welche zuständigen Stellen und Personen es intern und extern außerdem noch gibt, welche Rolle die Fachkraft für Arbeitssicherheit mit ihren Aufgaben in diesem Umfeld spielt, welche typischen Brandschutzprobleme am Standort Hochschule erfahrungsgemäß existieren und wie die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Feuerwehr positiv gestaltet werden kann.

2 Verantwortung und Zuständigkeit im Brandschutz

2.1 Welche Stellen sind innerhalb der Hochschule für den Brandschutz verantwortlich?

Prinzipiell ist die Verantwortung für den Brandschutz so verteilt, wie auch im Bereich Arbeits- und Umweltschutz.

In einem gewerblichen Unternehmen mit klarer hierarchischer Struktur ist die Sache einfach:

Jeder Vorgesetzte ist hier entsprechend seiner Stellung im Unternehmen für die Sicherheit der ihm unterstellten Mitarbeiter verantwortlich, wobei Vorgesetzter jeder ist, der mindestens einem Mitarbeiter gegenüber weisungspflichtig ist. Die Weisungsbefugnis ist dabei das entscheidende Kriterium für die wahrzunehmende Verantwortung, weil sie Macht über anvertraute Personen verleiht und dadurch eine Fürsorgepflicht begründet ist /1/.

An Hochschulen ist die Situation komplizierter:

Erstens nämlich gibt es die im Grundgesetz festgelegte Freiheit von Kunst, Wissenschaft, Forschung und Lehre. Diese Freiheit wird von einigen Wissenschaftlern als die einzige Grundlage ihres Handelns und gleichzeitig als ihre höchste Verpflichtung angesehen.

Zweitens sind die hierarchischen Strukturen in einer Hochschule ungleich komplizierter als in einem unternehmerisch geleiteten Betrieb.

Zum ersten Punkt führt der Kanzler der Bergischen Universität-Gesamthochschule Wuppertal, Herr Dr. Peters /2/ jedoch aus:

„Zwar darf die durch Artikel 5 Absatz 3 GG gewährleistete wissenschaftliche Schaffensfreiheit weder durch einfache Rechtsordnung noch durch einen allgemeinen Gemeinwohlvorbehalt relativiert werden. Als Grundrechtsschranken kommen aber Normen bzw. Rechtswerte in Betracht, die ihrerseits Verfassungsrang aufweisen.(...)“

Als Grundrechte anderer und als mit Verfassungsrang ausgestattete Rechtswerte sind (...) für den Arbeitsschutz Artikel 2 Absatz 2 GG (Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit) und für den Umweltschutz Artikel 20a GG einschlägig.“

Diese Auffassung findet z.B. in Niedersachsen ihren Niederschlag im § 4 Absatz 5 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) /3/:

„Die Wahrnehmung der in den Absätzen 2 bis 4 genannten Rechte erfolgt in der Verantwortung der wissenschaftlichen Arbeit vor der Gesellschaft und entbindet nicht von der Rücksicht auf die Rechte anderer und von der Beachtung der Regelungen, die das Zusammenleben in der Hochschule ordnen.“

Einen ähnlichen Text findet man auch im Hochschulrahmengesetz, § 3 Absatz 5, /4/.

Zum zweiten Punkt ist zu sagen, daß in der Tat die Leitungs- und Organisationsstruktur einer Hochschule hinsichtlich ihrer Aufbaugestalt nicht nach dem Modell einer hierarchischen Pyramide, sondern in heterarchischer Netzwerkstruktur organisiert ist /5/.

Hierzu führt Peters (2) aus:

„Entsprechend den organisatorischen Eigenarten von Hochschulen ist dabei zu unterscheiden zwischen horizontalen Eigenverantwortlichkeiten und einer vertikalen Organisationsverantwortlichkeit.“

In der horizontalen Eigenverantwortlichkeit ist der Leiter der jeweiligen Organisationseinheit (z.B. der Professor bzw. Institutsleiter hinsichtlich Forschung und Lehre, der Kanzler hinsichtlich der Gebäude einschl. der festinstallierten Medien) für den ihm jeweils zugeordneten sachlich personellen Bereich zuständig. Denn für diesen ist er mit Verfügungsbefugnissen über Ressourcen und Weisungsbefugnissen gegenüber Personal ausgestattet. Damit trägt er automatisch die bereichsspezifische Verantwortung, innerhalb des jeweiligen Teilbereichs der Hochschule die in den Gesetzen an den „Arbeitgeber“, „Unternehmer“, „Betreiber einer Anlage“ etc. adressierten Gebote und Verbote des Arbeits- und Um-

weltschutzes zu beachten und die damit verbundenen Garantenpflichten zu erfüllen.“

Diese Auffassung läßt sich z.B. in Niedersächsischen Gesetzen und Erlassen wiederfinden, z.B. in §§ 50, 86, 105, 111 NHG (3).

Die Leitung der Hochschule wahrt die Ordnung und übt das Hausrecht aus. Unbeschadet der Verantwortung der Leitungen der Institute oder anderer Arbeitsbereiche trifft sie die zentralen Maßnahmen für die Arbeitssicherheit und den Umweltschutz (§ 86 Abs. 8).

Der Fachbereich erfüllt unbeschadet der Gesamtverantwortung der Hochschule und der Zuständigkeiten der zentralen Hochschulorgane sowie der gemeinsamen Kommissionen für sein Gebiet die Aufgaben der Hochschule (§ 105 Abs. 1).

Die Leitung der wissenschaftlichen Einrichtung obliegt einem Vorstand. Der Vorstand trägt für die Beachtung der Bestimmungen über Arbeitssicherheit und Umweltschutz Sorge, soweit nicht die Zuständigkeit einer anderen Stelle begründet ist (§111 Abs. 3 und 7).

Aufgabe des Professorenamtes ist es, die der Hochschule nach § 2 obliegenden Aufgaben in Wissenschaft und Kunst durch Forschung und Lehre in den jeweiligen Fächern nach näherer Ausgestaltung des Dienstverhältnisses selbständig wahrzunehmen (§ 50 Abs. 1).

Das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur äußerte z.B. zum Thema „Verantwortlichkeit nach Maßgabe der Verordnung über gefährliche Stoffe“ /6/:

„Innerhalb der Hochschulen richtet sich die Verantwortlichkeit für Einhaltung und Erfüllung der maßgeblichen Vorschriften nach der jeweiligen Leitungsfunktion, die im wesentlichen bestimmt ist durch Weisungsbefugnis gegenüber zugeordnetem Personal und die Verfügungsbefugnis über Ressourcen (...). Mit der Leitungsbefugnis ist die Arbeitgeberverantwortung für den Bereich verbunden, auf den sich die Leitungsbefugnisse jeweils beziehen. Unbeschadet der Gesamtverantwortung der Hochschulleitung ergeben sich wegen der differenzierten Struktur der Hochschulen besondere Verantwortungsbereiche aus der Leitung der Fachbereiche, der wissenschaftlichen Einrichtungen und Betriebseinheiten und aus der selbständigen Wahrnehmung von Aufgaben in Forschung und Lehre.“

Aus der unmittelbar durch Rechtsvorschrift oder durch besondere Übertragungen begründete Leitungsfunktion über einen Teilbereich der Universität ergibt sich eine bereichsspezifische Verantwortung, die sich auf den gesamten jeweiligen Leitungsbereich erstreckt.“

Verantwortlich für den Arbeitsschutz und auch für den Brandschutz sind also:

- ! die Hochschulleitung mit ihrer zentralen Organisationsverantwortung
- ! alle eigenverantwortlich tätigen Personen:
 - die Dekane und Dekaninnen sowie das kollegiale Dekanat der Fachbereiche
 - die geschäftsführenden Leiter und Leiterinnen der wissenschaftlichen Einrichtungen
 - die Leiter und Leiterinnen der Betriebseinheiten
 - Professoren und Professorinnen und alle sonstigen Personen, die in der Hochschule frei von Weisungen lehren und forschen.
 - der Kanzler / Rektor für Arbeitsplätze in der Verwaltung
- ! sonstige Personen mit Vorgesetztenfunktion.

Zur zentralen Organisationsverantwortung der Hochschulleitung gehört:

- ! Klärung von Zuständigkeiten und Verantwortung innerhalb der Verwaltung
- ! Erlaß zentraler Regelungen (Richtlinien, Rundschreiben), die die Verantwortung innerhalb der Hochschule klarstellen
- ! Überwachung des Vollzuges gesetzlicher Vorschriften
- ! Benennung und Bestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit
- ! Veranlassung der Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes
- ! Erlaß einer Brandschutzordnung
- ! Veranlassung der zentralen Sicherstellung der Rettungskette
- ! Veranlassung der Organisation von Brandschauen
- ! Information der Fachverantwortlichen zu brandschutzrelevanten Themen.

Eigenverantwortlich tätige Personen innerhalb der Hochschule haben die volle Verantwortung für alle Brandschutzangelegenheiten:

- ! soweit ihre selbständig durchgeführten Aufgaben betroffen sind, bzw.
- ! soweit dies in zentralen Regelungen durch die Hochschulleitung festgelegt wurde, bzw.
- ! soweit dies vertraglich oder schriftlich (z.B. per Dienstanweisung oder Arbeitsplatzbeschreibung) festgelegt wurde.

Diese Verantwortung erstreckt sich z.B. auf:

- ! die vorschriftsgemäße Nutzung ihnen überlassener Gebäude, Gebäudeteile oder Räume (z.B. Freihalten von Rettungswegen)

- ! Einrichtungen (Geräte, Einrichtungen, Anlagen, Bauten, Bauteile) und Materialien (z.B. gefährliche Stoffe) des Verantwortungsbereiches
- ! die auf Anordnung, Veranlassung oder von Bediensteten der eigenverantwortlich tätigen Person durchgeführten Handlungen (z.B. Betriebsaufgaben).

2.2 Wer ist sonst noch für den Brandschutz zuständig?

Neben den verantwortlichen Personen gibt es auch noch sogenannte zuständige Personen. Dies können sein:

Externe Stellen

- ! die für Baufragen zuständige Fachbehörde (z.B. Bauämter, Staatshochbauämter, Bauordnungsämter, Regierungspräsidien)
- ! für bestimmte Bereiche zuständige Stellen und Fachbehörden (jeweils im Rahmen der Festlegungen des entsprechenden Bundeslandes), also z.B. Unfallkassen (z.B. Gemeinde-Unfallversicherungsverband)
- ! Gewerbeaufsichtsämter
- ! Bezirksregierungen
- ! Feuerwehren, Brandschutzinspektoren

Interne Stellen

- ! der Brandschutzbeauftragte
- ! die Fachkraft für Arbeitssicherheit
- ! die Personalvertretung.

2.2.1 Der Brandschutzbeauftragte

Unabhängig davon, daß ein zentraler Brandschutzbeauftragter gerade in großen Betrieben eine sehr sinnvolle Einrichtung darstellt, da bei ihm „die Fäden zusammenlaufen“ und die Fachbehörden einen festen Ansprechpartner haben, ist die Pflicht zur Bestellung oder Benennung eines solchen Beauftragten aus allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen nicht abzuleiten.

Der Versuch der Ableitung einer solchen Pflicht aus § 10, Absatz 2 des Arbeitsschutzgesetzes /7/ erscheint äußerst vage („Der Arbeitgeber hat diejenigen Beschäftigten zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen.“).

Hier scheint der Gesetzgeber - analog der Bestellung von Sicherheitsbeauftragten - eher an eine dezentrale Delegation von Aufgaben gedacht zu haben.

Falls dennoch ein zentraler Brandschutzbeauftragter bestellt wird, hat dieser - im Gegensatz zur Fachkraft für Arbeitssicherheit - eindeutig nicht strategische, sondern operative Aufgaben, also Linienfunktion.

Die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten, sind z.B. in den Richtlinien „Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz“ /8/ aufgeführt.

Die Aufgaben sind insbesondere

- ! Zusammenarbeit mit der Brandschutzbehörde und der Feuerwehr
- ! Feststellung der Brand- und Explosionsgefahren bei der Lagerung und Verarbeitung von feuergefährlichen Stoffen
- ! Planen von vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen, deren Durchführung und Überwachung
- ! Unterrichten und Beraten der Unternehmensleitung über die Erfordernisse des Brandschutzes, auch bei Neuplanungen
- ! Aufstellen eines Brandbekämpfungsplanes.

Das Problem bei der Einrichtung der Funktion eines Brandschutzbeauftragten ist, daß dieser Beauftragte von seiner Aufgabenstellung her sehr eng mit der Fachkraft für Arbeitssicherheit zusammenarbeiten muß oder andernfalls in starke Konkurrenz zur Fachkraft tritt und dadurch starke Reibungsverluste verursacht.

An der Universität Hannover hat sich bisher die Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Brandschutz“ innerhalb der Verwaltung bewährt, in der verantwortliche und zuständige Personen unter Geschäftsführung einer Fachkraft für Arbeitssicherheit Brandschutzprobleme besprechen, Zuständigkeiten festlegen, Lösungen erarbeiten und für deren Umsetzung sorgen.

2.2.2 Die Fachkraft für Arbeitssicherheit

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit ist natürlich ebenfalls für den Brandschutz zuständig. Vergegenwärtigt man sich jedoch einmal die Ziele des Brandschutzes, muß man leider zugeben, daß eine Fachkraft, die ganz streng nach dem Arbeitssicherheitsgesetz tätig ist, von den drei Schutzziele des Brandschutzes - Personenschutz, Sachschutz, Umweltschutz - nur das eine Ziel, nämlich den Personenschutz, verfolgen darf.

In Betrieben, in denen die Ratschläge der Fachkraft für Arbeitssicherheit nur schwer akzeptiert oder sogar als Störfaktor angesehen werden, tut die Fachkraft also gut daran, bei der Erarbeitung von Brandschutzvorschlägen immer klar die mit den Vorschlägen verbundenen Schutzziele zu nennen.

Die allgemeinen Aufgaben der Fachkraft für Arbeitssicherheit im vorbeugenden Brandschutz sind ebenfalls in den oben erwähnten Richtlinien /8/ aufgeführt.

Die Aufgaben sind demnach insbesondere

- ! Beraten unter dem Gesichtspunkt des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes bei
 - Planung, Ausführung und Unterhaltung von Betriebsanlagen
 - Einführung von Arbeitsverfahren und Arbeitsstoffen
 - Gestaltung der Arbeitsplätze und des Arbeitsablaufs
- ! Durchführung von Brandrisikoanalysen
- ! Regelmäßiges Begehen aller Arbeitsbereiche - auch der Büros und Lager - zur Ermittlung von Brandgefahren
- ! Mängel im vorbeugenden Brandschutz den verantwortlichen Vorgesetzten mitteilen und Maßnahmen zur Mängelbeseitigung vorschlagen
- ! Ursachen von Bränden untersuchen, die Untersuchungsergebnisse auswerten und Maßnahmen zur verbesserten Brandverhütung vorschlagen
- ! Ausbilden, informieren und motivieren, so daß sich jeder Beschäftigte den Anforderungen des Brandschutzes entsprechend verhält und in der Lage ist, zweckmäßige Hilfe zu leisten.

Kombiniert man diese Aufgaben mit den oben genannten Arbeitgeberpflichten, kann man ableiten, welche konkreten Hilfen eine Fachkraft für Arbeitssicherheit seinem Arbeitgeber zum Thema Brandschutz anbieten kann.

Einige solche auf den Einzelfall bezogene konkrete Hilfen sind (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- ! Beratung bei der Planung von Neubauten und Umbauten
- ! Hilfe bei der Organisation und Durchführung von Brandschauen
- ! Hilfe bei der Planung wiederkehrender Prüfungen

- ! Hilfe bei der Aufstellung von Verhaltensregeln:
 - Brandschutzordnung
 - Betriebsanweisungen
 - Aushänge zum Verhalten im Notfall
 - Notfallpläne, Alarmblätter
- ! Beratung bei der Sicherstellung der Rettungskette
- ! Hilfe bei der Organisation von Unterweisungen
- ! Brandschutz-Vorträge, Seminare
- ! Beratung und Hilfe bei der Organisation von Übungen
 - Löschübungen, Räumungsübungen
 - Betriebsunterweisungen
- ! Hilfe und Beratung bei der Erarbeitung von Brandschutzkonzepten
- ! Hilfe bei der Erstellung von Feuerwehr- und Rettungswegeplänen.

3 Brandschutzprobleme und deren Lösung in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr

Zum Schluß dieser kurzen Zusammenstellung soll einmal betrachtet werden, mit welchen täglichen Problemen sich die für den Brandschutz engagierenden Personen „rumzuschlagen“ haben:

Welche brandschutztechnischen Mängel sind häufig in Universitäten anzutreffen und wie kann das Verhältnis zur Feuerwehr für beide Seiten befriedigend gestaltet werden?

Zuerst sollen einige Mängel im Brandschutz - sowohl baulicher, anlagentechnischer als auch organisatorischer Art - exemplarisch genannt werden, die erfahrungsgemäß sehr häufig vorkommen und an denen Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Brandschutzbeauftragte immer wieder ihre Fähigkeit zur Motivation von Beschäftigten erproben können.

Dazu gehören:

- ! Oft unklare Prioritäten- und Interessenlage: Denkmalschutz kontra Brandschutz, Einbruchschutz kontra Brandschutz, Forschung kontra Brandschutz
- ! Dezentrale Verantwortung im Brandschutz, Informationsdefizite über das Maß der persönlichen Verantwortung innerhalb der Hochschule

- ! Die „gewollte hochschulimmanente kreative Dynamik“ hat Folgen:
 - Wegen häufig wechselnder Raumnutzung Probleme bei der Kennzeichnung von Gefahren, Verwendung bestimmter Bauteile etc,
 - Umnutzung von Räumen ohne Beachtung von Brandschutzbelangen (Beispiel: Kellerräume ohne 2. Rettungsweg werden Arbeitsräume)
 - Fehlende Rauch- und Brandabschottungen nach Wand- und Deckendurchbrüchen und Installation von Rohren, Kabeln etc., besonders in Zwischendeckenbereichen
 - Informationsdefizite bei Beschäftigten durch hohe Personalfuktuation im Wissenschaftsbereich

- ! Uneffektive Rettungsketten durch Zwischenschaltung von internen Notrufstellen
- ! „Chronischer Platzmangel“, daher „Zwischenlagerungen“ in Fluren vor Notausgängen etc.
- ! „Gesteigertes Umweltbewußtsein“ der Beschäftigten, dadurch Lagerungen wiederwertbarer Rohstoffe in Rettungswegen, vor Notausgängen, in Eingangshallen etc.
- ! „Parkplatzmangel“ in unmittelbarer Gebäudenähe, dadurch verstellte Feuerwehrezufahrten, Feuerwehr-Bewegungsflächen, Notausgänge. Hinzu kommt, daß Hinweisschilder häufig fehlen oder zerstört sind und daß es oft organisatorische Schwierigkeiten und Zuständigkeitsgerangel zum Thema „Abschleppen von Falschparkern“ gibt.

Diesen Mängeln gilt es, beharrlich entgegenzutreten. Wie könnte dies besser gelingen als in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Feuerwehr? An vielen Universitäten klappt diese Zusammenarbeit sehr gut. An anderen Hochschulen gibt es indes teilweise erhebliche Probleme, die eventuell immer dann reduziert oder vermieden werden könnten, wenn einige Grundregeln der Zusammenarbeit beachtet würden. Einige dieser Regeln sollen im folgenden zur Diskussion gestellt werden.

Gegenseitiges Kennenlernen fördern

Beispiele: Informative Begehungen, Ermöglichen von Feuerwehrübungen in Universitätsgebäuden, Beteiligung der Feuerwehr an Räumungsübungen, gemeinsame Erarbeitung von Feuerwehrplänen, Beteiligung der Feuerwehr an Brandschauen.

Gegenseitiges Aufgabenverständnis entwickeln

Dies kann vor allen Dingen durch Gespräche während des gegenseitigen Kennenlernens gefördert werden.

Die Universität darf die Feuerwehr nicht als eigentlich gar nicht zuständigen, außenstehenden Störenfried betrachten, sondern muß vielmehr die Feuerwehr als kompetente Fachbehörde akzeptieren, die durch ihre Vorschläge dazu beiträgt, daß einerseits Beschäftigte geschützt und andererseits jahrelang erarbeitete Forschungsergebnisse oder teure Geräte nicht unnötig durch ein eigentlich vermeidbares Brandunglück zerstört werden.

Die Feuerwehr muß ihrerseits versuchen, mit dem „dynamischen Chaos“ der Hochschulen umzugehen und Verständnis für die Probleme der dezentralen Organisationsform von Hochschulen zu entwickeln.

Einigung auf gemeinsame Prioritäten

Beide Seiten müssen sich auf Prioritäten beim Brandschutz, beim Denkmalschutz, beim Einbruchschutz und bei der Gebäudenutzung einigen. Hochschulen müssen akzeptieren, daß vor allem aus Gründen des Personenschutzes nicht jede gewünschte Nutzung jedes beliebigen Raumes oder Gebäudes möglich ist.

Einhalten von Absprachen

(Diese goldene Regel jeder Zusammenarbeit muß hier wohl nicht kommentiert werden.)

Kompromißbereitschaft und unkonventionelles Denken zeigen

Die Erfüllung aller geltenden Brandschutzvorschriften, kombiniert mit jeder erdenklichen Nutzung ist kaum in einem bestehenden Gebäude möglich. Deshalb müssen beide Seiten Kompromißbereitschaft zeigen.

Ziel sollte dabei eine geduldig erarbeitete Synthese zwischen den Anliegen der Wissenschaftler und Forscher einerseits und den erforderlichen Brandverhütungsmaßnahmen andererseits sein.

Fernziel sollte ein Zustand sein, in dem die Feuerwehr ständiger Partner der Hochschule ist und mit ihr zusammen flexible und bezahlbare Lösungen brandschutztechnischer Probleme erarbeitet.

4 Schlußbetrachtung

Brände können erhebliche Schäden anrichten. Es können nicht nur Personen verletzt oder getötet und Sachwerte zerstört werden, sondern es können von Brandereignissen auch Gefahren für die Umwelt ausgehen, und sei es lediglich durch einen hohen Verbrauch an Trinkwasser während der Löscharbeiten.

Der vorbeugende Brandschutz ist deshalb ein Anliegen, dem sich auch Hochschulen widmen sollten, um Schäden und eventuell damit verbundene Imageverluste abzuwenden.

Die Erfahrung zeigt außerdem, daß Universitätsbereiche, in denen auf Arbeitssicherheit, Brandschutz- und Umweltschutzbelange Wert gelegt wird, oft auch sonst gut gepflegt aussehen, da die Beschäftigten ein positives Verhältnis zu ihrer Arbeitsumgebung entwickeln. Diese Beobachtung sollte man nicht unterschätzen, gerade in einer Zeit, in der Hochschulen auch auf ihre Außenwirkung achten müssen, um in Konkurrenz zu anderen Hochschulen um Studenten zu werben.

5 Literaturangaben

- /1/ Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft (Hrsg.), Gesund und Sicher, Heft 9, 1996, S. 265
- /2/ K. Peters, Ultima ratio der Evaluation: Die Strafrechts- und Bußgeldverantwortlichkeit für den Arbeits- und Umweltschutz in Hochschulen, WissR 29 (1996) 49
- /3/ Niedersächsisches Hochschulgesetz (NHG) in der Fassung vom 21.1.1994, Nds. GVBl. S. 13, zuletzt geändert am 20.11.1995
- /4/ Hochschulrahmengesetz vom 9. 4. 1987 (BGBl I S. 1170), zuletzt geändert durch Art. 3 Elfes G. z. Änd. dienstrechtlicher Vorschriften v. 20.05.1994 (BGBl. I S. 1078)
- /5/ K.Peters, Bußgeld und Strafrechtsrisiken in Hochschulen, Forschung & Lehre, Heft 2 (1996) 88
- /6/ Runderlaß des Nds. Ministeriums f. Wissenschaft und Kultur (MWK), v. 30.11.1992, AZ -403.2-40 003-
- /7/ Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz-ArbSchG), BGBl I, Nr. 43 v. 20.8.96, S. 1246
- /8/ Richtlinien Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz der Arbeitsgemeinschaft der Metall-Berufsgenossenschaft, Ausgabe 1994, ZH 1/112

Geeignete Literatur zum Verteilen an Institute etc.

S. Volz, Was jeder vom Brandschutz wissen muß, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart Berlin Köln, 2. Auflage, 1992

Weiterführende Literatur

J. Bergbauer, F. Alt, Handbuch der Feuerbeschau, Kohlhammer, Stuttgart, 2.Aufl. 1993

J. Steinmetz, E.Merz, Umweltschutz und Gefahrenabwehr als betriebliches Gesamtkonzept, Richard Boorberg Verlag, Stuttgart München Berlin Weimar, 1992

S.Kabat, Brandschutz in Baudenkmälern, Kohlhammer, Stuttgart Berlin Köln, 1996

L. Roth, Chemie-Brände und Vorsorgemaßnahmen, ecomed, Landsberg/Lech 1989

Die Zusammenarbeit von Feuerwehr und Hochschule - Folgen einer Brandschau

Dr. Dieter Szewczyk, Universität-GH Wuppertal

1 Brandschutzorganisation

Zu Beginn des Vortrages soll zunächst auf die Brandschutzorganisation an der Bergischen Universität Gesamthochschule (BUGH) Wuppertal eingegangen und über die bisherige Zusammenarbeit mit der Feuerwehr Wuppertal berichtet werden. Diese wird sich wahrscheinlich nicht wesentlich von der an anderen Universitäten unterscheiden, ist jedoch für das Verständnis der späteren Vorgänge von Bedeutung.

1.1 Universitätsinterne Brandschutzorganisation

Wie wohl an den meisten anderen Hochschulen auch, ist für die Durchführung des baulichen vorbeugenden Brandschutzes das Dezernat für Bau und Technik zuständig. Dieses übernimmt auch die entsprechende Koordination mit dem Staatlichen Bauamt. Unter dieses weite Aufgabenfeld fallen z.B. die Errichtung von Brandschutzwänden, der Einbau von Rauchabschlußtüren, aber auch die regelmäßige Überprüfung von Brandschutzklappen und ähnlichem.

Für viele weitere zum vorbeugenden Brandschutz zählende Maßnahmen ist in der Regel die jeweilige Sicherheitsabteilung, in Wuppertal eben das Dezernat für Arbeits- und Umweltschutz zuständig.

Hier werden z.B. Brandschutzübungen durchgeführt bzw. koordiniert, die notwendige Beschilderung überprüft und bei den regelmäßigen Sicherheitsbegehungen die Ausrüstung bezüglich Art und Anzahl der vorhandenen Feuerlöscher überprüft. Ein wichtiges Augenmerk liegt dabei auch auf möglichen, defekten Elektrokabeln oder defekten Anschlüssen. Hier sind bereits einige interessante Konstruktionen stillgelegt und später als Demonstrationsobjekt ausgestellt worden. Da bei diesen Begehungen oftmals auch Mängel im baulichen Brandschutz aufgedeckt werden und das Dezernat zudem bei Umbauplanungen einbezogen wird, arbeiten die Dezernate hier eng zusammen. Nur auf diese Weise kann die dezernatsüberschreitende Aufgabe „Vorbeugender Brandschutz“ überhaupt sinnvoll bewältigt werden.

Um bestimmte Regelungen, die zur Vorbeugung eines Brandes unbedingt notwendig sind hochschulweit umzusetzen, existiert eine Brandschutzordnung. Die Brandschutzordnung Teil B ist dabei allen Mitarbeitern zur Kenntnis gegeben worden. Die hierin aufgeführten Regelungen haben verbindlichen Charakter. Die Brandschutzordnung Teil A ist in allen Räumen der BUGH Wuppertal ausgehängt und damit auch für alle Studenten und Besucher der Hochschule ersichtlich.

Für den Alarmfall existiert an der BUGH Wuppertal eine interne Notrufnummer, die in der Leitwarte auf einem gesonderten Notruftelefon aufläuft. Des weiteren existieren Standleitungen zur Feuerwehr, die bei Anschlägen eines Feuermelders automatisch den Alarm an die Feuerwehr weitergeben. Weiterhin existiert für den Notfall ein Alarmplan, auf den hier wegen der Kürze der Zeit nicht näher eingegangen werden soll. Soweit zur internen Organisation.

1.2 Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr und Universität

Hierbei ist zunächst einmal die gemeinsame Durchführung von Brandschutzübungen zu nennen. Diese Übungen, die in der Regel im Fachbereich Chemie für angehende Chemiker organisiert werden, sollten möglichst ausgeweitet und vermehrt durchgeführt werden. Aufgrund des Personalmangels bei der Feuerwehr bleibt es jedoch bei einigen wenigen Übungen im Jahr.

Sehr wichtig ist auch die Beratung durch die Feuerwehr bei Bauvorhaben jeglicher Art. Diese Beratung geschieht in der Regel vor Antragstellung, um so mögliche Verzögerungen im Genehmigungsverfahren zu vermeiden. Die geforderten Brandschauen konnten jedoch bis vor kurzem nicht im gewünschten Umfang durchgeführt werden. Grund hierfür war der akute Personalmangel bei der Feuerwehr Wuppertal.

Die Hochschule bietet der Feuerwehr ein willkommenes Übungsgelände. So können z.B. in den Medienkanälen der Hochschule praktische Übungen durchgeführt werden.

Weiterhin ist es möglich, die besonderen Einrichtungen als Gegenstand von Planspielen, wie z.B. im Falle des Isotopenlabors geschehen, zu nutzen. Hier ist also eine gegenseitige fruchtbare Zusammenarbeit gegeben.

2 Die Brandschau

Bei der Brandschau handelt es sich um eine Begehung von Gebäuden und Anlagen mit dem Ziel, diese darauf zu überprüfen, ob sie den geltenden, bauaufsichtlichen Bestimmungen und denen der Feuersicherheit noch entsprechen und ob die vorhandenen Feuerlöscheinrichtungen einsatzbereit sind (*Richtlinien über den Feuerschutz in landeseigenen und sonstigen vom Lande genutzten Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen*).

Da darum gebeten wurde, kurz die länderspezifisch unterschiedlichen Rechtsgrundlagen zur Durchführung von Brandschauen aufzuzeigen, seien diese im folgenden am Beispiel NRW kurz erwähnt. Die Durchführung der Brandschau ist im Lande Nordrhein-Westfalen gesetzlich geregelt. Dabei gibt das

Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung bei Unglücksfällen und öffentlichen Notständen (FSHG) vom 25.02.1975 (Neufassung in Vorbereitung)

vor, daß Brandschauen in regelmäßigen Abständen durchzuführen sind. Zuständig hierfür sind die jeweiligen Gemeinden. Wer an diesen Brandschauen teilnehmen soll und welcher Zeitraum zwischen den Brandschauen liegen sollte (längstens fünf Jahre), wird durch die

Verordnung über die Organisation und die Durchführung der Brandschau (Brandschauerordnung-BRSchVO) vom 12.06.1984

geregelt. Welche Gebäude hierbei insbesondere einer Brandschau unterliegen sollten und über die Durchführung einer Brandschau allgemein, wird in den

Hinweisen zur Brandschauerordnung (Runderlaß vom 26.07.1984)

dargelegt. Für die Durchführung der Brandschau in landeseigenen Einrichtungen, zu denen auch die Hochschule zählt, gelten zudem die immer noch gültigen

Richtlinien über den Feuerschutz in landeseigenen und sonstigen vom Lande genutzten Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen (Runderlaß vom 19.06.1963).

Hier wird unter Punkt 5 die Durchführung der Brandschau geregelt. Demnach sollte diese "zweckmäßig, anlässlich der gemeinsamen, alljährlichen Baubegehung durch die zuständige Ortsbaudienststelle und den Behördenleiter bzw. dem von ihm Beauftragten" durchgeführt werden. Hierbei ist zu erwähnen, daß die für uns zuständige Baudienststelle das Staatliche Bauamt darstellt.

Nachdem nun kurz die Rechtsgrundlagen abgeklärt wurden und damit die theoretischen Grundlagen von Brandschauen geregelt wurden, kommen wir nun zu einem leider direkt hiermit zusammenhängenden weiteren Punkt.

3 Probleme in der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Feuerwehr

Dabei sind natürlich die leider nicht immer den vorherigen Rechtsnormen entsprechenden Durchführungen der **Brandschau** zu nennen. Wie der vorliegende Zeitungsabschnitt, der im Zuge der Düsseldorfer Brandkatastrophe entstand, zeigt, liegt das Problem in der großen Finanzknappheit der Städte und Gemeinden sowie dem akuten Personalmangel bei der örtlichen Feuerwehr, so daß eine dem Gesetz genügende Durchführung von Brandschauen für die meisten Gemeinden nicht möglich ist. Leider wird diese prekäre Situation noch dadurch verstärkt, daß anstatt Finanzmittel bereitzustellen im Anschluß an die Düsseldorfer Brandkatastrophe, die Anforderungen an die Feuerwehren, insbesondere bei der Durchführung von Brandschauen, noch erhöht wurden.

Ein weiteres Problem in der Zusammenarbeit geht leider zu Lasten der Hochschule. Dabei ist beiliegender Zeitungsausschnitt ein typisches Beispiel für das hier zugrundeliegende Problem, nämlich die hohe Anzahl von **Fehlalarmen**. Dies ist wohl ein Problem mit dem jede Hochschule zu kämpfen hat und verschiedene Ansätze haben bereits auch eine Besserung der Lage gebracht. Dennoch fehlt ein Patentrezept, um die Problematik der Fehlalarme vollständig zu lösen.

Es belastet insbesondere auch aufgrund o.g. Personalknappheit und mitunter mehreren gleichzeitigen Einsätzen in einem Stadtgebiet wie Wuppertal, oft die Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr und Hochschule.

4 Brandschutz und öffentliche Berichterstattung

Wie der bisherige Vortrag zeigte und auch im weiteren zeigen wird, gibt es leider in dem gesamten Problembereich noch eine weitere Unbekannte, die leider sehr oft unerwarteterweise zu Problemen auch in der Zusammenarbeit zwischen Feuerwehr und Hochschule führt: Die öffentliche Berichterstattung.

Wie sich aus meiner bisherigen Erfahrung berichten läßt, gibt es leider sehr wenige, objektive Berichte über die Arbeit an Hochschulen, insbesondere aus den Bereichen Sicherheit, Umweltschutz und natürlich den Brandschutz. So kann man generell unterscheiden zwischen Berichten, in denen das Image der Hochschule ein wenig aufpoliert wird, die jedoch leider in einer Art „Hofberichterstattung“ münden und in der Öffentlichkeit auch entsprechend wahrgenommen werden. Die andere Seite nimmt leider die Sensationspresse ein, die versucht, selbst aus einem Fehlalarm einen reißerischen Bericht zu machen und die hohe Gefährdung der Mitarbeiter an einer Universität herauszustellen.

Ein weiteres Problem ist dabei die gestiegene Zahl an Medien, insbesondere Lokalradio und Lokalfernsehen. Diese müssen natürlich mit allen Mitteln um ihre Berechtigung, sprich „Quote“, kämpfen. Natürlich kann man kein generelles Patent für den Umgang mit Reportern geben, jedoch sollte insbesondere in unserem Metier daran gedacht werden, in Zusammenarbeit mit der Pressestelle gezielte und wahrheitsgetreue Information weiterzugeben, um so etwaigen, von uns nicht zu beeinflussenden Sensationsmeldungen entgegenzutreten.

Nach diesen allgemein gültigen, hoffentlich nicht zu langweiligen Einführungen, möchte ich nun über die Vorfälle in Wuppertal im direkten Anschluß an die Düsseldorfer Brandkatastrophe berichten.

5 Praxisfall

5.1 Hintergründe

Am 11. April 1996 kam es im Düsseldorfer Flughafen zu einer schrecklichen Brandkatastrophe, bei der 16 Menschen starben. Das ein derartiger Vorfall natürlich Anlaß gibt, den Brandschutz im eigenen Bereich zu überprüfen, ergibt sich von selbst. Daß wir jedoch unversehens auf die Anklagebank gerieten, überraschte alle Mitarbeiter der Wuppertaler Hochschule.

Im Anschluß an die Katastrophe hat nämlich am 12.04.96 ein ehemaliger Mitarbeiter der Berufsfeuerwehr Wuppertal in einer Sondersendung des WDR Fernsehens zur Düsseldorfer Brandkatastrophe geäußert, daß Vorfälle wie auf dem Düsseldorfer Flughafen am Vortage wegen fehlendem vorbeugenden Brandschutzes in öffentlichen Gebäuden, im Gegensatz zu privaten Gebäuden, jederzeit stattfinden könnten. Auf Nachfrage nannte er wörtlich und exemplarisch die Universität seiner Heimatstadt, die Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal. Der heute als Brandsachverständiger selbstständig arbeitende ehemalige Feuerwehrmann führt dies auf mangelnde Wartung und Instandhaltung im Bereich des Öffentlichen Dienstes zurück. Er beruft sich dabei auf Aussagen von Studenten der Bergischen Universität.

Diese Äußerungen stießen auf absolutes Unverständnis, zumal die Wuppertaler Hochschule gerade 25 Jahre alt ist und die Brandschutztechnik in den relativ jungen Gebäuden in einem ordnungsgemäßen Zustand dasteht, da der Bau (1974-76) sowie die baulichen Änderungen mit der Feuerwehr und dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz abgestimmt wurden. Sehr unverständlich ist auch die Tatsache, wie Studenten einen Wartungs- und Instandhaltungszustand an der Hochschule, an der sie studieren, in deren betriebstechnische Vorgänge sie jedoch in den seltensten Fällen Einblick haben, beurteilen wollen. Tatsache ist jedoch, daß die BUGH Wuppertal auch über Außenstellen verfügt, die wesentlich älter sind und mit Gründung der Universität in diese integriert wurden. Dazu zählen unter anderem eine ehemalige Werkkunstschule sowie die alte Bauingenieurschule. Bei diesen älteren Gebäuden wurde bereits seit Jahren, unabhängig von der Düsseldorfer Brandkatastrophe, eine Brandschau beantragt, die jedoch aus Personalmangel nie durchgeführt werden konnte.

Nichtsdestotrotz riefen die Äußerungen im WDR-Fernsehen die weiteren Medien auf den Plan. Während die schreibende Presse noch sehr sachlich über die Universität berichtete, waren die Radio- und Fernsichtteams, insbesondere das des Lokalfernsehens, auf Sensationsmeldungen aus. So wurden die bei Sicherheitsbegehungen gefundenen und in einer Ausstellungsvitrine als schlechtes Beispiel ausgestellten defekten Stecker als technischer Standard dargestellt und die wohl in jeder Hochschule immer mal wieder aufzufindenden offenstehenden Brandschutztüren in den nichtbelüfteten Fluren als Normalstandard verkauft, wodurch sich im Gebäude befindende Studenten oder Mitarbeiter einer ungeheuren Gefahr ausgesetzt sehen.

Bereits in dem ersten Interview, aber auch in den folgenden Berichten im Radio, Fernsehen und der Zeitung wurde zudem vermehrt darauf hingewiesen, daß trotz Anmahnung bisher noch keine Brandschauen in der Universität stattgefunden haben. Dieser Vorwurf, der von dem ehemaligen Mitarbeiter in den verschiedenen Interviews mehrfach wiederholt wurde und in der Tat der Wahrheit entsprach, brachte insbesondere die Feuerwehr unter Druck.

5.2 Durchführung und Ergebnisse

In Gesprächen zwischen Hochschule, Staatlichem Bauamt und Feuerwehr wurde dann festgelegt, daß - einen ordnungsgemäßen, brandschutztechnisch sicheren Zustand des Hauptkomplexes voraussetzend - die älteren Gebäude in einer kurzfristig angesetzten Brandschau begangen werden sollten. Teilgenommen an dieser sich über mehrere Tage erstreckenden Brandschau haben neben Vertretern der Hochschule einschließlich der Personalräte, dem Staatlichen Bauamt und der Feuerwehr auch ein Vertreter des Staatlichen Amtes für Arbeitsschutz.

Aufgrund des zwischenzeitlich vom Bauministerium, das in Nordrhein-Westfalen von den Grünen besetzt wird, ergangenen Erlasses, in dem insbesondere in Gebäuden für große Menschenansammlungen, wie Flughäfen, Krankenhäusern oder Hochschulgebäuden konsequentes Durchgreifen durch die Feuerwehr gefordert wird, wurde für die alten Gebäude ein sehr strenger, wenn auch gerechtfertigter Maßstab angelegt. Dabei wurden einige kleinere Mängel aufgedeckt, wie aber auch einzelne Punkte, die ein sofortiges Handeln erforderlich machten.

So wurde z.B. festgestellt, daß in einigen Bereichen zu wenig Feuermelder installiert waren, keine geeigneten Feuerschutztüren vorlagen und einige Wände zu den Fluren nicht der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse entsprachen. In einigen Bereichen, in denen der zweite Rettungsweg über die Fenster (Anleitung der Feuerwehr) führt, sind die vorhandenen Dreh-/Kippfenster gegen geeignete auszutauschen. Zudem wurde eine Reihe von offenen Wand- und Deckendurchbrüchen gesichtet.

Weiterhin wurden einige organisatorische Mängel, wie z.B. in einigen Bereichen eine mangelhafte Beschilderung sowie immer wieder, trotz regelmäßiger Begehungen anzutreffende verstellte Fluchtwege angemahnt.

Darüber hinaus wurde festgestellt, daß ein großer Hörsaal eines Gebäudes sowie der gesamte Hochbau der ehemaligen Werkkunstschule - aus den 60er Jahren stammend, von der Stadt Wuppertal gebaut und später an die Universität abgegeben - über keinen zweiten Fluchtweg verfügt.

5.3 Folgen der Brandschau

Als Sofortmaßnahme wurde auf Drängen der Feuerwehr der oben angesprochene Hörsaal, wie auch die oberen Stockwerke des besagten Gebäudes (im Erdgeschoß gelten die Fenster als zweiter Rettungsweg) für die weitere Nutzung gesperrt. Dies brachte selbstverständlich eine Reihe von Konsequenzen mit sich, z.B. Umsetzen von Mitarbeitern, Verlegen von Lehrveranstaltungen etc..

Gleichzeitig wurden in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Bauamt Wuppertal Finanzhilfen von der Bezirksregierung angefordert. Auch dies blieb natürlich in der Presse nicht unerwähnt, während sich die schreibende Zunft mit einem relativ sachlichen Bericht begnügte, wurde vom Lokalfernsehen der Bericht über die „Todesfalle an der Haspeler Straße“ mit geeigneten Bildern hinterlegt. Auch der Bild-Zeitung war dies ein Bericht wert, hier wird über einen Sanierungsstau in Milliardenhöhe berichtet, wobei brandschutztechnisch von den 53 Hochschulen unseres Landes die Wuppertaler Universität am Schlimmsten betroffen sei.

Während der Hörsaal immer noch gesperrt ist, konnte mit Hilfe von kurzfristig zur Verfügung gestellten Finanzmitteln das Gebäude der ehemaligen Werkkunstschule wieder in Betrieb genommen werden (allerdings ohne eine Erwähnung in irgendeinem Pressemedium).

Auch für die Beseitigung der übrigen aufgedeckten Mängel wurde zwischenzeitlich vom Staatlichen Bauamt ein Sanierungskonzept erstellt, jedoch wird es einige Zeit dauern bis sämtliche Mängel behoben worden sind.

Des weiteren wurden eine Reihe von organisatorischen Maßnahmen getroffen. So wurde u.a. ein absolutes Rauchverbot für den gesamten Gebäudekomplex erlassen. Dieses hat bis zum heutigen Tage Bestand. Die flächendeckende Ausrüstung mit Feuermeldern und Feuerlöschern wurde überprüft, im Einzelfall wurde nachgerüstet.

Durch verstärkte, regelmäßige Sicherheitsbegehungen sollen mögliche Mängel sofort aufgedeckt und beseitigt werden; insbesondere das Freihalten der Flure von Brandlasten und das Freihalten der Fluchtwege wird hierbei kontrolliert.

In einer großen Informationsveranstaltung wurden zudem alle Nutzer der Gebäude über den Sachstand unterrichtet. Brandschutzübungen in diesem Bereich, an denen auch der Kanzler der Universität teilnahm, sollten zudem eine gewisse Sicherheit im Umgang mit Feuerlöschgeräten vermitteln.

Als Konsequenzen für die gesamte Hochschule kann man herausstellen, daß im Anschluß an die Vorgänge im letzten Sommer die hiesige Brandschutzordnung aus dem Jahre 1994 noch einmal überarbeitet und dem aktuellen Stand angepaßt wurde, daß zudem ein Unternehmen beauftragt wurde, gemeinsam mit dem Dezernat für Arbeits- und Umweltschutz Feuerwehreinsatzpläne und Fluchtwegpläne für die gesamte Universität zu erarbeiten und an geeigneten Stellen auszuhängen. Zudem ist nicht zuletzt als Folge der Ereignisse eine sehr fruchtbare Zusammenarbeit mit der Feuerwehr entstanden. Insbesondere bei Planungen von Neu- und Umbauten, aber auch bei Unklarheiten über gewisse Auslegungen wird diese zu Rate gezogen. In einem Ortstermin werden in der Regel alle Details geklärt.

6 Resümee

Zusammenfassend kann man sagen, daß Brandschauen ein Mittel sind, um Brandschutzmängel aufzudecken und somit den Sicherheitsstandard einer Hochschule zu erhöhen. Die Brandschau kann sinnvoll nur gemeinsam mit der Feuerwehr durchgeführt werden, die ihrerseits mit verschiedenen Problemen (z.B. Personalmangel) zu kämpfen hat.

Eine Brandschau kann jedoch nicht als Allheilmittel angesehen werden, da viele verborgene Mängel (z.B. in Zwischendecken) auch bei einer Begehung mit der Feuerwehr nicht erkannt werden können. Daher muß jeweils im Gespräch mit der örtlichen Feuerwehr ein sinnvolles Konzept für eine partnerschaftliche Zusammenarbeit erarbeitet werden, um so Mängel aufzuspüren, die dann unter Rückendeckung der Hochschulleitung in geeigneter Weise zu beseitigen sind.

Brandschutzmaßnahmen im Organisch-Chemischen Institut

Dr. Jürgen Schratz, Akad. Direktor am Organisch-Chemischen Institut der Universität Münster

1 Einführung

Überwiegend in den sechziger und siebziger Jahren entstand am westlichen Stadtrand von Münster - im Bereich des inneren Stadtringes Orléans-Ring / Rishon-Le-Zion-Ring - ein Naturwissenschaftliches Zentrum. Dort sind neben der Physik, der Pharmazie, der Geologie und der Geographie auch die Institute der Chemie (außer der Physikalischen Chemie) - nämlich die Anorganische, Organische, die Bio- und Lebensmittelchemie - angesiedelt.

Der Standort Münster gehört zu den größten seiner Art in der Bundesrepublik. Das Naturwissenschaftliche Zentrum ist im wesentlichen durch Solitärgebäude geprägt, zwischen denen sich ausgeprägte Grünflächen erstrecken. Eine Mensa, ein Parkhaus und weitere größere Parkflächen befinden sich ebenfalls auf dem Gelände. Der Standort ist auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln gut zu erreichen.

Das Institutsgebäude der Organischen Chemie (OCI) wurde in der nördlichen Hälfte des Standortes an der Corrensstraße / Orléans-Ring gebaut. In unmittelbarer Nachbarschaft und teilweise durch Verbindungsgänge zu erreichen, liegen die Institute der Anorganischen, der Bio- und der Lebensmittelchemie und das Hörsaal- / Zweigbibliotheksgebäude.

Bei den Gebäuden der Organischen Chemie handelt es sich um Stahlbeton-Skelettbauten, die auf einem L-förmigen, regelmäßigen Grundriß errichtet wurden. Die Grundrisse der Nutzgeschosse sind im Hauptflügel dreibündig und im Seitenflügel zweibündig asymmetrisch angeordnet. Der Hauptflügel verfügt über zwei Fluchttreppenhäuser, die in das Gebäude integriert und durch Aussparungen in den Fassaden nach außen offen sind. In etwa 10 m Entfernung ist dem Institutsgebäude ein ca. 240 m² großer, eingeschossiger Flachbau zugeordnet. Dort werden Chemikalien und brennbare Flüssigkeiten in größeren Gebinden gelagert, sowie Chemikalien entsorgt. Im Jahr setzen die Mitarbeiter etwa 30.000 Liter Lösemittel um. Entsorgt werden ca. 25.000 Liter.

Im Organisch-Chemischen Institut sind neun beamtete Professoren mit ihren Arbeitskreisen tätig.

Dadurch werden in unserem Haus etwa 120 - 130 Diplomanden und Doktoranden beschäftigt.

Die Arbeitskreise werden durch drei Akademische Räte, die sich um die Verwaltungsaufgaben kümmern, neun unbefristet beschäftigte wissenschaftliche Mitarbeiter und etwa 30 technische Angestellte unterstützt. Der Fachbereich Chemie (Diplomchemie, Lebensmittelchemie, Pharmazie und Mineralogie) hat ca. 2.300 Studenten.

2 Brandschutzkonzept alt (1989)

Die allgemeine Betriebsanweisung, ergänzt durch spezielle Anordnungen, regelt, daß im OCI Münster besonders gefährliche Arbeiten nur zu den Öffnungszeiten des Institutes und/oder in festgelegten Spezialräumen gestattet sind. So gibt es einen sogenannten Dauerraum, in dem ausschließlich, auch über Nacht, in größeren Ansätzen Destillationen durchgeführt werden dürfen. Eine spezielle Ordnung legt fest, wie der Versuchsaufbau auszusehen hat. Die Destillationsapparatur steht auf einem Kellerrost, in einer mit Steinwolle gefüllten Wanne, von schwerentflammenden Wänden eingekammert, mit Kühlwasserdurchflußanzeige und Wasserwächter versehen, der die Heizhaube bei Wassermangel abschaltet. Die Heizhaube muß am Boden ein Loch aufweisen, ebenso muß der Laborboy durchlöchert sein, damit bei Kolbenbruch ein schnelles Abfließen des Lösemittels in die Wanne gewährleistet ist.

Ähnliche Vorschriften sind bei Arbeiten in den anderen Spezialräumen (z.B. Nacht-, Autoklaven- und Stinkraum) einzuhalten. In der Hausordnung ist außerdem vorgeschrieben, daß niemand außerhalb der Dienstzeiten alleine Laborarbeiten durchführen darf.

Die Gebäude der OC, Isotopenchemie und die Biochemie waren mit Druckknopfmeldern in den Fluren und Treppenhäusern ausgerüstet. Überall im Haus hängen die Feuerlöschordnungen aus, auf die in den Betriebsanweisungen hingewiesen wird.

Einige wenige Räume in der OC, die ein besonderes Gefährdungspotential hatten, waren mit automatischen Rauch- bzw. Wärmemeldern versehen. Alle Meldungen des Hörsaal- und des Hauptgebäudes, der Isotopen- und der Biochemie liefen auf eine Brandmeldezentrale auf und wurden automatisch an die Feuerwehr der Stadt weitergeleitet.

Zeitgleich mit der Meldung wurden die Bediensteten der Gebäude, außer dem Hörsaalgebäude, durch Elektronikhörner alarmiert. Die Bediensteten waren angewiesen, bei Ertönen des Signaltones die Gebäude zu verlassen und sich auf dem Parkplatz zu versammeln.

Für alle Verantwortlichen und diejenigen, die Kenntnisse über den Brandort hatten, galt als Treffpunkt die Brandmeldezentrale. Für alle Bediensteten und Studierenden wurden regelmäßig Brandschutz- und Löschübungen durchgeführt. Einige Dauerangestellte des technischen Dienstes sind durch regelmäßige Einweisungen eingeführt und verpflichtet, die Mechanik für die Entrauchungsklappen der Treppenhäuser zu bedienen. Die Löschduschen werden durch 1/2-jährliche Funktionsprüfung durch den Hausmeister mit einem selbsterstellten Prüfgerät getestet.

3 Brandereignis und Folgemaßnahmen

3.1 Schilderung des Brandverlaufes

Es war 15.20 Uhr am Freitag, dem 21.07.1989, nachmittags, in einem durch Urlaub "dünn besetzten" Institut, als die Alarmhörner heftig tönnten. Die Alarmierung war durch einen Angehörigen des Nachbarinstitutes ausgelöst worden, weil sich der Brand von innen unbemerkt schon durch die Fensterfront gefressen hatte.

Die Feuerwehr, die sich wieder mal verfahren hatte, kam nun auch, sah den Brand aus dem Fenster lodern, fuhr die Leiter und das C-Rohr aus und begann mit Wasser zu löschen - ungefragt - volles Rohr. Die Substanzen des Labors reagierten explosionsartig auf diesen Feuerwehrangegriff, so daß der Feuerwehrmann auf der Leiter augenblicklich heruntergefahren werden wollte. Mittlerweile hatten sich im Institut die richtigen Leute eingefunden, die einen Schlüssel für den Brandraum hatten. Mit dem Pulverlöscher des Hauses war der Brand schnell unter Kontrolle.

Die Feuerwehr ordnete eine durchgehende Brandwache an, der Institutsdirektor die Aufräumarbeiten.

Weil seit mehr als 25 Jahren kein größerer Brand mehr in unserem Institut vorgekommen war, kam die Erkenntnis, daß sich polychlorierte p-Dibenzo-dioxine und -furane (DCDD/F) gebildet haben müßten, etwas verspätet.

Die daraufhin gefertigten Analysen bestätigten diesen Verdacht. Im Brandraum war der Richtwert des Bundesgesundheitsamtes von 10 ng Toxizitätsäquivalenten pro Quadratmeter um das 118-fache, im Nebenraum um das 62-fache überschritten.

Mit dieser Kurzschilderung des Brandgeschehens sind wir mitten in der Problematik nach einem Brand.

3.2 Sofortmaßnahmen

Bei jedem etwas größeren und mehr als wenige Minuten andauernden Brand muß mit der Bildung von mehr oder weniger großen Mengen Dioxinen und Dibenzofuranen (PCDD/F) gerechnet werden. Daher sind folgende Sofortmaßnahmen zu treffen:

1. Der Brandraum und seine unmittelbare Umgebung ist großräumig zu sperren. Dieser Sperrbereich darf nur mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (z.B. Atemschutz, unabhängig von der Umgebungsluft, Schutzanzug mit Kopfschutz, Handschuhe, Überschuhe) betreten werden (Brandwache).
2. Diese Räume müssen sofort unter Verschluss genommen werden, so daß unbeabsichtigtes und widerrechtliches Betreten ausgeschlossen ist, z.B. der Sensationstourismus und übereifrige Putzfirmenbedienstete.
3. Die Feuerwehr ist auf die PCDD/F-Problematik aufmerksam zu machen.
4. Alle Türen und Fenster in den belasteten Räumen sind zu schließen und möglichst geschlossen zu halten, um eine Ausbreitung der mit PCDD/F beaufschlagten Ruß- und Staubpartikel durch Luftzug zu verhindern. Dies mindert wirksam die Gefährdung der Institutsangehörigen und verringert die Anzahl der Räume, die sehr kostenintensiv gesäubert werden müssen.
5. Sollten Fenster und Türen durchgebrannt sein, ist möglichst rasch eine Abdichtung dieser Durchbrüche z.B. mit Plastikfolie zu veranlassen, natürlich nur mit entsprechender Schutzausrüstung.
6. Es ist zu überprüfen, ob und wohin kontaminiertes Löschwasser durchgebrochen ist. Auch diese Bereiche sind zu sichern, damit sie nur unter geeigneten Schutzmaßnahmen gesäubert werden.

7. Es muß ein geeignetes zugelassenes Analytiklabor gesucht und verständigt werden, da die Analyse systembedingt schon mindestens drei Tage beansprucht.
8. Entsprechend GefStoffV Anhang III Nr. 3 ist unverzüglich die zuständige Behörde, hier das Gewerbeaufsichtsamt, schriftlich zu benachrichtigen.
9. Es ist zu überlegen, was am darauffolgenden Tag zur Information und Beruhigung den Angehörigen des Institutes, der Putzfirma und evtl. den Firmen gesagt werden muß. Der psychologische Aspekt der PCDD/F-Toxizitäten sollte nicht unterschätzt werden, hier werden ganz elementare Ängste frei.

3.3 Brandursache

Die Besichtigung des Brandortes ergab als vermutliche Ursache die Explosion eines älteren Kühlschranks, in dem sich ein explosives Dampfluftgemisch gebildet haben mußte. Die Tür lag sieben Meter vom eigentlichen Standort entfernt, die Seitenflächen lagen ausgeglüht und aufgeklappt auf dem Boden. Offensichtlich war der benutzte 140 l Haushaltskühlschrank regelwidrig nicht für das Labor umgerüstet worden und im Innern nicht sicher verschlossene und standfeste Behälter gekühlt worden. Natürlich konnte auch nicht ausgeschlossen werden, daß der Kühlschrank defekt und der Inhalt zu warm geworden war.

3.4 Brandfolgen / Brandsanierung

Die vordergründigen Brandfolgen konnten durch die Dias ersehen werden. Nach den Ermittlungen der Feuerwehr wurde von einer Branddauer von ca. 1,5 Stunden ausgegangen. Diese Zeit haben die Türen - eine leichte Holztür und eine mit Drahtglasfüllung versehene Tür - zwar unbrauchbar geschädigt durchgehalten, d.h. auch einen Branddurchschlag in andere Räume verhindert. Ab der Labortischoberkannte war das Labor zunehmend stark zerstört. Die Decken und Wände waren ausgeglüht, die Fensterverkleidung und -anlage total zerstört.

Glücklicherweise war der Brandraum im obersten Stockwerk, so daß kein darüberliegender Raum mitgeschädigt oder sogar angesteckt wurde.

Wie schon beim Brandverlauf geschildert, war die Dioxinbelastung im Brandraum und seiner Umgebung erheblich.

Die Schilder "Achtung Dioxine !!" und "Betreten des Sicherungsbereiches strengstens untersagt !!" erzeugten eine gewisse Hysterie bei Nichtwissenschaftlern wie bei Wissenschaftlern.

Ein Diplomchemiker berichtete ernsthaft von einer Chlorakne, die er schon am zweiten Tag bekommen haben wollte.

Bei allen Maßnahmen nach einem Brand dürfen unter keinen Umständen diese irrationalen Ängste vernachlässigt werden, die auch unter Chemikern weit verbreitet sind. Diese Ängste sind tief verwurzelt; es hat mich sehr verwundert, wie tief. Bei den Aufräumarbeiten, die ja weitestgehend von einer Spezialfirma erledigt wurden, hat uns dieses sehr behindert. So war es fast unmöglich, bei der Entsorgung von Chemikalien, deren Behälter vermutlich kontaminiert, von der Spezialfirma aber schon gereinigt waren, Hilfestellung zu bekommen. Das ging so weit, daß sich Diplomanden und Doktoranden juristisch beraten ließen, wieweit sie zu Arbeiten in einem an den Brandraum angrenzenden Saal herangezogen werden durften, der von der Spezialfirma entsprechend dem Gutachten des Brandsachverständigen gereinigt und von eben diesem hernach freigegeben worden war. Obwohl alle mit einer Schutzausrüstung versorgt werden sollten, die der entsprach, als sei der Saal noch kontaminiert. Ebenso war es völlig unmöglich, z.B. unbeschädigte, aber sehr sorgfältig gereinigte Stahlrohrgestelle von Schreibtischen aus dem Brandraum der Wiederverwertung zuzuführen, da niemand diese bearbeiten mochte.

Da der Brandraum bis auf das Mauerwerk ausgeräumt wurde, bedeutete dies, daß alles, auch funktionstüchtiges Gerät, vollständig in 94 Stahlfässer von 200 l wanderte, zum Einlagern im Salzstock.

Die **erforderlichen Sanierungsmaßnahmen** zur Vermeidung weiterer Brände bzw. zur Verminderung der Brandfolgen ergaben sich aus Briefen des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Münster und der städtischen Feuerwehr.

Die Forderungen umfaßten ca. 20 Punkte. Diese wurden im Laufe der Jahre nach Maßgabe vorhandener Gelder abgearbeitet.

1. Es wurde eine neue Brandfrüherkennungsanlage, gekoppelt mit einer Warnanlage, in alle Räume des Institutes - außer in die Büros und Toiletten - eingebaut. Auf Wunsch der Feuerwehr wurden auch die Flure mit einbezogen, um Kabelbrände frühzeitig zu erkennen.

Um Fehlalarme einzuschränken, wurde ein striktes Rauchverbot in diesen Räumen und Fluren ausgesprochen. Durch die Betriebsanweisung geregelt, wurden alle Versuche, die Rauch oder Dämpfe erzeugen, in die Abzüge verbannt.

2. Um die Zahl der Druckgasflaschen im Gebäude auf ein Minimum zu bringen, wurden in allen Laboratorien je nach Arbeitsweise Sondergasanschlüsse verlegt, hauptsächlich Argon, aber auch Stickstoff, Druckluft, Helium, Sauerstoff und Wasserstoff für Spezialräume. Dadurch reduzierte sich der Flaschenpark in der OC von ca. 240 auf wenige Flaschen mit seltenen Sondergasen.
3. Die brennbaren Lösemittel und Gefahrstoffe wurden sukzessiv in Gefahrstoffschränke umgelagert.
4. Die Flure und Treppenhäuser wurden mit weiteren Rauchabschnitt-Schutztüren versehen. Alle wurden mit - von der BMZ unabhängigen - Rauchmeldern versehen, so daß sie sich im Falle von Rauchbildung automatisch schließen.
5. Die Entrauchungsklappen in den Treppenhäusern wurden mit Elektromotoren versehen, so daß das eingewiesene technische Personal mit einem Knopfdruck die Rauchabzugsklappen im Brandfalle öffnen kann.
6. Die Be- und Entlüftung wurde vollständig erneuert. Dadurch werden alle Räume getrennt entlüftet, Brandabschnitte wurden durch Feuerschutzklappen - elektrisch überwacht - getrennt.
7. Ebenfalls mit erheblichen Mitteln wurde das VbF-Lager auf den neuesten Stand gebracht (Durchsatz ca. 25.000 l brennbare Lösemittel) und mit einer neuen automatischen Kohlendioxidlöschanlage und einer neuen Lüftungsanlage versehen.
8. In den Dauer- und Nachraum wurde eine Sprinkleranlage eingebaut.

Noch nicht erreicht wurde die Installation von Sichtfenstern in den Türen.

Zusätzlich zu diesen Baumaßnahmen wurden aber auch die **innerorganisatorischen Regelungen** überdacht und erneuert bzw. ergänzt.

1. Alle Dauerversuche über 100 ml Lösemittel dürfen über Nacht nur im Nacht- und Dauerraum aufgebaut werden. Sie sind mit den wichtigsten Informationen - durch ein Formblatt gekennzeichnet - in eine Kladde einzutragen. Alle Dauerversuche - kleiner als 100 ml Lösemittel, brennbar - müssen in einem ansonsten von Gefahrstoffen befreiten Abzug durchgeführt werden. Wir gehen dabei von der Überlegung aus, daß diese kleinen Mengen im Haveriefall, ohne größere Schäden zu stiften, schnell weggebrannt sind.
2. Grundsätzlich müssen alle Destillationsanlagen ab 500 ml, die tagsüber in den Labors betrieben werden und bewacht sein müssen, so gesichert sein, wie anfangs für die Dauerdestillen beschrieben wurde. Die Einkammerung durch Polycarbonatwände gewährleistet einerseits eine gute Sicht auf die Destille, andererseits können immer wieder auftretende Brände, z.B. beim zu frühen Öffnen der noch heißen Destille, leicht gelöscht werden, weil sie sich nicht ausbreiten können.
3. Es gibt keine Proteste mehr seitens der Verwaltung über zu hohe Löschmittelverbräuche, so daß weiterhin jeder Student vor Aufnahme in ein Praktikum unter Anleitung einen Lösemittelbrand zu löschen lernt.
4. In den mündlichen und schriftlichen Betriebsanweisungen wird immer wieder darauf hingewiesen, daß gefährliche Arbeiten außerhalb der Dienstzeiten untersagt sind. Über den abendlichen Rundgang (ca. 22 h) des Hausmeisters wird diese Regel kontrolliert. Regelmäßige, jährliche Kontrolldurchgänge mit dem Geschäftsführenden Direktor sichern die Einhaltung der Betriebsanweisung und der Spezialordnungen.

Ein Brand und seine Folgen - ein Fallbeispiel

Dipl.-Ing. Günter Greb, Georg-August-Universität Göttingen

Im Rahmen dieses Beitrages mit dem obigen Titel wird darzustellen sein, welche Auswirkungen ein Brand, ein Brandgeschehen oder eine Folge von Bränden an einer Hochschule hat bzw. haben sollte. Die "Steigerungsform" von Brand ist gewählt worden, weil in wohl keinem Falle ein Brandereignis an einer Hochschule genügt hat, um grundlegende bauliche oder organisatorische Veränderungen zu bewirken. Mitentscheidend für die Ingangsetzung und Wirksamkeit solcher Bemühungen um Verbesserungen im Brandschutzkonzept einer Hochschule ist leider auch die Größenordnung und die Dramatik des auslösenden Geschehens.

1 Sicherheits- und Brandschutzorganisation der Universität Göttingen

Bekanntermaßen ist der Arbeitgeber bzw. der Unternehmer aufgrund der Arbeitsstättenverordnung, §§ 13 und 55 und der Unfallverhütungsvorschrift "Allgemeine Vorschriften" GUV 0.1, § 43, verpflichtet, Vorkehrungen gegen Entstehungsbrände zu treffen und "... für die Arbeitsstätte einen Flucht- und Rettungswegeplan aufzu-stellen...". Diese Vorschriften sind relativ jung und in einer Universitätsverwaltung der bekannten Organisationsform schwer umzusetzen.

An der Universität Göttingen wurde deshalb schon recht früh das Sicherheitswesen als Stabsstelle der Universitätsleitung beauftragt, die Universitätsinstitute auf der Grundlage des Runderlasses des Niedersächsischen Finanzministers vom 20.10.1959 (262065) "Feuerschutz in Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen, die vom Lande Niedersachsen verwaltet werden" zu unterstützen, eine Brandschutzordnung für die Hochschule zu erstellen, diese einzuführen und den Instituten Hilfestellung bei der Vervollständigung und Durchführung anzubieten.

Um diese Brandschutzordnung nun ständig in einem aktuellen Stand zu erhalten, muß sie gelegentlich überarbeitet und den verantwortlichen Institutsleitern übergeben werden.

Empfangsbekanntnisse und Rücklauf veränderter Alarmblätter oder Fluchtwegepläne sollten dabei als Kontrolle dafür dienen, daß die betreffende Universitätseinrichtung sich mit der Brandschutzordnung beschäftigt hat.

Vom Sicherheitsingenieur werden selbstverständlich Beratungen, Hilfen bei der Ausarbeitung und die Organisation und Durchführung der Brandschutzübungen angeboten. Des weiteren gehörte es bis vor kurzem zum Brandschutzkonzept, daß die Medizinische Fakultät aufgrund älterer Bauauflagen über eine kleine "Werkfeuerwehr" verfügte, die ebenfalls organisatorisch zum Sicherheitswesen gehörte. Zum Verbleib dieser Werkfeuerwehr später mehr.

Im einzelnen müssen daher folgende Organisationspapiere vorbereitet werden:

1.1 Brandschutzordnung

Die wesentliche Grundlage zur Vorbereitung auf den Ernstfall ist die Brandschutzordnung, die für jede Universitätseinrichtung aufgestellt werden muß. Sie enthält einen Textteil, in dem alle Einrichtungen und Verhaltensweisen, die dem vorbeugenden und bekämpfenden Brandschutz dienen, beschrieben werden. Des weiteren sind verkleinerte Gebäudegrundrisse erforderlich, die als Fluchtwegepläne auch die Standorte der Brandschutzeinrichtungen wie Feuermelder, Feuerlöscher, Hydranten usw. kennzeichnen.

Dritter Bestandteil ist das Blanko eines Feueralarmblattes, welches auch Raum für institutstypische Ruf- bzw. Funkrufnummern von Funktionsträgern läßt. Speziell am Klinikum der Universität Göttingen hat sich bewährt, daß die Leitungsfunktionen sogenannte Stammausgaben erhielten, während z. B. Funktionsbereiche wie Stationen mit verschiedenen Brandschutzordnungen ausgerüstet wurden, welche die Lage derselben im Baukörper erkennen lassen. An dieser Stelle wird auch auf Evakuierungswege und -ziele hingewiesen.

1.2 Evakuierungsplan, Krisenstab

Brände in Laboratorien, Chemikalienlagern, in Universitätskliniken und Krankenhäusern zeigen, daß bei diesen Ereignissen sehr schnell die Situation eintreten kann, durch Feuer oder Rauch bedrohte Gebäudeteile räumen zu müssen.

Entscheidend ist daher das Vorhandensein spezifischer Evakuierungspläne als Teil der Brandschutzordnung, die leicht einpräglich dem Stammpersonal Wege und Ziele vorgeben, bei denen diese sich selbst und Besucher in Sicherheit bringen können oder bei denen im Kliniksbereich eine eingeschränkte Weiterversorgung von Patienten sichergestellt werden kann.

Gerade dieses weist zwingend auf die in einem solchen Fall erforderliche Arbeitsfähigkeit eines Krisenstabes hin, der aufgrund eines weiteren Alarmplanes heranzurufen ist. Der Krisenstab besteht z. B. in einem Krankenhaus in der Regel aus der Verwaltungsleitung, dem Ärztlichen Direktor, der Pflegedienstleitung, dem Technischen Leiter, einem Vertreter der Einsatzleitung Feuerwehr und dem Sicherheitsingenieur sowie alternierenden Kräften. In Einrichtungen, die nicht Krankenhäuser oder Kliniken sind, ist die Zusammensetzung des Krisenstabes weniger aufwendig.

Wichtigste Arbeitsmittel, die vorbereitet und bereitstehen müssen, sind ausreichende Fernsprechverbindungen, Funksprechgeräte, Baupläne, Kenntnis besonderer Gefahrenpunkte in den Gebäuden und aktuelle Listen der Anschriften notwendiger Mitarbeiter sowie des technischen Personals. Für jedes Mitglied des Krisenstabes bzw. seines Vertreters sind im Alarmplan bestimmte - aus seinem Dienstplan resultierende - Aufgaben beschrieben.

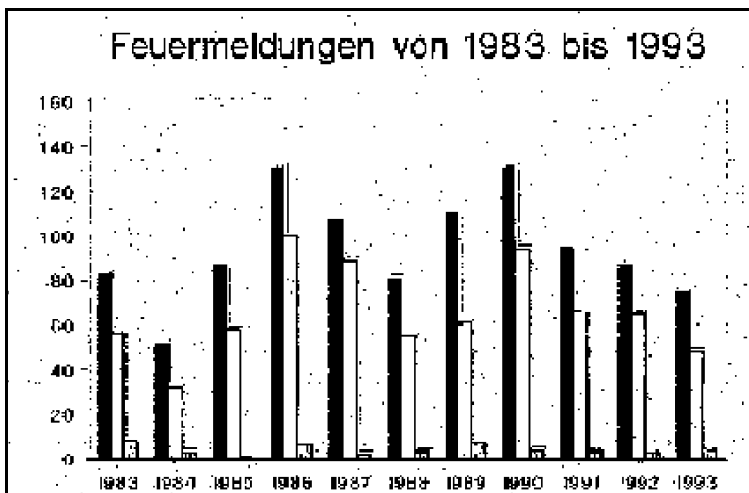


Abb. 1: Feuermeldungen von 1983 bis 1993

1.3 Alarmierung der Einsatzkräfte

Feueralarme in allen Bereichen der Universität werden üblicherweise telefonisch oder manuell bzw. automatisch per Feuermeldeanlage ausgelöst. In allen Fällen rückt die alarmierte Wehr aus, die allerdings nur im Fall der telefonischen Meldung eine ungefähre Vorstellung von der Situation vor Ort hat, die sie antreffen wird. Das Alarmblatt in den Instituten sollte deshalb Hinweise auf die notwendigsten Gefahrenpunkte enthalten.

Weitere unbedingte Notwendigkeit für große Institutsgebäude und Universitätskliniken ist das Vorhandensein einer Brandmeldezentrale - in den meisten Fällen in der Hauptpforte eingerichtet -, die sowohl Verbindung mit der Feuerwehr halten kann, als auch in der Lage ist, durch möglichst automatisierte Alarmauslösung technische Rufbereitschaften und dienstfreies Personal bis hin zum Krisenstab zu alarmieren. Funkrufempfänger und Europieper z. B. bieten hierfür ausreichend Möglichkeiten.

Automatisierte Feuermeldungen durch Rauch-, Wärme- oder optische Melder erweisen sich nach unserer Erfahrung zum Glück in sieben von zehn Fällen als Fehlalarme. In allen Fällen jedoch rückt selbstverständlich die Feuerwehr an, um dann im Ernstfall den Alarmplan für das dringend erforderliche Personal auszulösen.

Abb. 1 zeigt das Verhältnis von Fehlmeldungen und Unfug zur Gesamtzahl der Alarme im Bereich des Klinikums Göttingen über 10 Jahre.

Die Frage, ob auch bei automatischen Meldungen gleichzeitig und vor Erkundung durch die Feuerwehr der Alarmplan auszulösen ist, muß jedes Haus für sich lösen. Eindeutig ist es eine Frage der Größe des Hauses und der Zahl der automatischen Melder, die direkt proportional mit der Zahl der Fehlmeldungen ist.

Im weiteren Verlauf eines Brandfalles muß die Brandmeldezentrale in der Lage sein, möglichst mit technischen Mitteln, wie Hausalarmanlagen, die gefährdeten Bereiche zu alarmieren. Aus naheliegenden Gründen muß dieses im Krankenhausbereich diskret geschehen, da nicht gewünscht sein kann, bzw. sogar gefährlich ist, daß sich gefährliche Patienten allein auf den Weg machen.

1.4 Brandschutzübungen

Wie die Erfahrung zeigt, ist es nicht nur eine gesetzliche Forderung, sondern lebenswichtige Notwendigkeit, die Mitarbeiter über das Verhalten im Brandfall und das Bekämpfen von Entstehungsbränden regelmäßig zu unterrichten und zu schulen. Wer diese Schulung durchführt, weiß allerdings auch, daß oft trotz dienstlichen Charakters die Teilnahme aus allen Bereichen recht spärlich ist.

Da die Gründe hierfür im wesentlichen im Dienstbetrieb, in Personalkrankheit etc. zu suchen sind, müssen jeweils spezifische Wege gefunden werden, die eine möglichst große Zahl der Mitarbeiter als geschult oder wenigstens eingewiesen gelten lassen. Hinsichtlich des Inhalts von Schulungsmaßnahmen besteht allgemein Einigkeit darüber, daß es nicht nur darum geht, den Umgang mit einem Feuerlöscher zu üben. Von gleicher Bedeutung ist es, dem Personal alle organisatorischen und baulichen Brandschutzeinrichtungen zu erläutern und bei einem Rundgang durch das Haus unter Einbeziehung der Evakuierungsmöglichkeiten vorzuführen. Trotz aller Bedenken und Hindernisse, insbesondere Rücksichtnahme auf Zeit- und Personalknappheit, darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß auch "echte" Evakuierungsübungen mit freiwilligen Helfern zu wertvollen Erkenntnissen führen.

2 Brandgeschehen

Wie eingangs festgestellt wurde, ist an einer (großen) Universität mit einem Baubestand von etwa 200 Gebäuden (im gesamten Stadtgebiet verteilt) ein einzelnes Brandgeschehen nicht entscheidend für durchgreifende Änderungen bzw. Verbesserungen. Im einfachsten Fall werden nur die Schäden beseitigt, im schwerwiegendsten Fall kommt es zu Entscheidungen auf politischer Ebene und umfassenden baulichen oder organisatorischen Veränderungen. Dieser Mechanismus soll in einem Teilbereich der Universität mit relativ großem Baubestand - dem Universitätsklinikum - dargelegt werden.

2.1 Brandereignis

Am 10.12.1991 läuft mittags um 12.03 Uhr ein automatischer Feueralarm in der Werkfeuerwache des Klinikums ein, womit auf einer Station im 3. Obergeschoß des Bettenhauses 1 ein Brand gemeldet wird. Wenig später kommt es zu weiteren telefonischen und automatischen Brandmeldungen.

Die nebenberufliche Werkfeuerwehr und die Berufsfeuerwehr Göttingen werden alarmiert, wodurch die ersten Einsatzkräfte bereits nach wenigen Minuten am Einsatzort sind.

Auf der betroffenen Station herrscht starke Rauch- und Wärmeentwicklung, die das Vorgehen der Kräfte erheblich behindert.

Unter schwerem Atemschutz wird der Brand mit Zentrum in einem Bettzimmer in der Mitte der Station von der Werkfeuerwehr und der Berufsfeuerwehr sowie einer freiwilligen Ortsfeuerwehr mit schließlich drei C-Rohren bekämpft und ist nach ca. 1 Stunde gelöscht. Außerhalb des Gebäudes wurde schon frühzeitig eine Drehleiter ausgefahren, um die Löscharbeiten zu unterstützen.

Der Verfasser und ein Kollege, die ebenfalls über Funkrufempfänger alarmiert wurden, waren wenige Minuten nach dem Alarm am Brandort und beteiligten sich mit Feuerwehren und Pflegepersonal an der Evakuierung der Patienten der oben, neben und unten befindlichen, durch Rauch stark gefährdeten Stationen.

Auf einigen Stationen mußten die bereitgehaltenen Fluchthauben von Patienten und Personal genutzt werden, um Rauchvergiftungen zu vermeiden. Der Patient, der sich in dem Bettzimmer im Zentrum des Brandes befand, konnte nur noch tot geborgen werden. Wie sich später herausstellte, wiesen alle Umstände darauf hin, daß er den Brand unter Zuhilfenahme von alkoholischen Desinfektionsmitteln als Brandbeschleuniger selbst gelegt und sich in dem Zimmer eingesperrt hatte.

2.2 Brandfolgen, Brandsanierung

Als Folge des Brandes ist heute, sieben Jahre nach dem Unglück, die Station noch nicht wieder hergerichtet. Die benachbarten Stationen, besonders oberhalb, waren einige Wochen lang nicht benutzbar, was zusätzliche wirtschaftliche Verluste bedeutete.

Wie kommt es zu einer derartigen Verzögerung in der Wiederherstellung einer einzigen Station (von 30) in einem Hause? Wie vorher angedeutet, ist dieses eine lange Entwicklung, bei der der Brand 1991 - welcher leider nicht der letzte war - jedoch einen entscheidenden Prozeß, nämlich die Planung konsequenter Generalsanierung zweier Bettenhäuser, endgültig in Gang setzte.

2.2.1 Bausubstanz, Schadensfälle

Wie ergänzend zu *Abb. 1* aus **Abb. 2** zu entnehmen ist, hatte der gesamte Bereich des Klinikums im Zeitraum von 1980 - 1994 ständig unter Bränden zu leiden, die feuerwehrtechnisch als Klein-, Mittel- und Großbrände eingeordnet werden und die überdies nur zu häufig Brandstiftungen waren.

Die Aufstellung zeigt außerdem, daß ein Klinikum dieser Bauweise mit über 5000 Beschäftigten, fast 1500 Planbetten und rund 1000 ambulanten Patienten täglich sowie den Studierenden, keine vollkommene Absicherung gegen solche Fälle bieten kann.

Bestehend aus 5, neuerdings 6 Gebäuden wie Versorgungsgebäude, Untersuchungs-, Behandlungs- und Forschungsgebäude, 2 Bettenhäusern, dem Archiv und dem Kernspintomographen wurde es mit Ausnahme der beiden letztgenannten in der 2. Hälfte der 70er Jahre in Betrieb genommen.

Für beide großen Baustufen, nämlich Rohbau und Ausbau der Gebäude, wurden von der Bauaufsichtsbehörde in den Bauscheinen die wesentlichen Brandschutzmaßnahmen festgelegt. Diese orientierten sich zunächst an der damaligen "Hildesheimer Bauordnung", später, ab 1973, an der Niedersächsischen Bauordnung mit entsprechenden Verwaltungsvorschriften.

Eine Krankenhausbauordnung oder -richtlinie bestand und besteht bekanntermaßen in Niedersachsen nicht. Vier Merkmale, die lange Bauzeit, das Inkrafttreten moderner Bauvorschriften, die Wahl vorgefertigter mobiler Wandsysteme und die komplexe Bauweise besonders im Untersuchungs-, Behandlungs- und Forschungsbau mit einer Seitenlänge von ca. 160 x 200 m mußten frühzeitig zu Kompromissen im Brandschutz führen.

- ! So konnten z. B. bei Durchsetzung moderner Architektur die Brandabschnittsgrößen nicht eingehalten werden und wurden in wesentlichen Bereichen durch Sprinklerzonen ersetzt.
- ! Der hohe Technisierungsgrad, besonders im Bereich Klimatisierung, Energieverteilung, Transporteinrichtungen und Medienmittel erforderte Bauelemente, die weder beim Wandsystem noch bei den technischen Systemen in geprüfter Bauart vorhanden waren.

Eines der Systeme allerdings, die frühzeitig vorgeschrieben und sorgfältig geprüft waren, stellte das Brandmeldenetz mit über 2000 automatischen und manuellen Feuermeldern, verteilt auf 6 Brandmeldezentralen, dar. Alle 6 Zentralen melden schließlich an die Einsatzzentrale der Werkfeuerwehr, die als eine der ersten nachträglichen Verbesserungen online mit der kommunalen Feuerwehr verbunden wurde.

Jahr	Kleinbrand	Mittelbrand	Großbrand	Ursache
1980	3	3	1	Brandstiftung
1980	1	-	-	Schweißarbeiten
1981	2	-	-	Brandstiftung
1982	1	-	-	Brandstiftung
1982	1	-	-	Techn. Defekt
1983	1	-	-	Schweißarbeiten
1983	2	-	-	Brandstiftung
1984	3	-	-	Brandstiftung
1985	1	-	-	Brandstiftung
1986	-	1	-	Brandstiftung
1986	2	-	-	Techn. Defekt
1986	2	-	-	Brandstiftung
1987	1	-	-	Techn. Defekt
1987	1	-	-	Schweißarbeiten
1988	2	-	-	Techn. Defekt
1988	1	-	-	Brandstiftung
1989	2	-	-	Fahrlässigkeit
1989	1	-	-	Techn. Defekt
1990	1	-	-	Brandstiftung
1990	2	-	-	Techn. Defekt
1991	2	1	-	Brandstiftung
1992	1	-	-	Techn. Defekt
1993	2	-	-	Brandstiftung
1994	2	-	-	Selbstentzündung
1994	1	2	-	Brandstiftung

2.2.2 Brandschutzgutachten, Nebenproblem Asbest

Die großen Schäden, die nach den Brandstiftungen, besonders aus 1981 und 1986 zu beseitigen waren, gaben zunächst den Ausschlag dafür, daß auf Betreiben von Universität und Staatshochbauverwaltung bereits 1986 ein Brandschutzgutachten beauftragt werden konnte.

Gutachter war das Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Amtliche Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen, TU Braunschweig.

Wie oben angedeutet und vermutet, machte das Gutachten erschreckende Defizite im baulichen Brandschutz dieser nicht einmal 10 Jahre in Betrieb befindlichen Bauten klar, die vom Fehlen bzw. unzureichenden Brandabschnittsunterteilungen, über zu lange Fluchtwege, ungeschützte Stahlkonstruktionen bis hin zu Klimakanälen ohne Feuerschutzklappen reichte.

Abb. 2: Brandeinsätze 1980 - 1994 (ohne Entstehungsbrände), FB Medizin - Werkfeuerwehr

Weiter wurde deutlich, daß dort, wo baulicher Brandschutz vorhanden war, dieser im wesentlichen aus Asbestbauteilen bzw. aus mittels Spritzasbest isolierter Konstruktionsteile bestand, wodurch notwendige Sanierungsarbeiten erschwert und erheblich verteuert werden.

2.2.3 Bettenhäuser, Brandabschnittsbildung

Während wir in den Bettenhäusern noch mit der Bewertung des mangelhaften baulichen Brandschutzes und der Asbestfundstellenkasterisierung befaßt waren, die Grundlage von Sanierungsmaßnahmen bilden sollte, war der beschriebene große Brand Ende 1991 maßgebend für eine umfassende Brandschutz- und Asbestsanierungsmaßnahme.

Derartige Vorhaben in Krankenhäusern an oder über der Hochhausgrenze mit bis zu 8 Pflegeebenen und jeweils 4 Stationen pro Ebene sind aus der Literatur bekannt. Wenn aber bei einer horizontalen Ausdehnung von rund 90 x 40 m keine Brandabschnitte vorhanden sind, und großräumig Asbest beseitigt werden soll, so läßt sich ein solches Vorhaben nur bei partieller Stilllegung eines ganzen Bauabschnittes, also Auslagerung von mehreren Stationen, durchführen. Die Planung mußte also, um wirtschaftliche Verluste zu vermeiden, auch den Bau eines Ausweichbettenhauses vorsehen, wobei derzeit im Falle des Klinikums Göttingen abzusehen ist, daß dieses nicht finanziert werden kann.

Diese Entwicklung war jedoch einzuschätzen, und ihr mußte Rechnung getragen werden, indem mindestens die akutere Gefahr, nämlich die Brandgefahr bzw. die Auswirkung eines Brandes, eingedämmt wird. Unter Beteiligung der betroffenen klinischen Abteilungen, der Kliniksverwaltung und der Staatshochbauverwaltung gelang es, eine bauliche Maßnahme zu entwickeln, die bei Weiterbetrieb der Stationen die Unterteilung der Ebenen in zwei Brandabschnitte und mehrerer Rauchabschnitte vorzunehmen gestattete.

Abb. 3 zeigt den vereinfachten Grundriß einer "Normalpflegeebene" mit vier Stationen, der Aufzugsgruppe und vier Treppenhäusern. Eines der vier Treppenhäuser ist von zwei Fluren nur über einen Außenbalkon erreichbar und erfüllte schon immer weitgehend die Anforderungen an Fluchttreppenhäuser.

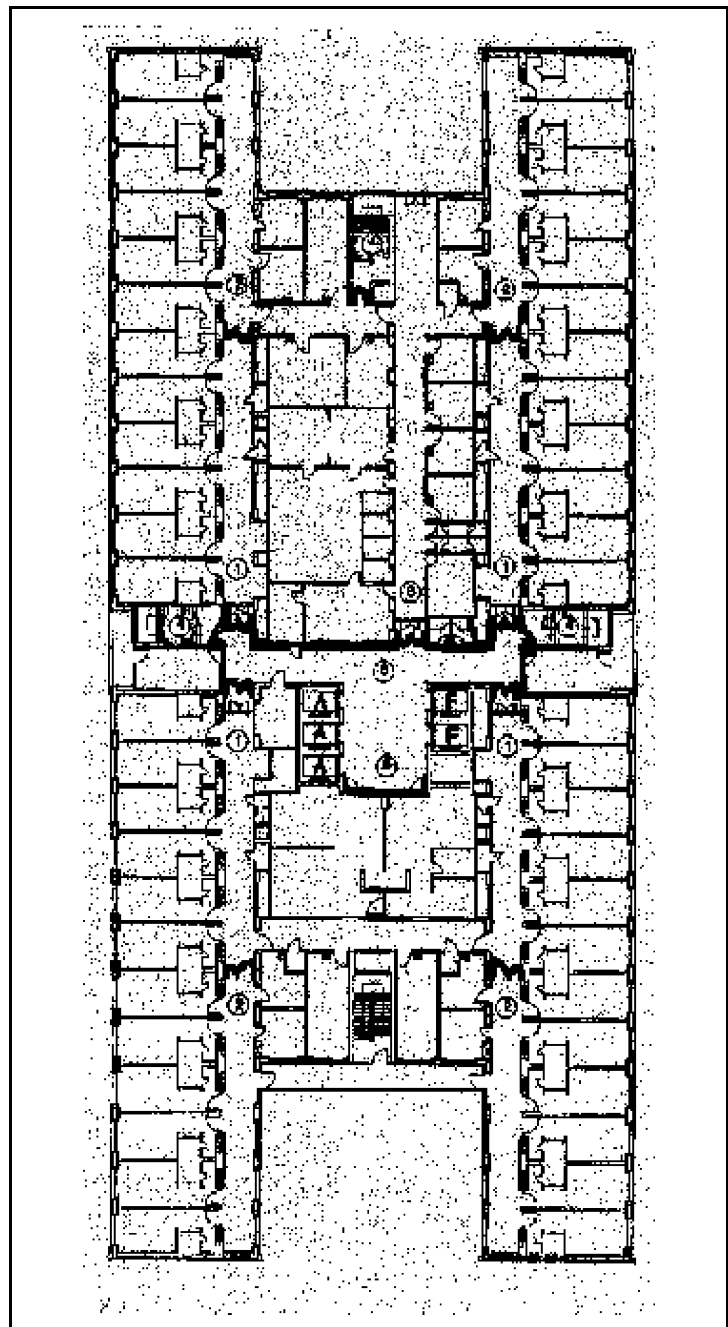


Abb. 3: Vereinfachter Grundriß einer "Normalpflegeebene" mit vier Stationen, Treppenhäusern und der Aufzugsgruppe

ser. Die übrigen drei Treppenhäuser jedoch verfügten zu den Etagen lediglich über rauchdichte Türen.

Die Sofortmaßnahme sah nun vor (bzw. ist in weiten Teilen durchgeführt):

- a) die ca. 40 m langen Stationsflure in zwei Rauchabschnitte zu unterteilen, wobei von jedem Rauchabschnitt auch Zutritt zu einem Treppenhaus zu gewährleisten ist;
- b) die Treppenhäuser mit Brandschutztüren gegen die Etagen abzuschließen;
- c) die vorhandenen Wände in der Mitte jeder Etage zu Brandwänden aufzurüsten, was auch für die notwendigen Wanddurchlässe, für Energie, Medien und Klima gelten sollte;
- d) den sich bildenden zentralen Raum durch Brandschutztüren von den Stationen abzuschließen;
- e) die bauliche- und versorgungstechnische Ausrüstung von zwei Aufzügen (von 5) zu Feuerwehraufzügen vorzusehen.

Während der Baumaßnahmen nach c) und d) wird selbstverständlich eine partielle Asbestentsorgung vorgenommen, soweit dort Fundstellen angetroffen werden. Um den Stationsbetrieb nach Fertigstellung der Maßnahmen nicht zu stören, werden die Rauchabschluß- und Brandschutztüren selbstverständlich mit Feststell- und Rauchmeldesystemen ausgerüstet, welche die Türen bei Normalbetrieb ständig offenhalten.

2.3 Folgen für die Brandschutzorganisation

Eine der wesentlichen Auflagen der Bauaufsichtsbehörde, die der Größe des Objekts Klinikum und vor allen Dingen seiner besonderen Zweckbestimmung Rechnung trug, war die Verpflichtung zur Aufstellung einer nebenberuflichen Werkfeuerwehr. Selbstverständlich auch zum Bau einer Feuerwache mit entsprechenden Einsatzmitteln. Besonderer Auftrag der nebenberuflichen Wehr war, die Feuerwache rund um die Uhr zu besetzen, die erste Erkundung vorzunehmen und im Einsatzfall die kommunale Berufsfeuerwehr zu unterstützen.

Nachdem es unter dem Druck der häufigen Brandereignisse bald gelang, 6 Planstellen für hauptamtliche Kräfte zu gewinnen, welche die Wachbesetzung, die Ausbildung und die Pflege des Gerätes weitgehend sicherstellen konnten, mußte auch dem Nichtfachmann im Feuerwehrwesen klar sein, daß die Schwächen einer solchen nebenberuflichen Wehr in mangelnder Präsenz und Schlagkraft in den (für die Einsatzkräfte) dienstfreien Zeiten liegen.

Dieses Problem läßt sich auch durch raffinierte Rufbereitschaftsregelungen und technische Hilfsmittel nicht beseitigen, wohingegen ihre Stärken eindeutig in der besseren Ortskenntnis und der Kenntnis der besonderen Gefahrenstellen liegen.

Auch hier konnte der beschriebene Brandfall beschleunigend auf die Entscheidungsfindung wirken, da nach langen Verhandlungen schließlich die zuständigen Landesministerien auch davon überzeugt waren, daß eine hauptberufliche Kliniksfeuerwehr mit mindestens 6 Einsatzkräften zu jeder Tageszeit (Staffelstärke) unabdingbar ist.

Um dieses allerdings sicherzustellen, war die Schaffung von 32 Personalstellen erforderlich, die das Land Niedersachsen der Städtischen Berufsfeuerwehr finanziert. Diese hat sich damit verpflichtet, die Einstellung, Ausbildung, Wachbesetzung und damit den abwehrenden Brandschutz direkt im Klinikum zu gewährleisten.

Da nach einsatztaktischen Gesichtspunkten eine Brandschutzstaffel mit 6 Kräften allerdings auch noch nicht ausreichend ist, wurde weiter vertraglich abgesichert, daß die nebenberufliche Wehr in einer bestimmten Sollstärke bestehen bleibt. Diese wird im Einsatzfall nach Alarmierung die Staffel ebenso verstärken, wie die gleichzeitig alarmierte kommunale Feuerwehr und ggf. weitere freiwillige Ortsfeuerwehren. Es ist nur selbstverständlich, daß die bisherige Feuerwache des Klinikums für diesen Ausbau nicht mehr ausreichte, womit auch der Neubau einer Feuerwache zur vertraglichen Übereinkunft gehörte.

Abschließend bleibt festzustellen, daß viele notwendige bauliche und betriebliche Maßnahmen zur Verbesserung des Brandschutzes in den beschriebenen Bereichen bekannt und z. T. durch Gutachten abgesichert sind. Die dringendsten Maßnahmen befinden sich mit großem finanziellen Aufwand in der Planung bzw. in der Durchführung.

Weitere Anstrengungen sind erforderlich, um nach diesen Ereignissen mindestens modernen Standard zu erreichen. Dieses ist unverzichtbar; denn die Aufgabe eines Krankenhauses ist nach wie vor, Leben zu bewahren und zu sichern !

Organisation von Brandschutzübungen

Dipl.Ing. Bernhard Sieder, Leitender Sicherheitsingenieur der Ruhr-Universität Bochum

1 Einleitung

Der Brandschutz in Hochschulen war bereits seit vielen Jahren ein wichtiges Arbeitsgebiet der Sicherheitsfachkräfte. Da erfreulicherweise wenig Brände in Hochschulen passierten, rückten andere Aufgaben mehr in den Mittelpunkt der täglichen Arbeit, z.B. die Umsetzung der Gefahrstoffverordnung oder Bildschirmarbeitsplätze. Der Brand am Flughafen Düsseldorf hat über die Expertenebene hinaus auch im Hochschulbereich zu einer breiten Diskussion über Brandschutzmaßnahmen geführt. Im Rahmen dieser Diskussionen wurden auch Defizite aufgezeigt, die es zu beheben gilt.

Neben den technischen Maßnahmen gibt es eine Reihe organisatorischer Maßnahmen, die zu einem optimalen Brandschutz beitragen. Hierzu zähle ich die Durchführungen von Brandschutzübungen. Über die Erfahrungen bei der Durchführung von Brandschutzübungen an der Ruhr-Universität Bochum wird im folgenden berichtet.

2 Die Ruhr-Universität Bochum

2.1 Allgemeines

Die Ruhr-Universität Bochum ist eine vergleichsweise junge Universität. Sie wurde 1965 eröffnet. Ursprünglich für 10000 Studenten geplant, gehen heute über 37.000 Studenten in 20 Fakultäten ihrem Studium nach. An der Universität sind etwa 6800 Beschäftigte tätig, davon rund 500 Professoren.

2.2 Die Abteilung Arbeitssicherheit

Die Abteilung Arbeitssicherheit ist organisatorisch dem Dezernat Technische Hochschulbetriebe zugeordnet. Zu den Hauptaufgaben der Abteilung gehören:

- ! Wahrnehmung der Aufgaben nach § 6 ASIG
- ! Entsorgung der überwachungsbedürftigen Abfälle
- ! Organisation der Ersten Hilfe
- ! Vorbeugender Brandschutz.

2.3 Organisation des Brandschutzes an der Ruhr-Universität

An der Ruhr-Universität gibt es seit 1984 eine Brandschutzordnung. Sie enthält Regelungen zu Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung :

- ! Vorbeugende Brandschutzmaßnahmen
- ! Einrichtungen zur Brandbekämpfung
- ! Verhalten im Brandfall.

Die Organisationsverantwortung liegt wie üblich beim Kanzler. Übergreifende Aufgaben werden wahrgenommen von den Dezernaten Technische Hochschulbetriebe, Hausverwaltung und dem Bereich Arbeitssicherheit. In den Teilbereichen liegt die Verantwortung bei den Hochschulprofessoren und den Leitern der jeweiligen Bereiche.

2.4 Brandgeschehen

Erfreulicherweise gab es an der Ruhr-Universität kaum Brände und wenn nur mit geringen Auswirkungen. Die Statistik der Feuerwehreinsätze zeigt, daß bei jährlich etwa 30 Alarmierungen nur etwa 1 bis 2 echte Brände zu verzeichnen waren. Hierbei handelte es sich vorwiegend um Brände von Abfallcontainern und Pkw-Brände. Die meisten Alarme waren sogenannte "Fehlalarme", verursacht durch Rauch- oder Staubentwicklung bei Handwerksarbeiten in der Nähe von Ionisations-Rauchmeldern, aber auch durch mutwilliges Betätigen von Druckknopfmeldern.

So unerfreulich die hohe Zahl der "Fehlalarme" auch ist, haben sie für die Feuerwehr einen gewissen Übungseffekt. Die Feuerwehr muß zumindest die Lage vor Ort beim ausgelösten Brandmelder erkunden, für wenige ortskundige Feuerwehrleute bei der komplexen Gebäudestruktur ein nicht immer ganz einfaches Unterfangen.

3 Brandschutzübungen

3.1 Gesetzliche Grundlagen

§ 10 Arbeitsschutzgesetz

“(1) Der Arbeitgeber hat entsprechend der Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie der Zahl der Beschäftigten die Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind...”

(2) Der Arbeitgeber hat diejenigen Beschäftigten zu benennen, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der nach Satz 1 benannten Beschäftigten müssen in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten und zu den bestehenden besonderen Gefahren stehen...”

§ 55 Arbeitsstättenverordnung, Flucht- und Rettungsplan

“Der Arbeitgeber hat für die Arbeitsstätte einen Flucht- und Rettungsplan aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Nutzung der Arbeitsstätte dies erfordern. Der Flucht- und Rettungsplan ist an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte auszulegen oder auszuhängen. In angemessenen Zeitabständen ist entsprechend dem Plan zu üben, wie sich die Arbeitnehmer im Gefahr- und Katastrophenfall in Sicherheit bringen oder gerettet werden können.“

§ 43 Abs. 6 VBG 1 Allgemeine Vorschriften

“Mit der Handhabung der Feuerlöcher sind Personen in ausreichender Anzahl vertraut zu machen...”

In den o.g. Vorschriften ist nicht eindeutig definiert, wie eine Brandschutzübung konkret auszusehen hat. Art und Umfang der Übung hängt von den betrieblichen Gegebenheiten ab. In einem Handwerksbetrieb wird die Übung anders aussehen, als in einem großen Chemiewerk. Im Hochschulbereich sind Übungen zur Handhabung von Feuerlöschern und Räumungsübungen als Brandschutzübungen einzustufen.

3.2 Unterweisungen in der Handhabung von Feuerlöschern

Von der Abteilung Arbeitssicherheit wurden sowohl für Beschäftigte als auch separat für Studenten (Teilnehmer eines chemischen Praktikums) Unterweisungen in der Handhabung von Feuerlöschern durchgeführt. Die Unterweisung gliederte sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil.

Theoretische Unterweisung

Hinweis auf die Brandschutzordnung; Brandursachen in Laboratorien, Werkstätten und Büros; Vorbeugende Brandschutzmaßnahmen; Aufbau, Wirkungsweise und Arten von Feuerlöschern.

Praktische Löschübung

Es wurde das Löschen eines Flüssigkeitsbrandes mittels Pulverlöcher und Kohlendioxidlöcher demonstriert und anschließend von den Teilnehmern selbst durchgeführt.

Erfahrungen

Die Übungen stießen auf eine positive Resonanz. Den Übungsteilnehmern gelang es, wenn auch manchmal erst im 2. Anlauf, den Brand zu löschen.

Über die Durchführung einer Feuerlöschübung sollten zuständige Behörden (Ordnungsamt, Feuerwehr etc.) informiert werden, um Beschwerden wegen Rauch- und Staubeentwicklung vorzubeugen.

3.3 Durchführung von Räumungsübungen

An der Ruhr-Universität wurden 1996 zwei Räumungsübungen, verbunden mit einer Feuerwehr-Einsatzübung, durchgeführt. Die Übungen fanden in den Gebäuden der Medizinischen Fakultät und der Fakultät für Elektrotechnik statt.

Ziel der Übungen

Am Verhalten der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen Hinweise über Informationsdefizite erlangen:

- Feststellen, ob Mitarbeiter bei Hausalarm das Gebäude räumen
- Schwachstellen bei der Alarmierung und bei dem Einsatz erkennen.

Vorbereitung der Übung

Die Übungen wurden von der Abteilung Arbeitssicherheit in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr Bochum und in Abstimmung mit der Fakultät vorbereitet. Der Zeitpunkt der Übung wurde nicht bekanntgegeben.

Information der Beschäftigten über Verhalten bei Hausalarm

Einige Wochen vor der Übung wurden die Beschäftigten von dem Dekan zu einer Informationsveranstaltung zum Thema Brandschutz mit folgender Tagesordnung eingeladen:

- Einleitende Bemerkungen des Dekans
- Erläuterungen zum Merkblatt "Verhalten bei Hausalarm" (s. Anlage 1)
- Fragen zur Sache.

Angenommene Übungslage

Auf der Herrentoilette entsteht ein Schwelbrand mit starker Rauchentwicklung. Die Rauchentwicklung wird durch Vernebelung der Toilette und des Flures mit Theaternebel simuliert. Der Feueralarm erfolgt durch Ansprechen eines I-Melders bzw. durch Beschäftigte, die den Brand entdecken. Da mit einer Ausweitung des Brandes zu rechnen ist, muß das Gebäude geräumt werden. Aufgabe der Feuerwehr ist die Brandbekämpfung und Rettung von Personen aus dem unmittelbaren Brandbereich.

Siehe **Abb. 1** und **Abb. 2**.

Erfahrungen aus den Übungen

Die Mitarbeiter sind regelmäßig über das Verhalten in Notfällen und bei Hausalarm zu unterweisen.

1. Die Studenten sind über Verhaltensmaßnahmen in Notfällen und bei Hausalarm zu informieren.
2. Zur Unterstützung des Gebäudehausmeisters sollen bei Hausalarm Hausmeister aus anderen Gebäuden alarmiert werden.
3. Bei Hausalarm ist die Einsatzleitung unverzüglich zu alarmieren.
4. Es empfiehlt sich, den Termin für eine Räumungsübung so zu legen, daß wichtige Veranstaltungen nicht gestört werden.
5. Flucht- und Rettungswege sind regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen.
6. Technische Brandschutzeinrichtungen sind regelmäßig auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.

Diskutierte Fragen

Entstehen durch Abschalten/Beenden von Versuchen zusätzliche Gefährdungen, bzw. können Versuche auch ohne Beaufsichtigung weiterlaufen ?
Wer führt die Unterweisung von Studenten durch ?

Wie kann sicher festgestellt werden, ob tatsächlich alle Personen das Gebäude verlassen haben ?
Sollen Räumungstermine bekanntgegeben werden oder soll die Räumung ohne Vorankündigung erfolgen ?

14:10 Uhr	Rauchentwicklung auf dem Flur
14:12 Uhr	I-Melder im Flur löst Feueralarm aus
14:26 Uhr	Eintreffen des ersten Löschzuges der Feuerwehr, Erkunden der Lage durch die Feuerwehr
14:28 Uhr	Eintreffen des zweiten Löschzuges, Einleitung der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr
14:30 Uhr	Auslösung Hausalarm durch den Einsatzleiter der Feuerwehr, Räumung des Gebäudes; Gebäude ist nach ca. 10 min geräumt
14:45 Uhr	Hausalarm beendet

Abb. 1: *Übungsablauf* (Gebäude der Fakultät für Elektrotechnik)

Festgestellte Mängel	Maßnahmen bzw. Vorschläge zur Mängelbeseitigung
Hydrantenanschluß für die Einspeisung in die Trockenleitung war verschmutzt	Regelmäßige Reinigung der Hydrantenanschlüsse
Eine Lehrveranstaltung wurde nicht unterbrochen	Unterweisung über richtiges Verhalten bei Hausalarm
Fluchtwegkennzeichnung in einigen Bereichen unvollständig	Fluchtwegkennzeichnung vervollständigen
Glocke für Hausalarm in einigen Bereichen zu leise	Überprüfung der Signalanlage
Einige Fluchtwegtüren in Nebenbereichen waren verschlossen	Fluchtwegtüren sind offen zu halten
Universitätsinterne Einsatzkräfte (z.B. Hausmeister) nicht als solche erkennbar	Einsatzkräfte zur besseren Erkennbarkeit z.B. mit Helm und Armbinde ausrüsten
Informationen der Einsatzleitung an die Beschäftigten unzureichend	Informationswege verbessern (z.B. Megaphon)
Einigen Beschäftigten waren Notrufnummern bzw Standort der Druckknopfmelder nicht bekannt	Unterweisung über Verhalten in Notfällen
Von der Feuerwehr wurde nicht erkannt, daß während der Übung ein Druckknopfmelder außerhalb des "Brandbereiches" betätigt wurde	Brandmeldetableau sollte ständig von einem Feuerwehrangehörigen kontrolliert werden
Mitarbeiter wollten z.T., während der Alarm noch lief, das Gebäude wieder betreten	Überwachung der Eingänge organisieren, um unbefugten Zutritt zu verwehren

Abb. 2: Festgestellte Mängel und ihre Beseitigung

Anlage 1

Verhalten bei Hausalarm

(Ruhr-Universität Bochum, April 1997)

1. Auslösen des Hausalarmes

Hausalarm wird ausgelöst, wenn aufgrund besonderer Gefährdungslagen (z.B. Brand, Bombendrohung, Gasaustritt) Lebensgefahr für die im Gebäude befindlichen Menschen besteht.

Die Auslösung erfolgt auf Anordnung der Einsatzleitung, Feuerwehr, bzw. Hausverwaltung. Bei Gefahr im Verzug kann der Hausalarm durch Jedermann ausgelöst werden.

Der Hausalarm ist ein akustisches Dauersignal (Glockensignal).

2. Verhalten bei Hausalarm

Bewahren Sie Ruhe und Übersicht.

Bei Ertönen der Alarmglocke müssen **alle Personen** das Gebäude **umgehend** verlassen. Ausgenommen sind die Einsatzkräfte.

Alle Arbeiten sind unverzüglich einzustellen.

Gas, Druckluft, Laborstrom und Wasser abstellen.

Soweit keine unmittelbare Gefahr besteht, sind laufende Maschinen, Geräte und Apparaturen abzuschalten. Ausgenommen sind Geräte, die im Dauerbetrieb laufen und von denen beim unbeaufsichtigten Weiterbetrieb keine Gefahr ausgeht.

Warnen Sie Personen, die den Hausalarm **überhört** haben könnten.

Beim Verlassen der Räume sind Türen und Fenster zu schließen, jedoch nicht abzuschließen.

Nehmen Sie Ihre persönliche Sachen wie Ausweise, Kleidung, Taschen und Schlüssel mit. Sie müssen damit rechnen, längere Zeit nicht mehr in das Gebäude zu kommen.

Verlassen Sie das Gebäude über die ausgeschilderten Fluchtwege. Die Benutzung der Aufzüge ist nicht gestattet, sie könnten wegen Stromausfall steckenbleiben.

Helfen Sie Behinderten. Benachrichtigen Sie die Einsatzkräfte, wenn Personen nicht mehr in der Lage sind, alleine das Gebäude zu verlassen.

Begeben Sie sich zu den für Ihr Gebäude angegebenen Sammelpunkt (Siehe Rückseite). Sammeln sie sich in Gruppen, z.B. jeder Lehr- und Forschungsbereich bildet eine Gruppe.

Verlassen Sie das Universitätsgelände erst dann, wenn dazu die Erlaubnis von der Einsatzleitung bzw. von Ihrem Vorgesetzten vorliegt.

Befolgen Sie die Anordnungen der Einsatzleitung.

Wiederbetreten des Gebäudes ist erst nach Freigabe durch die Einsatzleitung gestattet.

Feuerlöscher - von der Beschaffung bis zur Handhabung

Dipl.-Ing. Axel Günther, Sicherheitsingenieur der Fachhochschule Bochum

1 Übersicht über Feuerlöschtypen

1.1 Unterscheidung von Feuerlöschern

Handfeuerlöscher werden nach der Betriebsart - also Ladelöscher oder Dauerdrucklöscher - und nach dem eingesetzten Löschmittel unterschieden.

Pulverlöscher sind auf Grund ihrer universellen Einsatzfähigkeit am weitesten verbreitet.

CO₂-Löscher werden in Innenbereichen eingesetzt, bei denen es darauf ankommt, keine Löschmittelrückstände zu haben. Auf Grund der Halonverbotsverordnung mußten Löscher mit diesem Mittel wieder aus dem Verkehr gezogen werden.

Wasserlöscher finden auf Grund ihrer Eignung, nur Brände fester Stoffe löschen zu können (Klasse A), zur Zeit nur geringe Verbreitung. Schaumlöscher bzw. Wasserlöscher mit Zusatzmittel, die für die Brandklassen A (Brände fester Stoffe) und B (Brände von flüssigen Stoffen) geeignet sind, werden aus unterschiedlichsten Gründen - nicht zuletzt wegen der hohen Beschaffungskosten - zur Zeit noch wenig beschafft.

2 Auswahl und Beschaffung von Feuerlöschern

2.1 Eignung

Nicht jeder Feuerlöscher ist für jeden Brand geeignet. Eine Übersicht, die eine Zuordnung von Feuerlöschtyp und Brandklasse ermöglicht, findet man zum Beispiel in der ZH 1/201.

2.2 Kosten

Während man bei dem Stichwort Kosten oft nur an die Beschaffungskosten denkt, ist es gerade bei Handfeuerlöschgeräten notwendig, sowohl die Folgekosten als auch die Kosten von Sekundärschäden zu berücksichtigen.

Die Folie Auswahlkriterien (Kostenvergleich) zeigt deutlich, daß auch ein "nicht gebrauchter Löscher" unterschiedlich hohe Kosten verursacht.

Dabei sind nicht nur die reinen Wartungskosten sondern auch die Kosten für eine eventuelle Wiederbefüllung bzw. für die Entsorgung eines nicht mehr einsatzbereiten Feuerlöschers zu betrachten.

Die Gegenüberstellung der Schadenskosten macht deutlich, daß der Einsatz eines Pulverlöschers erheblich höhere Sekundärschäden verursacht als der Einsatz von Naßlöschern bzw. CO₂-Löschern.

Die Betrachtung der Kostenargumente hat in der Fachhochschule Bochum zu dem Ergebnis geführt, daß vor allen Dingen aus dem Grunde der Verringerung der Sekundärschäden, wenn möglich Schaumlöscher, beschafft werden. Dabei werden Bereiche, in denen mit erheblichen Sekundärschäden zu rechnen ist - genannt seien Bibliotheken, Holzwerkstätten und Bereiche, in denen mutwillig Feuerlöscher geleert wurden - zuerst mit Schaumlöschern ausgestattet. Ein weiterer Nebeneffekt zeigte sich in der Verringerung von Diebstählen der neuen Löscher.

Es wird angenommen, daß für den 9 Liter fassenden Schaumlöscher wohl ein geringerer Markt als für den 6 Kilogramm Pulverlöscher besteht. Da auch im Bereich der Fachhochschule Bochum die Mittel beschränkt sind, werden die neuen Löscher im Rahmen der Ersatzbeschaffung für nicht mehr brauchbare, gestohlene bzw. im Rahmen der Erstaussstattung notwendige Löscher gekauft.

2.3 Zusatzanforderungen

Die wichtigste Zusatzanforderung besteht aus Sicht des vorbeugenden Brandschutzes in der Gleichheit der Bedienelemente. Man muß also darauf achten, daß im Rahmen einer Ersatz- oder Neubeschaffung keine Löscher beschafft werden, deren Bedienelemente erheblich von dem bestehenden Pool abweichen. Daß dieses im Rahmen einer wirksamen Brandbekämpfung notwendig ist, wurde in Nordrhein-Westfalen schon 1963 erkannt und durch einen Erlaß bestätigt, der unter dem Aspekt der einheitlichen Bedienung empfiehlt, Löschergeräte gleicher Fabrikate und Typen zu beschaffen.

Da z.T. preiswerte Produkte (sog. "Exoten") beschafft werden sollen, ist auch der Aspekt der Instandhaltungsmöglichkeiten zu berücksichtigen. Bei diesen Geräten ist es immer wieder problematisch, die passenden Ersatzteile zu erhalten sowie Nachbeschaffungen durchzuführen.

3 Prüfung von Feuerlöschern

3.1 Prüfverpflichtung gemäß gesetzlicher Vorschriften

Die Prüfungen von Feuerlöschern werden in einer Vielzahl von Vorschriften gefordert. Genannt seien hier die Versammlungsstättenverordnungen der Länder, die Krankenhausbauverordnung, die Hochhausverordnung, die Arbeitsstättenverordnung aber auch die Prüfvorschriften der Hersteller.

Problematisch wird es, wenn zwischen den vorgeschriebenen Prüfintervallen verschiedener Vorschriften Differenzen auftauchen. Als Beispiel sei hier die Krankenhausbauverordnung genannt, die als Prüfintervall "alle 3 Jahre" fordert während die Hochhausverordnung zum Beispiel des Landes Nordrhein Westfalens einen Prüfzeitraum von 2 Jahren vorsieht. In diesem Fall ist zu beachten, daß alle Rechtsvorschriften einen Mindeststandard vorgeben. Für den Mitarbeiter, der die Prüfung veranlaßt, ist es unabdingbar, alle für den Bereich zutreffenden Rechtsnormen und dort genannte Prüfzeiträume zu kennen. Es wird allgemein empfohlen, den kürzesten Prüfzeitraum auszuwählen.

3.2 Durchführungsvorschriften

3.2.1 Wer prüft

Voraussetzung für die Durchführung ist der Sachkundenachweis. Im allgemeinen wird durch einen Sachkundigen mit gültigem Nachweis geprüft. In Ausnahmefällen - zum Beispiel bei besonderen Anforderungen nach Landesvorschriften - ist ein Sachverständiger notwendig.

Festlegungen zur Sachkunde findet man unter anderem in der DIN 14406.

3.2.2 Prüfumfang

Während die DIN von einer Wartung bzw. Instandsetzung spricht, wird in der Praxis oft eine brandschutztechnische bzw. sicherheitstechnische Überprüfung angeboten. Diese beiden Begriffe wurden von den Prüfdiensten geprägt. Die brandschutztechnische Überprüfung soll die Einsatzbereitschaft des Löschmittels sicherstellen, die sicherheitstechnische Überprüfung, die technische Zuverlässigkeit des Behältnisses sicherstellen. Ein Unterschied des Prüfumfanges ergibt sich nur bei Dauerdrucklöschern. Zu beachten sind die DIN 14406 / Teil 4, in der der Prüfumfang festgelegt wird (Mindestanforderung) sowie die Prüf- und Füllanleitungen der Hersteller.

3.2.3 Wie wird geprüft

Besonders in Zeiten mit verstärktem Wettbewerb stehen viele Prüfdienste unter erheblichem Kostendruck. Durch Fernsehberichte ist immer wieder dokumentiert worden, daß dieses oft zu Lasten der Qualität geht. Zur Sicherstellung einer Mindestqualität und einer Mindestbeaufsichtigung sollte man darauf bestehen, daß die Löscher vor Ort geprüft werden. Nur so läßt sich nachvollziehen, welche Prüfungen der Sachkundige tatsächlich durchführt und vermeiden, daß Löscher nur "durch die Gegend gefahren und poliert werden". Daß geeignetes Werkzeug, zum Beispiel eine geeichte Waage zum Nachkontrollieren der CO₂-Flaschen, benötigt wird oder ein geeignetes Gerät zum Aussaugen von Pulverlöschern bereit steht, sollte selbstverständlich sein.

Der Prüfer, der mit kleiner Tasche, Federwaage, Siegelmarken und "Erfahrungsschatz" durch die Hochschule geht, ist aus meiner Sicht nicht tragbar. Auch das "Universalwissen" eines seit vielen Jahren Sachkundigen macht es aus meiner Sicht nicht überflüssig, daß die Prüf- und Füllanleitungen der zu prüfenden Löscher vor Ort bereit gehalten werden. Daß dieses auch bei Unternehmen, die nach ISO 9002 zertifiziert sind, nicht immer der Fall ist, mußte schon mehr als einmal festgestellt werden.

3.2.4 Ausschreibungstext

Der hier vorgestellte von der Fachhochschule Bochum zur Zeit benutzte Ausschreibungstext stellt vielleicht nicht das Optimum dar, ist aber das Ergebnis von manch einem unerfreulichen Gespräch.

Wartung und Prüfung von Feuerlöschern

Brandschutztechnische und sicherheitstechnische Prüfung, incl. Arbeiten wie Schlauch- und Ventilprüfung, Reinigung und Korrosionsschutz, Prüfset sowie erforderliche Fette, zuzüglich gerätespezifischer Ersatzteile wie O-Ringe oder Berstscheiben.

Die Prüfung ist in der FH Bochum durchzuführen.

Kosten für das Verbringen der Löscher zum Ort der Prüfung sind im Angebotspreis miteinzubeziehen.

Der Brandschutz während der Prüfung muß gewährleistet bleiben.

Eine Ablichtung des gültigen Sachkundenachweises des Prüfers ist vor Aufnahme der Prüfung auszuhändigen.

Die Prüf- und Füllanleitungen der zu prüfenden Löscher sind vor Ort bereit zu halten.

Eine Zertifizierung des Unternehmens nach ISO 9002 sowie eine bestehende Haftpflichtversicherung sind nachzuweisen.

4 Schulung Brandschutz - Ausbildungsmodell der Fachhochschulen in NRW

4.1 Einführung

Vor etwa 5 Jahren haben die Fachkräfte für Arbeitssicherheit der Fachhochschulen in Nordrhein Westfalen damit begonnen, sich mit dem Problem der Brandschutzausbildung sowohl von Seiten der Beschäftigten als auch der Studenten auseinanderzusetzen. In Zusammenarbeit mit dem Bundesverband für den Selbstschutz wurden damals Schulungen entwickelt, die es ermöglichten, eine große Anzahl von Teilnehmern in kurzer Zeit praxisorientiert zu unterweisen.

4.2 Theorie und Praxis

Anhand von wenigen Folien werden den Teilnehmern in etwa 15 Minuten wichtige Zusammenhänge und Verhaltensweisen für den Brandfall erklärt. Wenn möglich, wird dabei auch auf persönliche Fragen der Teilnehmer und aktuelle Ereignisse eingegangen. Die in der Theorie erworbenen Kenntnisse werden in dem anschließenden Praxisteil bzw. auf dem Weg zur Übungsstelle durch praktische Hinweise bzw. Wiederholungen gefestigt.

4.2.1 Praxis

Der im Mittelpunkt der Schulung stehende Praxisteil gliedert sich in zwei Teile.

4.2.2 Die Brandschutzpuppe

Bei dem Ablöschen brennbarer Kleidung soll dem Teilnehmer das Angstgefühl vor dem Feuer genommen werden und die Beherrschbarkeit von Feuer mit einfachen Mitteln gezeigt werden. Nach einer einführenden Erklärung des Löschrprinzips (Ersticken des Feuers durch Sauerstoffentzug) wird den Teilnehmern die Handhabung der Löschdecke erklärt. Als nächster Schritt übt jeder Teilnehmer das richtige Fassen der Löschdecke. Im "heißen Teil" löscht jeder Teilnehmer die im Brustbereich brennende Brandschutzpuppe ab. Die für eine Durchführung notwendigen Gerätschaften sind der Folie zu entnehmen.

4.2.3 Brandwanne

An der Brandwanne soll der praktische Gebrauch von Handfeuerlöschern geübt werden. Im Vorfeld werden alle Teilnehmer auf die richtige Handhabung des Löschers hingewiesen. Besonders wichtig sind hier die Bedienelemente sowie das richtige Halten des Schlauches. Während der Übung wird noch einmal auf die richtige Löschtaktik hingewiesen - oft anhand von Fehlern der Teilnehmer. Je nach Gruppenstärke wird entweder ein Brandgemisch oder unbehandeltes Holz entzündet.

Besonders beim Umgang mit Pulverlöschern ist es notwendig, auf den Bereich Umweltschutz hinzuweisen. Sachinformationen über die Gefährlichkeit des Löschpulvers und die Folgen, die eine nur theoretisch durchgeführte Schulung haben könnte, sollten sicherlich in jeder Übung thematisiert werden. Hilfreich in diesem Zusammenhang ist auch der Artikel aus der Zeitschrift "Der Feuerwehrmann" 11/93, in dem durch den Bundesumweltminister Prof. Dr. Klaus Töpfer noch einmal bestätigt wird, daß "Übungsfeuer" bei sachgerechter Durchführung mit dem Immissionsschutz vereinbar sind. Es muß lediglich sichergestellt sein, "daß keine Gefahren, unzumutbare Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft bestehen".

SUMMARIES

Mr. Göwecke, *Brandrat* (Fire Officer) of the Braunschweig Fire Service, gives a report on the basic questions of general and technical fire safety, presents an all-embracing fire safety concept, and then, from his viewpoint, puts these reflections into concrete terms with reference to universities. Starting from legal aspects of the responsibility for fire safety, he describes the tasks and position of the university fire safety officer as part of the organisation of safety at work within a university. Fire prevention rules and behaviour in case of fire, laid down in fire safety regulations designed for the specific institution, are mentioned. Finally, the author deals with the essential questions of co-operation between the fire service, the fire safety office and the universities.

From the point of view of the specialist personnel in the university (expert for work safety, "*Brandschutzbeauftragter*") **Dr. Trog**, University of Hanover, takes a detailed and critical look at how the responsibility and competence for fire safety can and ought to be organised at a university. He contrasts differing interpretations of the law with each other. Among other things, reasons specific to universities are mentioned as being why fire safety plays a smaller role in the day-to-day life of a university than it ought to. The author puts forward suggestions for improved cooperation with the local fire service so that the problems mentioned can be solved jointly.

In his paper **Dr. Szewczyk** describes how a technical fire safety investigation took place at Wuppertal University as a result of reports in the media about the Düsseldorf Airport fire that was in the news at the time. The close inspection of buildings from the point of view of building technology for fire prevention purposes is the focus of attention. The author describes the time course and evaluates the associated consequences for the university as a whole.

Dr. Schratz introduces the building of the Institute for Organic Chemistry of the University of Münster from the structural point of view. He reports on a fire that occurred there and on its consequences. Immediate measures necessary because of the presence of dioxines and dibenzofuranes, and also the necessary reconstruction measures for the affected sections of the building, are described in detail. Individual measures also concerned internal regulations and led to adaptation of the fire safety concept.

Due to a fire in the in-patient building of the Clinic of the University of Göttingen, **Mr. Greb** considers which consequences, in the widest possible sense, a fire or fires can have for a university institute as a whole. Necessary alterations of a structural and organisational kind, as well as their partially difficult realisation are discussed. Among other things, it is stated that the building authority imposed the condition that there should be a voluntary university fire service.

Mr. Sieder, University of Bochum, reports on fire safety drills and experience with carrying them out in everyday university life. A guideline is introduced on what to do when the fire alarm sounds in the building.

In his paper **Mr. Günther** from the Münster Fachhochschule / University provides a survey of fire extinguishers, their purchasing and testing. In addition, he presents a model for further training that was developed for the Fachhochschulen of North Rhine-Westphalia on the subject of fire safety.

REFERENTEN

Dipl.-Phys. Karsten Göwecke	Brandrat	Berufsfeuerwehr Braunschweig Feuerwehrstr. 1 38114 Braunschweig
Dr. Rolf-Stefan Trog	Fachkraft für Arbeitssicherheit	Universität Hannover Arbeitssicherheit Welfengarten 1 30167 Hannover
Dr. Dieter Szewczyk	Leiter des Dezernates Arbeits- Umweltschutz	Universität-GH Wuppertal Dezernat Arbeits- Umweltschutz Gaußstr. 20 42119 Wuppertal
Dr. Jürgen Schratz	Akademischer Direktor	Westfälische Universität Münster Organisch-Chemisches Institut Orleansring 23 48149 Münster
Dipl.-Ing. Günter Greb	Leiter der Stabsstelle Sicherheitswesen	Georg-August-Universität Göttingen Der Präsident Abt. Sicherheitswesen Postfach 37 44 37027 Göttingen
Dipl.-Ing. Bernhard Sieder	Leitende Fachkraft für Arbeitssicherheit	Ruhr-Universität Bochum Sicherheitswesen Universitätsstr. 150 44801 Bochum
Dipl.-Ing. Axel Günther	Fachkraft für Arbeitssicherheit	Fachhochschule Bochum Universitätsstr. 150 44801 Bochum

Herausgeber: HIS Hochschul-Informationssystem GmbH,
Goseriede 9, 30159 Hannover
Tel. 0511 / 1220-0, Fax. 0511 / 1220-250
E-Mail: ederleh@his.de

ISSN 0931-816X

Verantwortlich: Dr. Jürgen Ederleh

Redaktion
und Layout: Werner Schmidt

Erscheinungsweise: unregelmäßig

*„Gemäß § 33 BDSG weisen wir jene Empfänger der
HIS-Kurzinformationen, denen diese zugesandt werden, darauf
hin, dass wir ihren Namen und ihre Anschrift ausschließlich zum
Zweck der Erstellung des Adressaufklebers für den postali-
schen Versand maschinell gespeichert haben.“*
