



▲ Schadowhaus, Straßenseite

Sanierung Schadowhaus in Berlin

Baukonstruktive Herausforderungen

von Elfi Koch

Das Schadowhaus, das ehemalige Wohn- und Atelierhaus Johann Gottfried Schadows, befindet sich in der Schadowstraße, die unweit vom Brandenburger Tor die Straße Unter den Linden mit der Dorotheenstraße verbindet. Wie es gelungen ist, der großen Verantwortung zum Erhalt dieses herausragenden kulturellen und nationalen Denkmals gerecht zu werden, veranschaulicht folgender Beitrag zur Sanierung des Baus.

Rückblick

Die Fassade des Schadowhauses ist reich geschmückt und so schrieb 1805, zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Gebäudes, ein Publizist: „Die beiden Reliefs sollten sich auf den Stand des Eigentümers beziehen, welcher als königlicher Bildhauer und Vicedirektor“ (ab 1816 Direktor) „der Kunstakademie ...“. Mit anderen Worten: eine herausragende Persönlichkeit, der Schöpfer der Quadriga auf dem Brandenburger Tor und der Prinzessinnen-Gruppe in der Alten Nationalgalerie, bezog

mit seiner Familie das nach eigenen Plänen erbaute und überwiegend vom König finanzierte Gebäude in der nach ihm benannten Schadowstraße 10-11 und lebte und arbeitete dort bis zu seinem Tode im Jahre 1850.

Der damals zweigeschossige klassizistische Bau mit sieben Fensterachsen in der Straßenseite, durch Quaderung, Gesimsbänder und Rankenfries betont horizontal gegliedert, grenzt an eine hohe Tordurchfahrt links und einen Risalit mit Scheintür rechts. Darüber befinden sich jeweils Supraporten-Reliefs aus

Schadows Werkstatt. Die Tordurchfahrt schmücken Repliken der Schadow'schen Reliefs in Anordnung seines Sohnes Felix.

Der Gebäudekomplex, bestehend aus Vorderhaus, Seitenflügel und Atelierbau, umfasste die Wohnbereiche Schadows, mehrere Werkstätten sowie einen Ausstellungsraum für die fertigen Arbeiten des Künstlers. Sämtliche Räume waren mit illusionistisch gemalter Wand- und Deckengestaltung versehen worden, die inzwischen aufwendig und meist bis ins kleinste Detail originalgetreu restauriert werden

konnte und heute wieder nahezu vollständig erlebbar ist.

Ab 1831 bewohnte die Bankiersfamilie Bendemann das Obergeschoss, 1838 heiratete deren Sohn Eduard Bendemann Schadows Tochter Lisa. Im Jahr davor schuf er im Salon der Mutter, im wohl ersten „Berliner Zimmer“ der Stadt, das Fresko „Die Künste am Brunnen der Poesie“, wo er Mitglieder beider Familien als Schöne Künste in einer sogenannten Rahmenarchitektur darstellt.

Ab 1850, dem Todesjahr Schadows, wurde das Gebäude umfassend umgebaut, um ein weiteres Geschoss aufgestockt, ein zweigeschossiger Seitenflügel wird südlich angefügt, der den Gebäudetrakt schließt, alle Treppenanlagen werden grundlegend geändert, Wände entfernt und hinzugefügt.

Nach dem Verkauf an den Staat wurde der Gebäudekomplex ab 1902 in das Innenministerium integriert und mit Dienstwohnungen versehen. Das Hinterhaus wurde vollständig durch ein viergeschossiges Bibliotheksgebäude ersetzt und es wurde eine Verbindung zum Gebäude Unter den Linden hergestellt. Technische Einbauten wie Heizung und elektrische Anlage griffen ebenfalls in die vorhandene Bausubstanz ein, der südliche Seitenflügel wurde für den Einbau einer Druckerei ertüchtigt und vergrößert, Zwischenwände wurden entfernt und eingebaut.

Weitere Umbauten fanden in den Jahren 1933 bis 1938 statt, als das Ministerium des Innern erweitert, die Erweiterung eine funktionale Verbindung zum Shadowhaus erhielt und im Shadowhaus neue Schornsteine eingebaut wurden. Den zweiten Weltkrieg hat das Bauwerk fast unbeschadet überstanden, allerdings sind in den Archivalien „zahlreiche Fassadenschäden“ wie „Mauerlücke durch Einschuss im 3. Geschoss am 2. Fenster von links“ sowie „Bombenschaden in Decke über 2. OG, nördlicher Seitenflügel/Vorderhaus“ dokumentiert. Dennoch gleicht der gute Zustand an ein Wunder, wenn man sich im Gegenzug dazu Fotodokumentationen mit den Ruinen der Dorotheenstadt ansieht.

1959 wurden Putzfassaden, Farbanstriche und Schmuckelemente restauriert und einzelne Deckenfelder ersetzt, ein Schornstein über alle Etagen hinzugefügt. 1981 erfolgte die Sanierung von Feuchteschäden in Durchfahrt und Kellergeschoss. Beim Einbau einer Bank-

filiale direkt neben dem südlichen Seitenflügel wurde 1991 in die dort befindliche Bausubstanz des Shadowhauses erheblich eingegriffen: tragende Wände wurden entfernt, die Lasten durch Stahlkonstruktionen abgefangen und die Grenz wand unterfangen. Im Jahre 1997 übernahm die Bundesrepublik Deutschland das Gebäude vom Berliner Senat, seine Nutzung wurde an den Deutschen Bundestag übertragen, der es nun mit großem Aufwand denkmalgerecht sanieren ließ.

Statisch-konstruktive Ertüchtigung

Statische Begutachtungen, konstruktive Aufmaße, ein umfassendes Monitoring der markanten Bauschäden, die ehrgeizige Aufgabenstellung des Nutzers, in dem über 200 Jahre alten Gebäude mit erheblichen baukonstruktiven Defiziten eine Büronutzung auf neuestem Stand zu ermöglichen und nicht zuletzt die Vorgaben der Landesdenkmalbehörde, dieses denkmalgerecht umzusetzen, bildeten die Grundlagen für die statisch-konstruktive Ertüchtigung des Bauwerks. In langwierigen Planungs- und Baubegleitprozessen wurden für sämtliche Problemstellungen verschiedene Lösungsansätze entwickelt und diskutiert, um dann eine konsensfähige Variante umzusetzen.

Hölzerne Kehlbalkendächer mit 3-fach und 2-fach stehenden Stühlen überspannen Vorderhaus, nördlichen und südlichen Seitenflügel. Rähme, als Kopfbandbalken ausgebildet, stützen die in unregelmäßigen Abständen angeordneten Gebinde, deren Achsen in etwa mit denen der vorhandenen Mauerwerks- und Bundwände des 2. OG in Querrichtung übereinstimmen. Dazwischen liegen mehrere Leergebäude-Achsen, bestehend aus Sparren, Kehlbalken und Deckenbalken sowie Giebelwände mit innenseitigen, hölzernen Fachwerken, die die Lasten der Dachkonstruktion aufnehmen. Hölzerne Deckenbalken mit ihren Einschüben lagern auf den Außenwänden, im Vorderhaus zusätzlich auf der mittleren Längswand auf.

Entsprechend dem mit dem Landesdenkmalamt abgestimmten Vorschlag zum Teilerhalt der stark geschädigten Primärkonstruktion wurden die Bauteile der Dachtragwerke mehrheitlich als Bestand ertüchtigt und durch Neubauteile ergänzt, die in allen ihren Teilen einschließlich Anschlüssen als Nachbau entspre-



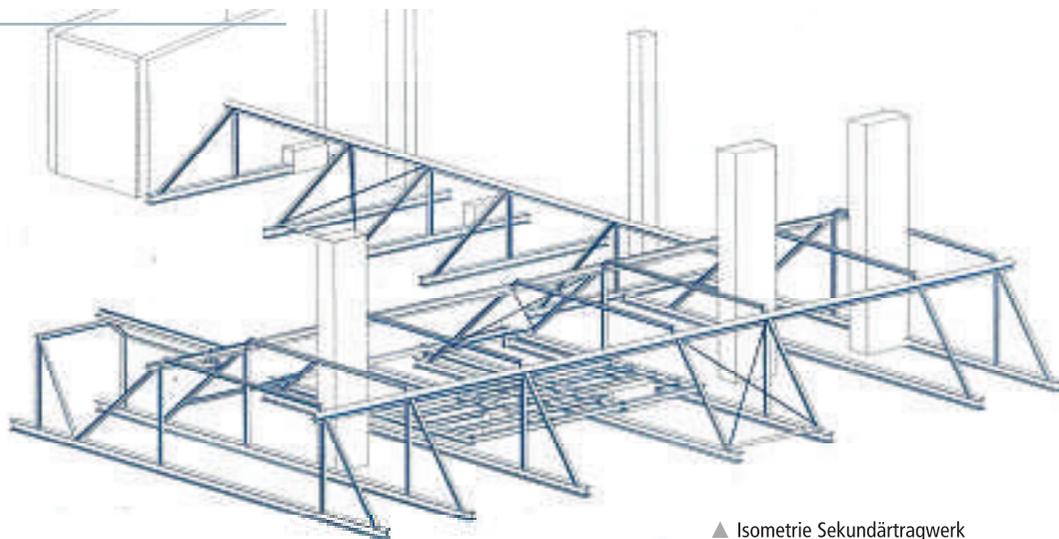
▲ „Bendemannzimmer“ mit Wandbild „Die Künste am Brunnen der Poesie“ von 1837



▲ Illusionistisch gemalte Kassettendecke in der rekonstruierten Fassung von 1831 im mittleren Salon des 1. OG



▲ Ehemaliger Ausstellungsraum Schadows mit Rekonstruktion der illusionistisch gemalten Wand- und Kassettendecke von 1805



▲ Isometrie Sekundärtragwerk

chend dem historischen Bestand der Aufstockung von 1850/51 zu planen waren. Um den historischen Gesamteindruck des Dachstuhls zu erhalten und die Verstärkung von Haupttragelementen z. B. über ihre Länge zu vermeiden, nimmt nun ein stählernes Sekundärtragwerk wesentliche Lastanteile direkt aus den Sparren über zusätzliche stählerne Pfettenstränge, Verbände und Deckenträger auf und leitet diese ohne weitere Berührung der vorhandenen hölzernen Dachstühle in die Pfeilerbereiche der tragenden Mauerwerkswände ein. Zusätzliche Technikräume im DG, deren Stahlkonstruktion oberhalb der Holzbalkendecke quasi schwebend die Lasten direkt in die Mauerwerkswände des 2. OG einleitet und so eine den Vorgaben entsprechend unzulässige Berührung der hölzernen Bestandsbauteile ausschließt.

Die brandschutztechnisch nicht genehmigungsfähige Rückverankerung des straßenseitigen Natursteingesimses an den hölzernen Deckenbalken wurde durch eine tief liegende Verankerung im Mauerwerk mittels ver-

borgener, stählerner Verteilerträger ersetzt. Neben der Ertüchtigung der Holzbalkendecken entsprechend den Ergebnissen des Holzschutzgutachters wurden zur Sicherung der Stabilität und räumlichen Steifigkeit die gesamte Decke über dem 2. OG sowie die Decken der Seitenflügel als Scheiben ausgebaut. Für die anspruchsvolle Fachtechnik wurden sämtliche Decken mit einem Kanal- und Leitungsnetz durchzogen, das quasi jeden Deckenbalken quert und deren Verstärkung einforderte.

Neben einer erforderlichen Instandsetzung in Teilbereichen erhielten die stark geschädigten Mauerwerksscheiben als oberen Abschluss hölzerne Ringbalkensysteme und über allen Decken stählerne Zugankersysteme. Sie sollen damit in die Lage versetzt werden, zukünftige Beanspruchungen möglichst schadensfrei aufzunehmen. Die Ergebnisse des Monitorings und baubegleitender Zugankermessungen flossen direkt in die fortwährende Weiterentwicklung des Sanierungskonzepts ein.

Die gerissenen Kappendecken des KG erhielten neben einer in Teilbereichen notwendigen Sanierung stabilisierende, stählerne Zuganker und Druckstäbe in den Endfeldern zur Aufnahme von Gewölbeschub-Anteilen, zukünftige Verformungen der weit spannenden Gurtbögen werden durch stählerne Zugankersysteme begrenzt.

Das um ein Geschoss niedrigere Gebäude von 1805 war auf Bruchstein-Streifenfundamenten aus Rüdersdorfer Kalksandstein errichtet worden. Durch das heute vorhandene, höhere Bauwerk waren sie mehrheitlich überlastet und damit zu sanieren: unmittelbar unter der Fundamentsohle wurden definierte Unterfangungskörper mittels Feinstzement-Injektion in den Baugrund eingebracht. Die Verstärkungen wurden nach Vorgabe ausschließlich an statisch überlasteten Fundamenten durchgeführt. Damit entfiel die Herstellung eines einheitlichen Gründungshorizontes und im Folgenden war eine streng reglementierte Bauablaufplanung der weiteren Gewerke notwendig. Nach Herstellung der Injektionskörper wurden die in teils schlechter Qualität vorgefundenen Fundamente abschnittsweise freigelegt und saniert. Eine Tieferlegung der Fußböden wurde ebenfalls ausgeschlossen, lediglich für erforderliche Fachtechnik-Gruben und -Kanäle sowie die



◀ Dachkonstruktion mit Holzbalkendecke über dem 2. OG als Deckenscheibe und Natursteingesims mit tiefer Verankerung

PROJEKTBETEILIGTE

Objektplanung und -überwachung

Schlenkhoff Architekten, Berlin

Tragwerksplanung und Bauphysik

Koch Ingenieure Berlin

Restauratorische Oberleitung

Reintjes, Berlin / Rütt & Schulz Restaurierung

GbR, Berlin

Aufzugunterfahrt im KG waren weitere Unterfangungen notwendig. In Bereichen bedingt tragfähiger Auffüllungen wurden zusätzliche Baugrundverbesserungen durchgeführt und ein Wandfuß wurde verstärkt.

Begrenzte Platzverhältnisse erlaubten kein Einstellen eines neuen, autarken Aufzugschachtes in die vorhandene Bausubstanz. So wurden im Bereich des geplanten Aufzugeinbaus die Tragwerksbauteile zur Aufnahme der neuen Lasten und Sicherung der Stabilität ertüchtigt: angrenzende Mauerwerkswände wurden saniert, mit stählernen Einbauteilen versehen und an die Geschossdecken angeschlossen, die obere Geschossdecke und hölzerne Einbauteile erhielten Brandschutz-Verkleidungen, Decken wurden nach Auswechslung entfernt, eine neue Mauerwerks-Schachtwand eingebunden. Im KG wurde ein Stahlbetontrog in die angrenzenden Wände eingestellt, zuvor das Mauerwerk bis zu 32 cm Dicke abgetragen und mit dem Trog verbunden. Eine behindertengerechte Erschließung des Gebäudes wird durch eine in die vorhandene Konstruktion integrierte Hebebühne sichergestellt. Ein Stahlbetontrog wurde in die zu sanierenden, zu reduzierenden und anzuschließenden Wände eingestellt, der gleichzeitig Pfeiler-, Wandaufleger, Kappenabfangträger und Nachbarkappe stabilisiert. Umfangreiche Sicherungen der vorhandenen Bausubstanz in den unterschiedlichsten Bauzuständen mit Einsatz schwingungs- und erschütterungsarmer Technik begleiteten die gesamte Maßnahme.

Autorin:

Dipl.-Ing. (FH) Elfi Koch

Beratende Ingenieurin, Büroinhaberin von Koch Ingenieure Berlin, öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Tragwerke, Lehrbeauftragte im Konstruktiven Ingenieurbau, Leiterin der VBI-Fachgruppe öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige



◀ Sekundärtragwerk Dachkonstruktion



◀ Stahlkonstruktion für zusätzliche Technikräume im Dachgeschoss, quasi schwebend über der Holzbalkendecke



◀ Kanäle und Gruben für die Fachtechnik im Kellergeschoss



◀ Zug- und Endanker der Kellergeschoss-Gewölbe
Alle Abbildungen:
Elfi Koch