

## Von den Mühen des Alltags - Ein Eisenbeton-Skelett von 1911 in Berlin-Mitte

Werner Lorenz, Cottbus

---

### Geschichte und Alltag

Jede Geschichte ist eine Geschichte. Die sie schreiben, wählen aus, filtern heraus, lassen aus. Verwoben in Interessen, verfangen in Bildern, verwurzelt in den Sichtweisen und Praktiken ihrer Zeit.

Denken wir nur an die Geschichte der Eisengewinnung und –verarbeitung, jene scheinbar doch bekannte Erfolgsstory, in der findige Erfinder immer bessere Hoch-, Flamm- und Puddelöfen perfektionierten, um aus Erz und Kohle immer mehr und immer besser Schmiedeeisen und Stahl gewinnen zu können. Diese Art der Geschichte passt zu uns. Sie korreliert mit einem Zivilisationsmodell, in dem wir Menschen vor allem damit befasst sind, Neues zu schaffen, Produktion zu mehren, kurz: die rohe Natur zu veredeln. Altes, Ausgemustertes kommt darin allenfalls am Rande vor. Das sich dieselbe Geschichte auch anders schreiben lässt, hat *Michael Mende* kürzlich in einem interessanten Vortrag aufgezeigt und dazu den Bogen über ein halbes Jahrtausend europäischer Eisenproduktion gespannt. Seine Geschichte des Hüttenwesens ist die des Schrotts. „Schrott ist demzufolge keineswegs der ‚billige Ersatzstoff‘, das Sparmetall, auf das beispielsweise die Eisengießereien nur unter dem temporären Druck der Knappheit an ‚frischem‘ Roheisen zugreifen mochten.“<sup>1</sup> Vielmehr kommt dem Schrott offenbar eine „tragende Rolle in der Entwicklung des Hüttenwesens“ zu.

Es fehlen so viele Geschichten. *Reinhold Reith* ist auf derselben Tagung der Frage nachgegangen, warum Technikgeschichte traditionell mit so erstaunlicher Hartnäckigkeit das Thema des Reparierens ignorieren konnte.<sup>2</sup> Technikgeschichte ist zu gern eine Geschichte der Großen, der Sieger, oder zumindest der tragischen Heroen. Entwicklung und Produktion des Neuen stehen im Scheinwerferlicht. Wo ist die Geschichte des Defektes, wo die der Reparatur, wo die des Improvisierens, des Sich-durch-wurschtelns, wo die der kleinen Helden? Solche Geschichte ist Geschichte vom Alltag, thematisiert weniger die professionalisierte technische Handlung als die alltägliche Dimension.

Natürlich kann es nicht verwundern, dass Fragen danach gerade jetzt von den Historikern thematisiert werden. Als Strategien einer nachhaltigen Wirtschaft werden Reparaturfreundlichkeit, technische Nachrüstbarkeit und Wiederverwendbarkeit diskutiert. Reparieren ist der große Gegenentwurf zur Wegwerfgesellschaft. Reparatur ist Thema, und nun auch in der Geschichte angekommen. Wir wählen aus. Und plötzlich gibt es andere Geschichten in der Technikgeschichte.

Nicht anders verhält es sich mit der Geschichte des Stahlbetonbaus. Von *Monier* bis *Hennebique*, von *Perret* bis *Le Corbusier*, von *Koenen* bis *Dischinger* ist sie uns wohl bekannt. Die großen Etappen sind abgesteckt, die Akteure benannt, die Leitbauten ausgewählt, die Theorie-Bildung identifiziert und klassifiziert. Doch wie wird ingenieurwissenschaftliche Forschung und Entwicklung zu einem derart komplizierten Verbund-Baustoff in den Alltag herunter dekliniert? Was geschieht da unterhalb der ersten baupolizeilichen Regelungs-Versuche? Und vor allem, was erwartet uns, wenn wir uns heute den Produkten dieser Alltagspraxis reparierend, sanierend, heilend annähern? In einer Zeit, in der die Reparatur von Häusern mehr und mehr an Bedeutung gewinnt, interessiert zunehmend weniger die große Linie als vielmehr der Alltag.

Das Haus in der Berliner Kronenstraße, von dem hier die Rede sein soll, ist solch' ein alltäglicher Bau. Es lässt sich lesen als ein Buch über die Mühen des Alltags im doppelten Sinn – die Mühen des Konstruierens mit dem noch neuartigen Eisenbeton zu Beginn des 20. Jahrhunderts, und die Mühen des Erkundens und Reparierens der von Brüchen und Rissen durchzogenen Struktur fast 100 Jahre danach.

### Erste Annäherung - Baugeschichte

Die Kronenstraße in Berlin-Mitte war bereits 1911 eine ziemlich gute Adresse. Sie quert die Friedrichstraße unweit des Gendarmenmarktes. Eben diese an die Schlagader der Hauptstadt unmittelbar angrenzenden Gebiete gewannen in der späten Kaiserzeit zunehmend als „beste Lagen“ an Bedeutung. Das Quartier etwas weiter südlich, hin zur Kochstraße, profilierte sich als Presseviertel, im Norden entstanden in raschem Takt die großen Bauten des Bankenviertels, die heute wieder etwas von ihrem einstigen Glanz ausstrahlen, und nicht zuletzt war bereits um 1890 nur wenig östlich das Textilviertel in die Höhe gewachsen. Die Gegend war attraktiv und teuer, es galt, jeden möglichen Quadratmeter Geschossfläche zu erschließen, Fünfgeschosser mit möglichst zusätzlichem Dachgeschoss definierten die neue Berliner Traufhöhe und ersetzten die oft noch kleineren, bescheideneren Vorgängerbauten.

Wie stark die Verwertungsinteressen gewesen sein müssen, wird gerade an der Kronenstraße 11 deutlich. Hier stand bereits ein fünfgeschossiges Gebäude, nur, es war noch in der gründerzeitlichen Tradition als Wohn- und Gewerbehof konzipiert: Im Vorderhaus Wohnen und Verkauf, nach hinten zu zunehmend Gewerbe. Das „Bureaugebäude“ hingegen, das 1911

nach Plänen der Regierungs-Baumeister *Heilbrun & Seiden* an dessen Stelle trat, versprach bessere Rendite. Gewinnträchtige Dienstleistung in attraktiver Lage ersetzt Wohnen und Gewerbe – die Konversion ist uns vertraut.

Die wenigen bekannten Daten zur Baugeschichte sind rasch notiert. Noch während der Errichtung oder unmittelbar danach erfolgt ein erster Besitzerwechsel. Die *Deutsch-Asiatische-Bank* erwirbt das Gebäude; im Erdgeschoss des Vorderhauses wird das *Café Königsfest* eingerichtet. (**Abb. 1**) 1921 sind erste Umbauten zu verzeichnen. 1930 kommt das Haus in den Besitz der *Kreditanstalt für Industrie und Verkehrsmittel AG*. Der zweite Weltkrieg lässt zumindest das Vorderhaus weitgehend verschont. In den Nachkriegs-Jahrzehnten wird es unterschiedlichen Büronutzungen für Volkseigene Betriebe zugeführt. 1998 beginnt der Leerzug, ein Immobilienfonds hat das Objekt erworben. Sanierung und Umbau folgen einem Entwurf der Potsdamer Architekten *Axthelm.Frinken* (**Abb. 2**). Im Sommer 2001 kann der neue Nutzer, die *Deutsche Kredit Bank AG*, die Räume der neuen, alten Bank beziehen.

So kurz, so gut. Kaum mehr ist über die Geschichte des Hauses bekannt. Zum einen sind wie bei vielen Bauten in Berlin-Mitte sämtliche Bauakten von vor 1945 verschollen; die in die S-Bahn-Schächte ausgelagerten Aktenbestände der Planungskammer wurden kurz vor Kriegsende bei dem aberwitzigen Versuch, den Vormarsch der sowjetischen Truppen durch das Fluten der Tunnel aufzuhalten, vernichtet. Zum anderen mangelt es der Kronenstraße 11 an Prominenz; Publikationen welcher Couleur auch immer, sind rar. Was bleibt, sind verstreute Hinweise. Hier eine Postkarte im Schatten der „großen“ Plätze und Bauten, dort eine Abbildung in einem Sammelwerk über „Moderne Bauformen“<sup>3</sup>. Auch der dünne Text, der 1990 den Eintrag des Gebäudes als Einzeldenkmal in die neu gefasste Gesamt-Berliner Denkmalliste begründete, reflektierte im Grunde nur, dass man fast nichts wusste – weder über die Geschichte, noch über das hinter vielfachen Verkleidungen verborgene konstruktive Gefüge. Als Argumentationsfeld dient die Fassade: „Den Architekten ist es gelungen, der Fassade dieser kleinen Bank (...) eine originelle Modernität zu verleihen. (...) Den eigenwilligen Schmuck, vermutlich bezogen auf die ursprüngliche Nutzung, bilden asiatisch anmutende Reliefköpfe (...).“<sup>4</sup> (**Abb. 3**).

## Wie erkunden?

Wie verlässliche Grundlagen für alle weiteren Planungen gewinnen? Nur das Haus selbst und seine materielle Substanz standen als Quellen bereit – vermutlich reichhaltig, aber noch gänzlich unerschlossen. Im Herbst 1999 entschloss sich der Bauherr, zunächst eine detaillierte Konstruktive Bestandsaufnahme (KBA) zu finanzieren. Im Vordergrund stand die Dokumentation des unbekanntes Tragwerks; Konzept, Struktur und Detailbildungen mussten ebenso erfasst und beschrieben werden wie Mängel und Schäden. Doch es galt auch, den Text des Tragwerks quer zu lesen und abzuklopfen auf Hinweise, die uns genaueren Aufschluss über Baugeschichte und Bauphasen zu geben vermochten.

Die Sache war nicht einfach, mühsam eben. Es ging ja nicht nur um die Erkundung von Oberflächen, Geometrien und Materialwechseln. Anders als der nackte Stahl geizt der Verbundwerkstoff Eisenbeton mit Informationen über seine Qualitäten. Und doch müssen, um solch ein Gerüst der notwendigen statisch-konstruktiven Bewertung zu erschließen, neben den diversen Materialeigenschaften auch Art und Führung der verborgenen Bewehrung bekannt sein. Die Entscheidung über die angemessenen Untersuchungsmethoden war im Spannungsfeld dreier Ziele zu optimieren:

- Größtmögliche Klarheit über die gesamte Tragstruktur einschließlich der Bewehrung und deren Details
- Geringstmögliche Zerstörung des Tragwerks
- Zumutbare Kosten.

Der letztendlich favorisierte Untersuchungskanon blieb konventionell:

- Tachymetrie und ergänzendes Handaufmaß zur Bestimmung der Geometrie
- Endoskopie und partielle Freilegungen zur Erkundung verborgener Strukturbereiche hinter zu erhaltenden Verkleidungen
- Schnellschürfen zur Erfassung konstruktiver Details
- Probenentnahmen und Laboranalysen zur Bestimmung chemischer und physikalischer Materialkennwerte
- Magnetische Induktion (Eisensuchgerät) und gezielte Flachschrüfen zur Identifikation der Bewehrung
- Visuelle Inaugenscheinnahme zur Erfassung der Mängel und Schäden, ergänzt um Phenolphthalein-Tests zum Messen der Karbonatisierungstiefe.

Der gewählte Weg zur Identifikation der Bewehrung erwies sich unter den gegebenen Randbedingungen als durchaus effektiv. Die Arbeit mit dem Eisensuchgerät, zwar zerstörungsfrei, doch in der Regel mit nur begrenzter Aussagetiefe, wurde vornehmlich zur Grobidentifikation der Eiseneinlagen in erster Näherung genutzt. Auf dieser Grundlage ließen sich gezielt relativ wenige Flachschrüfen setzen, die es dann erlaubten, die Befunde zu verifizieren und zu verdichten. Die Entscheidung, Schrüfen bis auf die Bewehrung an diversen Stellen zuzulassen, wurde durch den bereits erkennbar schlechten Zustand vieler Unterzüge und Stützen erleichtert; offensichtlich bedurften sie sowieso einer grundlegenden Sanierung. Zudem hatten sich andere, behutsamere Verfahren zur Bewehrungsbestimmung wie die Radiographie als allenfalls punktuell nutzbar und allgemein zu teuer erwiesen.

## Zweite Annäherung – Konzept und Struktur

Die sukzessive Annäherung an Konzept und Struktur des Hauses offenbarte zunächst derart schwere Schäden im Seitenflügel, dass eine Sanierung aussichtslos erschien. Jahrzehntelange Vernachlässigung und Verfall der überhaupt noch erhaltenen Teile hatten hier ihren Tribut gefordert. Auf Antrag des Bauherrn genehmigte die Untere Denkmalschutzbehörde denn auch den Abriss dieses Bereiches.

Im besser erhaltenen Vorderhaus brachte die Tragwerks-Identifikation Überraschendes ans Licht. Das vermutete Skelettsystem aus Betonstützen und -riegeln erwies sich als eine Mischstruktur, deren tragende Teile zum Teil aus Eisenbeton, zum Teil aus Mauerwerk und verschiedentlich gar aus schweren Stahl-Baugliedern zusammen gefügt wurden (**Abb. 4**). So sind die Deckenriegel zwar weitgehend aus Eisenbeton gegossen, die Stützenstränge aber nur ab und an. In der straßenseitigen Fassade beispielsweise gibt es - ungeachtet der großen Fenster, vor allem im Erdgeschoss - überhaupt keine Betonstützen, sondern nur Mauerwerks Pfeiler. Hervorzuheben ist auch die Ausbildung der Giebelwände. Sie wurden zwar weitgehend als Pfosten-Riegel-System in Eisenbeton ausgeführt. Gleichwohl stoßen wir im Westgiebel lediglich auf gemauerte Pfeiler, und vor allem bestehen die „Ausfachungen“ des Ständerwerks aus schwerem 24er Mauerwerk, das zwar von den Riegeln geschossweise abgefangen wird, die Wände insgesamt aber wie massive Wandscheiben wirken lässt.

Besonders auffällig ist der Umgang mit dem Rasterwechsel zwischen dem ersten und dem zweiten Obergeschoss. Er erschließt sich über die Fassade zur Straße. In den drei oberen Vollgeschossen ist diese sechsteilig gegliedert. Dem entspricht in der Tragstruktur eine Dreiteilung. Auf dem zweiten und dem vierten Fensterpfeiler mündet je ein Unterzug, im Inneren stehen entsprechend zwischen den Giebelwänden zwei Zwischenstützen, die parallel zur Straße einsinnig gespannten Decken sind Dreifelddecken. Im Erd- und ersten Obergeschoss hingegen ist die Fassade in nur vier, größere Fenster unterteilt, jeder der drei Fensterpfeiler trägt einen Unterzug, die Decken erstrecken sich damit über vier, kürzere Felder. Wie wird der Lastfluss über diesen Versatz gewährleistet? In der Fassade vermittelt ein verborgener Überzug – nicht etwa aus Beton, sondern aus Stahl gefertigt - den Lastabtrag der zwei oberen in die drei versetzten unteren Pfeiler (**Abb. 5**). Im Inneren hingegen wird die östliche der beiden oberen Zwischenstützen einfach bis in den Keller hinabgeführt, unten gesellen sich, der neuen Dreiteilung entsprechend, beidseits zwei kleinere Pfeiler hinzu. Nochmals anders ist der Umgang mit der zweiten oberen Zwischenstütze. Sie wird über dem ersten OG wiederum abgefangen, nun aber durch einen rätselhaften mächtigen Stahlrahmen, dessen westlicher Stiel nicht etwa dem unteren Raster folgt, sondern weiter zur Giebelwand versetzt ist (**Abb. 6**).

Die Entdeckung dieses Stahlrahmens war die vielleicht größte Überraschung in der an Merkwürdigkeiten nicht armen Erkundung des Gebäudes, kam er doch als Wand verkleidet daher und machte zunächst überhaupt keinen Sinn. Erst eine historische Postkarte, die das Büro der Architekten mehr zufällig aufstöberte, half ihn zu verstehen. Hier, wo jetzt EG und 1.OG durch eine – tatsächlich auffällig abweichend ausgeführte - Decke getrennt wurden, öffnete sich einst über zwei Etagen der großzügige Raum des *Café Königsfest* mit lediglich einer schmalen Galerie am Giebel (**Abb. 7**). Der Stahlrahmen, seinerzeit als Bogen verpackt, schuf den gewünschten Freiraum, seine Spannweite und damit die Lage des westlichen Stiels hatte sich an der Galerie zu orientieren. Gleichwohl bleiben Fragen. Offenkundig nämlich war auch dieses Konzept nicht etwa von Beginn an verfolgt worden. Im Keller findet sich noch heute exakt in eben der durch den Rahmen unterbrochenen Verlängerung der oberen Zwischenstütze wiederum ein schwerer, jetzt nutzloser Pfeiler. Sein einziger Sinn kann darin liegen, entsprechend der Ostseite die Last der oberen Pfeiler abzutragen. Wurde der Entwurf zugunsten des offenen Café-Saales nach Fertigstellung des Kellers geändert? Oder vielleicht noch später, und es gab schon den durchgehenden Stützenstrang? Hat die mit weitgehenden Folgen verbundene Planänderung mit dem Kauf des Hauses durch die *Deutsch-Asiatische-Bank* zu tun? Bis heute bewahrt das Haus einen Rest seiner Geheimnisse.

Warum aber hat man sich überhaupt 1911 auf ein Eisenbeton-Tragwerk eingelassen? Die Antwort scheint einfacher, und sie dürfte mit Sicherheit etwas mit der attraktiven Lage und dem Zwang zu größtmöglicher Flächenausnutzung zu tun haben. Man vergleiche nur die Vorgaben der seit 1897 gültigen „*Bau-Polizei-Ordnung für Berlin*“ für belastete Außenwände aus Ziegelmauerwerk mit der hier realisierten Lösung. Während dort bereits für das 4. und 3.OG Mindestwanddicken von 38 cm verlangt wurden, die sich bis hinab zum EG auf 64 cm erhöhen<sup>5</sup>, messen die Giebelwände der Kronenstraße bis zum Ansatz der Kellerwände jeweils weniger als 30 cm. Das Skelett trägt die Lasten der einzelnen Geschosswände ab - die Riegel und ausgewiesene Pfeiler, nicht aber wie in einem konventionellen Mauerwerksbau die jeweils darunter liegende Wand.

Dass diese Struktur heterogen ist und heutigen Vorstellungen von einem Stahlbeton-Skelettbau in keiner Weise entspricht, steht auf einem anderen Blatt. Euphemistisch ließe sich das Tragwerk als „hybrid“ bezeichnen, realistisch als ein ziemliches Durcheinander, alltäglich eben, und geschuldet vor allem zwei Faktoren - dem Ziel einer möglichst sparsamen und gezielten Anwendung der neuen Bauweise auf der einen, sowie Unvollkommenheiten und Planungswechseln auf der anderen Seite.

Die für die statisch-konstruktive Bewertung entscheidende Frage freilich war auch nach dem Aufdecken der Struktur noch unbeantwortet: Wie steht es um die konstruktive Durchbildung, wie um die bauzeitliche Bemessung? Als wie verlässlich kann das Tragwerk gelten? Ein unbefangener Zugang nach der Maxime „Es steht ja ...“ war nicht angebracht. Zu offenkundig zeigten sich bereits dem ersten genaueren Blick diverse Risse in tragenden Baugliedern. Und auch das Wissen um den Hintergrund – regional, konstruktionshistorisch –, vor dem dieser Eisenbetonbau geplant und realisiert wurde, ließ Vorsicht angeraten erscheinen. Zu wild und ungebunden jung war noch die Kunst des Bauens mit Eisen und Beton, als dass man in

einem derart alltäglichen Hause mit einer hochentwickelten, sicheren Bemessung und Bewehrungsführung hätte rechnen können.

## Eisenbeton in Berlin I - Decken

Erinnern wir uns.

1885, ein Vierteljahrhundert vor der Errichtung der Kronenstraße 11, hat der schwäbische Bauingenieur und Betonunternehmer *Gustav Adolf Wayss (1851-1917)* von *Joseph Monier* die Lizenzrechte für den größten Teil des Reichsgebietes erworben. Dass er zugleich sein Unternehmen nach Berlin verlegt, um von dort aus den norddeutschen Markt für den Eisenbeton zu erobern, hat gute Gründe. Es gibt die Technische Hochschule Charlottenburg, die auch im Bereich des Bauwesens internationales Ansehen genießt; Bauingenieure wie *Emil Winkler (1835-1888)* und *Heinrich Müller Breslau (1851-1925)* prägen maßgeblich den state of the art in der wissenschaftlichen Entwicklung der Baustatik. Die 1875 begründete „Königliche Prüfungsstation für Baumaterialien“, eine der Keimzellen der heutigen Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung BAM, bietet ein solides Arbeitsfeld für die Werkstoffprüfung und kooperiert im wichtigen Bereich der Zulassungen neuer Bauweisen eng mit der Berliner Baupolizei. Und nicht zuletzt bietet die expandierende Reichshauptstadt, bald schon größte Industriemetropole Kontinentaleuropas, allgemein höchst interessante Perspektiven für einen engagierten Bauunternehmer.

Dass Berlin in den kommenden Jahren dann - erstaunlichen Widerständen zum Trotz - tatsächlich Bedeutung für die Entwicklung der jungen Eisenbetonbauweise gewinnen wird, geht aber vor allem darauf zurück, dass *Wayss* noch im selben Jahr den Regierungsbaumeister *Mathias Koenen (1849-1924)* aufsucht und ihn für die neue Bauweise einzunehmen weiß. *Wayss* finanziert – gemeinsam mit der Firma *Freytag & Heidschuch* – ein Versuchsprogramm, *Koenen* entwickelt daran die erste wissenschaftlich begründete Bemessungstheorie des Eisenbetonbaus. 1886 veröffentlicht er sie erstmals auf einer halben Spalte im Centralblatt der Bauverwaltung<sup>6</sup>, 1887 dann in der von *Wayss* herausgegebenen und vertriebenen *Monier-Broschüre*: „Das System Monier (Eisengerippe mit Cementumhüllung) in seiner Anwendung auf das gesammte Bauwesen“<sup>7</sup>. 1888 kann *Koenen*, der zu dieser Zeit noch verantwortlicher Bauleiter am gerade entstehenden Reichstagsgebäude ist, hinter den schweren Sandsteinfassaden des Wallotschen Großbaus die ersten Berliner *Monierdecken* auf den Unterflanschen der lastabtragenden Walzträger realisieren. Auf der vermutlich meistbeachteten Baustelle Berlins werden etwa 1500 m<sup>2</sup> der neuen Decken gegossen.

Wie kommt dieser „Doppelschlag“ aus Musterprojekt und Gebrauchsanweisung „unten“ an? Die Skepsis der Berliner Baupolizei und von Teilen der Fachöffentlichkeit ist unübersehbar. 1886 etwa gipfelt die Einschätzung des *Centralblatts der Bauverwaltung* zu „Monier’s Herstellung von Baustücken aus Cementmörtel mit Drahteinlagen“ noch in dem Fazit: „Denn es darf von vornherein als unwahrscheinlich bezeichnet werden, daß das Eisen und der Zement zum gleichen Tragen gelangen.“<sup>8</sup> Nun aber, nur zwei Jahre später, wirkt der Vorstoß von *Wayss* und *Koenen* wie eine Initialzündung. Bereits 1889 nutzt man im Berliner Gewerbe- und Industriebau statt der herkömmlichen preußischen Kappen erste Eisenbetondecken und beginnt zu erahnen, welche Möglichkeiten sich der neuen Bauweise eröffnen können.

Eines der Experimentierfelder des Eisenbetonbaus scheint in Berlin die Gegend um den Hausvoigteiplatz gewesen zu sein, nur wenige hundert Meter von der Kronenstraße 11 entfernt und gegen Ende des 19. Jahrhunderts Zentrum des Berliner, ja des deutschen Konfektionshandels. Große Nutzlasten in Verbindung mit hoher Brandgefahr und dem Ziel optimierter Raumausnutzung sind wohl die Triebfedern dafür gewesen, sich hinter historisierenden Fassaden auf die fremdartigen Hoch-Technologie-Decken einzulassen. Das Haus *Am Bullenwinkel* (Hausvoigteiplatz 3-4, 1892-93)<sup>9</sup> (**Abb. 8**) mit seinen heute noch erhaltenen Monierdecken – zu dem ein zeitgenössischer Kommentar betonte: „Es besteht fast nur aus Eisen und Stein“<sup>10</sup> – ist hier ebenso zu erwähnen wie das Haus *Zur Berolina* (Hausvoigteiplatz 12, 1895)<sup>11</sup> oder das im Zweiten Weltkrieg ausgebrannte Gebäude *Zum Hausvoigt* (Hausvoigteiplatz 8-9, 1889-90)<sup>12</sup> – ein mit 660 Reichsmark pro m<sup>2</sup> gebauter Fläche seinerzeit höchst aufwendiger Bau nach den Plänen *Otto Marchs*, dessen „unverbrennliche“ Moniergewölbe mit nur 5 cm Scheiteldicke für 500 kg Nutzlast ausgelegt und im September 1890 unter den Augen der Baupolizei verschiedenen Probelastungen unterworfen werden. Der Architekt *Albert Bohm* überträgt zur selben Zeit bereits das zunächst für ebene Flächen konzipierte Decken-System auch auf gekrümmte Bogentragwerke. Für das *Kaufhaus Gebrüder Manheimer* (Jerusalemstraße 17, 1889-90)<sup>13</sup> ebenso wie das *Konfektionshaus Victor Manheimer* (Oberwallstraße 6-7, 1889-91)<sup>14</sup> entwickelt er stützenfrei von Stahlbögen überspannte Dachräume, deren zweischalige Dachhaut aus einer inneren Gipschale und einer äußeren Monierschale mit Wellzink-Deckung bestehen (**Abb. 9, 10**).

Andere beachtenswerte Beispiele vom Anfang der 1890er Jahre ließen sich nennen. Erwähnt seien die bis zu 14 m weit gespannten Kreuz- und Tonnengewölbe der *Schultheiß-Brauerei*, die *Ludwig Loewe Gewehrfabrik* mit Monierkappen für 1500 kg/m<sup>2</sup> Nutzlast oder der repräsentative neue Hauptsitz des wohl ältesten und berühmtesten Berliner Eisenhändlers, *Jacob Ravené & Söhne Cie.*; er wird in der Wallstraße für die gigantische Summe von 2.5 Millionen Reichsmark errichtet und erhält im Bereich des Eisenlagers Monierkappen auf Walzträgern, die für gewaltige Nutzlasten von 3000 kg/m<sup>2</sup> ausgelegt sind.<sup>15</sup>

Freilich sind es nicht nur die Monierdecken, die der traditionellen Kappe Konkurrenz machen. Zur selben Zeit kommt eine Fülle neuartiger Deckensysteme auf den Markt. Neben verschiedenen, aus der Monierdecke weiter entwickelten Arten

bewehrter Betondecken werden diverse unbewehrte Beton- und Steindecken ebenso patentiert wie die bald schon weitest verbreiteten Steineisendecken (Kleine'sche Decke ab 1892).<sup>16</sup> 1896 stellt der Bericht in *Berlin und seine Bauten* fest, dass die Anwendung gewölbter massiver Decken „außerordentlich zusammengeschrumpft“ sei: „Die einst so beliebte, auf eiserne Trägern quergelegte preußische Kappe wird jetzt sogar unter den Hausdurchfahrten von anderen Constructionen verdrängt.“<sup>17</sup> Die Monierdecken werden als außerordentlich leistungsfähig anerkannt - man müsse nur „einen Betonkörper dergestalt mit entsprechend bemessenen Eisenstäben oder Drähten durchziehen, daß das innig miteinander verbundene Ganze imstande ist, die ihm zugemutheten Zug- und Druckspannungen aufzunehmen“ - , doch wird auch darauf verwiesen, dass „über deren Dauer (...) weitreichende Erfahrungen noch nicht vorliegen“ und sie im übrigen „für die gewöhnlichen Aufgaben der Architektur“ als „meist zu theuer“ einzuschätzen seien.<sup>18</sup>

## Eisenbeton in Berlin II – Skelettbau, erste Vorschriften

Bis in die ersten Jahre des 20. Jahrhunderts beschränkt sich der Berliner Eisenbetonbau im Wesentlichen auf solche Flächenbauglieder. Die neuartigen Beton-Platten und -Kappen ruhen in der Regel auf traditionellem Mauerwerk oder aber „herkömmlichen“ Skelettsystemen mit Stahlträgern und Gussstützen – und folgen damit im Übrigen dem Muster eines Lagerhauses, das *Monier* und *Wayss* 1887 in ihrer *Broschüre*, in feiner Perspektive frei geschnitten, zur Nachahmung empfohlen haben.

Bauten hingegen, in denen die Betondecken um ein Beton-Skelettsystem ergänzt sind, scheinen zu dieser Zeit hier noch nicht errichtet worden zu sein. Zuständig dafür wäre um 1900 vornehmlich das Pariser Unternehmen *Hennebique* gewesen, das wie überall in Europa auch in Deutschland längst Häuser in „monolithischer Bauweise“ offensiv vertreibt. *Hennebique*, der gelernte Steinmetz, achtet darauf, seine Bemessungsgrundsätze streng zu hüten. Sein wohl organisiertes Netz von Konzessionären bedient er von Paris aus lediglich mit fertigen Planunterlagen. Er vertreibt Technik, keine Technologie.

In den Jahren nach 1900 aber beginnen *Hennebiques* technologischer Vorsprung und die darauf beruhende Dominanz zu bröckeln. Als Lizenzverhandlungen mit ihm für Deutschland scheitern, geht die zwischenzeitlich vereinigte *Wayss & Freytag AG*, in die Offensive. Sie bündelt Forschung und Entwicklung und bricht gemeinsam mit dem jungen *Emil Mörsch* das Monopol: 1902 erscheint in erster Auflage *Mörschs* bahnbrechender Klassiker „Der Betoneisenbau“, in dem erstmals auch für den Skelettbau die entscheidenden bemessungstechnischen Grundlagen bereit gestellt werden.<sup>19</sup>

Mit dem von *Mörsch* entwickelten Theoriegebäude stehen für die Biegebemessung schlüssige Verfahren bereit, die im Prinzip bis 1971 die Grundlage der Stahlbeton-Bemessung nach DIN 1045 bilden werden. Der Eisenbetonbau ist endgültig zu einer Bauweise mit allgemein zugänglichen, auf wissenschaftlicher Grundlage entwickelten Regeln geworden. Nicht nur das faktische Monopol *Hennebiques*, sondern auch die dominierende Stellung einiger spezialisierter Firmen mit Patentansprüchen ist obsolet. Die Weichen sind gestellt, über Decken, Gewölbe und Wände hinaus nun verbreitet auch Stützen- und Träger-Systeme „monolithisch“ in Eisenbeton zu bauen – auch in Berlin.

Ein gutes Dutzend von Bauten mit zumindest partiellen Beton-Skeletten ist im ersten Jahrzehnt in und um Berlin nachweisbar; es ist davon auszugehen, dass die Zahl der tatsächlich realisierten Eisenbeton-Bauten um einiges höher liegt, auch die Kronenstraße wurde ja nicht publiziert.<sup>20</sup> Die neue Bauweise wird für unterschiedliche Aufgabenfelder des Gewerbebaus genutzt, das Spektrum reicht von Speichergebäuden über Stockwerks-Fabriken bis zu Kaufhäusern. Als zu den frühesten gehörig seien das prachtvolle, nach Kriegszerstörung 1953 abgerissene *Warenhaus Jandorf* (Kottbuser Damm 1, 1905-06) oder der noch erhaltene, großzügig ausgelegte *Hermannshof* (Hermannstraße 48, 1905) erwähnt, bei dem bereits auch die Dachbinder aus eleganten Parabel-Bögen in Eisenbeton bestehen. Hochinteressant ist auch das *Passagekaufhaus Friedrichstraße* (Friedrichstraße 110-112, Oranienburger Straße 54-56a, 1907-1909). Es wird nach Plänen des kaiserlichen Baurats *Franz Ahrens* errichtet, der bereits für das Warenhaus Jandorf verantwortlich gezeichnet hat,<sup>21</sup> und erlangt rasch weit über Berlin hinaus Berühmtheit: Über dem „Scharnier“ des abgewinkelten Passagenzuges erheben sich die Rippen der zu dieser Zeit weitest gespannten Eisenbeton-Kuppel der Welt. Sie ist dem Krieg zum Opfer gefallen, doch noch heute kennt fast jeder Berlin-Tourist den verbliebenen Torso an der Oranienstraße, das *Kunsthaus Tacheles*.

Dass in *Mörschs* Theoriegebäude viele für die Tragsicherheit und Gebrauchsfähigkeit entscheidende Probleme wie die Schubbemessung oder die konstruktive Ausbildung noch weit von einer verlässlichen Durchdringung und Modellierung entfernt sind, mag den Wissenschaftlern bewusst gewesen sein, nicht aber den vielen kleineren Baufirmen, die zwischenzeitlich das große Geschäft gewittert und sich der Sache angenommen haben – unerfahren, weit mehr handwerklich als wissenschaftlich verankert, ohne rechtes Gefühl für das vorhandene Sicherheitsniveau und nicht unbedingt begleitet von einer kompetenteren Bauüberwachung.

An vielen Orten kommt es gar zu Einstürzen und Prozessen mit aufschlussreichen Verhandlungen. Insbesondere die vorherrschende Ungewissheit über die Wirkung von Schubspannungen und eine ihnen angemessene Bewehrung wird dabei offenkundig. So berichtet das 1901 von *Emperger* begründete neue Zentralorgan der neuen Bauweise, die Zeitschrift *Beton und Eisen*, über eine dieser Verhandlungen: „... hat der angeklagte Techniker, welcher die statische Berechnung selbstständig, ohne jede Nachprüfung aufgestellt hat, vor Gericht angegeben, dass er bei dem ganzen Bau Schubspannungen überhaupt nicht berechnet habe. Bei seiner Firma hätte er eine Berechnung von Schubspannungen niemals gesehen. Aufbiegungen waren wohl vorhanden, aber vollständig regellos und unrichtig.“<sup>22</sup>

Hinzu kommt die zunächst geringe Regelungsdichte. Bis 1904 kommen alle baupolizeilichen Genehmigungen im Grunde einer – nach heutiger Terminologie - Zustimmung im Einzelfall gleich; die restriktive Haltung der Berliner Baupolizei in diesem Zusammenhang ist bekannt und - in Hinblick auf die Hasardeure in dem Geschäft - vielleicht sogar verständlich. Die formelle Seite ändert sich, als das *Preußische Ministerium für öffentliche Arbeiten* das Bauen mit Eisenbeton im Jahre 1904 durch die *Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten* erstmals verbindlich regelt. Der amtliche Erlass übernimmt im Wesentlichen die kurz zuvor erschienenen *Vorläufigen Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Eisenbetonbauten*, die der *Deutsche Beton-Verein* gemeinsam mit den im *Verband Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine* organisierten Baubeamten erarbeitet hat.

Das erste Regelwerk kann nicht besser sein als seine theoretischen Grundlagen. Augenfällig belegt dies wiederum das Schub-Problem. Eine angemessene Schub-Bemessung wird dem Belieben des Konstrukteurs anheim gestellt: „Schubspannungen sind nachzuweisen, wenn Form und Ausbildung der Bauteile ihre Unschädlichkeit nicht ohne weiteres erkennen lassen. Sie müssen, wenn zu ihrer Aufnahme keine Mittel in der Anordnung der Bauteile selbst gegeben sind, durch entsprechend gestaltete Eiseneinlagen aufgenommen werden.“<sup>23</sup> Erst in der zweiten, wesentlich überarbeiteten Ausgabe der *Bestimmungen* von 1916 werden diese Vorgaben präzisiert.

Was lehrt die Analyse des Kontextes für unser Haus in der Kronenstraße 11? Als es um 1910 gedacht, geplant und gebaut wird, ist der Beton-Skelettbau in Berlin eine gerade erst entdeckte Bauweise, mit der man nur ein paar Jahre lang erste Erfahrungen sammeln konnte. Gleichwohl wird das umfassende Bauen mit Eisenbeton zum Alltag - ungeachtet dessen, dass theoretische Modelle zur Beschreibung des Tragverhaltens noch wenig entwickelt sind, der Wissenstransfer in ausführende Firmen offenkundige Defizite aufweist und eine schützende Regelungsdichte durch Vorschriften und Normung erst im Aufbau begriffen ist.

Eine offene Zeit, Alltag ohne gewachsene Regeln. Vorsicht ist geboten.

### **Dritte Annäherung - Konstruktion und Details, Schwächen und Schwierigkeiten**

Kennt man den Kontext, weiß man, dass jede Untersuchung und jede Reparatur eines derartigen Hauses vor allem eines bedeutet: Sich einlassen auf das Unvollkommene. Bei genauerem Hinsehen lässt sich die Kronenstraße 11 lesen wie ein Lehrbuch über die Schwächen und Mängel des frühen Eisenbetonbaus. Das Haus als Text. Ingenieurwissenschaftlich bedingte Defizite, konstruktive Schwächen und Luschigkeiten in der Ausführung vermengen sich zu einer in Teilen gewagten Struktur.

Als eher unproblematisch erwiesen sich die Beton-Stützen. Sie sind nur schwach bewehrt, doch zeigten sich keine nennenswerten Risse, und die Querschnitte sind derart reichlich gewählt, dass sie als unbewehrte Stützen tragen können – vorausgesetzt, ihnen werden keine Momente aus Rahmenwirkung zugewiesen (**Abb. 11**). Es steht zu vermuten, dass man sie im bauzeitlichen Entwurf in der Tradition des Mauerwerksbaus tatsächlich ohne jeden Ansatz der Bewehrung dimensioniert hat.

Ähnliches gilt für die Decken. Ausnahmslos wurden sie hier als Steineisendecken ein und desselben Typs ausgeführt; solche Einheitlichkeit ist nicht selbstverständlich, allzu oft stößt man in einem einzigen Gebäude auf Decken sehr unterschiedlicher Bauarten. Die detaillierte Untersuchung der hier gewählten *Ackermann Reformhohlsteindecke* (**Abb. 12**) offenbarte nur in wenigen, durch Nässe belasteten Bereichen ernstzunehmende Schäden wie Ausbrüche und Korrosion. Es gab keine erkennbaren Durchbiegungen, und allgemein war der Zustand der Bewehrung gut. Freilich wurde sie bereits bauzeitlich eher knapp ausgelegt. Für die im Interesse eines modernen Büroausbaus angestrebte, zusätzlich zum Eigengewicht aufzunehmende Last von insgesamt  $4.3 \text{ kN/m}^2$  (aus Verkehr, Trennwandzuschlag, Belag und abgehängter Decke) ließen sich weite Bereiche der Decken rechnerisch nicht nachweisen. Der Druckbeton war fast ausreichend, doch die Auslastung der Bewehrung lag selbst bei Annahme einer zulässigen Spannung von  $1400 \text{ kg/cm}^2$  weit über 100%.

Dass solche Decken in der Realität häufig - auch mit hinreichendem Sicherheitsniveau - trotzdem deutlich höhere Lasten zu tragen vermögen, ist bekannt. Positive, aber rechnerisch unberücksichtigte Effekte ergeben sich beispielsweise durch die Vergrößerung der statischen Höhe bei faktischer Mitwirkung des Estrichs als Aufbeton. Zudem legten es der gute Zustand und der einheitliche Aufbau nahe, den Weg eines versuchsgestützten Tragfähigkeitsnachweises zu gehen. In enger Abstimmung mit dem Prüfenieur wurde entschieden, das reale Tragpotential der Decken exemplarisch durch Probelastungen zweier Felder zu erkunden, die rechnerisch den höchsten Auslastungsgrad gezeigt hatten (**Abb. 13**). Die Resultate der vom *Institut für Erhaltung und Modernisierung im Bauwesen (IEMB)* durchgeführten Versuche bestätigten hinreichende Tragreserven für diese und damit für alle Steineisendecken des Gebäudes – auch unter der gewünschten Zusatzlast. Im Koordinatensystem des historischen Kontextes macht der Befund durchaus Sinn: Diese Decken wurden zwar sparsam, aber grundsätzlich solide gebaut. Auch im Alltag wussten die Bauleute damit schon umzugehen, gab es doch längst einfach zu handhabende Bemessungstabellen, und konnten sie sich doch auf bereits zwei Jahrzehnte Erfahrung stützen - anders als mit dem lastabtragenden Betonskelett.

Die Untersuchung der tragenden Riegel ergab nämlich ein grundsätzliches anderes Bild. Dem ersten Blick hatte der weiche Putz noch vieles verborgen. Bar der täuschenden Hülle aber zeigten sich fast alle Unterzüge als systematisch von Schub-Rissen durchzogen. Ergänzende Schürfen bestätigten, dass die „Schubbewehrung“ allenfalls aus regellos angeordneten Bügeln bestand, die mit vielleicht 4 mm Stärke bessere Drähte und zudem an der Oberseite nicht geschlossen waren. Einzelne Aufbiegungen der Biegebewehrung konnten den grundlegenden Mangel nicht nennenswert mildern. Die Risse, lehrbuchhaft geneigt, waren unvermeidlich. Als besonders kritisch erwies sich ein gewagtes Detail, das noch heutigen Eisenbiegern besondere Sorgfalt abverlangt - die indirekte Lastenleitung im freien Stoß zweier Unterzüge (**Abb. 14**). Auch die Biegebewehrung war teilweise schon für die bauzeitlichen Lasten zu schwach bemessen. Vor allem aber gab die Bewehrungsführung Anlass zur Sorge – fast keine Betondeckung, gegen Null tendierende Abstände der einzelnen Stäbe der Biegebewehrung, und im Auflager äußerst unregelmäßige Stabverankerungen, wenn auch fast immer mit aufgebogenen Haken. Der Teufel steckt im Detail: Gerade glatte, unprofilierte Rundstäbe, wie zu jener Zeit üblich und auch hier durchgehend angewandt, reagieren empfindlich auf mangelnde Verankerungen. Sämtliche Unterzüge bedurften der Reparatur.

Unmittelbar mit der Bewehrungsführung in Verbindung steht die Frage der Gesamtaussteifung des Bauwerks. Keiner der Knotenpunkte im Stützen-Riegel-System lässt sich als biegesteif benennen. Das Beton-Skelett, selbst schon ein Torso, ist nicht mehr als ein Gelenkrahmen. Es vermag das Haus nicht auszusteifen. Es bedarf eigener Aussteifung. Was dann steift das Haus in der Kronenstraße aus?

Die realitätsnahe Bewertung der Gesamtstabilität des Bestandes erwies sich als Herausforderung. Gleichwohl kam ihr besondere Bedeutung zu. Zum einen sollten verstärkende Eingriffe möglichst gering gehalten werden, zum anderen war absehbar, dass sich die insgesamt angreifenden Wind- und Abtriebslasten durch die vorgesehene Aufstockung um zwei weitere Nutzungsetagen noch signifikant erhöhen würden.

Ein Blick auf den Grundriss beispielsweise des Erdgeschosses verdeutlicht die Anfälligkeit des Gesamttragwerks (**Abb. 15**). Für Lasten quer zum Gebäude wie Wind von der Straße stehen mit den beiden Giebelwänden grundsätzlich zwei ausreichend lange Scheiben zur Verfügung – vorausgesetzt, die Decken vermögen die anfallenden Lasten auf diese beiden Scheiben zu verteilen, und die ausgefachten Stützen-Riegel-Systeme der Giebel bilden tatsächlich tragfähige Scheiben. In Gebäudelängsrichtung hingegen sind die Straßen- und Hoffassade durch große Fensteröffnungen durchbrochen, insbesondere im Erdgeschoss, das doch die höchsten Aussteifungslasten aufzunehmen hat. Unterstützung durch weitere Scheiben im Gebäudeinneren aber ist rar. In Längsrichtung findet sich hier lediglich der durch eine Wandfüllung ausgefachte Teil des Gelenkrahmens über der Hofdurchfahrt, der im Erdgeschoss der Durchfahrt wegen allerdings noch verspringt. Eine ingenieurmäßige Verteilung der Aussteifungsanteile auf diese drei eher weichen Scheiben, verbunden mit der näherungsweise rechnerischen Modellierung des Aussteifungspotentials des inneren Gelenkrahmens – für eine genauere Berechnung solcher Probleme mangelt es an elementaren Grundlagen! – machte deutlich: Selbst unter günstigen Beanspruchungsannahmen, die der Spezifik des Altbaus Rechnung trugen, ließ sich in Längsrichtung keine sichere Aussteifung nachweisen. Gezielte Verstärkungen waren unausweichlich.

Die nüchternen Zahlen des statischen Befundes verraten, wie notwendig, aber wie schwierig auch es für die damaligen Planer gewesen sein muss, ihren konstruktiven Handlungsapparat im Lichte der Möglichkeiten des neuen Bauens mit Eisenbeton grundlegend neu auszurichten. Ihr Aussteifungssystem ist keines mehr, weil es sich noch an den traditionellen Regeln des Mauerwerksbaus orientiert, und sich doch großzügig schon der neuen Möglichkeiten des Eisenbetonbaus bedient. Es löst die klassisch erforderlichen Innenwandscheiben in Stützen-Riegel-Systeme auf, versäumt es aber, dem resultierenden Steifigkeitsverlust durch ersetzende Maßnahmen zu begegnen.<sup>24</sup>

Ein alltägliches Haus, entstanden in offener Zeit – in der Bemessung, in der Bewehrung und in der mangelnden Aussteifung wird exemplarisch das Vakuum deutlich, in das die Konstrukteure der Zeit hineinbauten, und in dem sie doch eigentlich eine neue Sprache und Handschrift erst entwickeln mussten.

## Ausblick – Die Reparatur

Jedes Reparaturkonzept muss dem zeittypischen Hintergrund Rechnung tragen, vor dem das zu reparierende Haus entstand. In diesem frühen Skelettbau waren dies' insbesondere -

- ein fremdes konstruktives Denken im Spannungsfeld traditionellen und neuer Bauweisen
- ein unzureichender Wissenstransfer aus der Forschung
- keine schützende Regelungsdichte
- keine sachkundige Fremdüberwachung
- Unsicherheiten und Nachlässigkeiten der Ausführung
- weitreichende Planänderungen und konstruktive Interventionen noch in der Bauphase.

Als Baudenkmal forderte die Kronenstraße 11 möglichst behutsame Eingriffe. Dies galt auch und gerade für die konstruktive Substanz, hatte sich diese doch im Laufe der Befundaufnahmen - über die ursprüngliche, an der Fassade orientierte Begründung hinaus - als wesentlich denkmalkonstituierend herausgeschält. Behutsamkeit auf der einen, ein unbestreitbar erheblicher Ertüchtigungsbedarf auf der anderen Seite - *Philosophie der Akzeptanz* war gefragt als Leitbild dieser wie jeder

Planung im Bestand. Sich einlassen auf das alte Tragwerk, den alten Konstrukteur auf gleicher Augenhöhe akzeptieren, die Schwächen ernst nehmen, die Stärken suchen:

- Was kann das Tragwerk, wenn auch vielleicht anders, als wir es gewohnt sind?
- Wo muss ihm tatsächlich geholfen werden?
- Aus welchen Alternativen resultiert welche am ehesten angepasste Lösung?

Fast immer zeichnet sich der unter solchen Prämissen gefundene Weg dadurch aus, dass es nicht den *einen* großen Wurf, sondern vielmehr ein Nebeneinander verschiedener Lösungen gibt. Methodenvielfalt statt Monokultur, eben dies macht des Ingenieurs Arbeit im Altbau so spannend, verlangt ihm oft mehr ab als im Neubau. Das Reparaturkonzept für die Kronenstraße detaillierter zu beschreiben, wäre eine andere Geschichte. Nur in Stichpunkten sei es skizziert:

- Unterschiedliche Nachweisformen – rechnerisch nach heutigen Vorschriften, rechnerisch nach historischen Vorschriften oder aber versuchsgestützt
- Entkoppelung des Abtrags der Vertikallasten des Bestands von denen der Aufstockung durch neue, in die Bestandswände eingestellte Stützenstränge
- Koppelung des Abtrags der Horizontallasten des Bestands mit denen der Aufstockung durch ein geschlossenes Aussteifungskonzept
- Gezielte Eingriffe zur Verbesserung der Gesamtstabilität - Ersatz einer Skelett-Ausfachung durch schubfesteres Mauerwerk, Aufwertung zergliederter Scheibenfragmente durch neu eingebrachte Zuganker und Einbau eines neuen Stahlbeton-Fahrradkerns mit bewehrungstechnischer Einbindung in die Bestandsdecken (**Abb. 16**)
- Ertüchtigung der Bestandsunterzüge durch Spritzbetonauftrag – Biegenachweis unter Berücksichtigung alter und neuer Biegebewehrung, Schubsicherung allein durch neue Zulagebügel, einzelne Auflagerverbesserungen durch Schraubverankerungen, im übrigen kostensparender Verzicht auf die übliche, hier nicht zwingend erforderliche Rissverpressung (**Abb. 17**).

Im Sommer 2001 konnte die neue, alte Bank pünktlich bezogen werden. Entwicklung und Umsetzung des Konzepts waren nicht einfach - der Zeitrahmen eng und die Kosten streng gedeckelt, schließlich wurde die Maßnahme durch einen geschlossenen Immobilienfonds finanziert. Aber die Sterne standen gut, viele Randbedingungen waren günstig:

- der Bauherr war bereit, die sorgfältige Befundaufnahme und Anamnese im Vorfeld zu finanzieren,
- Genehmigungs- und Ausführungsplanung blieben in einer Hand,
- Alle wichtigen Weichen wurden rechtzeitig gestellt,
- die Denkmalschutzbehörde war von Beginn an in die Planung eingebunden,
- und vor allem entwickelte sich mit dem Prüfenieur eine hervorragende Zusammenarbeit, in der strategische Entscheidungen zum Bewertungs- und Reparaturkonzept grundsätzlich bereits im Vorfeld hinsichtlich ihrer Akzeptanz abgestimmt wurden.

Allen Beteiligten sei dafür gedankt. Das Ergebnis ist nicht nur architektonisch, sondern auch konstruktiv zu einem Dialog von Alt und Neu geworden (**Abb. 18, 19**). Auch ein derart mangelhafter Skelettbau lässt sich reparieren. Substanzerhalt und Funktionalität müssen sich nicht ausschließen.

Jetzt herrscht wieder Alltag in der Bank.



## Abbildungen

- Abb. 1 Ansicht, zeitgenössische Photographie, vor 1930
- Abb. 2 Umbauentwurf des Büros Axthelm.Fricken, Potsdam, CAD-Modell, 1999
- Abb. 3 Fassadenrelief über 3.OG, Aufnahme vor der Sanierung, 2000
- Abb. 4 Bestand Eisenbeton, Struktur ohne Mauerwerk- und Stahl-Tragglieder, vorn die Fassade, Zeichnung 2000
- Abb. 5 Freigelegter Stahl-Überzug in Fassade über 1.OG, Aufnahme 2000
- Abb. 6 Freigelegter Stahl-Rahmen im 1.OG, in Riegelmitte die belastende Betonstütze, Aufnahme 2000
- Abb. 7 *Café Königsfest* mit verkleidetem Stahl-Rahmen, historische Postkarte, o.D.
- Abb. 8 *Haus am Bullenwinkel*, Berlin-Hausvogteiplatz, Monierdecken hinter historisierender Fassade, Aufnahme um 1895
- Abb. 9 *Konfektionshaus Victor Manheimer*, Berlin-Oberwallstraße, Dachtragwerk, Darstellung in „Berlin und seine Bauten“, 1896
- Abb. 10 *Konfektionshaus Victor Manheimer*, Berlin-Oberwallstraße, Dachtragwerk, Aufnahme 1998
- Abb. 11 Innenstütze mit freigelegter Bestands-Bewehrung, Aufnahme 2000
- Abb. 12 *Ackermann- Reformhohlsteindecke*, „Freischnitt“ an Abrisskante Seitenflügel, Aufnahme 2000
- Abb. 13 Probelastung eines der am stärksten ausgelasteten Deckenfelder, Belastungsrahmen des IEMB, Aufnahme 2000
- Abb. 14 Schubrisse im Bereich einer indirekten Lasteinleitung, zur Sicherung sind bereits Stempel gestellt, Aufnahme 2000
- Abb. 15 Übersicht über alte und neue aussteifende Tragglieder im Erdgeschoss, Zeichnung 2000
- Abb. 16 Anschluss des neuen Aufzugskernes an die Bestands-Unterzüge, Verschränkung der Bewehrungen alt – neu (Aufnahme 2000)
- Abb. 17 Zulagebewehrung im Bereich einer indirekten Lasteinleitung vor Spritzbetonauftrag
- Abb. 18 Ansicht mit Aufstockung, Aufnahme 2001
- Abb. 19 Eingangsfoyer, freigelegt belassener Stahl-Rahmen im 1.OG, Aufnahme 2001

## Anmerkungen

- 
- <sup>1</sup> Mende, M.: Altheisen zur Innovation von Gießerei und Frischprozess. FERRUM 73 (2001), S.32ff.
- <sup>2</sup> Reith, R.: Recyclieren und Reparieren aus historischer Sicht. Ebd. S.25ff.
- <sup>3</sup> Moderne Bauformen. Monatshefte für Architektur und Raumkunst. 12 (1913), Heft 12, S.621.
- <sup>4</sup> aus: Kurzbegründung des Denkmalwerts, 22.11.1990.
- <sup>5</sup> nach: Ahnert, R. u. Krause, K.: Typische Altbaukonstruktionen von 1860 bis 1960. Bd.I, Berlin 1996, S.32
- <sup>6</sup> Koenen, M.: Für die Berechnung der Stärke der Monierschen Cementplatten. Centralblatt der Bauverwaltung 6 (1886), S.462.
- <sup>7</sup> Wayss, G.A. (Hrsg.): Das System Monier in seiner Anwendung auf das gesammte Bauwesen. Berlin, Wien 1887; vgl. Kurrer, K.-E.: Zur Frühgeschichte des Stahlbetonbaus in Deutschland – 100 Jahre Monier-Broschüre. Beton- und Stahlbetonbau 83 (1988), S.6-12; ders.: Stahl + Beton = Stahlbeton? Beton- und Stahlbetonbau 92 (1997), S.13-17, 45-49.
- <sup>8</sup> Z.: Monier's Herstellung von Baustücken aus Cementmörtel mit Drahteinlagen. Centralblatt der Bauverwaltung 6 (1886), S.88.
- <sup>9</sup> Blätter für Architektur und Kunsthandwerk 8 (1895), No.6, Tf. 51; Schweizerische Bauzeitung 34 (1899), No.9, S.89f; Architektenverein zu Berlin, a.a.O., Bd.I, S.439, Bd.III, S.77; Hahn, S. u. Oehmig, C.: Zwischen Brandenburger Tor und Alexanderplatz – Denkmale in Berlin-Mitte. Beiträge zur Denkmalpflege in Berlin. Heft 2. Berlin 1994, S.24.
- <sup>10</sup> Blätter für Architektur und Kunsthandwerk, a.a.O.
- <sup>11</sup> Schweizerische Bauzeitung 35 (1900), No.4, S.39f; Architektenverein zu Berlin, a.a.O. Bd.I, S.439; Hahn, S. u. Oehmig, C., a.a.O. S.23.
- <sup>12</sup> Deutsche Bauzeitung 25 (1891), S.49f; Architektenverein zu Berlin, a.a.O. Bd.I, S.439, Abb.560, Bd.III, S.67f; Hahn, S. u. Oehmig, C., a.a.O. S.22.
- <sup>13</sup> Baugewerks-Zeitung 22 (1890), S.795; Hübner, V. u. Oehmig, C.: Konfektionshaus Manheimer. Bauhistorische Untersuchung und Dokumentation. Unveröffentlicht, 1995.
- <sup>14</sup> Architektenverein zu Berlin, a.a.O. Bd.I, S.445f, Bd.III, S.89f; Hübner, V. u. Oehmig, C. a.a.O.
- <sup>15</sup> Zu diesen und weiteren ersten Eisenbetonbauten s.: Architektenverein zu Berlin, a.a.O. Bd.I, S.439f.
- <sup>16</sup> vgl. Fischer, M.: Steineisendecken – Innovation durch Konkurrenz (in diesem Heft!)
- <sup>17</sup> Architektenverein zu Berlin, a.a.O., Bd.I, S.438.
- <sup>18</sup> Architektenverein zu Berlin, a.a.O., Bd.I, S.440.
- <sup>19</sup> Wayss & Freytag AG (Hrsg.) u. Mörsch, E.: Der Betoneisenbau. Seine Anwendung und Theorie. Neustadt a.d.H. 1902
- <sup>20</sup> Einen hervorragenden ersten Überblick gibt eine Diplomarbeit, die 1990 am Institut für Architektur- und Stadtgeschichte der TU Berlin entstand: Dittrich, E.: Die Entwicklung des Stahlbetonbaus bis zum ersten Weltkrieg unter besonderer Berücksichtigung der Berliner Situation. Berlin 1990 (unveröffentlicht). Als ergiebige Quellen stehen die einschlägigen Periodika wie das *Zentralblatt der Bauverwaltung* oder die Zeitschrift *Beton und Eisen* (ab 1904), aber auch die frühen *Betonkalender* (ab 1906) oder *Empergers* legendäres Standardwerk, das *Handbuch für Eisenbetonbau zur Verfügung*, dessen erste, vierbändige Auflage ab 1907 in Berlin bei *Ernst & Sohn* herauskam.
- <sup>21</sup> Leben und Werk des mit dem frühen Berliner Betonbau verbundenen Architekten Franz Ahrens sind kürzlich im Rahmen einer Masterarbeit des Studiengangs „Bauen und Erhalten“ erstmals näher untersucht worden: Reher, Chr.: Der kaiserliche Baurat Franz Ahrens – Aufbruch in die Moderne. Masterarbeit am Lehrstuhl Bautechnikgeschichte der BTU Cottbus. Cottbus 2003 (unveröffentlicht)
- <sup>22</sup> Müller, S.: Baupolizei und Einsturzunfälle. Beton und Eisen 11 (1912), Ergänzungsheft. Nach: Pauser, A.: Eisenbeton 1850 - 1950. Wien 1994, S.81.
- <sup>23</sup> Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten. Runderlaß des Preußischen Ministers der Öffentlichen Arbeiten. Zentralblatt der Bauverwaltung 24 (1904), S.253ff.
- <sup>24</sup> Konsequente und systematisch erarbeitete Aussteifungs-Lösungen für den Skelettbau publiziert in Berlin in den zwanziger Jahren Gerhard Mensch, der sie in verschiedenen (Stahl-)Skelettbauten umsetzte, vgl.: Mensch, G.: Die Aussteifung von Stahlskeletthochhäusern. Der Stahlbau 4 (1931), S. 37ff.