

» Historische Gebäude und vernetzter Brandschutz

von Dipl.-Ing. für Brandschutz Roger Hoffmann



Brandenburgische Landesbibliothek als Zu- und Abgang
zu den Sälen bzw. für Pausenaufenthalte

Brandmeldeanlage, gesteuerte Brandschutztüren, ...) wurden u.a. durch transparente bauliche Abtrennungen, aktive Branddetektion mittels Rauchansaug-Brandmeldern (RAS/ASD) und angepasste Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlagen ein erhöhtes Sicherheitsniveau bei gleichzeitigem hohem Bestandsschutz realisiert.

■ Geringste Abweichungen vom Normzustand

Zusätzlich zur normativen Alarmierung von Personen im Gebäude sowie von Rettungskräften (z.B. Feuerwehr) wurde durch den Bauherrn besonderer Wert auf erweiterte Informationen für das involvierte Personal mittels zusätzlicher Anzeigen sowie modernster Cloud-basierter IT-Techniken und Auswertung typischer moderner Hardware (Mobiltelefon, Tablet, PC) gelegt, die ein noch schnelleres manuelles Eingreifen im Brand- und Störfall ermöglichen (siehe Grafik). Die im Haus vorhandene bereits erneuerte Computernetzwerk-Installation ermöglichte es dabei, eine Informationsweiterleitung über bereits vorhandene Netzwerktechnik ohne Verlegung von sonst notwendigen zusätzlichen Kabeln zu realisieren.

Für dieses Bauvorhaben wurde ein System verwirklicht, was die RAS-Vorsignalstufen (max. 3 Vorsignale) über eine analog/digital-Wandlung, ein Raspberry-Computersystem mit einer speziell hierfür geschriebenen Linux-Software, dem vorhandenen IT-Netz mit Switch-Layer2-Weiterleitung und nach digital/analog Rückumwandlung auf einem Tableau (optischer /akustischer Signalisierung) im Pförtnerbereich des Rathauses den Mitarbeitern auf einfache Weise auch schon geringste Abweichungen vom Normzustand signalisiert. Hieraus ergibt sich für das Personal die Möglichkeit, den Bereich der Brandenburgische Landesbibliothek (BBH) zu einem sehr frühen Zeitpunkt auf eventuelle Frühstadien eines Brandes (z.B. Überhitzung von Geräten) bzw. Störgrößen (z.B. rauchende Personen) zu untersuchen und einzugreifen, um einen Vollbrand zu verhindern.

Neben bekannten technischen Lösungen (automatische und manuelle

gefahrlos und sicheren Entfluchtung mit rechtzeitiger Alarmierung und angepasster Brandbekämpfung entsprach hier nicht mehr den heutigen gesetzlichen Vorgaben und Anforderungen. Im Zusammenspiel zwischen den engagierten Mitarbeitern des Rathauses, dem Brandschutzkonzeptersteller, den Fachplanern, den ausführenden Firmen und den Sachverständigen in den Prüfstellen wurde ein Konzept entwickelt, das möglichst geringe Eingriffe in die unter Denkmalschutz stehende vorhandene historische Bausubstanz erforderlich machte.

Historische denkmalgeschützte Gebäude sind immer individuell, weisen andererseits aber viele Gemeinsamkeiten bei der Bewältigung von Problemen auf. Planunterlagen vom Gebäude und der installierten Technik sind in der Regel (i.d.R.) nur in analoger Form vorhanden. Außerdem sind diese Unterlagen meistens unvollständig, wobei bauliche und technische Veränderungen öfters nicht oder nicht vollständig dokumentiert wurden.

Gesetzliche Bestimmungen, aber auch die gesellschaftliche Bewertung des Schutzes von Gesundheit, Leib und Leben haben sich in über 100 Jahren

erheblich geändert, was dazu führt, dass z.B. Rettungswege in der vorhandenen Form, auch wenn diese zum Zeitpunkt des Baus regelkonform bzw. gesellschaftlich akzeptiert waren, heute nicht mehr zulässig sind. Eingesetzte Baustoffe besitzen über die vielen Jahre durch nutzungsbedingte und physikalische Belastungen (Sonneneinstrahlung, thermische Belastung) nicht mehr die vollen ursprünglichen Eigenschaften.

Ein einfacher Umbau oder Ergänzung von Räumlichkeiten oder der Einsatz anderer sichtbarer Materialien ist ausgeschlossen, da damit der ursprüngliche Zustand und somit der Denkmalschutz gestört wird.

■ Sicherstellung einer gefahrlosen und sicheren Entfluchtung

Ein Beispiel für eine gelungene Umsetzung der wichtigsten Zielstellungen, dem Erhalt der denkmalgeschützten Bereiche bei gleichzeitiger Anpassung an gesetzliche und gesellschaftliche Vorgaben in unserer Zeit, stellt das für die jüngere deutsche Geschichte bedeutende Rathaus Berlin Schöneberg (u.a. bekannt durch die Rede von John-F.-Kennedy im Jahr 1963, mit dem historischen Spruch „Ich bin ein Berliner“) dar. Das Gebäude dient seit dem Jahr 1914 als Sitz verschiedener Verwaltungen und war u.a. von 1949 bis 1991 Residenz des Regierenden Bürgermeisters von Berlin. Die Sicherstellung einer



Dipl. Ing. für Brandschutz Roger Hoffmann absolvierte ein Hochschulstudium an der Technischen Hochschule (jetzt Technische Universität) Magdeburg „Otto von Guericke“ in der Fachrichtung Brandschutz. Innerhalb dieses Studiums fanden neben den drei Hauptfächern „Baulicher + Technologischer Brandschutz + Chemie der“ auch mehrere Semester an der Fachschule der Feuerwehr Heyrothsberge (jetzt IBK) mit einer praktisch ausgerichteten Feuerwehrausbildung statt. Er schloss dieses Studium 1985 als Diplom-Ingenieur für Brandschutz ab. Nach dem Studium war er bis 1990 in einem Kombinat (BMK Süd) mit ca. 14.000 Beschäftigten für die Einhaltung des Brandschutzes zuständig. Im Jahr 1989 gründete er ein Ingenieurbüro für Feuerschutztechnik. Ab 1990 arbeitete als Vertriebs- und Niederlassungsleiter bei VdS-Errichterfirmen (tyco, IC, HT Protect). Er ist aktives Mitglied im bvfa und leitet als Obmann Arbeitskreise (z.Zt. AK Sprinkler in Wohn- und Pflegeheimen). Als Delegierter zu anderen Brandschutzorganisationen, wie dem VdS und dem vfdB, trägt er zur Weiterentwicklung von Richtlinien (z.B. VdS 2896 oder VdS-Merkblatt 2815) bei.

Diese RAS-Vorstufenauswertung wird gleichfalls zur prophylaktischen Schließung der Brandschutztüren genutzt, um hiermit ein eventuelles Brandereignis und dessen Auswirkungen (u.a. Rauchausbreitung) zu begrenzen. Neben diesen positiven brandschutz-»



GRAFIK: HT Protect Feuerschutz und Sicherheitstechnik GmbH

» technischen Vorzügen ermöglicht das aktive RAS-System durch die unsichtbare Installation in der Zwischendecke,

„Erhöhtes Sicherheitsniveau bei gleichzeitigem hohem Bestandschutz realisiert.“

mit nur ganz kleinen Ansaugöffnungen (3mm) im eigentlichen Schutzbereich, den vollständigen Erhalt der ursprünglichen Deckenoptik. Gleichfalls sind die installierten Löschdüsen fast nicht wahrnehmbar, da das Edelstahl-Rohrnetz in gefrästen Aussparungen der Wände verlegt und dann wieder verschlossen wurde. Neben der selektiven Löschung in 5 Bereichen wird bei manueller Aktivierung auch eine Rauchtrennung in zwei Bereiche erreicht, d.h. eine Richtung des Fluchtweges ist immer rauchfrei.

■ Historische Kunstwerke werden nicht durch Löschwasser beschädigt

Die zum Einsatz kommenden Weitwurf-Seitenwandprühdüsen ermöglichen aufgrund ihrer speziellen Konstruktion eine erhebliche horizontale Wurfweite. Bei beidseitiger Anord-

nung können Raumbreiten bis 11 m geschützt werden. Die Anbringung der Düsen unterhalb der Wandgemälde gewährleisten hier auch, dass im Auslösungsfall der Löschanlage diese historischen Kunstwerke nicht durch Löschwasser beschädigt werden. Neben der technischen Aktivierung einer 2-Melderabhängigkeit wird mittels Nutzungsanweisungen (u.a. Rauchverbot, max. Höhen für Einrichtungsgegenstände sowie mobiler Werbeträger) für diese Halle sichergestellt, dass Fehl- oder Täuschungsalarne bzw. Auslösungen ohne Brandereignis nahezu ausgeschlossen sind und die Löschwirkung jederzeit gegeben ist. Hierzu trägt auch die vom Bauherrn gewünschte und realisierte Überwachung aller wichtigen Komponenten der Sprinkler- und Sprühwasserlöschanlage bei.

Etwaige Abweichungen werden in diesem Objekt nicht nur als Sammelstörung, sondern als Einzelmeldung an die relevanten Stellen und Personen weitergeleitet. Während der normalen Arbeitszeit erfolgt, neben der von der Firma HT Protect Feuerschutz und Sicherheitstechnik GmbH realisierten „rund um die Uhr“ Cloud-Lösung (H-

TIX alarm Remote), auch eine Weiterleitung an das IT-Haustechniksystem. Da die in den beiden Systemen verwendeten IT-Protokolle nicht kompatibel sind, musste hier ebenfalls eine digital-analog-digital-Umwandlung für die Einzelanzeige realisiert werden. Neben reinen Informationen zum Zustand des Anlagensystems (z.B. mit Versand als Email) können über installierte APP's oder die Browseroberfläche am PC, bei entsprechender Freigabe, auch Schaltvorgänge vorgenommen werden. Durch die Erichterfirma ist dann auch eine aktive Unterstützung der Mitarbeiter vor Ort möglich, ohne physisch im Objekt anwesend zu sein, was zur Verringerung von Ausfällen, längeren Stillstandzeiten für die Raumnutzung und generell zu geringeren Kosten führt. Außerdem besteht die Möglichkeit, die von der Störmeldezentrale gesammelten Werte zu dokumentieren, entsprechend auszuwerten und zu archivieren.

■ Schadensereignis wirksam begrenzen

Große Brandereignisse an historischen Gebäuden der letzten Zeit, wie z.B. der Brand in der Kathedrale Notre-Dame de Paris im Jahr 2019

oder dem Brand im südafrikanischen Parlament in Kapstadt Anfang des Jahres 2022, haben gezeigt, dass das Dach von Gebäuden, i.d.R. in einer Holzkonstruktion ausgeführt, erheblich zur Brandausbreitung beitragen kann, wenn nicht brandschutztechnische Abtrennungen zum nächsten Geschoss realisiert sind. Alternativ bietet sich dann die Installation einer automatischen Sprinkleranlage an. Insbesondere wenn eine entsprechende Infrastruktur (Wasserversorgung), wie im Rathaus Schöneberg bereits vorhanden ist, entstehen hierfür nur geringe zusätzliche Kosten und beeinflussen die Abläufe in den anderen Gebäudeteilen nur sehr gering und begrenzen das Schadensereignis wirksam. Dabei ist das System bei einem tatsächlichen Einsatz äußerst effektiv, da bei einem Vollbrand öfters nur 30 – 40 Sekunden bis zum Öffnen des ersten Sprinklers dieses selektiven Löschsysteams vergehen, um die Erstbrandbekämpfung einzuleiten.

Statistisch genügen dann in mehr als 80 % der Fälle auch max. 2 Sprinkler zur Kontrolle des Ereignisses. In über 90% ist der Brand bei einem entsprechend vergleichbaren Risiko unter 5 Minuten mit diesen wenigen Sprinklern gelöscht. Die geringe notwendige Anzahl an geöffneten Düsen und die sehr hohe Effektivität des Sprinklers aufgrund der sehr großen spezifischen Oberfläche des zur Verfügung stehenden Wassers, d.h. aufgrund der Vielzahl sehr kleiner Tropfen, führt auch zu einem sehr geringen Wasserschaden durch das Löschsysteam. Den Feuerwehrleuten ermöglicht die Sprinkleranlage durch die verringerte Verrauchung und reduzierte thermische Belastung sowie durch eine in dieser Anlage integrierte bereichsbezogene Auslösealarmierung und Anzeige einen noch gezielteren und schnelleren Einsatz.

■ Handlungsanweisungen gewährleisten schnelle und wirksame Reaktion

Alle modernste Technik kann allerdings im Schadenfall nicht die notwendigen Entscheidungen der Mitarbeiter vor Ort ersetzen. Deshalb wurden durch den Bauherrn in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro IFF Handlungsanweisungen und Checklisten für die Mitarbeiter der 24h Stunden besetzten Pförtnerloge erarbeitet. Schadensfälle sind glücklicherweise selten, verursachen bei jedem betroffenen Menschen aber ein erhebliches Stressniveau. Deshalb wird neben einer wiederholenden Belehrung im Ereignisfall auf eine Checkliste zurückgegriffen. Nach einer Lageerkundung, z.B. bei einem Voralarm, sind in dieser Checkliste, in Abhängigkeit von einem tatsächlichen Brandereignis oder eines Täuschungs- bzw. Fehlalarms, Handlungsanweisungen hinterlegt, um ein sowohl schnelles, aber auch wirksames Reagieren zu gewährleisten. Dies kann im Brandfall z.B. auch die manuelle Aktivierung der Löschanlage sein, im Fall von rauchenden Personen die Aufforderung zur Unterlassung und ggf. der Verweis aus dem Gebäude und z.B. die Abschaltung der kompletten Lüftung der Brandenburg Halle.

Die Einsatzkräfte der Feuerwehr können hier aufgrund der vorhandenen sehr detaillierteren Informationen zum Schadensereignis, der viel frühzeitigeren Alarmierung durch die

Spezialmelder und die ggf. bereits erfolgte Brandbegrenzung durch die Löschanlagen die endgültige Brandbekämpfung effektiver und risikoloser vornehmen.

„Den Feuerwehrleuten ermöglicht die Sprinkleranlage einen noch gezielteren und schnelleren Einsatz“

Nach den jetzt realisierten Brandschutzmaßnahmen ist das angestrebte Schutzziel einer norm- und gesetzmäßigen Nutzung wieder voll gewährleistet. Aufgrund der zusätzlich realisierten Maßnahmen (Einzelanalyse mit Cloud-Informationssystem, optisch-akustische Anzeige) wurden durch den Bauherrn bereits heute zukünftige Standards realisiert.

Diese „Sanierung“ stellt ein gutes Beispiel dar, dass durch kompetente Akteure, einem entsprechenden finanziellen Rahmen und durch konstruktive Herangehensweise neue Rechtsvorschriften, gesellschaftliche Bewertungen und der Denkmalschutz voll in Einklang zu bringen sind.

