

Anmerkungen

1. Pehnt, W.: Neue Frivolität. In: FAZ v. 13.8.1977.
2. Weltausstellungen im 19. Jahrhundert. Ausstellungskatalog Neue Sammlung München, 1973, S. 2.
3. Weltausstellungen im 19. Jahrhundert, S. 9.
4. Buddensieg, T.: Das Alte bewahren, das Neue verwirklichen. Zur Fortschrittsproblematik im 19. Jahrhundert. In: Buddensieg, T. (Hrg.): Die nützlichen Künste. Berlin 1973, S. 62.
5. Hitchcock, H.R.: Early Cast Iron Facades. In: Architectural Review, Febr. 1951.
6. Skempton, A.W.: The Boat Store. Sheerness (1858-60) and its Place in Structural History. (Read at the Science Museum, London, 3 February 1960).
7. L.T.C. Rolt: Victorian Engineering. Aylesbury, Bucks.: Pelican Books 1977, S. 194.
8. L.T.C. Rolt: Victorian Engineering, S. 194.

Diskussion zu den Vorträgen von G. Kohlmaier und B. von Sartory

Werner verweist darauf, daß eine allgemeine Techniktheorie nicht vorhanden ist, z.B. ist die Biegetheorie physikalisch falsch, als Techniktheorie z.T. aber brauchbar, wie auch die Fachwerktheorie oder die Bogentheorie. Die Architekturformen im 19. Jahrhundert zeigen teilweise einen mehr spielerischen Umgang mit den vorhandenen technischen Möglichkeiten. Eine echte Theorie müßte aber die Fülle der Erscheinungen durchdringen. Das wurde weder in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch im 20. Jahrhundert bisher erreicht. Peters trägt vor, daß das technische und wissenschaftliche Denken im 19. Jahrhundert nicht identisch seien, und auch im 20. Jahrhundert sei es nicht gelungen, beide auf einen Nenner zu bringen. Es besteht auch eine Wechselwirkung zwischen Technik und Mathematik. Außerdem werden in der Architektur des 19. Jahrhunderts technische Tatsachen oft eher empirisch angewendet. Die Technik lebt aus scheinbaren Gegensätzen und ist theoretisch nicht faßbar; daher bliebe sie auch lebendig. Sartory erwidert, daß die Kunsttheorie im 19. Jahrhundert eisenfeindlich war, u.a. weil bei den Eisenbauten die gewohnten Massen fehlen. Der Ingenieur dagegen sucht bei seinen Konstruktionen das neue Material bis zum Ende seiner Möglichkeiten zu erforschen und zu erproben. Daher ist die Eisenarchitektur keine Architektur im alten Sinne mehr, und gute Techniker werden daher gleichzeitig zu Künstlern. Das zeigt sich immer dann, wenn die geschaffenen Bauformen technisch allein nicht zu erklären sind. Eisen hat durch seine Biegefähigkeit grundsätzlich andere Materialeigenschaften als Holz oder Stein, wodurch verschiedene ästhetische Möglichkeiten der Konstruktion entstehen. Eisen wurde aber auch wie Stein in der Architektur behandelt.

Wehdorn fragt, wann im Hochbau die ersten Biegefestigkeitswerte berechnet wurden. Nach Sartory wurde 1867 von Schwedler die Theorie über Kuppelbauten mit Berechnung der Schalen publiziert. Die Prüfung erfolgt trotzdem zunächst noch empirisch. Erst später führte die Entwicklung zur vorausgehenden Berechnung der Konstruktion. Peters ergänzt dies durch Hinweis auf die ersten Berechnungen im Sinne moderner Statik durch C.M.L.H. Navier in seinem Buch "Rapport à M. Becquey et Mémoire sur les ponts suspendus" im Jahre 1823. Ferner in seiner Publikation "Résumé des leçons sur l'application de la mécanique....", das 1826 erstmals erschien und als Grundlage der modernen Statik gilt. Die Versuche über die Berechnungen von Eisenschiffen (ab 1839) und für die Britanniabrücke (1845-1850) wurden vom Mathematiker und späteren Professor für Maschinenbau Eaton Hodgkinson vorgenommen. Er wurde hierbei von William Fairbairn unterstützt. Beutler fragt nach den zeitlichen Verhältnissen von Theorie und Praxis bei der Eisenarchitektur im 19. Jahrhundert. Ullrich verweist auf die vielen überzeugenden Einzellösungen. Es müßte reizvoll sein, das Zusammenspiel hierbei zwischen Theorie und Praxis zu untersuchen, zumal aus europäischen Architekturzeitschriften sehr unterschiedliche Methoden hervorgehen. Sartory will auch den Zusammenhang der Industrieproduktion mit der jeweiligen Theorie einbezogen wissen, wobei die Tatsache des Nicht-Handwerklichen und der Massenware die Architekten bedrückte. Werner stellt fest, daß die ältere Architektur-Theorie Modelle im philosophischen und ästhetischen Sinn entwickelt habe. Das Einbringen der Mathematik in die Technik und in die Bauwerke bewirkt Veränderungen, wobei die Technik auch vor dem Eindringen der Mathematik existierte. Die vielen technischen Leistungen wurden zu keiner übergreifenden Theorie zusammengefaßt. Erschwerend wirkt dabei die immer weiter eingreifende Mathematisierung auf allen Gebieten, die selbst für Ingenieure oft unverständlich wird.

Diskussion zum Vortrag R. Slotta

Wehdorn fragt nach der Erhaltung der Fördergerüste in Deutschland. In Österreich gelang es, in Frondorf ein Freilichtmuseum einzurichten. Slotta berichtet, daß die noch bestehenden 12 Fördergerüste in Nordrhein-Westfalen unter Denkmalschutz stehen. Bauten vor 1900 seien kaum erhalten. Die Erfassung wird in Nordrhein-Westfalen nach und nach vervollständigt. Die Schwierigkeiten der Erhaltung ruhen in der Tatsache, daß keine neuen Funktionen dafür bestehen. Parent verweist auf die Wechselwirkung zwischen Energieaufwand und geförderter Energie als Ausgangspunkt für technologische Überlegungen zur Entwicklung der Fördertürme auch in ihrer Baugestalt (Holzgerüst - Stahlgerüst, Dampfmaschine - Elektrische Fördermaschine). Die Tiefe der Lagerstätte bedingt die Höhe der Fördertürme. Sartory bittet um eine Stellungnahme von ICOMOS an die Denkmalämter zur Erhaltung dieser Denkmälergruppe. Slotta hält die wissenschaftliche Inventarisierung als Voraussetzung für die Erhaltung für notwendig, da eine Erhaltung oft nicht möglich sei, wenn eine Grube noch in Betrieb ist. Außerdem sind eiserne Bauwerke besonders teuer in der Unterhaltung und Konservierung.

Breitling unterstreicht dies besonders im Hinblick auf eine fehlende neue Zweckbestimmung, sieht aber in dem Problem eine Herausforderung an die Denkmalpflege. Slotta betont ein gewisses Interesse an ausführlicher Dokumentation und Erhaltung von Industriedenkmalern bei kleineren Gesellschaften. Werner verweist auf konstruktive Parallelen zwischen Brückenbauten und Fördertürmen. Technisch waren nicht alle Fördertürme auf der Höhe der technischen Entwicklung ihrer Zeit, daher wurden lange Zeit Holzgerüste verwendet. Sartory bittet den Pioniergeist der Technik nicht zu unterschätzen, und Wehdorn verweist auf das Durchsetzen von Eisenkonstruktionen in Wien, besonders bei Theophil Hansen und Bauwerken wie der Sophienbrücke von 1825.

Diskussion zum Vortrag P. Breitling

Bornheim weist auf den besonderen Charakter des Baues als frühes Beispiel für ein Wohnhaus, das von den meisten Eisenbauten abweicht, die eher eine öffentliche Funktion hatten, hin. Wehdorn ergänzt, daß durch die schnelle Arbeitsweise mit Eisenkonstruktionen um 1840 der Typenbau angeregt und gefördert wurde (Armeehaus, Arbeitersiedlung) und weist auf Beispiele in der Förster'schen Bauzeitung ab 1836 mit Darstellungen von gußeisernen Häusern hin. In Wien gab es darüberhinaus eine Versuchsreihe mit drei Häusern aus Holz, Eisen und Ziegeln, von denen sich das Ziegelhaus am besten bewährte. Sie verschwanden leider 1857 im Zuge des Ringstraßenbaues. Breitling erinnert, daß das Eiserne Haus in Graz ursprünglich als Geschäftshaus geplant war, und Ullrich verweist auf gewisse Parallelen zu Schinkels Kaufhaus.

Diskussion zum Vortrag V. Mayr

Bornheim erinnert an den Mehrzweckcharakter der meisten Theaterbauten, die auch als Ball- und Festhäuser genutzt wurden und ihren vermutlich Farbreichtum. Auf Frage von Peters berichtet Mayr, daß der Brand primär die Einrichtung des Kinos betroffen hätte, während die Eisenkonstruktion gerettet werden konnte. Ullrich ergänzt auf eine Frage von Beutler nach der Herkunft der Ornamente, daß Hessing die Entwürfe für seine Bauunternehmungen meistens selbst verfertigte. Es handelt sich um eine typisch manieristische Architektur nach Vorbildern von Ducerceau mit neobarocken Einschlägen. Die stilistische Haltung ist deshalb so unterschiedlich, weil die vorgefertigten Eisenteile unterschiedlich zusammengesetzt werden konnten. Dieser verblüffende Formenreichtum bildet den besonderen Wert des Kurhaustheaters, und daher sollte auch keine puristische Instandsetzung erfolgen. Parent unterstreicht die Notwendigkeit der Beibehaltung der gegenseitigen Wirkung von Innen- und Außenbau auch durch die Pflanzen bei einer eventuellen Restaurierung.

Mayr betont den Charakter des fin de siècle gerade in diesem ikonographischen Zusammenhang und verweist auf einen weiteren Bau des Historismus dieser Art, das Kurhaus in Rothenburg o.d.Tauber. Auf eine Frage von Breitling nach den Möglichkeiten der Theateraufführungen am Tag (keine Verdunkelung) nennt Ullrich die Untersuchungen Brinckmanns im Handbuch der Kunstwissenschaft über die ursprünglich italienischen Tagetheater. Das Theater in Göggingen besaß große gemalte Vorhänge, die Dämmerlicht erzeugen konnten. Gespielt wurde mit Gastensembles. Hessing hatte öfters die Grande Opéra in Paris besucht. Bornheim nennt weiterhin die Vorhangreste von ca. 1850 im Empiresaal von Bad Ems, die seinerzeit nicht wiederhergestellt werden konnten. Allgemein wird bedauert, daß die Farbigekeit des Gögginger Theaters nur schwierig zu rekonstruieren sein wird. Eine Stellungnahme zur Erhaltung des wichtigen Baues soll an den Oberbürgermeister der Stadt Augsburg gerichtet werden.

Diskussion zum Vortrag U. Liessem

Peters fragt nach der Verwendung von T-Stäben bei der Eisenbahnbrücke über die Mosel. Werner warnt vor Unterscheidungen zwischen Fachwerk- und Gitterbrücken. Vertikale Stäbe in Gitterbrücken weisen eher auf Fachwerkskonstruktionen hin. Peters unterstreicht, daß die Verwendung von Stäben dieser Art für Druck und Zug typisch für Fachwerkbrücken sei. Mayr fragt nach den Mehrkosten der Brücke durch die genannte Einbindung in die Landschaft bei der Hochheimer Eisenbahnbrücke. Liessem kennt diese nur aus der Literatur ohne nähere Angaben über die Höhe. Sie könnte sich aber im architektonischen Aufbau ausgedrückt haben mit Rücksicht auf die historische Architektur am Mittelrhein. Bornheim unterstreicht dies für die Türme. Bei der Kölner Brücke z.B. befahl Friedrich Wilhelm IV. die Anlage genau in der Achse des Domes, weil die Brücke selbst ein technisches Denkmal würde. Sartory ergänzt dies durch Hinweis auf den Repräsentationscharakter der Brücken für den preußischen Staat in seiner Aufstiegsphase. Backes und Custodis weisen auf die Tatsache hin, daß die Türme immer auf der Landseite stehen und gewissen Verteidigungscharakter haben.

Diskussion zum Vortrag G. Himmelheber

Sperlich läßt für die Berliner Schlösserverwaltung weitere Eisenmöbel nach historischen Vorbildern gießen. Auch die Farbigekeit wird rekonstruiert. Himmelheber verweist auf die Kataloge mit ihren detaillierten Farbangaben (Grün, Schwarz, Brünnett, aber kein Weiß). Ullrich erwähnt die ausführliche Beschreibung eiserner Möbel, vor allem von Betten in den Romanen von Zola und Balsac. Auch die Jardinieren waren meistens aus Eisen. Backes unterstreicht, daß bei den Möbeln zwar die technischen Möglichkeiten des Materials genutzt würden, aber das Eisen nicht als Eisen gezeigt würde wie bei der Architektur. Custodis verweist auf die Tendenz gegen Ende des 19. Jahrhunderts zu überreichem Dekor. Die Sayner Hütte z.B. produziert ab 1870/80 keine schlichten Möbel mehr. Himmelheber ergänzt, daß trotz der langen Laufzeit der Modelle in den Hütten auch modernere Formen Aufnahme fanden. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts hört die Produktion von Eisenmöbeln als Industrieprodukte auf unter dem Einfluß des Jugendstils, der sich mehr dem Handwerk zuwendet. Parent verweist auf die Korrespondenz zwischen Möbel und Architektur. Die Modifizierung im Austausch der Formen und Proportionen ist beliebig möglich. Beutler betont den Formenreichtum der Eisenmöbel auf Grund ihres Materials. Sie folgen nicht nur der Funktion, die allgemein als Gesichtspunkten gestaltet. Er fragt, ob nicht die Reduktion des Eisens als Material auf seine Funktion und statischen Möglichkeiten allein unzulässig sei, da Eisen offensichtlich auch andere Gestaltungsmöglichkeiten in sich birgt. Egloffstein verweist auf Werke aus Bronze, bei

denen die Funktion nie im Vordergrund stand. Die künstlerischen Möglichkeiten dominierten stets. Sartory erinnert hierfür an den Unterschied zwischen Guß- und Schmiedeeisen. Breitling bedauert, daß die guten Eigenschaften des Gußeisens (dauerhaft und billig) zunehmend aus dem Bewußtsein verschwinden. Sperlich erinnert an das Dogma der Materialgerechtigkeit.

BEITRAG ZUM EIFFELTURM

Michel Parent

Als der Eiffelturm gebaut wurde, hat man behauptet, er sei das Ergebnis einer reinen mathematischen Theorie. Das hat natürlich nie so richtig gestimmt, denn die Mathematik würde ja verlangen, daß die direkteste Verbindung zwischen zwei Punkten die gerade Linie ist. Das mag zwar mathematisch stimmen, ist aber in der Konstruktion so nicht zu verwirklichen und daher falsch. In Wahrheit weist natürlich auch der Eiffelturm eine ganze Reihe von Elementen auf, die nicht mathematischer, sondern stilistischer Art sind. Man hat im Zusammenhang mit der Ausstellung 1937 diese Galerie, die eben gezeigt wurde, in neofunktionalistischer Geradheit ergänzt, und zwar, weil man eben damit an die neue Architektur des Palais Chaillot von 1937 Anschluß suchen wollte. Man ist bei den Veränderungen von 1937 natürlich nicht so weit gegangen, daß man nun den Eiffelturm seiner dekorativen und quasi nicht-mathematischen Teile entkleidet hätte. Betrachtet man den großen Bogen, der die Füße des Turmes verbindet, so hat er keine konstruktive Bedeutung. Er ist reine Dekoration, ein neoromanischer Bogen. Dieser Bogen ist eigentlich dazu da, den Eindruck zu vermeiden, als ob die Füße des Turmes seitlich ausweichen und er so für den Blick des Betrachters zusammenzustürzen droht. Es läßt sich feststellen, daß der Funktionalismus in erster Linie ein Stil ist, der auf das Auge des Betrachters wirkt. Die wirkliche Konstruktion ist wieder eine ganz andere Frage. Dieses Auseinanderklaffen am Eiffelturm kann man hier sehr deutlich feststellen. Heute wird der Eiffelturm von der Gesellschaft Société Gustave Eiffel jedenfalls zum Teil unterhalten und betreut. In dieser Gesellschaft spielen die Nachkommen von Gustave Eiffel eine entscheidende Rolle. Sie haben die Gesellschaft auch gegründet. Ein spezielles Problem in den letzten Monaten möchte ich nun im folgenden erläutern:

Es ist ja oft so, daß später Hinzugefügtes an einem Monument früher zugrunde geht, als das, was ursprünglich da war. Das gilt auch für die Galerie von 1937. Sie ist jetzt in einem sehr schlechten Zustand und muß nun praktisch restauriert oder erneuert werden. Da der Eiffelturm als Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung, also in die amtliche Klassifikationsliste eingetragen ist, können natürlich an ihm keine Veränderungen durchgeführt werden ohne Zustimmung der Denkmalpflege. Man hat daher in der Hohen Kommission der Denkmalpflege drei Architekten den Auftrag erteilt, Vorschläge für die Restaurierung dieses Teiles des Eiffelturmes zu machen. Diese Vorschläge, die jetzt gerade eingegangen sind, wurden in der Kommission des Monuments Historiques diskutiert. Nach diesem neuen Projekt soll zunächst einmal die Galerie von 1937 entfernt und dann drei Arkaden pro Seite angebracht werden. Das ist das eine Projekt. Das andere sieht nur gegen die Seite vom Palais Chaillot hin drei Arkaden vor, den übrigen Teil aber gerade zu belassen. Das war natürlich eine Kompromißlösung oder ein Salomonsurteil, das vermied, einseitig Partei zu beziehen, auf der anderen Seite die Mittel der Denkmalpflege schonte. Die Denkmalpflege müßte eigentlich den originalen Zustand dieser Galerie wiederherstellen. Eine andere Frage ist die des maurischen Kiosks, der vielleicht nicht mehr restauriert werden kann, aber die Galerie sollte man doch wieder in den Originalzustand von Eiffel, der immerhin bis 1937 bestanden hat, zurückzusetzen. Wir haben natürlich darüber nachgedacht, den Zustand von 1937 wieder auszubessern, der ja auch bereits historischer ist, und wenn man die Charta von Venedig ernst nehmen wollte, dann müßte man es eigentlich so machen. Die Société Gustave Eiffel ist zwar