

## DIE ROLLE DES EISENS IN DER HISTORISCHEN ARCHITEKTUR ANHAND VON BEISPIELEN AUS DER DDR

Helmut Stelzer

Die Grundlage für die Erhaltung und Pflege des kulturellen Erbes in der DDR und damit auch für die geschichtlichen, wissenschaftlichen und künstlerischen bedeutungsvollen Zeugen der Verwendung des Eisens bietet das Denkmalschutzgesetz von 1975. Die in vielfältigsten Formen erhaltenen Beispiele für die Verwendung von Eisen werden somit auch auf der Grundlage der Paragraphen dieses Denkmalschutzgesetzes erfaßt und durch Beschluß der jeweils zuständigen staatlichen Einrichtungen (Ministerium für Kultur, Räte der Bezirke, Räte der Kreise, Räte der Städte) gesetzlich geschützt.

Die Erfassung und Dokumentation vorhandener Beispiele zur Verwendung des Eisens erfolgt im Zusammenhang mit der generellen Inventarisierung der Denkmäler in der DDR. Eine spezielle umfassende Forschung zum Thema, besonders aus denkmalpflegerischer Sicht, befindet sich noch in den Anfängen. Es gibt zahlreiche Beispiele für durchgeführte und geplante Restaurierungsarbeiten an eisernen Denkmälern. Die praktischen und wissenschaftlichen Erfahrungen reichen von mechanischen, elektrolitischen und chemischen Verfahren zur Beseitigung von Korrosionsschäden über Kittungen und Verfestigungen zur Konservierung der originalen Substanz bis zum Nachguß von stark zerstörten Einzelteilen. Die Entwicklung einer geeigneten verallgemeinerungswürdigen Methodik zur Erhaltung und Pflege des Eisens stützt sich auf diese Erfahrungen. Mit diesem Beitrag möchte ich einen Überblick über die heute in der DDR existierenden Beispiele für die Verwendung des Eisens geben und versuchen, diese in Entwicklungslinien einzuordnen.

Hütten und Eisengießereien des 18. und frühen 19. Jhs. waren es, die eine breite Produktionsbasis schufen und mit der Anwendung und Verbreitung des künstlerischen und konstruktiven Eisens wesentlich zum Beginn der industriellen Revolution beitrugen, der sich gegenüber England und Frankreich in Deutschland verzögert hatte. Zuerst allerdings erschöpfte sich die Verwendung von Eisen in der Fertigung von Ofenplatten, Bildnisreliefs, Bauornamentik, Statuetten, Grabdenkmälern u. a. mehr.

Bereits 1725 war das Lauchhammerwerk gegründet worden, dessen Produktion unter dem Grafen Einsiedel zu einer großen Blüte gelangte. Im Jahre 1804 wurde von Gleiwitz aus, wo bereits seit 1796 Eisen geschmolzen und gegossen wurde, die Königliche Eisengießerei in Berlin eingerichtet. Neben diesen großen Hütten- und Gießereibetrieben entstanden zahlreiche kleinere, wie in Bernsdorf in Sachsen und Königshütte und Ilsenburg im Nordharzgebiet. Über ihre Arbeiten findet das neue, leicht formbare Material schnell Eingang ins Bauwesen.

Im Wörlitzer Park, dem ersten nach englischem Vorbild auf dem Kontinent im 18. Jh. angelegten Landschaftspark, entstand im Jahre 1791 die erste Eisenbrücke in Deutschland, die eine verkleinerte, schmiedeeiserne Nachbildung der gußeisernen Severn-Brücke zu Coalbrookdale in England darstellt. Bereits 1781 war im Wörlitzer Park eine schmiedeeiserne Kettenbrücke errichtet worden, 1796 eine weitere schmiedeeiserne Brücke - die sogenannte Sonnenbrücke.

Aber es war Gußeisen, was zunächst in den neuen Gießereien vorherrschte. Vier gußeiserne Brücken blieben im Schweriner Schloßpark erhalten, die ihre Entstehung um 1840 Umgestaltungs- und Parkerweiterungsplänen unter der Leitung von Lenné verdanken. Gegossen wurden diese aus jeweils drei miteinander verstreuten gußeisernen Bogenkonstruktionen bestehenden Brücken vermutlich in der damals leistungsfähigsten Gie-

Berei der Umgebung in Güstrow. In der 1804 gegründeten Königlichen Eisengießerei Berlins wurden bereits alle Gattungen des Eisengusses gepflegt. Hier entstanden neben noch zu erläuternden Eisengußschöpfungen auch weiterhin Werke des Eisenkunstgusses, wie die drei Portale der Friedrich Werderschen Kirche von 1824-1828 nach dem Entwurf von Schinkel, wie auch die 1819 von Schinkel entworfenen figürlichen Schmuckteile zu der von ihm im gleichen Jahr gestalteten und konstruierten Berliner Schloßbrücke, der jetzigen Marx-Engels-Brücke. Von diesen gußeisernen Schmuckteilen sind heute noch die Brüstungsfelder des Geländers in situ erhalten. Sie zeigen arabeskenartig verschlungene Seepferde, die mit Tritonen und Delphinen abwechseln.

Eine hohe künstlerische Stufe erlangte die Königliche Eisengießerei Berlins, weil ihr neben Schinkel, wie nirgends sonst, eine Gruppe weiterer bedeutender Künstler wie Schadow, Rauch, Tieck u. a. verbunden war, die nicht nur die Modelle schufen, sondern sich auch um die ständige Verbesserung der Gußtechnik bemühten. So erzielte die Berliner Hütte auch besonders große Leistungen in der Rundplastik. Die in den vier Figurengruppen auf der Kuppelummantelung des "Alten Museums" südlich stehenden rossebändigenden Dioskuren wurden hier 1827/28 von Christian Friedrich Tieck nach antikem Vorbild in Eisen gegossen.

Den vollplastischen Schöpfungen der Königlichen Eisengießerei Berlins waren die des Hüttenwerkes Lauchhammer im Kurfürstentum Sachsen vorangegangen. Hier begann der Besitzer, Graf Einsiedel, bereits 1780 mit dem Abguß antiker Bildwerke, Reliefs und Statuen. Von 1793 ist das allgemein bekannte Denkmal des gefallenen Grafen Einsiedel in der Kirche zu Wolkenburg in Sachsen erhalten. Zu den schönsten Schöpfungen der Lauchhammer Hütte aber gehört das Grabmal des Victor Moreau von 1814, das auf dem Schlachtfeld in Recknitz bei Dresden nach einem Entwurf von G. Thormeyer ausgeführt worden ist und als bedeutendstes Denkmal des Klassizismus in Dresden gelten kann.

Die Befreiungskriege regten die gußeiserne Architektur stark an. Die Verbindung des klassizistischen Stilgefühls mit dem durch die Freiheitskriege entwickelten Patriotismus weckte eine besondere Vorliebe für das Gußeisen, das wegen seiner Schlichtheit fast ethisch verstanden wurde. (1) So erklärt sich auch der Schmuck aus Gußeisen, der sich durch die Befreiungskriege großer Beliebtheit erfreute und zugleich Symbol für den Opferwillen des Volkes war. Bekannt geworden ist der 1810 gegossene Schmuck der Königin Luise, ein Dokument für die in Vorbereitung der Befreiungskriege eingeleitete Aktion "Gold gab ich für Eisen".

So wie für den in dieser Zeit gegossenen Schmuck der Formenschatz Schinkels die Grundlage bildete, wurden Schinkels Entwürfe auch die Vorlagen für in Eisen gegossene Denkmäler, die nach den siegreichen Jahren der Befreiungskriege an den Orten der großen Schlachten von 1813-1815 aufgestellt werden sollten, um das Andenken an diese denkwürdigen Jahre wach zu erhalten. Vier dieser Denkmale wurden in der Königlichen Eisengießerei Berlin gegossen - alle hatten die gleiche Form; sie unterschieden sich nur in den eingegossenen Texten. Diese Denkmale, von denen heute noch zwei erhalten sind, wurden 1817 in Großbeeren (Kreis Zossen), in Dennewitz (Jüterbog), in Großgörschen (Weißenfels) und Wartenburg an der Elbe aufgestellt.

Bei diesem Denkmaltyp handelte es sich um eine neugotische, verzierte Obeliskpyramide mit einer Höhe von 18 Fuß = 5,60 m, deren Spitze mit dem "Eisernen Kreuz" geschmückt ist, dem preußischen Kriegssorden, der ebenfalls nach einem Entwurf von Schinkel in den Hütten Berlin und Gleiwitz seit 1813 gegossen worden ist. Von diesen vier existieren heute noch die Denkmale in Dennewitz im Kreis Jüterbog und in Großgörschen bei Weißenfels. Das Denkmal der in der Schlacht bei Großbeeren Gefallenen mußte auf Grund seines äußerst schlechten Bauzustandes ab-

gebaut werden. Erhaltenswerte Gußteile wurden sichergestellt. Durch jahrzehntelange Witterungseinflüsse, besonders durch Kondenswasserschäden im Inneren, sind bei den genannten Denkmalen die Gußteile mehr oder weniger stark oxydiert und teils völlig aufgelöst. Hier wurde vorgeschlagen, diese Gedenkstätten mit Hilfe nachzugießender Ergänzungen wieder völlig instanzzusetzen. Bei dem Großbeerener Denkmal müssen 75 % der Teile neu gegossen werden. Andere Möglichkeiten zur Restaurierung haben sich als undurchführbar erwiesen. Erhaltene und neugegossene Teile sollen mit Metallklebern verbunden werden, um so das Eindringen von Feuchtigkeit durch Konstruktionsfugen zu verhindern. Ein innerer Stabilisierungsmantel soll gleichzeitig die schädigende Bildung von Kondenswasser unterbinden (2). Die Erhaltung dieser sogenannten Schinkelpyramiden, die vom Sieg der preußischen Armee über Teile der französischen Armee kündigen, und damit eine würdige Erinnerungstätte der Kämpfe des nationalen Befreiungskrieges von 1813 verkörpern, erhält zur Wahrung des militärpolitischen Erbes in der DDR eine besondere Bedeutung. Bereits 1811 (18.10.) wurde in Gransee ein nach dem Entwurf Schinkels in der Königlichen Eisengießerei gegossenes Gedächtnismal zur Erinnerung an die dort erfolgte Aufbahrung der verstorbenen Königin Luise eingeweiht. Die Bürger von Gransee und dem benachbarten Kreis Prignitz hatten für seine Herstellung 2.000 Taler gesammelt. Es gibt eine von Schinkel gefertigte Zeichnung, die vielleicht sogar identisch mit dem Entwurf ist, die den Markt zu Gransee mit dem Denkmal zeigt. Der Sarkophag - ein einfacher Sargkasten mit erhöhtem Kopfteil - steht auf einem Sockel und ist überdacht von einem spitzbogigen Baldachin. Gehäuse auf leichten Gußeisen-Säulen. Das Luisendenkmal existiert heute noch und befindet sich in einem guten Zustand.

Von Schinkels Hand ist auch der Entwurf des gußeisernen gotisierenden Baldachins des Lutherdenkmals auf dem Marktplatz in Wittenberg, der 1817-1821 errichtet worden ist. Das Überlebensgroße Bronzestandbild Luthers, das auf einem Granitsockel steht, wird von ihm überdeckt. 1967 erfolgte die Restaurierung dieses Baldachins unter Verwendung von in Lauchhammer nachgegossenen Teilen. Der Baldachin hatte ursprünglich bereits eine grüne Fassung, vermutlich um eine gewisse farbliche Homogenität mit dem Bronzestandbild anzustreben. Der gußeiserne Baldachin des Melanchthon-Denkmal entstand übrigens ca. 30 Jahre später.

Ein weiteres bedeutendes und erhaltenes Beispiel ist der auch von Schinkel entworfene 10 m hohe Baldachin über dem Gustav-Adolf-Gedenkstein in Lützen. Dieser Baldachin wurde aus Anlaß der 200-jährigen Wiederkehr des Todestages des schwedischen Königs im November 1837 an dem Platz aufgestellt, wo Gustav Adolf 1632 gefallen sein soll, der seit dieser Zeit durch einen einfachen Findling, dem sogenannten Schwedenstein, zur Erinnerung gekennzeichnet war. Der Baldachin der Lützener Gedenkstätte wurde in Lauchhammer gegossen. Heute befindet sich hier mit der genannten Anlage, einer Gedächtniskapelle von 1907 und einem schwedischen Blockhaus, eine Gedenkstätte der schwedischen Gustav-Adolf-Stiftung, die unter geistlicher Aufsicht des Erzbischofs von Uppsala steht.

1976 begannen Restaurierungsarbeiten an dem Baldachin. Dabei wurde klar, daß die Schäden zu groß sind - es handelte sich im wesentlichen um Aufbiegungen und Aufbrüche. Daraufhin mußte der sachgerechte Abbau erfolgen. Die Konstruktionsteile werden z.Z. repariert und konserviert - es fehlt fast nichts am originalen Bestand. Der Wiederaufbau des denkmalpflegerisch instandgesetzten Baldachins soll 1978/79 erfolgen. Schinkel lieferte von 1810 bis Ende der Dreißiger Jahre des 19. Jhs. alle Entwürfe und Modelle für eine Reihe der wichtigsten Denkmalschöpfungen des Eisengusses, teils im neogotischen und teils im klassizi-

stischen Stil. Eines der Hauptwerke ist das bereits gezeigte 18 m hohe neogotische Denkmal auf dem Kreuzberg in West-Berlin (1818-1821). Die Frühzeit der industriellen Revolution fällt kunstgeschichtlich mit dem Klassizismus zusammen. So erhalten die Produkte aus Gußeisen ein klassisches oder romantisierend-gotisches Formenkleid. Es gibt faktisch keinen Zweig der Architektur, in dem der neue Baustoff "Eisen" nicht auf seine Eignung hin erprobt worden wäre. Mehr als je vorher kam es hier mit den fest im ästhetischen Bewußtsein verankerten Leitbildern traditioneller Architektur in Berührung. Der Prozeß der gestalterischen Bewältigung war deshalb besonders kompliziert und widersprüchlich. Die gefundenen Lösungen reichten vom Verstecken der nur als Konstruktionsbehelf gebrauchten Eisenteile bis zur sichtbaren, gestalteten Eisenform. Dazu gab es mannigfaltige Versuche, durch entsprechende Oberflächenbehandlung des Eisens Steinformen vorzutäuschen oder die Eisenglieder nach den Prinzipien der klassischen Tektonik zu gestalten (3).

Die ersten Versuche, das moderne Material in überkommenen Formen zu verwenden, sind besonders typisch für den Anfang - man sieht, daß die Eisengießerei vom Kunstguß kommt und nicht aus der Architektur. Gußeisen ließ sich praktisch in jede gewünschte Form bringen. Es konnte leicht dem der Tradition verpflichteten baukünstlerischen Anliegen dienstbar gemacht werden, ohne die überlieferte Formwelt in Frage zu stellen.

Als Beispiele hierfür dienen die Eisengußarbeiten der Hütten des Nordharzes.

In Mägdesprung stand auf einem Basaltunterbau mit gußeisernen Stufen ein in der Gießerei des Ortes gegossener und 1812 errichteter Obelisk. Dieser wurde aus vier 14 m langen gußeisernen Platten gebildet. Wegen seiner Baufähigkeit mußte der Obelisk 1975 im Einvernehmen mit dem Institut für Denkmalpflege der DDR abgebaut werden. Die großen 14 m - Platten wurden sichergestellt und sollen zukünftig in einem Hüttenmuseum, das in Ilsenburg eingerichtet wird, gezeigt werden. Auf das Monument in Obeliskform soll auf Grund seines landschaftsgestaltenden Charakters - ursprünglich im Sinne sentimentaler Romantik - nicht verzichtet werden. Der Obelisk soll rekonstruiert werden - ob gegossen oder aus Walzblechmaterial montiert, ist noch nicht entschieden. Wichtig ist, daß er wieder in seiner ursprünglichen Gestalt errichtet wird. Das Rekonstruktionsmaterial sollte hierbei nicht eine vordergründige Rolle spielen, zumal der Obelisk ohnehin mit einem schwarzen Schutzanstrich versehen wird.

Das Eisenhüttenwerk in Mägdesprung existiert seit 1646. Im frühen 19. Jh. entstanden hier die gußeisernen Architekturen, wie sie vereinzelt in Mägdesprung und Alexisbad noch erhalten sind. Dazu gehört der Kopfbau des sogenannten Alexisstollens von 1830 mit einer gußeisernen, dorischen Tempelfront; dazu gehören die gußeisernen Säulen des ehemaligen Badehauses in Alexisbad und auch der am gleichen Ort stehende gußeiserne Luisentempel von 1823, gegossen nach antikem Vorbild, den wir in modifizierten, in Stein errichteten Formen auch in den Parkanlagen von Wörlitz mit dem Venustempel von 1794 und von Sanssouci mit dem Freundschaftstempel von 1772/73 finden. In diese Reihe gehört ferner der Brunnen, der in Weida in Thüringen erhalten geblieben ist. Hier wird der formale und materialbezogene Versuch der Imitation von Naturstein durch Gußeisen besonders offensichtlich.

Das Gußeisen eroberte sich so aber einen festen Platz in der Architektur. Neben dem ästhetischen Reiz werden besonders die technischen Vorteile des Materials ausschlaggebend gewesen sein. Ganze Konstruktionsteile als gußeiserne Bauform, vor allem Säulen und Gebälke, kommen zur Anwendung. Die vermutlich nach Schinkels Plänen 1824 im Nordharz errichtete Königshütte ist dafür charakteristisch. Königshütte ist wohl auch die erste Anlage im Sinne einer Fabrik mit vielen Ge-



bäuden, in denen alle erforderlichen Betriebsvorgänge vorgenommen wurden. Beim Bau dieser Hütte wurde Gußeisen nicht nur für Stürze, Sohlbänke und Fensterrahmen verwendet - dem Hauptgebäude ist an der Längsseite ein achtsäuliger dorischer Portikus vorgelagert. Das aus Platten zusammengesetzte gußeiserne Gebälk liegt auf hohen gußeisernen Säulen. Der monumentale gußeiserne Portikus verlieh somit dem Industriebau eine über seinen Zweck hinausreichende Würde (3).

An diesem Beispiel kann man aber auch erkennen, daß die konstruktiven Möglichkeiten, die das neue Material im Ergebnis des raschen technischen Fortschritts bot, für eine Neugestaltung der Bauformen noch ungenutzt blieben. Hinter historischen Fassaden lagen neuzeitliche konstruktive Möglichkeiten bzw. realisierte Konstruktionen. Diese gestalterische Maskerade wurde, besonders im Industriebau, eigentlich erst in unserem Jahrhundert überwunden. Industrielle Anlagen waren mit dem Makel des Häßlichen behaftet - deshalb waren die Bemühungen so intensiv, das "Gesicht" der Bauwerke zu "verschönern" (4). Von hier aus ist die Giebelgestaltung der Königshütte zu verstehen; zeugend von dem damals herrschenden Zwiespalt zwischen Gestalt und Funktion. In Königshütte wird heute noch Eisen verhüttet. 1960 mußte der korrodierte gußeiserne Portikus des o.g. historischen Gebäudes, das mit der ständigen Entwicklung des Eisenhüttenwerkes sehr eng umbaut worden ist, abgebaut werden. Mit seiner Rekonstruktion ist nicht zu rechnen, sie ist auf Grund der gegebenen räumlichen Produktionssituation undurchführbar geworden.

Die neueingeführten gußeisernen Konstruktionsteile wurden zur Bauform fortgebildet. In England kamen gußeiserne Stützen, Treppenanlagen (J. Nash baute 1815-1816 den Royal Pavillon in Brighton) zur Anwendung. Schinkel, der diese Arbeiten kannte und rühmte (5), hat später seine Bauten nach englischem Vorbild unter Verwendung gußeiserner Stützen - z.B. wie beim Schauspielhaus zum Tragen der Zuschauerränge (1818-1821) - oder gußeiserner Treppen - wie bei den Palais der Prinzen Karl (1827-1828) und Albrecht (1830-1832) u.a.m. geplant und verwirklicht. Auch der im ursprünglich vorhandenen Lichthof des 1836 nach Plänen des Berliner Architekten Steinmeyer erbauten Jagdschlusses Granitz auf der Insel Rügen nach einem Entwurf Schinkels 1844 zugefügte 38 m hohe runde Aussichtsturm, ist im Innern durch eine an der Turmaußenwand entlang gewendelte gußeiserne Treppe erschlossen. Die aus stark durchbrochenen trapezförmigen Tritt- und die Setzstufen, die mit den Wangen und Geländerelementen eine statisch stabile Einheit bilden, bestehenden freitragenden 1,25 m breiten geschwungenen Treppenläufe, werden von durch Konsolen unterstützten Zwischenpodesten getragen. Drei volle Treppenwindungen führen nach etwas schwindelerregendem Aufstieg auf die Aussichtsplattform, von der man einen sehr schönen Rundblick über Rügen hat.

Schloß Granitz ist heute ein viel besuchtes Jagdmuseum. Umfassende Restaurierungsarbeiten, auch an der gußeisernen Treppe, sollen bis 1985 abgeschlossen werden. Bei der Instandsetzung der Treppe, die heute noch im Sommer häufig durch 5.000 Besucher pro Tag und mehr belastet wird, werden Auswechslungen nachzugießender Teile nicht zu umgehen sein. Außerdem gibt es zur konstruktiven Sicherung einen Vorschlag, unter den Zwischenpodesten neue Kragträger einzubauen, an denen Stahlseile befestigt werden, die die gußeisernen Stufen unauffällig unterspannen sollen (6).

Auch die viel bescheidenere, früher entstandene Wendeltreppe in dem von Schinkel 1825 entworfenen und 1929 fertiggestellten Leuchtturm von Kap Arkona auf der Insel Rügen belegt, daß das massenhaft anfallende und leicht formbare Material als Hauptkonstruktionselement schnell Eingang ins Bauwesen gefunden hat. Die Architektur hatte somit eine völlig neue Grundlage erhalten. Gußeisen erhielt einen festen Platz in der Architektur selbst dort, wo höchsten Ansprüchen zu genügen war.

Als ein bedeutendes Beispiel kann hierfür auch die 1913 bei einem Brand zerstörte, 1857 fertiggestellte gußeiserne Treppe im Schloß Schwerin gelten, die unter Leitung von Stüler zur Erschließung des ehemaligen goldenen Saales gebaut worden ist und in der Maschinenanstalt Runge gegossen wurde.

Eine bedeutende Leistung des Eisengusses ist auch die nach einem Entwurf von Stüler 1851-1857 gefertigte Prunkkuppel des Eingangstraktes des Schweriner Schlosses. Doch gab es hierfür mit der Kuppelkonstruktion der Nikolaikirche in Potsdam, die im 2. Weltkrieg zerstört wurde, ein früheres und bedeutenderes Beispiel. Von 1843-1849 wurde sie gebaut und damit der Schinkelentwurf von 1929 zur Bekrönung des Zentralbaus durch eine doppelschalige Tambour-Kuppel unter der Bauleitung von Ludwig Persius bis 1845 und nach seinem Tode durch August Stüler und Gustav Emil Prüfer bis 1849 verwirklicht. Nach einem Vorschlag von Ludwig Persius wurde die äußere Kuppelschale nicht in Holz konstruiert, sondern durch eine auf kleinen Walzen ruhende aus Eisen in der Borsigschen Eisengießerei und Maschinenanstalt Berlin gefertigte Konstruktion von 56 Doppelbögen gebildet (7). 1945 wurde diese Kuppel zerstört. 1955-1960 erfolgte ihre Wiederherstellung in kupfergedeckter Stahlkonstruktion nach erhaltenen Originalzeichnungen der Firma Borsig von 1848.

Das im Zweiten Weltkrieg ausgebrannte Neue Museum in Berlin von Friedrich August Stüler entstand 1843 - 1845 mit dem Ziel der Erschließung weiterer Sammlungsbestände aus königlichem Besitz als Ergänzung zum Alten Museum von Schinkel.

Das Neue Museum ist eines der frühesten Beispiele, wo Eisen als Stütze und durchbrochene Trägerkonstruktion nackt gezeigt wird und versucht wurde, es für seine konstruktive Funktion künstlerisch durchzubilden. Bei der Verwendung von Eisen in der Mehrzahl der Räume, besonders des 2. Obergeschosses, ist die Ausbildung der Trägerkonstruktion von fast 10 m Spannweite besonders zu nennen. Diese 9,73 m überspannenden gußeisernen Binder, die aus einem in zwei Teilen hergestellten gußeisernen Flachbogen bestehen, werden von zwei schmiedeeisernen Zugstangen aus jeweils 7 gebündelten verschmiedeten Rundeisenstäben zusammengehalten. Auf den in der Mitte des Querschnittes angebrachten Flanschen dieser Binder sind gußeiserne Riegelbalken gesteckt. Dazwischen sind (Topf) Lochsteinwölbungen so flach ausgeführt, daß nach dem Verputz die Decke als einheitliches Gewölbe erscheint (8). Diese von der Fabrik Borsig hergestellte sichtbare Eisenkonstruktion trägt eine reich vergoldete ornamentale Verkleidung aus Zinkguß oder gestanztem Messing. Durch die Verwendung von Eisenkonstruktionen war es Stüler möglich, einmal große Räume bei größtmöglicher Raumhöhe zu schaffen, welche durch die Rücksicht beschränkt wurde, das Neue Museum nicht zu weit über das Schinkelsche Alte Museum zu erheben. In der als spätgotisches Sterngewölbe gestalteten, weitgespannten Decke eines Raumes im oberen Stockwerk sind übrigens die Rippen aus Schmiedeeisen, die Kapfen aus Drahtgeflecht mit Gißüberzug hergestellt, eine Konstruktion, die später als "Rabitz" bekannt geworden ist. Das Neue Museum soll denkmalpflegerisch instandgesetzt und wieder als Museum genutzt werden. Zur Zeit beginnen die Arbeiten zur konstruktiven Sicherung des im Zweiten Weltkrieg zerstörten Baudenkmals. Die teils in originaler Form erhaltenen Innenräume sind die letzten Zeugen einer außerordentlich bedeutsamen Etappe der Berliner Bautradition auf der Museumsinsel. Sie dokumentieren eine Zeit hoher künstlerischer und kunsthandwerklicher Qualität sowie außerordentliche ingenieurtechnische und technologische Leistungen.

Im Schloßpark Pillnitz bei Dresden ist ein Gewächshaus, das sogenannte Palmenhaus, 1879 von Anhagen errichtet, erhalten. Obwohl relativ spät gebaut, nimmt dieses Pillnitzer Gewächshaus mit seiner auf die Funktion

konzentrierten und fast nur aus Glas und Eisen bestehenden Architektur in der Geschichte des Glas- und Eisenbaus eine beachtliche Stellung ein. Vorbild für den Mittelteil dieses Palmenhauses war offensichtlich das von van der Straten für Brüssel entworfene Gewächshaus. Der Rundmittelbau wurde dabei allerdings in ein Achteck verwandelt, aber, wie bei den Gewächshäusern des Botanischen Gartens in Brüssel, mit Seitenflügeln versehen (9).

Das Palmenhaus ist heute ungenutzt. Sein schlechter korrosionsbedingter Erhaltungszustand - z.Z. trägt eigentlich das verbliebene Glas mehr als die Gußeisenkonstruktion - verursacht dies. Das Gewächshaus wird nicht genutzt, aber in situ erhalten, um die Möglichkeit des Neugusses der Konstruktion und darauf der Rekonstruktion offen zu halten. Eine bemerkenswerte Leistung ist der 1854 in der Eisenhütte Bernsdorf hergestellte Aussichtsturm für den Löbauer Berg. Auf achteckigem Grundriß erhebt er sich bis zu einer Höhe von 28 m. In 12, 18 und 24 m Höhe legen sich drei balkonartige Aussichtsplattformen um den Turm. Eine 120-stufige Wendeltreppe erschließt die einzelnen Plattformen. Bis auf das Erdgeschoß, sind die Wandplatten sieben weiterer Geschosse filigran durchbrochen. Die Formensprache folgt gotischen Vorbildern und entspricht in sehr selbstverständlicher Weise dem Charakter des Eisengußes. Die vielfach durchbrochenen Wandplatten sind in Nuten der 3 m langen geschoßhohen Säulen eingeschoben worden. Die acht Außensäulen sind mit Innensäulen, die die Wendeltreppe tragen, verankert und verstrebt und bilden somit ein räumliches konstruktives Gefüge. Die Fugen zwischen den Gußteilen wurden mit Blei verschlagen. Die Turmmontage erfolgte 1854 in nur 2 1/2 Monaten. In den Jahren 1965-1966 erfolgte die denkmalpflegerische Instandsetzung dieses interessanten Denkmals für die Verwendung des Eisens. 300 Einzelstücke mußten nachgegossen werden, eine Arbeit, die in guter Qualität vom VEB Stahl- und Eisenwerk Lauchhammer ausgeführt wurde. Der gußeiserne Turm auf dem Löbauer Berg wird weiterhin als Aussichtsturm genutzt (10).

Als neue Aufgabe erwuchs der sich ständig entwickelnden Industrie in der ersten Hälfte des 19. Jhs. die Konstruktion und Gestaltung ihrer Technik. Kunstgeschichtlich fällt die Frühzeit der industriellen Revolution mit dem Klassizismus zusammen - in der Gotik sah man die das Konstruktionssystem der Zukunft erzeugende Element. Deshalb erhielten auch die Technik, die Maschinen in dieser Zeit ein klassisches oder oft neogotisches Formenkleid.

Ein Beispiel für die glückliche Verbindung von Zweck und Formschönheit zeigt das 1831 in Betrieb genommene neogotisch gestaltete Schwarzenberg-Gebläse zur Windbeschaffung für die Hochofenanlage der ehemaligen Antonshütte, das vermutlich nach den Plänen des Freiburger Maschinenbauingenieurs Christian Brandel nach Modellen der Maschinenbauwerkstatt Halsbrücke gegossen worden ist. 1925 wurde dieses 94 Jahre tätig gewesene wasserangetriebene Gebläse außer Betrieb gesetzt, nicht weil es betriebsunfähig gewesen wäre, sondern weil Wasserkraft durch eine Turbine vorteilhafter ausgenutzt wurde. - Heute steht es von einem Schutzhaus überbaut auf dem Gelände der Alten-Elisabeth-Grube bei Freiberg als ein technisches Denkmal der Maschinenbaukunst in einer musealen Schauanlage.

Die Absicht, den Maschinen und technischen Apparaturen mit architektonischen Mitteln eine Form zu geben, erreicht vielleicht mit dem 1841-1842 nach einem Entwurf von L. Persius im Park von Sanssouci zur Versorgung der Parkfontänen errichtete Dampfmaschinenhaus seine gestalterischen Grenzen. Der mit farbig glasierten Ziegeln errichtete Bau in Gestalt einer maurischen Moschee mit Tambourkuppel erlaubt den Schornstein als Minarett, das in einem gußeisernen Kopfstück endet, zu verhüllen.

Das gußeiserne Maschinengestell und die Betriebsteile der Dampfmaschine von August Borsig schließen sich dieser Bauart an. Auch der reich ausgestaltete Maschinenraum unter der Kuppel zeigt mit Säulengalerien aus gußeisernen Teilen und Zinnornamentik im arabischen Aussehen die gleiche Formensprache. Es ist geplant, die gesamte Anlage dieses Bau- und technischen Denkmals zu restaurieren und als Besichtigungsobjekt der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Vom Eisenkunstguß für Schmuck, Ofenplatten und Bauornamentik bis zum Eisenguß zu konstruktiven Zwecken als Stütze, Träger, Kuppel- und Skelettkonstruktion zielt die Entwicklungsgeschichte der Verwendung dieses neuen Baustoffes, der nach Jahrhundertelangem ausschließlichen Gebrauch von Stein und Holz in die Architektur eindrang. Die hierbei entwickelten neuen technologischen Verfahren zeigten bereits Wesensmerkmale der industriellen Produktion. Wir können feststellen, daß mit der Verwendung des Eisens in der Architektur der ersten Hälfte des 19. Jhs. die Industrialisierung des Bauwesens eingeleitet wird.

#### Anmerkungen

1. Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte, Band IV., S. 1130-1133.
2. H. Gummelt, Verband Bildender Künstler/DDR; H. Korf, Institut für Denkmalpflege/DDR: Gutachten und denkmalpflegerische Zielstellung zur Restaurierung der Gedenkstätte Großbeeren vom 5.4.1978. In: Akten der Abteilung Geschichtsdenkmale des Instituts für Denkmalpflege/DDR.
3. Chr. Schädlich: Das Eisen in der Architektur des 19. Jhs., Beitrag zur Geschichte eines neuen Baustoffes - Habilitationsschrift HAB - Weimar, 1967.
4. H.H. Friedrich: Die bauliche Gestaltung deutscher Eisenhüttenanlagen seit Beginn des 19. Jhs. - Sonderdruck aus "Stahl und Eisen" 80 (1960), Heft 22, S. 1636.
5. Zeitschrift für Bauwesen 1865, Tf. 57.
6. W. Preiß, Dresden: Gutachten vom 24.1.76 zur Instandsetzung der Treppe in Schloß Granitz. In: Akte "Schloß Granitz" der Arbeitsstelle Schwerin des Instituts für Denkmalpflege/DDR.
7. Institut für Denkmalpflege - Abt. Bestandsforschung: Die Bau- und Kunstdenkmale in der DDR - Bezirk Potsdam, Henschelverlag, Kunst und Gesellschaft 1978, S. 322, 323.
8. A. Stüler, Berlin: Das Neue Museum in Berlin. Verlag von Ernst & Korn, 1862, Tf. I-XII.
9. H. Magirius: Notizen zur baugeschichtlichen Bedeutung des Palmenhauses im Schloßpark Dresden-Pillnitz vom 24.1.73. In: Akte "Schloßpark Pillnitz" der Arbeitsstelle Dresden des Instituts für Denkmalpflege/DDR.
10. K. Bernert: "Der Aussichtsturm auf dem Löbauer Berg" aus: Denkmalpflege in der DDR, 1975/2, S. 51-54.