



Neuer Schutz für alte Schulen

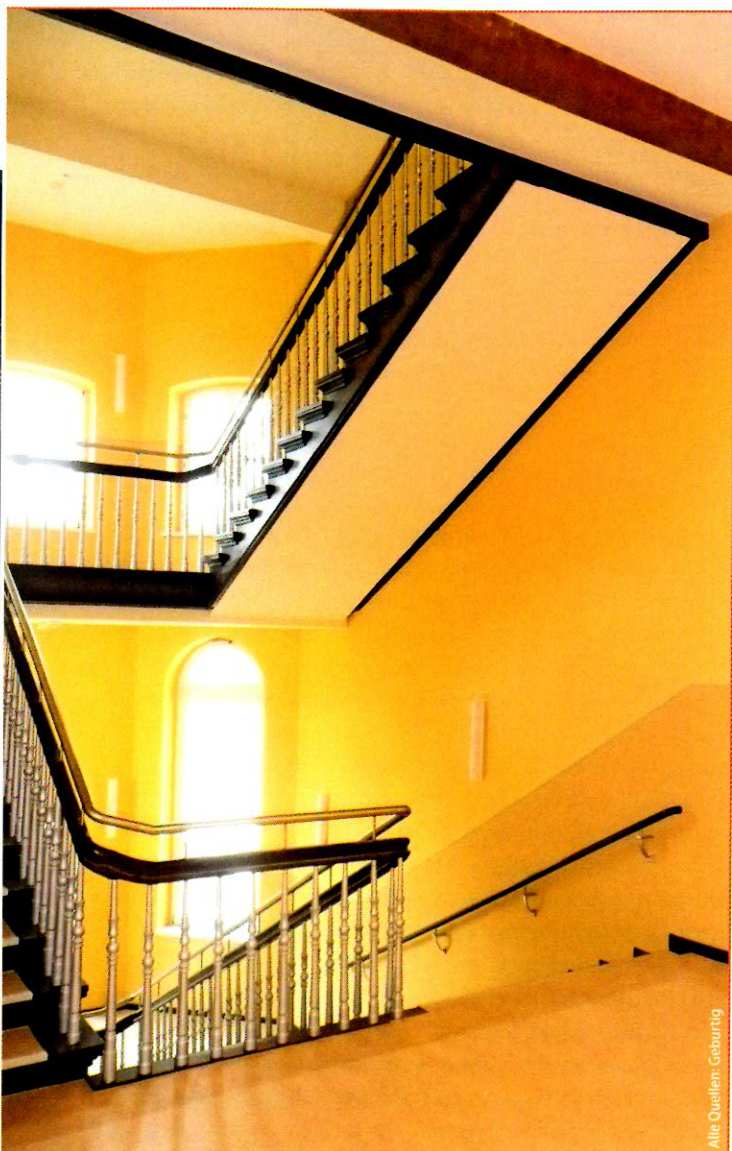
Brandschutz im Bestand: Die Sanierung von Schulen hat nicht erst seit dem jüngsten Konjunkturpaket hohe Priorität. Besonders der vorbeugende Brandschutz ist in diesen Gebäuden häufig in mangelhaftem Zustand. Wie man dabei Brand-, Bestands- und Denkmalschutz unter ein Dach bekommen kann, zeigt dieser Beitrag. **Dr.-Ing. Gerd Geburtig**

Bereits 1874 fertiggestellt und seitdem lange als Gymnasium genutzt, sollte dem einige Jahre nur noch sporadisch genutzten Schulgebäude in Ribnitz-Damgarten durch die Revitalisierung zu einer Grundschule mit einhergehender Erweiterung neues Leben eingehaucht werden.

Das Bauwerk hat eine Ausdehnung von etwa 32 x 18 m und damit eine Bruttogeschossfläche von ca. 600 m². Ein Bestandschutz war nicht nur hinsichtlich des Denkmalschutzes und wegen der vorhandenen Kubatur, sondern auch hinsichtlich der erhaltenen Nutzung als Schule gegeben.

Durch Renovierung und Erweiterung sollte eine volle Halbtagschule als zweizügige Grundschule mit Hort entstehen. Zeitgleich fanden räumliche Umstrukturierungen statt, die der gewünschten Klassenaufteilung und den zeitgemäßen Bedingungen für eine Schulnutzung folgten. Das historische Gebäude enthält einen hohen Anteil bauzeitlicher Substanz. Diese war schonend unter Verwendung der vorhan-

denen hölzernen und gusseisernen Trag- und Ausbaustrukturen und Materialien zu behandeln [1]. Im Vordergrund stand dabei die Aufgabe, die historischen Oberflächen weitgehend zu erhalten. Somit mussten ingenieurmäßige oder anlagentechnische Lösungen gefunden werden, um die Holzoberflächen und die gusseisernen Bauteile ohne Bekleidungen oder Anstriche erlebbar belassen zu können. Nur hinsichtlich erforderlicher Ausbildungen von Räumen mit besonderen Gefährdungen wurde baulich nachgerüstet. Priorität hatte die Instandsetzung beschädigter Bauteile, damit diese z.B. wieder einen Raumabschluss gewährleisten konnten. Das betraf vor allem die Wände zum Treppenraum, die durch Setzung Risse bis zu 4 cm auswiesen. Diese Wände mussten zunächst statisch instand gesetzt werden, um auch brandschutztechnisch funktionieren zu können. Außerdem waren Fachwerkwände beidseitig unter Einsatz einer dreidimensionalen Putzbewehrung neu zu verputzen, um die entstandene Fugenbildung zu überbrücken.



Alle Quellen: Geburtig

Abb. 1: Historischer Treppenraum im denkmalgeschützten Schulgebäude von Ribnitz-Damgarten



Abb. 2: Eingangshalle mit gusseisernen Stützen

Einstufung und Anforderungen

Die größte Ausdehnung des zukünftigen Gesamtgebäudes mit Erweiterung beträgt, die Länge über Eck gemessen, etwa 60 m x 18 m; die Firsthöhe ungefähr 20 m. Nach der Erweiterung ist das Bauwerk eine L-förmige Anlage, die brandschutztechnisch nach etwa 32 m in zwei Rauchabschnitte geteilt wurde. Brandabschnitte im normativen Sinne konnten wegen der erforderlichen Randbedingungen nicht geschaffen werden. Der nachträglich errichtete Toilettentrakt wurde brandschutztechnisch wirksam vom historischen Gebäude getrennt.

Für die Rauchabschnitte war insgesamt eine Bruttogeschossfläche von 2892 m² zu beurteilen. Auf das bestehende Gebäude entfielen davon 1840 m² und auf den Erweiterungsanbau 1040 m². Der Erweiterungsanbau wurde gemäß der gültigen Schulbau-richtlinie des Landes Mecklenburg-Vorpommern (BASchulbauR M-V) [2] geplant.

Das gesamte Bauwerk dient auch nach der Erweiterung nur einer einzigen zusammenhängenden Nutzung. Auf den drei oberirdischen Geschossen wird dafür eine Gesamtgrundfläche von ungefähr 2900 m² in Anspruch genommen. Die Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, beträgt etwa 12,50 m über der Feuerwehraufstellfläche. Bei der Größe dieser Nutzungseinheit ergab sich daraus die Einstufung in die Gebäudeklasse 5 gemäß LBO M-V. Entsprechend der vorwiegenden Nutzung des Gebäudes und dem damit verbundenen Gefährdungspotential wurde das Gebäude außerdem als Sonderbau im Sinne der BASchulbauR M-V klassifiziert. Entgegen seiner Eignung als Versammlungsstätte in der Aula und im Mehrzweckraum handelt es sich doch überwiegend um eine Sondernutzung als Schule. Die in dem Verbindungsbau geplanten Nutzungen rechtfertigten nicht die Einstufung in eine Versammlungsstätte.

Unter Betrachtung der Gleichzeitigkeit von Nutzungen bzw. Raumbelegungen war im Altbau eine maximale Personenanzahl von 175 und im Neubau von 150 Personen einzuplanen.

Evakuierung

Für Schulen gelten grundsätzlich die Anforderungen an zu verwendende Bauteile gemäß der jeweiligen Landesbauordnung und der

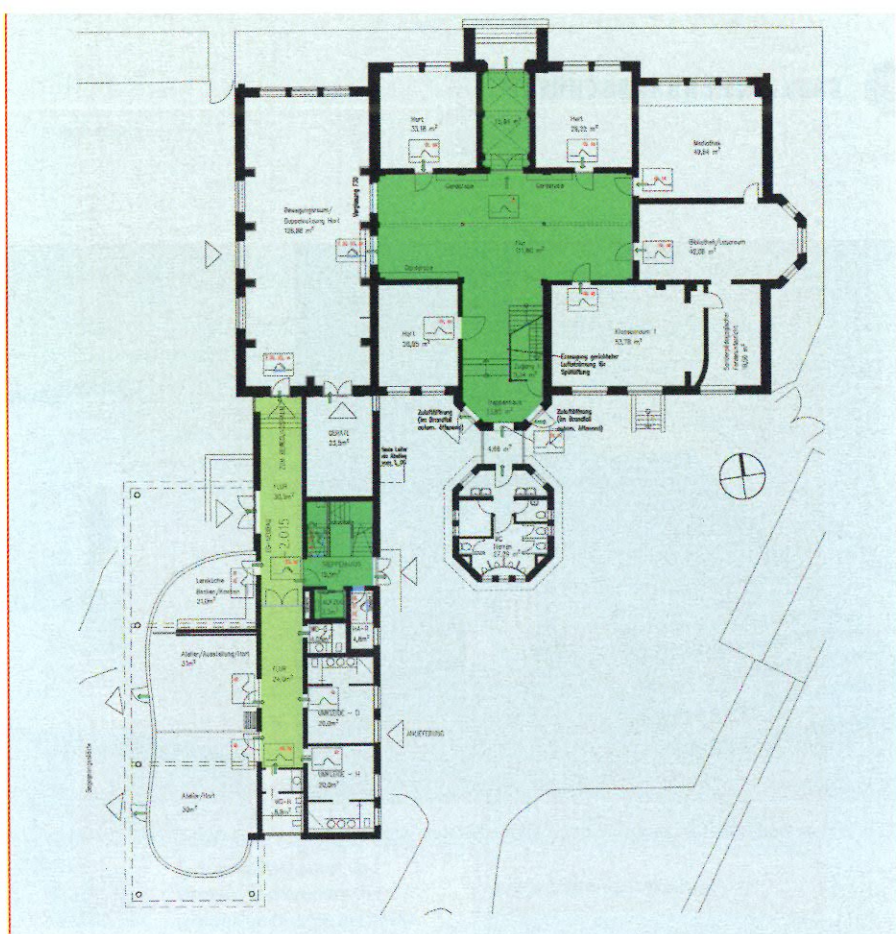


Abb. 3: Grundriss Erdgeschoss

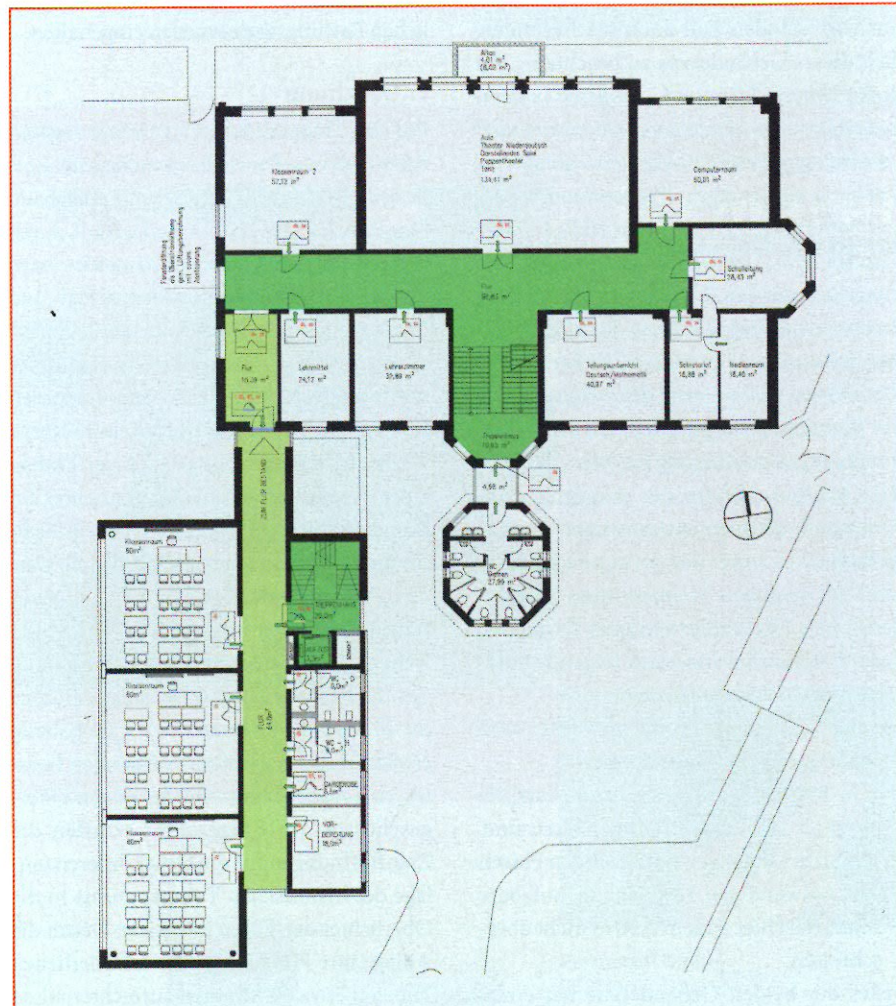


Abb. 4: Grundriss erstes Obergeschoss Altbau und zweites Obergeschoss Neubau

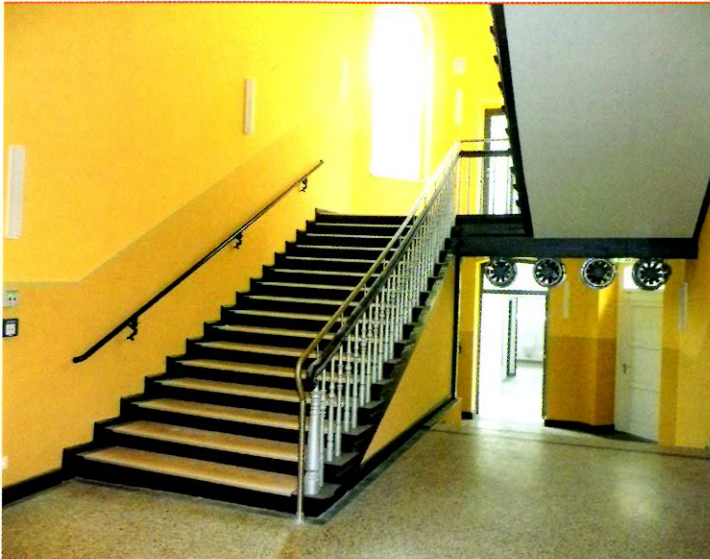


Abb. 5: Neue Druckdifferenzanlage im denkmalgeschützten Treppenraum



Abb. 6: Nachgerüstete Türen

Schulbaurichtlinie des Bundeslandes und die sich daraus ergebenden Zeiträume für eine gesicherte Evakuierung. Dabei war im vorliegenden Fall auch die Besonderheit dieses Gebäudetyps zu beachten: „Für jeden Unterrichtsraum (...) müssen in demselben Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu Ausgängen ins Freie, zu notwendigen Treppenräumen oder zur notwendigen Treppe in der Halle (...) vorhanden sein. Anstelle von einem dieser Rettungswege darf ein Rettungsweg über Außentreppe ohne Treppenräume, Rettungsbalkone, Terrassen und begehbare Dächer auf das Grundstück führen, wenn dieser Rettungsweg im Brandfall nicht gefährdet ist; dieser Rettungsweg gilt als Ausgang ins Freie.“ [2]

Die nutzbare Breite der Ausgänge von Unterrichtsräumen und sonstigen Aufenthaltsräumen sowie der notwendigen Flure und notwendigen Treppen muss mindestens 1 m je 150 Schüler betragen. Es müssen jedoch zugleich mindestens folgende nutzbare Breiten vorhanden sein:

- 1 m bei Ausgängen von Unterrichts- und sonstigen Aufenthaltsräumen
- 2 m bei notwendigen Fluren, auf die mehr als 180 Personen angewiesen sind
- 1,25 m bei sonstigen notwendigen Fluren und notwendigen Treppen; die nutzbare Breite darf hier zudem 2,50 m nicht überschreiten.

Jedes der beiden Gebäudeteile hat einen Treppenraum. Es wurde eine lichte Rettungswegbreite der Treppe im Altbau von

2 m und im Neubau von 1,50 m eingehalten, ebenso eine Breite von 1,25 m je Treppe. Die geforderten Breiten der insgesamt erforderlichen Rettungswege wurden eingehalten.

Entrauchung

Für den Treppenraum im Erweiterungsanbau wurde eine Rauchabzugsanlage mit mindestens 1 m² freiem Querschnitt eingebaut. Der Rauchabzug löst im Bedarfsfall durch die Ansteuerung der Rauchmelder bzw. durch zusätzliche Handmelder im Erd- und Dachgeschoss aus. Für den offenen Treppenraum im Altbau, an den alle Klassenzimmer und weitere Räume direkt angeschlossen sind und in dem sich die historische hölzerne Treppe befindet, war zusätzlich der Einbau einer Druckdifferenzanlage vorzusehen. Im Brandfall soll damit eine raucharme Schicht für die zu Evakuierenden sichergestellt werden. Diese individuell geplante Anlage benötigte Ventilatoren im Treppenabgang zum Keller, die die erforderliche Entrauchung des auf die Flure erweiterten Treppenraums im Brandfall bewirken. Der Rauchabzug erfolgt über die selbsttätig öffnenden Fenster im Treppenraum und des ersten Obergeschosses. Im Erdgeschoss wurden die Zuluftöffnungen für die Druckdifferenzanlage des historischen Treppenraums in die Oberlichter der Türen integriert. Damit die Anlage ihre Funktion in der erforderlichen Zeit von etwa 30 Minuten aufrechterhalten kann, wurden alle Bestandstüren dicht- und selbstschließend nachgerüstet.

Vor der Inbetriebnahme fand die von der unteren Brandschutzdienststelle geforderte Sachverständigenabnahme der speziell für diesen Einzelfall konzipierten Druckdifferenzanlage statt. Von geringfügigen, zügi abgestellten Mängeln abgesehen, konnte eine einwandfreie Funktionsfähigkeit attestiert werden.

Evakuierungsübung

Nach etwa zweimonatigem Betrieb des sanierten und erweiterten Schulgebäude wurde durch den Brandschutzsachverständigen in Zusammenarbeit mit der Schulleitung und in Kooperation mit der unteren Brandschutzdienststelle, der örtliche Feuerwehr, der Immobilienverwaltung der Stadt sowie dem zuständigen Sicherheitsdienst eine Evakuierungsübung vorbereitet und durchgeführt. Besonders wichtig war es der Schulleitung zu erfahren, wie die mit etwa 85 dB laute Geräuschkulisse auf die Grundschüler wirkt. In der Auswertung der Übung konnten mehrere wesentliche positive Aspekte herausgearbeitet werden. Die Räumung beider Gebäudeteile war ohne vorheriges Üben in einer Zeit von 1 Minute und 40 Sekunden abgeschlossen, zudem konnte die Meldung der Direktorin über die Vollständigkeit der Personen auf dem festgelegten Sammelplatz bereits nach 3 Minuten an die Feuerwehr erfolgen. Nach eigener Einschätzung wäre im Ernstfall die Feuerwehr zu diesem Zeitpunkt noch nicht am Einsatzort eingetroffen. Außerdem blieben die Schüle



von der Lautstärke der neuen Anlagentechnik – im Gegensatz zu mancher Lehrerin – völlig unbeeindruckt.

Fazit

Bei historischer Bausubstanz mit eingeschränkter Feuerwiderstandsdauer ist das rechtzeitige Erkennen von Bränden unerlässlich und als wesentliche Kompensationsmaßnahme erforderlich. Die Verbesserung und Sicherung der vorhandenen Rettungswege ist ein wesentliches Ziel. Da eine Abschottung des Treppenraums von den angeschlossenen Räumen aus denkmalpflegerischen Gründen nicht möglich war, musste eine Rauchfreihaltung mit anlagentechnischen Maßnahmen gewährleistet werden. Aus der durchgeführten Evakuierungsübung ergaben sich keine Beeinträchtigungen durch die Geräuschkulisse.

Schlagworte für das Online-Archiv unter www.feuertrutz.de

Bestand, Fluchttreppe, RDA, Schule

LITERATUR

- [1] Geburtig, G., Baulicher Brandschutz im Bestand, Brandschutztechnische Beurteilung vorhandener Bausubstanz, Berlin 2008
- [2] BASchulbauR M-V: Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (BASchulbauR M-V), Stand 06.04.1999



Autor

Dr.-Ing. Architekt Gerd Geburtig

Inhaber der Planungsgruppe Geburtig, Fachautor und Dozent, Vorsitzender der regionalen Gruppe der WTA in Deutschland und Mitglied im Arbeitsausschuss Brandschutzingenieurverfahren beim DIN, Prüflingenieur für Brandschutz

BAUEN IM BESTAND

Wachstumschancen erkennen und nutzen

Als Folge der Wirtschaftskrise ist die Baukonjunktur deutlich eingebrochen. Eine Ausnahme bildet der Sanierungs- und Renovierungsbereich. Er wuchs von 2000 bis 2008 von rund 80 auf 100 Mrd. Euro pro Jahr (Quelle DIW).

Nutzen Sie den Trend, indem Sie Ihr Leistungsprofil anpassen. Dies setzt jedoch solide Kenntnisse über typische Baumängel sowie historische Bauweisen und Bauteile voraus. Detaillierte Informationen zum Bauen im Bestand finden Sie unter

www.bauenimbestand24.de.



fermacell®
AESTUVER

Baulicher Brandschutz. Kinderleicht!

Umfassende Beratung sowie unser Service und Produkt-Vollsortiment garantieren Ihnen höchste Sicherheit für all Ihre Bauvorhaben ...

- AESTUVER – universelle Brandschutzplatten aus Glasfaserleichtbeton.
- AESTUVER Brandschutzelement D+2, begehbar und dynamisch belastbar.
- AESTUVER Kabelkanal für Wand- und Deckenmontage.
- AESTUVER – Komplettes Sortiment an Brandschutzprodukten, z.B. Abschottungen, Brandschutzbeschichtungen sowie Fugenbrandschutz.



Fermacell GmbH
FERMACELL Aestuver
Ringstraße 20 · 39240 Calbe/Saale
Telefon: +49 (0) 39291 48-113
Telefax: +49 (0) 39291 48-119
E-Mail: info@aestuver.de

www.aestuver.de