

## FRÜHE INDUSTRIELLE AUFFORMEN IN BERLIN; EISENGUSS, ZINKGUSS, TERRAKOTTA

Martin Sperlich

Eisenguß, Zinkguß und Terrakotta als Baumaterial sind die technischen Voraussetzungen des modernen Bauens -, d.h. jener Phase der Architektur, da die Technik das Handwerk zu ersetzen begann, die Produktionsstätte von der Baustelle in die Fabrik verlegt wurde und dadurch die Möglichkeit der industriellen Massenproduktion, durch die Standardisierung, "Spitzenleistungen von immer gleicher Qualität ..(in den) zweckmäßigsten Materialien, in der bestmöglichen Form und dem höchsten Leistungsstandard in der ökonomischsten Weise den berechtigten Ansprüchen aller Menschen nutzbar" gemacht werden konnten.

"Der Bau wird zur Montage. Ein Vorgang, der sich wesentlich von allen bisher üblichen Methoden des Bauens unterscheidet und (der) nur durch die Industrialisierung bedingt ist". Konrad Wachsmann "Wendepunkt im Bauen" von 1959, dessen Definition wir hier zitiert haben, hat auch die Vorformen der technischen und statischen Bedingungen dieses Bauens in der Gotik dargestellt und als Grundsatzdefinition für das moderne industrielle Bauen die "modulare Koordination" aufgestellt.

1775-79 wurde bei Coalbrookdale (Shropshire) durch A. Darby III, J. Wilkinson und F.F. Pritchard eine gußeiserne Brücke über den Severn gebaut, deren Leichtigkeit und Eleganz ganz aus dem neuen Eisengußverfahren gewonnen werden konnte.

Die zierliche Konstruktion aus drei konzentrischen Halbzirkeln und dem optisch wie ein federndes Element anmutenden Eselsrückenbogen am Widerlager samt den Kreisen in den Dreieckszwickeln macht gleichsam die statischen Verhältnisse auf eindringliche Art graphisch anschaulich.

1791, also ein gutes Jahrzehnt später, entsteht bei Dessau, im Wörlitzer Park, eine kleine, aber recht genaue Kopie als Reminiszenz der vierten Englandreise des Fürsten Leopold Friedrich Franz von Anhalt-Dessau.

Der zeitgenössische Verfasser der "Reise nach Wörlitz 1797", Carl August Boettiger, nennt sie: "... eine Brücke von gegossenem Eisen nach der bekannten englischen, hier früher als in Schlesien nachgeahmten Manier ...". Freilich irrt Boettiger, diese Kopie besteht aus Schmiedeeisen, aber gerade sein Irrtum zeigt, daß ihm der Charakter des englischen Vorbildes wohl bewußt war.

So bleibt der ersten preußischen Kunsteisengießerei Gleiwitz der Ruhm, 1796 die erste gußeiserne Brücke auf dem Festland, über das Striegauer Wasser bei Laasan in Niederschlesien, ebenfalls nach englischem Vorbild, der unmittelbar vorher, 1793-96 entstandenen Brücke im Sunderland über den Wear (von T.Paine und R.Burdon), errichtet zu haben.

Die im Scheitelpunkt sich federnd berührenden exzentrischen Bögen bringen ein neues, lange fortlebendes Motiv in den Brückenbau. Die ebenfalls Schule machenden, sich verjüngenden Kreise in den Zwickeln folgen dem englischen Vorbild.

Im ausgehenden 18. Jh. entstehen die Brücken über den Kupfergraben in Berlin. Dazu eine Alternativzeichnung für das "funktionale Ornament" und eine Ansicht von Morino und eine 1800 datierte Zeichnung einer Brücke im Charlottenburger Schloßgarten samt einer ebenfalls 1800 entstandenen Ansicht von Rösel. Zwei weitere Charlottenburger Brücken variieren das Schema nur leicht.

Zwischen den Türmen des 1794 entstandenen Ruinenschlößchens im sentimentalischen Landschaftsgarten auf der Pfaueninsel befand sich eine hölzerne, aus rohem, mit Borke bedeckten Stämmen gebildete Brücke, die bald morsch wurde.

Ein Alternativentwurf in gotisierenden Formen von 1804-06 wurde zur Grundlage des ersten Werkes der 1804 neu gegründeten Königlichen Eisengußmanufaktur in Berlin.

Es ist kein Zufall, daß sich die Eisengußkonstruktionen gotischer Formensprache bedienen. Das statische Gerüst aus Diensten und Rippen, seine Dünngliedrigkeit und das Maßwerk, das nicht oder in Glas ausgefacht wird, hat die zur Systematisierung des Bauens hindrängende Architektengeneration fasziniert.

Wenn Schinkel im Bühnenbild für Schillers Jungfrau von Orleans die Kathedrale von Reims darstellt, so wird das gotische System in seiner Rationalität und in seinem Schematismus überbetont, der Bau wird gleichsam für die technische Reproduzierbarkeit zubereitet.

So werden auch in derselben Weise die gotischen Fialen zum Vorbild für das gußeiserne Kreuzbergdenkmal und gegenüber dem unmittelbaren Anreger, der Spinnerin am Kreuz bei Wien, wird auch hier das System des Aufbaus aus völlig gleichen, vorgefabrizierten Elementen noch stärker betont.

Es ist aber nicht das Gußeisen allein, das dem industriellen Bauen die Grundlage schuf. Seit den 30er Jahren des 19. Jh. gesellt sich ihm der Zinkguß zu, der in Berlin auch personell mit dem Eisen verbunden ist.

1794 hatte sich der Goldarbeiter und Juwelier Johann Conrad Geiß aus Offenbach/Main in Berlin niedergelassen und ist hier ab 1814 als Inhaber einer Eisengießerei tätig, die insbesondere jenen beliebten, filigranartig durchbrochenen Eisengußschmuck, der alsbald als "fer de Berlin" weltweiten Ruhm genießt, in Lohnguß bei den königlichen Manufakturen herstellen läßt. Sein Sohn Philipp Conrad Moritz Geiß, einer der ersten Schüler des kgl. Gewerbeinstitutes und zunächst als Eisengießer ausgebildet, führt 1831 Schinkel die Ergebnisse seiner Zinkgußversuche vor, findet dessen begeisterte Zustimmung und stellt seine Fabrikation auf Zinkguß um.

Als Gutachter bei der 16. Preisaufgabe des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes urteilt Schinkel 1838 über Geiß, daß er "eine bisher noch nicht bekannte Anwendung des Zinks" erfunden habe.

Es waren insbesondere vollplastische Hohlgrüsse, "große Architekturteile, Hauptgesimse, Kapitäle großer Säulen, Vasen von allen Größen und besonders alles große baroque Architektur-Ornament".

Letzteres empfiehlt Schinkel zur Verwendung in denkmalpflegerischer Absicht, zur Ersparung von Kosten und um den Geschmack der Steinmetzen durch Kopieren barocker Formen nicht zu verderben. Besonders erwähnenswert findet Schinkel die "ganz originelle Falzung der Dachziegel". Ein Blick vom Dach der Friedrich-Werderschen Kirche in einem 1834 entstandenen Gemälde von Eduard Gärtner zeigt, daß alle Staatsbauten Berlins zu dieser Zeit Zinkdächer haben. Auch die Nikolaikirche in Potsdam ist unter reicher Verwendung von Zinktuß entstanden. Neben zahlreichem Architekturdetail, wie Kapitellen und Emporensäulen ist es hier wieder die Dacheindeckung, von der Schinkel 1854 schreibt: "Bei der Eindeckung des Daches dieser Kirche wurde zuerst die von dem Fabrikanten Herrn Geiß in Berlin gegossenen Zink-Ziegel in Anwendung gebracht, welche sich als ein vorzügliches Deckungs-Material zu bewähren scheinen, sie verlangen nicht Schalung, sondern nur eine Latung, jeder einzelne Ziegel, welcher schon durch seine Falze in der ganzen Masse fest verbunden liegt, wird noch besonders mittels einer

an demselben angegossenen Lasche von unten an der Latte durch einen Nagel festgehalten. Der Zinkguß hat außerdem noch bei den sehr großen und reichverzierten Rinnleisten des Hauptgesimses eine vorteilhafte Anwendung gefunden, so wie die Skulpturen an den Geländern der Emporen und an den Säulenkapitälern im Innern der Kirche in dieser Masse ausgeführt werden".

Der Werkstoff Terrakotta hat in Berlin seine besondere Tradition. Der Mark Brandenburg mangelten immer die natürlichen Bausteine, so daß hier die Ziegelbauweise vorherrschend wurde. Unter Albrecht dem Bären wurde diese Bautechnik in der Mitte des 12. Jhs. von den niederländischen Kolonisten eingeführt. Bis zum Eintritt der Renaissance blieb der Backsteinbau beherrschend, dann begann man durch Kalkputzüberzug Werksteinformen nachzuahmen. Die Rüdersdorfer Kalksteinbrüche lieferten nun auch das Material zu Hausteinelementen an den vornehmeren Bauten.

Schinkel, dessen Stilwille zu äußerster Perfektion der Bautechnik drängte, wurde auch zum Begründer des modernen Backsteinbaues. Eines der schönsten Beispiele ist die 1825-28 errichtete Werdersche Kirche. Ihre noch nicht recht ansehnlichen, aber wetterbeständigen Verblendziegel und einfacheren Formsteine kamen aus der kgl. Joachimsthalschen Ziegelei, die reicheren Ornamente und die Bildwerke aus der Feilnerschen Ofenfabrik. In der Nachfolge von Feilner wurde noch die Marck'sche Fabrik bekannt, die seit 1836 in Charlottenburg arbeitete. Für Feilner entwirft Schinkel 1828 die Fassade seines Hauses (nicht den Grundriß, das Haus wurde im Kriege ganz zerstört, die Fassade soll an anderer Stelle vom Denkmalamt zu Schinkels 200. Geburtstag 1981 unter Verwendung geborgener Terrakottaplatten rekonstruiert werden. Friedrich Adler schreibt 1869 über diese Fassade: "Seine (Schinkels) gesteigerten Anforderungen gaben der ganzen Keramik einen höheren Impuls und die gelungene Herstellung von Einrahmungen, Verkleidungen und Krönungen, von Friesen und Reliefs - alles in Thonplatten und Thonstücken - beseitigte mit einem Schlage die auf wiederkehrende Profilierung beruhende und deshalb oft eintönige Wirkung des mittelalterlichen Backsteinbaues".

Der eigentliche Gründungsbau der Moderne ist aber die Bauakademie. Hier war Schinkel sozusagen sein eigener Bauherr und hatte nicht Rücksicht zu nehmen auf den eigenwilligen Kronprinzen (Friedrich Wilhelm IV.), einen genialen Dilettanten.

1826 hatte Schinkel zusammen mit Beuth, dem Mitbegründer der Bauschule, eine Englandreise gemacht, die für seine Bautechnik die weitreichendsten Folgen hatte. In England gab es schon seit 1800 Fabrik- und Speichergebäude in industrieller Bauweise mit gußeisernen Säulen. Schinkel zeichnet einen solchen durchrationalisierten Zweckbau in sein Skizzenbau.

In seiner Bauschule überträgt er dieses Schema erstmals in die "offizielle Bauweise", freilich noch ohne Eisensäulen, die in Preußen noch zu teuer sind. Die Feuersicherheit dieser Bauweise scheint ihm dabei besonders bemerkenswert. Die Außenwände der Bauakademie sind Skelettfassaden mit vorfabrizierter Ausfachung. Reliefplatten mit der Darstellung der Geschichte der Architektur schmücken die Portale. Vor dem Hauptportal sehen wir gußeiserne Kandelaber, die es, und das ist bezeichnend für die Austauschbarkeit des modernen Materials, im Charlottenburger Schinkel-Pavillon auch in Terrakotta aus der Marckschen Fabrik gibt.

Schinkels Englandreise hat für die Berliner Bautechnik die größten Folgen gehabt. Bei der Bauakademie konnte Schinkel das gußeiserne

Stützensystem, wie wir es auf einer Zeichnung einer englischen Fabrikhalle sehen, noch nicht übernommen werden, doch sein Schüler Friedrich August Stüler hat diese leichte und elegante Konstruktion bei seinem "Neuen Museum" (entworfen seit 1841) in Zinkguß ausgeführt, wobei selbstverständlich das weichere Zink nur zur ornamentalen Verkleidung der eisernen Stütze dient. Die feingliedrige Zierlichkeit, die der Zinkguß erlaubt, gibt dieser Spätphase des Klassizismus ihren eigenen Klang: Liebevoller Handwerksfeinheit einer erträumten Meistersingerzeit wird als gültiges Geschmacksvorbild mit größter Perfektion technisch reproduzierbar gemacht.

Die Bauten im Glienicker Park von Schinkel und seiner Schule seit 1824 für den Prinzen Carl inmitten eines von Pückler, Lenné und dem ebenfalls gartendenkmalpflegerisch engagierten Bauherrn, der sich ehrgeizig dem Muskauer Gärtner an die Seite stellen wollte, breiten gleichsam den ganzen Musterkatalog der Architekturfabrikation aus. Die Löwenfontäne, deren Säulen Stein, deren wasserspeiende Löwen vergoldete Bronze vorstellen wollen, stammen aus der Geiß'schen Zinkgußfabrik, ebenso wie die den Ziegelpfeilern vorgeblendeten Architekturreliefs des Schlosses. Auch an Schinkels Kasino sind sie aus diesem Material, farbig gefaßt wie die eisenoxydgelben Mauern und Gesimse, und, wie an Originalteilen noch belegbar, "gesandelt", d.h. beim Anstrich wird in die nasse Farbe geglühter Quarzsand eingeworfen, um der Oberfläche den Charakter von Steinmetzarbeit ohne Verlust an Feinheit zu geben.

Die "Große Neugierde", eine Adaptation des Lysikratesmonumentes in Athen durch Schinkel zeigt offenbar als gleichwertig angesehenes Material eine Zinkgußbekrönung und Terrakottakapitelle.

Die als Stützensystem, als Dachdeckung, Gesimse, Kapitelle und Verblendungen benutzten neuen Baumaterialien dürfen aber nicht bloß als handliche Applikationen, die die neuen Techniken zur Verfügung gestellt haben, angesehen werden, sie sind unmittelbar verbunden mit einem bis in unsere Tage hineinwirkenden Grundrißraster von einem hochrationalisierten Schematismus, welches ihre Verwendung erst möglich macht, wobei die Frage, was Ursache und was Folge der neuen Technologie ist, sich der Beantwortung entzieht. Beide sind nur gleichzeitig möglich und entgegen, wenn nicht nur von geschickten Technikern, sondern von großen Architekten benutzt, der Langeweile so vieler heutiger Bauten, die Bautechnik und Kunst nicht zur Deckung zu bringen vermögen.

#### Anmerkungen

Adler, Friedrich: Die Bauschule zu Berlin von C.F.Schinkel, Berlin 1869.

Börsch-Supan, Eva: Berliner Baukunst nach Schinkel 1840-1870, München 1977.

Borrmann, Richard: Die Keramik in der Baukunst, Leipzig 1908.

Borrmann, Richard: Die Bauschule von Berlin, Berlin 1909

Cramer, Hermann: Geschichte der Königlichen Eisengießerei zu Berlin.

In: Zs.f.Berg- Hütten- u.Salinenwesen im preußischen Staat, Bd.23, 1875. Fiebelkorn, Max: Die Künstlichen Baustoffe Berlins, ihre Geschichte und ihre Herstellung. In: Brandenburgia Jg. 14

Giese, Leopold: Die Friedrich-Werdersche Kirche zu Berlin, Berlin 1921.

- Hasselberg, Felix: Vom Berliner Zinkguß. In: Berlinische Blätter f. Geschichte und Heimatkunde, Jg. 1, 1934, S.83-84.
- Kippenberger, Albrecht: Eisenguß. In: RDK Bd. IV 1958, Sp.1109-1138.
- Klotz, H.J. und G. Pfannschmidt: Dokumentation zur Rekonstruktion der Fassade des Feiler-Hauses in Berlin-Kreuzberg, Feilnerstr. 1. Typoskript o.J. (1978).
- Kunst, Hans-Joachim: Bemerkungen zu Schinkels Entwürfen für die Friedrich-Werdersche Kirche in Berlin. Marburger Jb. f.Kw. Bd.19, 1974.
- Lüer, Hermann und Max Creutz: Geschichte der Metallkunst. Stuttgart 1904, S. 632-634.
- Peschken, Goerd: Schinkels Bauakademie in Berlin. Berlin 1961.
- Sperlich, Martin: Der Eisenkunstguß. Der Rundblick, 1.Jg. Ausgabe Nr. 2, April/Mai 1970.
- Ersatzkunstguß der preußischen Hütte - Ausstellung vom 29.April - 29. Mai 1970 im Zentrale-Hochhaus der Berliner Disconto Bank AG.
- Sperlich, Martin: Geiß, Johann Conrad u. Philipp Conrad Moritz. In: Neue Deutsche Biographie 6, 1964, S. 156 f..
- Roisecco, Giulio: L'architettura del ferro l'inghilterra (1688-1914). Rom 1972.
- Trautschold, Johann Friedrich: Geschichte und Feyer des ersten Jahrhundert des Eisenwerkes Lauchhammer. Dresden 1825.
- Wachsmann, Konrad: Wendepunkt im Bauen. Wiesbaden 1959.
- Wille, Klaus Dieter: 42 Spaziergänge, Historisches in Charlottenburg und Spandau. Berlin 1976.
- o.Verf. Über Zinkbedachung. Allgemeine Bauzeitung Jg. VIII/1843, S. 84-89.
- o.Verf. Erzeugnisse der Zinkgießerei aus den Werkstätten der Herren Förster und Geiß in Wien. Allgemeine Bauzeitung, Jg.VIII/1843, S.246-248.
- o, Verf. Beschreibung des Hauptgesimses an der Neuen Garde-du-Corps-Caserne in der Charlottenstraße in Berlin. Journal für die Baukunst 6.1833.
- Zeller, Adolf: Berliner Baudenkmäler und ihr Baumaterial. Mitt.d. Vereins f.d.Gesch.Berlins, Jg. 37, 1920.