

Christian Beutler

Die neue Konstruktionsweise begann in Frankreich gleichzeitig mit dem neuen Jahrhundert. Im Jahre 1801 begann man in Paris mit der Planung des Pont des Arts, der am 24. September 1803 dem Verkehr übergeben werden konnte. Von de Cessart entworfen und von Dillon ausgeführt, überspannt das zierliche Eisengerüst auf acht Steinpfeiler gesetzt in neun Bögen von je 18,25 m Spannweite die Seine zwischen dem Collège des Quatre-Nations und dem Louvre, der damals Musée des Arts hieß, daher der Name Pont des Arts. Die gußeisernen Bogenstücke, die ihre Herkunft aus eisernen Dachstuhlkonstruktionen für Theater verraten, wurden durch geschmiedete Zugbänder und den Verband der Gehfläche ausgesteift. Die Brücke, obwohl über 9 m breit, war nur für Fußgänger gedacht und mit Zierbäumen geschmückt. Die Passage kostete 1 sou Brückenzoll. Dennoch war sie ein reiner Nutzbau, und Napoleon, an monumentale Steinbauten gewohnt, verurteilte den Bau: "Die Brücke macht keinerlei soliden Eindruck, sie hat nichts Großartiges". Die Brücke ist heute vom Abbruch bedroht.

Großartiger war in gewisser Weise der Pont de Cubzac. Er wurde 1835-39 über die Dordogne bei Cubzac, unweit von Bordeaux, für die Straße Paris-Bordeaux von Emile Martin und Fortuné de Vergez errichtet. Wegen des morastigen Grundes und der großen Breite des sich stark durch Ebbe und Flut verändernden Stromes wählte man eine Hängebrücke - Marc Séguin hatte 1825 die erste Hängebrücke in Frankreich mit Weiten von 85 m bei Tournon über die Rhone gespannt -, deren Pfeiler aus trommelförmigen Gußeisenelementen zusammengesetzt war, so daß das Gewicht eines Pfeilers unter einem Prozent des Gewichtes eines Pfeilers aus Stein blieb. Der 1545 m lange Viadukt, dessen mittlerer Teil von 545 m über dem Wasser in fünf gleichlange Spannweiten unterteilt war, besaß eine Straßenbreite von 6 m, und die Fahrbahn schwebte 28 m über dem Wasserspiegel. Die über 41 m hohen und hohlen Masten setzten sich aus 17 sich konisch verjüngenden Trommeln zusammen, deren oberste das bewegliche Auflager trug, über das sich die 12 Hängeseile spannten. Jedes der vier Pfeilerpaare war unterhalb der Fahrbahn durch einen gußeisernen Bogen miteinander verbunden. In der Vereinigung von skelettartigen, runden Masten, horizontaler, leicht geschwungener Fahrbahn und durchsichtigem Gitterwerk der Kabel muß die Brücke einen ebenso imposanten wie pittoresken Anblick geboten haben. 1882 trat eine Konstruktion von Eiffel an ihre Stelle.

Nach dem Einsturz der Hängebrücke von Angers 1850 - bei dem Unglück kamen 226 Menschen ums Leben - sah man in Frankreich davon ab, weiterhin Hängebrücken zu bauen. Eine Bogenbrücke besonderer Art errichtete daher Gustave Eiffel 1880-84, als er im Cantal über die Schlucht der Tuyère eine eingleisige Eisenbahnbrücke baute, den 565 m langen Viaduc de Gabarit. Gabarit ist kein Ortsname, sondern meint im Französischen Modell, d.h. hier die Ladebreite eines Eisenbahnwagens. Die Brücke ist so schmal, wie die Breite des Eisenbahnzuges es zuläßt. In einst 122 m Höhe über dem Fluß wurde der Zug oberhalb eines metallischen Bogens von 165 m Ausdehnung von Ufer zu Ufer geführt. Heute ist der Wasserspiegel aufgrund eines Stauwerkes beträchtlich gestiegen, so daß sich die ursprüngliche Höhe vermindert hat. Fünf Pfeiler des Viaduktes, die sich stark verjüngen, sind in Balkenkonstruktionen aus Stahl aufgelöst, wobei die beiden größten Pfeiler, die den Bogen flankieren, die stattliche Höhe von rd. 80 m erreichen. Balken- und Gitterwerk wurden aus handelsüblichen L-, U- und Doppel-T-Stahl zusammengenietet. Um die Konstruktion gegen Druck zu verstärken, gab Eiffel seinem im Querschnitt parabolischen Bogen einen vom äußeren diffe-

rierenden inneren Umriss. In dem horizontalen, von Andreaskreuzen gebildeten, kastenartigen Steg ist die Gleisführung vertieft eingelassen, damit bei einer Entgleisung die Wagen nicht in das Tal stürzen. Die Auflösung massiver Pfeiler beim Brückenbau in winddurchlässige Stahlgerüste hat 1889 Eiffel die Konstruktion seines Turmes in Paris ermöglicht, dem der Viaduc de Gabarit unmittelbar vorausgeht.

Der Hochbau aus Eisen setzte in Frankreich mit der Halle au Blé ein. Die Sorge um eine ausreichende Ernährung der Hauptstadt, deren Mangel einst die Revolution von 1789 mit ausgelöst hatte, veranlaßte Napoleon, die Pariser Kornhalle zu erweitern, indem er deren runden Innenhof überwölben ließ. Belanger und Brunet errichteten daher über dem Rundbau des 18. Jhs. 1807-11 eine eingehängte Kuppel, deren Stuhlbögen aus gußeisernen Formstücken zusammengeschraubt waren. Über einem Durchmesser von 40 m erhob sich die Kuppel bis zu einer Höhe von 45 m. Ringförmige, horizontale Verspannungen versteiften die senkrechten Bögen, so daß im Innern ein kassettenförmiges Gitter mit einem verlasteten Oberlicht entstand. Die Anlehnung an das etwa gleichgroße Pantheon in Rom ist deutlich. Die ursprüngliche Kuppel hat sich noch heute in dem Bau der Bourse du Commerce von 1887 erhalten.

Auf das Mittelalter verweist hingegen der Bau der Kirche St.Eugène. Sie wurde in nur 20 Monaten 1854/55 von Louis-August Boileau für nur 530.000 fr errichtet. Über rechteckigem Grundriß als dreischiffige Saalkirche mit umlaufender Empore und darunterliegenden Kapellen errichtet, stellt sie die Inszenierung einer gotischen Kirche dar, deren tragende Teile - sieht man von den umschließenden Mauern der Wände ab - derartig entmaterialisiert sind, daß sie nicht mehr architektonisch, sondern nur noch bildhaft wirken. Alle Details der Gußeisenkonstruktion haben gotische Formen angenommen, und doch besitzen Grundrisse und Raumgefühl bereits die Eigentümlichkeiten moderner, demokratischer Versammlungsräume.

Dieser Charakter tritt auch in Henri Labroust's Bibliothèque Nationale zutage, einem Bau von 1862-68. In die steinerne Ummantelung stellte der Architekt 16 dünne, gußeiserne Stützen von je 11 m Höhe, die neun Kuppeln aus Keramik-Platten tragen. Das Oberlicht der im Zentrum durchbrochenen Kuppeln sowie das Seitenlicht der Lunetten der Eingangswand geben dem Lesesaal, der 360 Plätze umfaßt, eine Helle, die die Weite des Raumes zur Geltung kommen läßt. Auch hier verzichtet der Architekt nicht auf eine Inszenierung mit Mitteln aus dem Repertoire der Bibliotheken, die dem Studiensaal der Gelehrten erst die rechte Weihe geben sollen.

Nüchtern und dem neuen Baumaterial angemessen war hingegen der große Komplex der Markthallen, die Victor Baltard 1853-58 an der Stelle ehemaliger hölzerner Schuppen errichtete. Die zehn Pavillons, jeder einer Warengattung vorbehalten, in der Höhe wohl proportioniert abgestuft und für die Belüftung der Waren mit Jalousiewänden ausgestattet, gruppieren sich um überdachte Straßen, die dem Ein- und Ausladen dienen und wettergeschützt waren. Les Halles Centrales waren das erste, große Ensemble einer modernen Nutzarchitektur aus Guß- und Schmiedeeisen. Ihre Konstruktion wurde zur vorbildlichen Lösung für unzählige Markthallen in Frankreich, die in der Folge im ganzen Lande errichtet wurden. Der Abbruch der Hallen, die man durchaus anderen Zwecken hätte zuführen können, bedeutet einen unersetzlichen Verlust für die europäische Architekturgeschichte und führt zu einer bedauerlichen Verarmung des Pariser Stadtbildes.

In der 2. Hälfte des Jahrhunderts werden die Bauten der Pariser Weltausstellungen zu Experimenten der Bauweise mit Stahl. Der Palais de l'Industrie, von Cendrrier und Viel 1853-55 errichtet, steht noch in der Nachfolge der Gare de l'Est, die 1847-50 in Paris entstand. Die rund 192 m lange und 48 m breite Grundfläche der inneren Halle wurde

von einer halbrunden, 33 m hohen Eisen-Glaskonstruktion überwölbt. Eine Ummantelung aus Stein, in Formen der Renaissance, gab dem Bau einen im historischen Geschmack repräsentativen Charakter und verhüllte das Eisengerüst. Die gußeisernen Binder wurden von einer englischen Firma geliefert. Doch war das Bauprogramm nicht eindeutig friedlicher Natur, wie etwa bei dem Kristall-Palast in London. Denn die Ausschreibung sah vor, daß die Halle auch Platz für 18.000 Mann Soldaten und 6.000 Pferde bieten sollte, was zum Einbau der alle Seiten umschließenden Emporen führte. In dieser ambivalenten Zweckbestimmung kommt der zwiespältige Charakter der Regierung Napoleons III. deutlich zum Ausdruck. Da der Platz dennoch nicht ausreichte, errichtete man entlang der Seine eine 1,2 km lange Galerie mit Oberlicht, die 28 m breit und 17 m hoch war, um hier die Maschinen der Schwerindustrie und die Rohstoffe aus den Kolonien unterzubringen. Sie war die erste 'Galerie des maschines'.

Als Bau origineller als der Palais de l'Industrie und auf das Programm einer Weltausstellung präzise zugeschnitten war hingegen die von Frédéric Le Play entworfene und von J.B.Krantz ausgeführte, ovalähnliche Konstruktion für die Weltausstellung von 1867. Le Play ging bei seiner Planung von der Idee eines doppelten Klassifikationssystems aus. In der ringförmigen Anordnung aller Galerien wurden gleichartige Gütersorten nebeneinander gezeigt, während in den radialen Sektoren die Produkte nach ihrer Herkunft, d.h. nach Nationen, zusammengefaßt waren. Auf diese Weise erhielt der Besucher eine gerechte Vergleichsmöglichkeit aller Produkte gleicher Art in einer Galerie, und er erhielt einen Überblick über die Produktivität einer Nation, wenn er deren Sektor durchschritt. Der rund 500 m lange und etwa 400 m breite Baukörper bestand aus fünf, um einen Innenhof ringartig geführten Galerien, deren Fläche doppelt so groß war wie diejenige des Kristall-Palastes in London. Die aus Stahl errichteten Hallen benötigten die kurze Bauzeit von 13 Monaten.

Zu einer wiederum anderen Lösung hingegen kamen Dutert und Contamin, als sie zur Weltausstellung 1889 die Galerie des Machines errichteten. Die Konstruktion ist mit Recht glanzvoll in die Geschichte der modernen Baukunst eingegangen, obwohl verständnislose Unvernunft sie 1910 abriß. Zur Aufstellung des Maschinenparks aus allen Nationen benötigte man eine möglichst von Stützen freie und relativ hohe Halle. Mit 115 m Breite und einer Länge von 420 m entsprach der damals zum ersten Mal die funktionale Form im großen Maßstab vorführende Bau voll diesem Zweck. Er war eine Dreigelenk-Bogen-Konstruktion, die dem mächtigen Stahlgerüst den Eindruck schwebender Leichtigkeit verlieh, ein für die Zeitgenossen überraschender Eindruck. Der Scheitel der durchlichteten Halle lag in 43 m Höhe. Quergestellte, niedrigere Seitenschiffe, die eine 15 m breite Empore überspannten, stellten sich dem Schub der gewaltigen Gewölbeflächen seitlich entgegen. Die Simplität der Form und die Weite des Raumes verursachten einen überwältigenden, ja gigantischen Eindruck. Die Galerie des Machines war eine dem Eiffelturm durchaus kongeniale Leistung der Ausstellung von 1889.

Überschritt man in diesen beiden Werken alle Ausmaße bisheriger traditioneller Architektur, so gab es zwar bescheidenere, aber dennoch originelle Lösungen daneben im privaten Bereich. Zum Abschluß hier die Schokoladenfabrik Menier in Noisiel-sur-Marne, die Jules Saulnier 1871-72 erbaute. Die Fabrik ist der erste vollkommene Fachwerkbau aus Eisenträgern. Quer über den Fluß gestellt, halb wie eine Mühle, halb wie ein Schloß der französischen Renaissance an der Loire, steht der Bau auf vier gemauerten Pfeilern über kastenartigen Stahlbalken. Die Wände sind diagonal ausgesteift. Stützen aus Gußeisen tragen im Innern die Decken. Wie im ländlichen Fachwerkbau bildet die Konstruktion zugleich das Schmuckelement, das die Fassaden gliedert, wobei die Ausfachung durch roten Backstein erfolgte. Die Polychromie des Gebäudes,

an der nicht gespart wurde, zeigt im Wechsel als Firmenzeichen das M von Menier und die Blüte des Kakao-Strauches.

"Eisen, Stahl und Phantasie" kann man die Entwicklung der französischen Stahlarchitektur im 19. Jahrhundert überschreiben, von denen ich Ihnen in den mir zugestandenen 15 Minuten nur Beispiele zeigen konnte. Vielleicht ist dabei doch etwas von dem Ideenreichtum und der Experimentierfreude der Architekten und der hohen Qualität ihrer Bauten deutlich geworden, die der internationale Stil des 20. Jahrhunderts leider oft vermissen läßt.