



Brandschutz und Denkmalschutz vereint

Brandschutzkonzept: Für das denkmalgeschützte Gebäude *Haus der Jugend* in Wuppertal-Barmen wurde im Zuge einer Sanierung ein neues Brandschutzkonzept notwendig. Der Beitrag geht u. a. auf das Räumungskonzept ein und zeigt die Besonderheiten im baulichen und anlagentechnischen Brandschutz auf. **Markus Kraft**

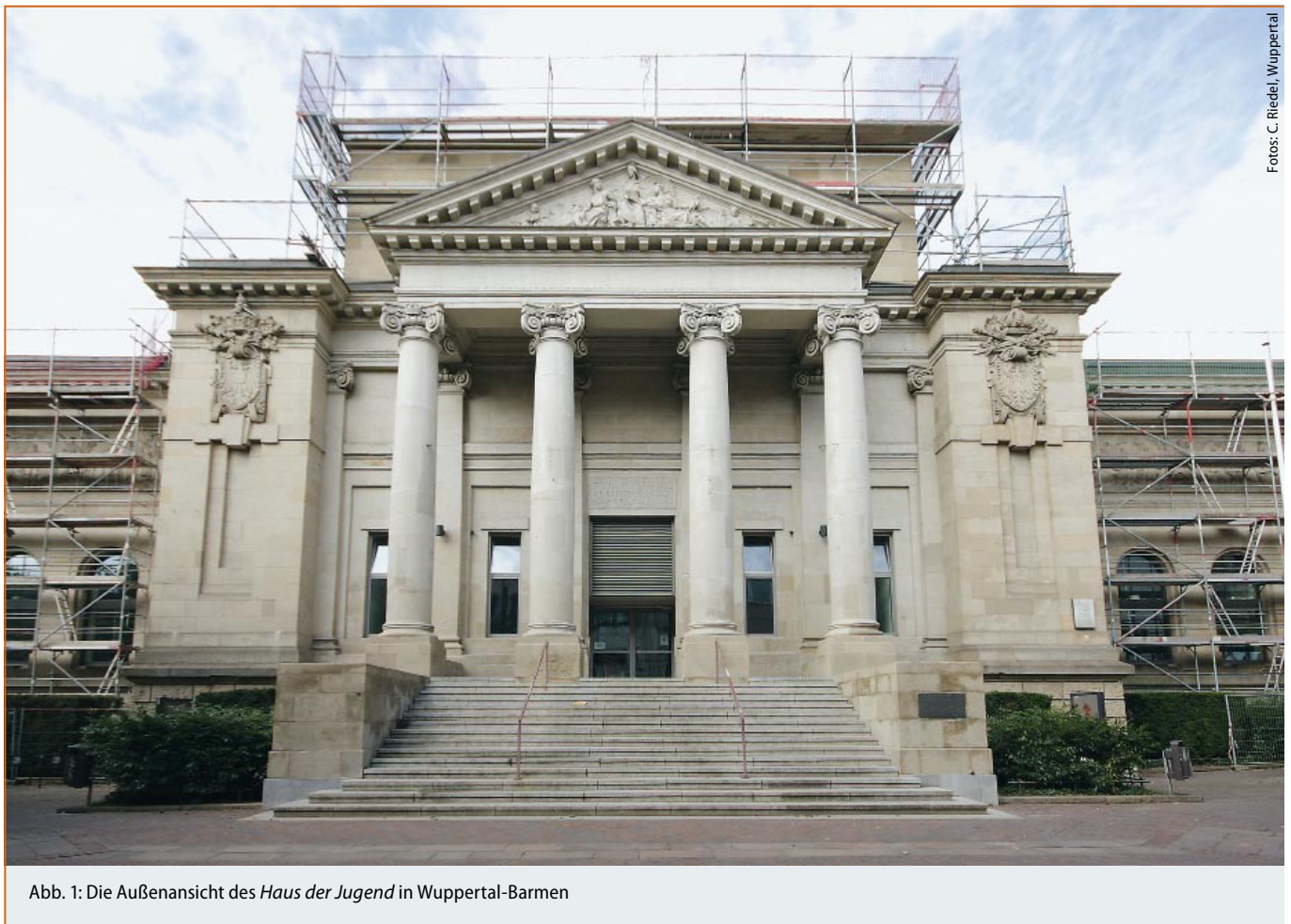


Abb. 1: Die Außenansicht des *Haus der Jugend* in Wuppertal-Barmen

Die ehemalige *Barmer Ruhmeshalle* ist ein historischer Bau im Wuppertaler Stadtteil Barmen. Er wurde 1897–1900 errichtet und diente zur Ausstellung moderner Kunst. Im Zweiten Weltkrieg wurde das Gebäude bei einem Luftangriff zerstört. Nach zehnjährigem Leerstand wurde es in den 1950er Jahren wiederaufgebaut und 1958 als *Haus der Jugend* wiedereröffnet. Das Gebäude steht seit 1985 unter Denkmalschutz.

Ausgangslage

Da das bestehende Brandschutzkonzept aus dem Jahre 1999 nicht mehr der baulichen Realität entsprach und bestimmte Fragen zur Nutzung des Gebäudes nicht abschließend beantwortet werden konnten, forderte die Bauordnungsbehörde der Stadt Wuppertal für die geplante Sanierung sowohl die Stellung eines neuen Bauantrags als auch ein neues Brandschutzkonzept.

In den bisherigen brandschutztechnischen Beurteilungen des Objektes wurde davon ausgegangen, dass aufgrund der gemeinsamen Nutzung der Flucht- und Rettungswege bestimmte Beschränkungen des Betriebs erforderlich seien (keine zeitgleiche Nutzung mehrerer Versammlungsräume im Objekt). Diese Nutzungseinschränkungen sollten im Rahmen des neuen Brandschutzkonzeptes aufgehoben werden.



Abb. 2: In den Ausstellungsräumen wurden moderne Lichtdecken mit Spannfolie erstellt.



Abb. 3: Eine offene und gewendelte Freitreppe als einer der zentralen Rettungswege im Objekt

teilen sich auf fünf Geschosse. Folgende Nutzungen sind im Objekt vorhanden:

- Stadtteilbibliothek
- Jugend- und Kulturzentrum der Stadt Wuppertal
- Konzertsaal
- Kunst- und Ausstellungshalle
- Live Club Barmen (LCB)
- Büro- und Verwaltungsbereiche.

Die Genehmigungsbehörde forderte, dass alle Gebäudeteile nach VStättVO (Bauantrag vor 2009, daher noch keine Beurteilung nach SBAuV Teil 1 „Versammlungsstätten“) beurteilt wurden. Abweichungen von der VStättVO sollten jedoch dort möglich sein, wo die Nutzung nicht der einer Versammlungsstätte entsprach (z. B. Büros). Die Ausstellungsräume des Museums sind gemäß § 3 Abs. 3 Ziff. 3 der VStättVO aus deren Geltungsbereich explizit ausgenommen. In den Museumsbereichen wurden, in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden, trotzdem die Anforderungen der VStättVO zu den Rettungswegbreiten umgesetzt.

Die Summe der Grundflächen aller Versammlungsräume beträgt ca. 1165 m² und liegt somit oberhalb des Grenzwertes von 1000 m² für besondere brandschutztechnische Anforderungen der VStättVO.

Rettungswege des neuen Räumungskonzeptes

Im neuen Brandschutzkonzept werden die Rettungswege für die einzelnen Versammlungsbereiche weitestgehend unabhängig voneinander ins Freie geführt. Ziel dieser Maßnahme ist es, die o.g. Nutzungsbeschränkungen für das Gebäude aufzuheben.

Teilweise ist es jedoch nicht zu umgehen, dass Personen aus Bereichen, die nicht als Versammlungsraum genutzt werden (z. B. Bürobereiche), in Treppenräume flüchten müssen, die der Entfluchtung von Versammlungsräumen dienen. Dies ist insofern unkritisch, da die Zahl der zusätzlichen Personen im Vergleich zur Personenzahl der Versammlungsräume als gering bezeichnet werden kann (Büro- und Verwaltungsnutzung für maximal 15 Personen).

Zur Umsetzung dieses neuen Rettungswegkonzeptes wurde eine Verbindungstreppe zwischen den Ausstellungsbereichen und dem darunterliegenden Treppenraum hergestellt.

Das Sanierungskonzept erarbeitete ein neues Team von Architekten, Fachplanern und Brandschutzsachverständigen – in enger Abstimmung mit dem Bauherrn und den Nutzern.

Ein enges Budget für Brandschutz, Klimatisierung und energetische Sanierung stellte die Projektbeteiligten vor die Herausforderung, allen Seiten gerecht zu werden und trotzdem das Budget einzuhalten. Gerade im Bereich des Brandschutzes

war es notwendig, nicht aus dem Vollen zu schöpfen, sondern in enger Abstimmung mit der Feuerwehr angepasste und kostenoptimierte Lösungen zu erarbeiten.

Gebäudestruktur und Nutzungskonzept

Es handelt sich um ein Gebäude mittlerer Höhe und um eine mehrgeschossige Versammlungsstätte. Die Grundfläche beträgt ca. 1270 m². Die Nutzungen ver-





Quelle: BSCON Brandschutzconsult

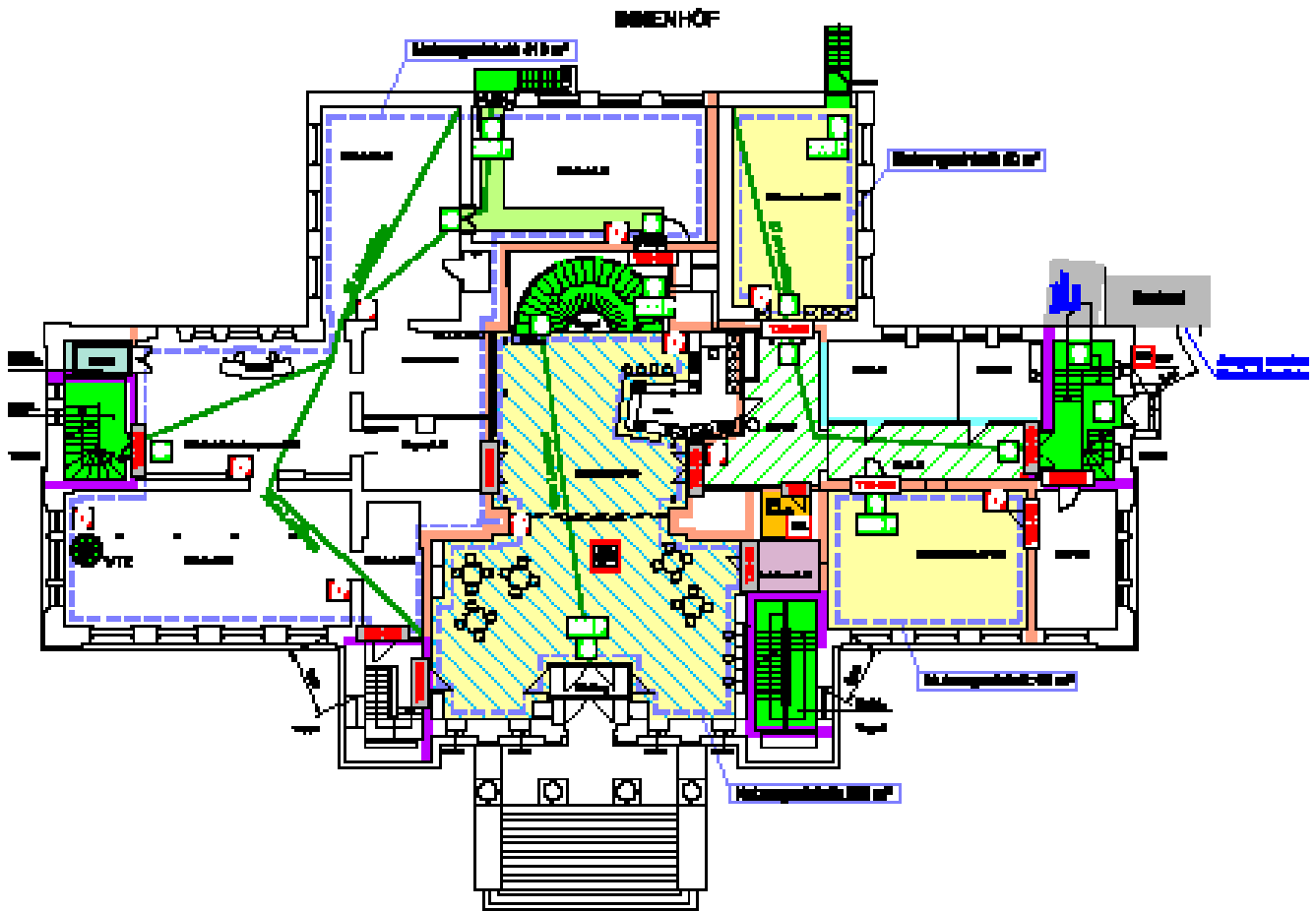


Abb. 4: Grundrissplan des Erdgeschosses. Insgesamt verteilen sich die Nutzungsbereiche des Gebäudes auf fünf Geschosse.

Weiterhin wurden im Live Club Barmen (LCB) zwei neue direkte Ausgänge ins Freie geschaffen. Dies wurde erforderlich, da bis dahin viele Personen aus dem UG nur über einen Treppenraum ins Freie gelangen konnten. Dieser Treppenraum ist jedoch auch zur Entfluchtung des großen Saals und der Foyers erforderlich. Durch

die Schaffung des neuen Ausgangs können diese Personenströme nun getrennt werden.

Von der Eingangshalle im EG wurde ein weiterer Rettungsweg über einen Raum der Stadtbibliothek geschaffen. Dieser führt über eine Außentreppe auf den Innenhof und von dort auf die öffentliche Verkehrsfläche. Hierzu wurde die Durchgangstür zwischen der Eingangshalle und der Bibliothek auf 1,20 m erweitert und in der Bibliothek der Rettungsweg mit einem anderen Bodenbelag farbig abgesetzt.

Rechnerische Räumungssimulation

Mithilfe des validierten Simulationsprogramms *Aseri* wurde das entwickelte Räumungskonzept in mehreren Szenarien untersucht. Ziel der Analyse war, die Auslastung des neuen Rettungswegesystems bei unterschiedlichen Belegungen der

Versammlungsräume zu ermitteln und Aussagen über die zu erwartende Gesamträumungsdauer treffen zu können. Die Belegungszahlen im Objekt wurden mit 1200 bis 2000 Personen festgelegt.

Das Ergebnis der Analyse ergab rechnerische Räumungsdauern zwischen 8 und 11 Minuten. Die sog. *Pre-Movement-Zeit* (Zeit zwischen Alarmierung und Beginn der Räumung) muss noch hinzuaddiert werden. Diese *Pre-Movement-Zeit* wurde gemäß dem Verfahren von Purser (vgl. vfdb-Leitfaden „Ingenieurmethoden im Brandschutz“) mit 3 Minuten angenommen. Somit liegt die Gesamträumungsdauer für die genehmigten Nutzungen bei ca. 11 Minuten und steigt bei einem *Worst-Case-Szenario* auf lediglich 14 Minuten an, so dass hierdurch zu erkennen ist, dass über die Flucht- und Rettungswege im Objekt auch größere Menschenmengen gut entfluchten können.

LITERATUR

- Wikipedia: Barmer Ruhmeshalle, Stand 19. Mai 2011
- Ruhmeshalle: Drei deutsche Kaiser als Namensgeber – Artikel aus Westdeutsche Zeitung (Online) vom 17. Dezember 2005
- Haus der Jugend: Sicherer, moderner – und fast fertig – Artikel aus Westdeutsche Zeitung (Online) vom 21. Februar 2011



Legende: Brandschutzzeichnungen

- Achteckinhaltsbereich des Bauwerks
- Isoliertes Außenbauteil
- FUG-Raum
- FUG-Raum mit schallschlüssiger Wippe
- einseitige Türeingangsbreite
- Lüftung, Abzug- und Beschichtungsflächen
- Lagerungsraum von Feuerlöschanlagen
- Treppenhalle
- Führung des Personenverkehrs
- geschützte Bereiche
- Gesamte FUG im Aufenthaltsraum
- Wand
- Verkleinerung
- einseitige Tür ohne Türaufschlag
- einseitige Tür mit Türaufschlag nach DIN 18250 (Schloss)
- einseitige Tür mit Türaufschlag nach DIN 18250 (Schloss)
- keine Einbaueinbauten von Wandmontage
- Feuerlöschanlagen nach DIN 14199 (Gründung)
- FUG-Raum/FUG-Führung
- Wand/Fußboden
- Feuerlöschanlagen
- Wand/Fußboden
- Wand/Fußboden
- Wand/Fußboden
- Wand/Fußboden
- Wand/Fußboden
- Wand/Fußboden
- Wand/Fußboden

Besonderheiten des baulichen Brandschutzes

Entgegen der Anforderung des §4 der VStättV ist weder das Dachtragwerk (Stahlfachwerk) oberhalb des großen Saals in F 30 ausgeführt, noch ist dieses Dachtragwerk durch feuerbeständige Bauteile vom Versammlungsraum geschützt. Zur Verbesserung des Brandschutzes wurde eine F 30-Unterdecke mit einer möglichen Brandbeanspruchung von unten eingebaut. Brandschutztechnische Bedenken gegen diese Abweichung bestanden nicht, da gemäß den Erläuterungen zur VStättV die Ausführung eines Dachtragwerkes oberhalb eines Versammlungsraums – aufgrund der Anforderungen an die Rettungswege und den anlagentechnischen Brandschutz – im Versammlungsraum in F 30-Qualität ausreichend ist. Durch die F 30-Unterdecke wird ein vergleichbares Schutzniveau wie ein F 30-geschütztes Dachtragwerk gewährleistet.

In den Ausstellungsräumen wurden die vorhandenen Unterdecken erneuert. Entgegen den Anforderungen des § 5 Abs. 3 VStättV wurden die Lichtfelder innerhalb der Unterdecken aus einer lichtdurchlässigen brennbaren Spannfolie hergestellt. Wegen des Ausstellungscharakters ist nur mit sehr geringen Brandlasten in Form von Bildern und Skulpturen innerhalb der Räume zu rechnen. Weiterhin kann der Nachweis erbracht werden, dass diese Folie in die Baustoffklasse B 1 (schwer entflammbar) einzustufen ist und dass sie nicht brennend abtropft. Das Material zieht sich bei thermischer Einwirkung von der Flamme zurück und brennt nicht weiter.

Anlagentechnischer Brandschutz

Das Gebäude verfügte im Bestand über eine Löschhilfanlage, welche die Eingangshalle, die Galerie und das kleine Foyer am großen Saal schützte. Die Erweiterung des Foyers am großen Saal wurde nur durch die Erweiterung der bestehenden Löschhilfanlage möglich.

Auf Anforderung der Feuerwehr wurde die Löschhilfanlage mit einer Nachspeisung nachgerüstet, die bisher nicht vorhanden war. Aufgrund der erhöhten Hygieneanforderungen der DIN 1988-6 war der vorhandene Rohrtrenner zwischen dem Trinkwassernetz und der Löschhilfanlage nicht mehr zulässig. Daher mussten noch ein Zwischenbehälter mit freiem Auslauf und eine Druckerhöhungsanlage nachgerüstet werden.

Weiterhin wurde die veraltete Brandmeldezentrale komplett erneuert und ein flächendeckender Überwachungsumfang realisiert. Die vorhandenen Wandhydranten im UG konnten erhalten bleiben. Dank der Löschhilfanlage wurde auf die Nachrüstung von Wandhydranten in den anderen Geschossen verzichtet. Im großen Saal wurde eine Entrauchung gemäß VStättV über neue RWA-Klappen im Dach realisiert.

Fazit

Durch die detaillierte Bestandsanalyse und ein neu entwickeltes Räumungskonzept konnten Lösungen gefunden werden, die den Betrieb im *Haus der Jugend* erleichtern und trotzdem die Sicherheit

BAUTAFEL

- **Bauherr:** Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal
- **Architekt:** Prof. Ulrich Pötter + Roland Treiber, Wuppertal
- **Brandschutz:** BSCON Brandschutzconsult GmbH, Essen
- **TGA-Fachplaner:** PFI-Planungsbüro freier Ingenieure, Wuppertal
- **Bausumme:** 3,5 Mio. Euro
- **Planungs- und Bauzeit:** 2008–2011
- **Gesamtfläche:** ca. 7000 m²

erhöhen. Gerade die Anwendung der rechnerischen Räumungssimulation machte es möglich, verschiedene Nutzungsvarianten zu untersuchen und zu vergleichen. Hierüber konnte der Nachweis geführt werden, dass mit dem neuen Konzept sogar noch Reserven in Bezug auf die Kapazität der Rettungswege vorhanden sind. Die gefundenen Lösungen waren nur in enger und partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit der Stadt Wuppertal, den Genehmigungsbehörden, der Feuerwehr und dem Bauherrn möglich. ■

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

Bestandsschutz, Brandmeldeanlagen, Denkmalschutz



Autor

Dipl.-Ing. Markus Kraft
Dipl.-Ing. Sicherheitstechnik, Geschäftsführender Gesellschafter bei der BSCON Brandschutzconsult GmbH, Essen und als saSV für die Prüfung des Brandschutzes eigenverantwortlich tätig