



# Industrie trifft Kunst

## Cottbuser Dieselkraftwerk wird modernstes Kunstmuseum im Land Brandenburg

Die Etablierung eines Kunstmuseums in eine denkmalgeschützte Industriebranche ist eine Herausforderung. Geeignete Brandschutzmaßnahmen in das Konzept zu integrieren erwies sich als sehr anspruchsvoll.

### Flexibilität bei der Umsetzung

Das Cottbuser Dieselkraftwerk (DKW), errichtet 1927 und bereits nach 30 Jahren stillgelegt, zählt zu den bemerkenswertesten Industriedenkmalen seiner Zeit. Die kubischen aneinander gereihten Klinkerbaukörper, Turbinen- und Umformerhalle sowie das Schaltheus liegen eingebettet in der denkmalgeschützten Parkanlage „Am Amtsteich“.

Im Sommer 2005 wurde im Auftrag der Stadt Cottbus begonnen, das DKW zum Kunstmuseum der Brandenburgischen Kulturstiftung umzubauen. Fertiggestellt werden soll dieses mit Fördermitteln der Europäischen Union, des Bundes und der Städtebauförderung des Landes Brandenburg finanzierte Projekt im Jahr 2007. Die Kosten sind mit 7,2 Millionen Euro beziffert.

Der Beitrag setzt sich mit ausgewählten Betrachtungen seitens der unteren Bauaufsichtsbehörde und der Abteilung Prävention der Berufsfeuerwehr Cottbus auseinander.

Ungeachtet dieser fachspezifischen Belange wird deutlich, dass behördlicherseits kein Tunnelblick bei der Problemlösung praktiziert wurde. Der Gesamtkontext stand zu jeder Zeit im Vordergrund.

### Der Umbau

Die Baumaßnahme als solche lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

In die entkernte Turbinen- und Umformerhalle wird ein zwei- bzw. eingeschossiger Kubus so eingestellt, dass deren Erschließung über die verbleibenden Wandelgänge erfolgt. Das neu geschaffene Foyer, welches den ursprünglichen Innenhof schließt, schafft die Verbindung zum Schaltheus. Im künftigen Kunstmuseum werden neben öffentlichen Bereichen mit Ausstellungen, Vortragsraum und Museumspädagogik auch reine nutzungsspezifische Zweige wie Büros, Werkstätten und Archive beherbergt sein.

Die prinzipielle Gebäudeeinstufung war vor Beginn des förmlichen Baugenehmigungsverfahrens wie folgt deklariert worden:

Das Kunstmuseum, ein Gebäude mittlerer Höhe, ist – gleichwohl einzelne Räume durchaus der Brandenburgischen Versammlungsstättenverordnung zuzuordnen sind – nicht über eine spezielle Bauvorschrift erfasst, sondern nach § 44 der Brandenburgischen Bauordnung als Sonderbau einzustufen.

Die damit einhergehenden Erleichterungen, aber auch speziellen Anforderungen zum Brandschutz wurden definiert.

Dabei galt es, die erforderlichen sicherheitstechnischen Ansprüche gegenüber der möglichst umfassend zu erhaltenden Denkmalwertsubstanz abzuwägen.

### Markante brandschutztechnische Belange

Aus dem Komplex der ganzheitlichen brandschutztechnischen Betrachtung sind nachfolgend zwei durchaus signifikante Themen vorgestellt:

- ▶ 1. Gewährleistung der notwendigen Rettungswege im Einklang mit den speziellen musealen Anforderungen

Wie die noch folgenden Ausführungen zum anlagentechnischen Brandschutz zeigen werden, bot insbesondere die Anlagentechnik die Kompensationsmöglichkeit, den Gebäudekomplex nicht formell mittels Brandwänden, sondern lediglich über feuerbeständige Trennwände in einzelne Brandbekämpfungsabschnitte zu unterteilen. Darauf aufbauend wurde das Rettungswegekonzept für die Abschnitte Museumspädagogik, Ausstellungs- und Foyerbereich sowie die Funktionsnutzungen im ursprünglichen Schaltheus entwickelt. Beim bloßen Betrachten des Gebäudelängsschnittes (**Bild 1**) erschließen sich Brisanz und Spezifität nur schwer. ▶

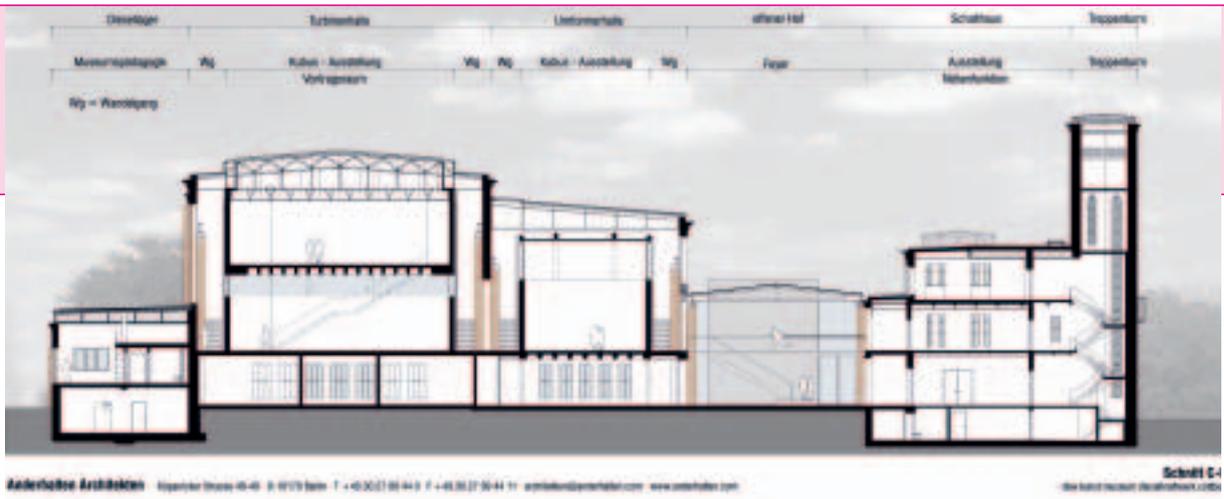


Bild 1: Gebäudelängsschnitt.

Doch gerade die Führung der Rettungswege war eine Herausforderung für alle Beteiligten (zukünftiger Nutzer, Entwurfsverfasser, Fachplaner Brandschutz, Abteilung Prävention der Berufsfeuerwehr, Bauaufsichtsbehörde sowie Denkmalbehörden und Behinderterbeauftragte).

#### Die Rettungswegführung in den neu eingestellten Kuben

Gleichwohl nahezu jeder Nutzungsbereich im Kunstmuseum eine besondere Spezifität aufwies, kommt diese wohl am prägnantesten bei den Rettungswegen der sowohl in die Turbinen- und Umformerhalle eingestellten Kuben zum Tragen (Bilder 2 und 3). Wandelgänge erschließen und verbinden die Kuben. Wunsch des Betreibers war es, diese Wandelgänge, welche teilweise unmittelbar an der historischen Glasfassade liegen, ebenfalls als Ausstel-



Bild 2: Blick in die Turbinenhalle von 1928.

Foto: Ackermann, I.: Denkmaltopographie Bundesrepublik Deutschland, Denkmale in Brandenburg, Band 2.1, Wernersche Verlagsgesellschaft: Worms am Rhein, 2001, S. 201.

lungsbereich zu nutzen. Damit wurde die klassische Definition zur Beschaffenheit des notwendigen Rettungsflures aufgehoben. Um den Wandelgang dennoch für die selbstständige Personen- evakuierung ansetzen zu können – und zwar mit der Maßgabe, diesen bis zu einer Höhe von 2,50 m ausreichend lange raucharm zu halten – waren weitere Überlegungen notwendig.

Im ersten Lösungsansatz wurde die Bemessung der raucharmen Schicht nach DIN 18 232, Teil 2 gewählt. Dieser Ansatz erwies sich als nichtig, da die natürliche Zuluftführung nicht ausreichte. Eine „gemischte“ Luftzuführung anzuwenden, d. h., die natürliche durch eine maschinelle zu unterstützen, entspricht wiederum nicht der Normregelung. Es war also notwendig, einen das Problem noch dezidierter betrachtenden Lösungsweg zu suchen.

Eine reale Rauchsimulation in den Wandelgängen erst nach der abschließenden Fertigstellung zu tätigen, wurde wegen des nicht prognostizierbaren Ergebnisses verworfen. Im ungünstigsten Fall hätte nach der Gebäudefertigstellung eine maschinelle Zuluftanlage nachgerüstet werden müssen.

Die modernen Ingenieurmethoden des Brandschutzes wurden in den Denkprozess einbezogen. Es handelt sich hier – sehr vereinfacht dargestellt – um ein breites Spektrum von numerischen Brandsimulationsmodellen bis hin zu Nachweisverfahren für Bauteile. Seit ca. 10 Jahren haben sich diese Berechnungen auch in Deutschland etabliert, allerdings existieren (noch) keine Normvor-

schriften. Den Genehmigungsbehörden obliegt aber durchaus die Ermessensentscheidung, eine solche Berechnung in ein bauaufsichtliches Verfahren einfließen zu lassen.

Der dazu im Juni 2004 erstmals veröffentlichte vfdb-Leitfaden bietet authentisches Rüstzeug u. a. auch für Ansätze einer behördlichen Plausibilitätsprüfung. Wichtig ist zudem, dass ein autorisiertes Büro diese Simulationen durchführt. Beim DKW war dies der Fall. Gewählt wurde eine Computersimulation mit dem FDS-Strömungsmodell.

#### Hinsichtlich Eingangskriterien und Schutzziel war Folgendes festgelegt:

- ▶ Das Gebäudevolumen einschließlich der Übergangsbereiche ins Freie wurde in ein Rechengitter mit ca. einer Mill. Zellen implementiert.
- ▶ Es wurde der Brand eines Ausstellungsobjektes (Skulptur aus Kunststoff oder ein Möbelstück) im Analogieschluss zu dem in der Literatur bekannten Brandversuch am PKW „Trabant“ mit 3,5 MW in Ansatz gebracht.
- ▶ Die Konzentrationen von O<sub>2</sub>, CO und CO<sub>2</sub> in der Luft, die Temperatur und die ausreichende Sichtweite in einem Zeitraum von 20 Minuten waren zu bestimmen.

Das Ergebnis war überraschend, da sich eine ausreichend lange Raucharmut in den Wandelgängen auch ohne zusätzliche maschinelle Zuluftführung bestätigte.

### Die außenliegende Treppenanlage als zweiter Rettungsweg auch für Mobilitätsgeschädigte

Auch der Nachweis für den zweiten unabhängigen Rettungsweg entsprach nicht dem üblichen Standard. Einen zusätzlichen Treppenraum in die Gebäudehülle einzustellen, wurde sowohl aus Nutzungsperspektiven als auch im Hinblick auf das Gesamterscheinungsbild abgelehnt. Da das Gebäude – historisch gewachsen – bereits eine nicht vollständig einsehbar Rückfront besitzt, gelang es, mit den Denkmalbehörden einen Konsens über eine dort vorgelagerte Treppenanlage mit Aufstellflächen für Rollstuhlfahrer zu erzielen. Ursprünglich sollte eine sehr großzügig dimensionierte zweiläufige Treppe mit entsprechenden Zwischenpodesten und Rollstuhlaufstellflächen den Höhenunterschied zur Geländeoberfläche von knapp 10 m überwinden. Kostengründe erforderten jedoch ein Umplanen. Favorisiert wurde dann eine gewendelte Treppe mit einer Laufbreite von 1,30 m. Aufstellflächen für Rollstuhlfahrer in den Zugangsbereichen waren eingeplant. Behördlicherseits wurden aber Bedenken bzgl. des (Herab-) Transportes der Rollstuhlfahrer durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr gesehen. Die mit Brisanz behaftete Thematik ist nicht unbekannt. Der Gesetzgeber hat die barrierefreie Zuwegung sowie das Vorhandensein von entsprechenden Toiletten in Gebäuden geregelt. Konkrete Anforderungen an Art und Beschaffenheit der Rettungswege für diese Klientel sind allerdings nicht formuliert. Da bei diesem Objekt alle Beteiligten effektiv zusammen-

arbeiteten, einigte man sich auf einen instruktivmethodischen Realversuch an einer vergleichbaren Wendeltreppe. Das Ergebnis war wiederum verblüffend – wenn auch im umgekehrten Sinne.

Bei dem Kunstmuseum, einem öffentlichen Gebäude, ist die Wendeltreppe nicht als Rettungsweg für den Transport von Rollstuhlfahrern geeignet. Nunmehr wird eine zweiläufige, in ihrer Größe minimierte, Treppe zur Ausführung gelangen.

► 2. Die Besonderheiten der feuerwehreinsatztechnischen Erschließung hinsichtlich des Denkmalstatus und der Spezifität in der Anlagentechnik

#### Muss die Feuerwehzufahrt wirklich durch die denkmalgeschützte Parkanlage führen?

Natürlich provoziert diese Frage. Dennoch stand sie inhaltlich zur Diskussion. Das DKW, eingebettet in die historische Parkanlage, lässt sich nur einseitig von der öffentlichen Verkehrsfläche, einer wenig frequentierten Nebenstraße, erreichen. Diese Straße wird im Bedarfsfall der Bereitstellungsraum der Einsatzfahrzeuge. Unmittelbar angrenzend wurde der erste Anlaufpunkt für die Feuerwehr im Zugangsbereich „Museumspädagogik“ angeordnet. Von hier aus ist eine effiziente Positionie-

rung für den spezifischen Einsatzfall möglich. Eine Feuerwehzufahrt zum knapp 50 m entfernten Haupteingang, dem Foyer, war trotzdem unabdingbar, da der Erfolg eines Einsatzes wesentlich von kurzen Entfaltungswegen abhängt. Somit wurde ein Eingriff in die Parkanlage notwendig. Im Abgleich der Lösungsvarianten gelang es, einen vorhandenen Parkweg für diesen Zweck zu ertüchtigen.

Zu den anstehenden Bodenverhältnissen wurden Kleinrammbohrungen durchgeführt, die Proben spezifiziert und dynamische Lastplattendruckversuche durchgeführt. Im Ergebnis bestätigte sich die Nutzbarkeit des Parkweges als Feuerwehzufahrt mit der Maßgabe, dass ein partieller Austausch der Tragschicht erfolgen muss.

#### Die Brandmeldeanlage dient als umfassendes Kompensationsmittel

Das Gebäude wird flächendeckend durch eine Brandmeldeanlage (BMA) gemäß DIN 14 675 überwacht. Die Brandmeldeanlage gleicht die im Baugenehmigungsverfahren gewährten Abweichungen vom heutigen Normen- und Vorschriftenwerk aus. Des Weiteren wird mit dieser Anlage ein effizienter Schutz sowohl für die Denkmalwertsubstanz des einstigen Dieselmotorkraftwerkes als auch für die Kunstwerte im künftigen Museum erbracht. ►



**Bild 3:** Neu eingestellter Kubus in der Turbinenhalle.



Bild 4: Feuerwehrinformations- und Bediensystem (FIBS).

Ein wesentlicher Aspekt bei der Festlegung der Anforderungen an die BMA ist, dass die Maßnahmen des vorbeugenden und des abwehrenden Brandschutzes mit dem Brandschutzkonzept im Einklang stehen. Die Anforderungen an die BMA durch Absprachen, insbesondere zwischen dem Eigentümer/Betreiber, der Errichterfirma und den zuständigen Behörden (Bauaufsicht/Brandschutzdienststelle), abzuklären, hat immense Wichtigkeit. So muss u. a. der unverzügliche und gewaltfreie Zugang der Einsatzkräfte realisiert werden, um den zeitlichen Vorteil der Ereignismeldung nicht wieder aufzubrauchen. Dazu werden ein Feuerwehrschränkeldepot (FSD) und ein Freischaltelement (FSE) installiert. Um auch den versicherungsrechtlichen Bestimmungen zu genügen, muss für das einzubauende FSD ein vom VdS anerkannter Zulassungsbescheid mit Anerkennungsnummer vorliegen. Dies ist erforderlich, da mit dem Einbau eines FSD durchaus eine Erhöhung des Diebstahl- und Einbruchrisikos zu sehen ist.

Ein meist abstruses Problem für den Planer stellte in der Vergangenheit die Anordnung der Brandmeldezentrale (BMZ) dar. Aus planerischen Gesichtspunkten ist es legitim, die BMZ in die Technikbereiche, meist im Keller ge-

legen, zu integrieren. Die Feuerwehr fordert jedoch, dass ihre Einrichtungen, wie Feuerwehrbedienfeld (FBF), Feuerwehrranzeigetableau (FAT) und die Laufkarten, unverzüglich und ohne Gefährdung erreichbar sein müssen. Ein Standort im Keller widerspricht dem. In den zurückliegenden letzten Jahren hat sich deshalb das sogenannte Feuerwehrinformations- und Bediensystem (FIBS) durchgesetzt.

Hier sind einerseits die einzelnen Bestandteile zusammengefasst, andererseits lässt sich jedes unproblematisch und abgesetzt von der eigentlichen BMZ im Eingangsbereich installieren. Im DKW wird das FIBS im Zugangsbereich der Museumspädagogik, dem ersten Anlaufpunkt der Feuerwehr, installiert (Bild 4).

Geplant ist zudem, Foyer und Ausstellungsbereiche mittels eines Rauchsaugsystems zu überwachen. Dabei werden kontinuierlich Luftproben über ein dazu installiertes Rohrsystem entnommen. Weitergeleitet zu einem Rauchmelder, erfolgt die Untersuchung auf Braundrauchpartikel. Werden solche festgestellt, erfolgt eine Alarmauslösung. Mit architektonischem Geschick sind die Leitungen durchaus „zu verborgen“ oder im Interieur zu integrieren.

#### Feuerwehrgebäudefunk, ein Sicherheitsaspekt für die Einsatzkräfte

Durch den Einsatz von Funkwellen absorbierenden Baustoffen und Bauteilen lassen sich in komplexen Gebäuden mit den gegenwärtig vorhandenen tragbaren Funkgeräten der Feuerwehren nur bedingt oder keine voll funktionstüchtigen Funkverbindungen herstellen. Eine ausreichende Funkversorgung ist aber sowohl für effektive Einsatzmaßnahmen als auch zum Schutz der Einsatzkräfte dringend geboten. Bei solchen Gebäudeensembles – beim DKW sei auf die eingestellten Kuben aus Stahlbeton verwiesen – muss davon ausgegangen werden, dass es Störungen in der Funkkommunikation der Feuerwehreinsatzkräfte geben kann. Vor diesem Hintergrund wurde eine Analyse der funktechnischen Situation des Gebäudes beauftragt. Nach Vorliegen dieses Berichtes werden, so erforderlich, Maßnahmen zur Gewährleistung der Funkversorgung festgelegt. ■

Dipl.-Ing. Simone Meyer, Master of Arts,  
Untere Bauaufsichtsbehörde Cottbus

Uwe Schulze, Brandamtmann,  
Berufsfeuerwehr Cottbus, Abteilung Prävention

#### Resümee

Diese Ausführungen zu einzelnen Positionen des brandschutztechnischen Anforderungskataloges im Baugenehmigungsverfahren sollen zeigen, wie anspruchsvoll und spannend die Reaktivierung einer denkmalgeschützten Industriebrache

ist. Am Beispiel des Cottbuser Dieselkraftwerkes wird besonders deutlich, wie wichtig die frühzeitige Kommunikation aller im Genehmigungsverfahren Beteiligten für die erfolgreiche Umsetzung eines solchen Bauvorhabens ist.