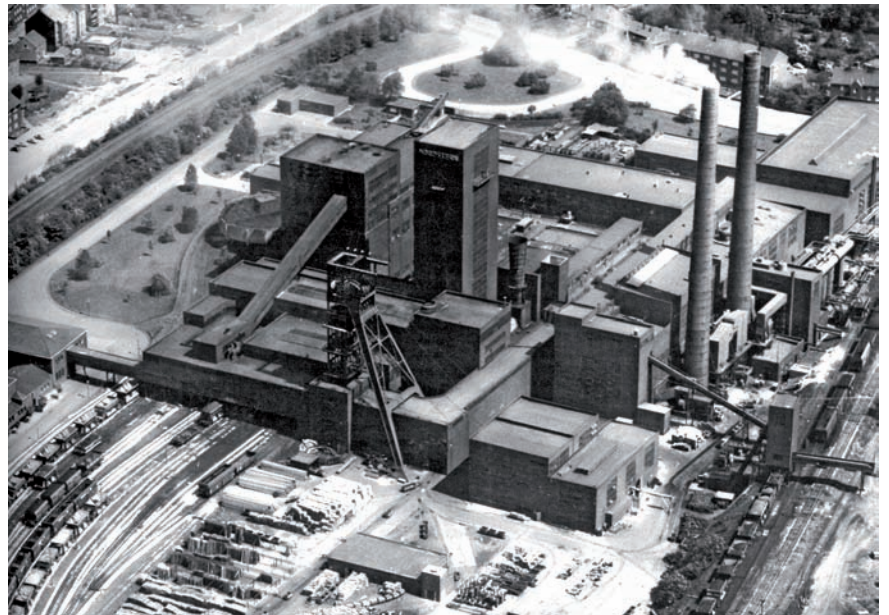


**Eberhard Grunsky**

**Umnutzung von Industriedenkmälern - drei Beispiele aus dem Ruhrgebiet**



## 1. Vorbemerkung

Die Funktion der Nutzung für den Schutz und für die Pflege von Denkmälern ist im nordrhein-westfälischen Denkmalschutzgesetz von 1980 durch ein Nutzungsgebot eigens erwähnt und eindeutig bestimmt: "Baudenkmäler und ortsfeste Bodendenkmäler sind so zu nutzen, dass die Erhaltung der Substanz auf Dauer gewährleistet ist" (§ 8).<sup>1</sup> Bei vielen Denkmälern wird diese Anforderung mehr oder weniger selbstverständlich erfüllt. In der Regel trifft das dann zu, wenn Denkmäler nach wie vor derselben Zweckbestimmung dienen, für die sie erstellt wurden. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür unter den Industriedenkmälern im Ruhrgebiet ist die Halle für das Hammerwerk II des Bochumer Vereins für Bergbau und Gussstahlfabrikation, die nach einer Planung von Johann Wilhelm Schwedler 1865/66 gebaut worden ist (Abb. 1 - 2). Als erste Anwendung von Dreieckenbindern im Hochbau steht die Halle für einen epochalen Entwicklungsschritt in der Baugeschichte der letzten zwei Jahrhunderte.<sup>2</sup> Wenn das Tragwerk bis heute mit nur wenigen Veränderungen überdauert hat, ist das nicht Denkmalpflegern, sondern der kontinuierlichen industriellen Nutzung zu verdanken. Heute werden in der Halle vom Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH Radsätze, Räder und Radteile für Schienenfahrzeuge hergestellt. Generell ist es aber bei Industriedenkmälern eher die Regel, dass man für überflüssig gewordene und deshalb meist schon länger vernachlässigte Bauten in schlechtem Zustand neue Nutzungen als Garanten für die weitere Erhaltung finden muss. Obwohl Industriedenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen seit etwa 40 Jahren bei den Denkmalpflegeämtern der Landschaftsverbände Rheinland und Westfalen-Lippe institutionalisiert ist, und obwohl die Internationale Bauausstellung Emscher Park die geschichtlichen und ästhetischen Qualitäten alter Industriebauten und -anlagen ein Jahrzehnt lang (1989-1999) zu einem zentralen Thema der Diskussion um den Strukturwandel gemacht hat, wird die Suche nach geeigneten Lösungen weiterhin meist dadurch erheblich erschwert, dass die Gebäude und technischen Anlagen der Industrie immer noch als "kulturlös" gelten. Diese Einschätzung ist nach meinem Eindruck nicht nur in der öffentlichen Meinung und bei Entscheidungsträgern in Wirtschaft, Politik und öffentlicher Verwaltung weit verbreitet, sondern auch unter Fachleuten für Städtebau, Architektur, Baugeschichte und Denkmalpflege bisweilen noch anzutreffen. Eine ganz unreflektierte unterschiedliche Wertung von "industriellen Zweckbauten" und "Werken der Baukunst" lebt ungebrochen weiter. Das ist deshalb höchst

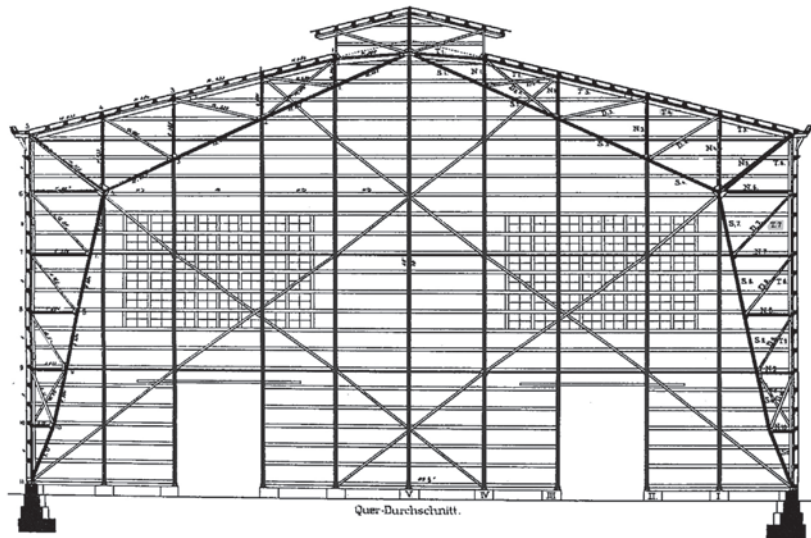


Abb. 1: Bochum, Querschnitt durch das Hammerwerk II des Bochumer Vereins für Bergbau und Gussstahlfabrikation, Entwurf von Johann Wilhelm Schwedler, 1865

erstaunlich, weil in der Architekturtheorie und der Architekturgeschichte die Trennung zwischen Ingenieur- und Industriebau einerseits und Architektur andererseits seit über einem Jahrhundert als obsolet gilt. Neben ihrer Abwertung als "kulturlös" werden Gebäude und technische Anlagen der Industrie außerdem vielfach als Hindernisse für den notwendigen Strukturwandel betrachtet. Ihr Wert als historisches Anschauungsmaterial besteht nach einem weit verbreiteten Vorurteil nur darin, den wirtschaftlichen Niedergang von Industrierregionen zu vergegenwärtigen. Die finanziellen Aufwendungen für die Erhaltung werden daher allzu oft von vorne herein ohne nähere Prüfung der tatsächlichen Gegebenheiten als nicht realisierbar angesehen. Weiterhin sind manche Zeugnisse der Industriegeschichte durch ihre funktionsbedingten baulichen Eigenheiten wirklich nur schwer für neue Nutzungen zu adaptieren. Die folgenden Beispiele für die Auseinandersetzung mit der Umnutzung von Industriedenkmälern stehen für drei größere unter weiteren Fallgruppen: Erstens für den weitgehenden Verlust eines Denkmals trotz - oder vielleicht gerade wegen - günstiger Rahmenbedingungen zur Erhaltung (Begeisterung für die Bauten berühmter Architekten, Einsatz erheblicher Finanzmittel) und bei einem durchaus sehenswerten Ergebnis des Umbaus. Zweitens für die Nutzung der speziellen Qualitäten einer aufgegebenen Industrieanlage als Startkapital einer neuen Kulturinstitution. Drittens für die Verweigerung einer Umnutzungsdiskussion und für die Zerstörung eines außergewöhnlichen Zeugnisses moderner Baukultur, weil es nicht als Denkmal erkannt bzw. anerkannt wurde.

## 2. Gelsenkirchen, Zeche Nordstern 1/2<sup>3</sup>

Auf einer Luftaufnahme aus den 1950er Jahren macht die Zeche in Gelsenkirchen-Horst den Eindruck eines einheitlich geplanten und in einem Zug ausgeführten Baukomplexes (Abb. 3). Tatsächlich sind die Entstehungsgeschichte und die Entwicklung der Anlage komplizierter. Gegründet wurde sie bereits 1855. Nach schwierigen Anfängen entwickelte sie sich Ende des 19. Jahrhunderts zu einem erfolgreichen Großbetrieb. Der Einbruch bei der Nachfrage an Steinkohle nach dem Ersten Weltkrieg führte in der Kohlekrise von 1925 zur Stilllegung. 1926 ging das damalige Mutterunternehmen, die Phoenix AG für Bergbau und Hüttenbetrieb, und damit auch die Zeche Nordstern in dem neu gegründeten Konzern Vereinigte Stahlwerke AG auf. Noch im selben Jahr lief die Förderung auf Nordstern 1/2 wieder an. Mit dem Neubau von zwei Werkstattgebäuden nach Plänen von den später legendär gewordenen Architekten Fritz Schupp und Martin Kremmer begann 1926 die Baugeschichte des Bestandes, der auf der Luftaufnahme aus den 1950er Jahren zu sehen ist. Von der Architektengemeinschaft, bzw. nach 1945 von Fritz Schupp allein, stammen auch alle weiteren Neubauten der Zeche. Mit dem Aufschwung der Kohleförderung durch die Rüstungskonjunktur im nationalsozialistischen Deutschen Reich setzte 1935 eine durchgreifende Modernisierung von Nordstern ein und wurde bis 1942 fortgesetzt. Der weitere Ausbau nach dem Zweiten Weltkrieg begann 1947 und dauerte bis in die 1960er Jahre (Abb. 4). Im Februar 1993 schließlich kam das endgültige Aus. Zwei Jahre später hat die Stadt Gelsenkirchen





Abb. 2: Bochum, Schwedler-Halle, 1992

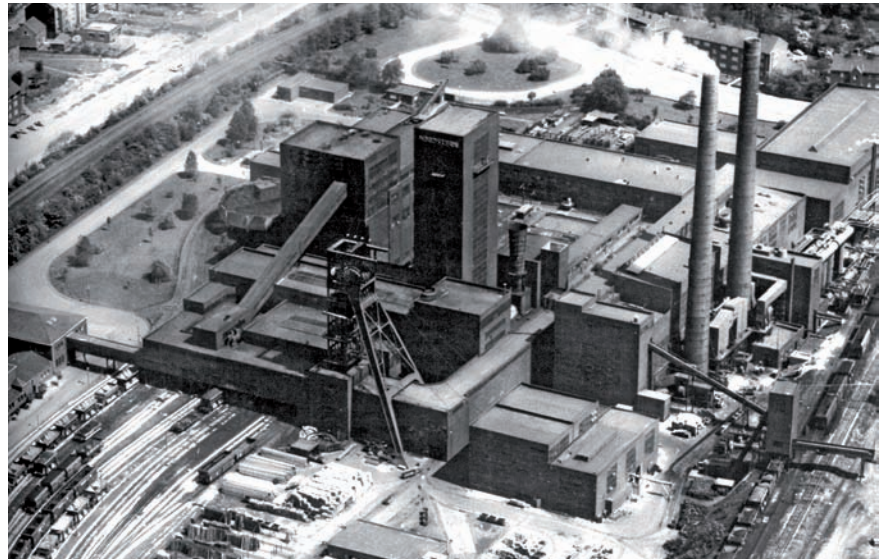


Abb. 3: Gelsenkirchen-Horst, Zeche Nordstern 1/2, Foto 1950er Jahre

den Kernbestand der Tagesbauten in ihre Denkmalliste eingetragen. Wenigstens einige Teile des Denkmalbestandes sollen stellvertretend für das Ganze kurz vorgestellt werden. Das Werkstattgebäude und die Schreinerei (Abb. 5) von 1926 gehören zu den ersten Bauten von Schupp und Kremmer mit einem Tragwerk aus Stahlrahmen und mit vorgehängten Stahlfachwerkfassaden. Gerade diese Bauweise haben die beiden Architekten in den späten 1920er und 1930er Jahren kontinuierlich perfektioniert und dabei zu ihrem Markenzeichen entwickelt. Das berühmteste Beispiel ist die Zeche Zollverein in Essen-Katernberg von 1928-32 (Abb. 6), die 2001 in die UNESCO-Welterbeliste aufgenommen wurde. Charakteristisch ist das Raster aus schmalen Stahlprofilen, die Ausfachung mit Ziegelmauerwerk und die bündig eingepassten Stahlfenster, die ursprünglich durch ihre Drahtverglasung als geschlossene Flächen wirkten (Abb. 7). Das Fördergerüst von 1937/38 über Schacht 1 und der rechtwinklige glatte Block des Förderturms von 1951 über Schacht 2 veranschaulichen die Entwicklung bei der Gestaltung von Fördereinrichtungen. Die Gesamtanlage ist beispielhaft für die Architekturauffassung von Schupp und Kremmer, nach der den Betriebsabläufen in der städtebaulichen Anordnung und in den einzelnen Gebäuden eine klare Gestalt strenger Ordnung gegeben werden muss.

Als ein Projekt der Internationalen Bauausstellung Emscher Park fand 1997 auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Nordstern 1/2 die Bundesgartenschau statt. Die Bauten in der engeren Umgebung der beiden Schächte dienten dabei als

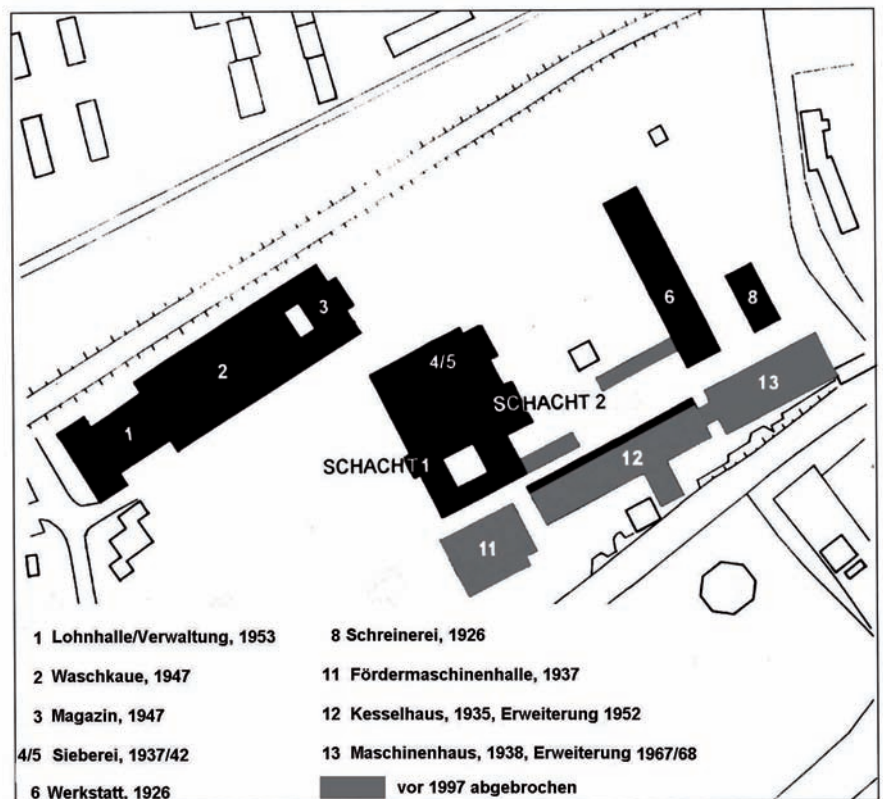


Abb. 4: Zeche Nordstern 1/2, Lageplan 1993

Ausstellungshallen. In der Planungsphase für die Bundesgartenschau wurde bei der Maschinenhalle und beim Kesselhaus ein so schlechter Bauzustand ermittelt, dass die Instandsetzung beider Gebäude für eine temporäre Nutzung nicht vertretbar erschien. Das führte zum vollständigen Abbruch der Maschinenhalle. Vom Kesselhaus ließ man die Fassade wegen ihrer Bedeutung als Platzwand stehen (Abb. 8 und 13), in der Hoffnung, für das Grundstück künftig eine Nutzung zu finden und die Wandscheibe dann in eine Neubebauung einbeziehen zu können.

Unmittelbar nach der Bundesgartenschau begannen im Herbst 1997 erste Überlegungen, die Zentrale des THS-Konzerns (Treuhandstelle für Bergmannswohnstätten im rheinisch-westfälischen Steinkohlebezirk GmbH, gegründet 1920) von Essen auf das Nordsterngelände in Gelsenkirchen umzusiedeln. Für die Kommunal- und Landespolitik war das bei der Suche nach einer dauerhaften Nutzung für die Zechengebäude eine faszinierende Lösung, und für die THS schien die Bergbauarchitektur von Schupp und Kremmer ideal zur eigenen Außendarstellung zu sein. Die weitere Planung wurde dadurch sozusagen zum Selbstläufer.

Die Konkretisierung des Entwurfs hat schnell ergeben, dass die heutigen Anforderungen an Wärmeschutz und Bauphysik für Bürogebäude mit der vorhandenen Substanz des Denkmals nicht zu vereinbaren waren. Das Angebot der THS und ihrer zahlreichen Fachgutachter, die Modernisierung so zu planen und auszuführen, dass sich das Ergebnis in seinem Erscheinungsbild möglichst wenig von den historischen Zechenbauten entfermt, und dass alle Änderungen am Außenbau ganz im Geist von Schupp und Kremmer gestaltet werden sollen, entsprach in unseren Augen nicht dem gemeinsam gesetzten Ziel, das Denkmal zu erhalten. Auf die denkmalrechtliche Seite des Verfahrens möchte ich hier nicht weiter eingehen, sondern nur das Fazit erwähnen: Es gab keine realistische Möglichkeit, die Stadt Gelsenkirchen als zuständige Denkmalbehörde davon abzubringen, die denkmalrechtliche Erlaubnis für den Umbau zu erteilen. Deshalb konnten wir nur noch darauf dringen, dass nach dem Umbau allein das Fördergerüst, der Förderturm, die Kesselhausfassade und die beiden Werkstattgebäude von 1926 als Denkmäler geführt werden.

Einige Bilder sollen den Umbau von 2001/03, der mehrere Architekturpreise erhalten hat, aus dem Blickwinkel des Konservators wenigstens andeutungsweise vorstellen. Die Planung stammt übrigens von dem Hagener Büro PASD Feldmeier

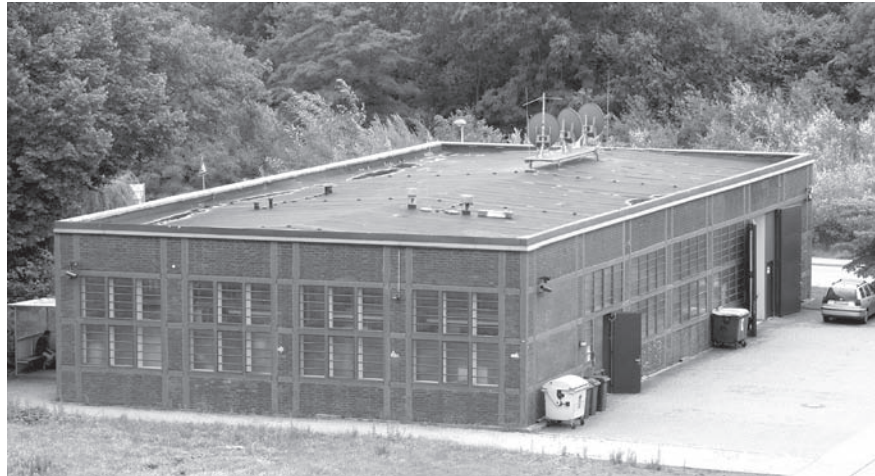


Abb. 5: Zeche Nordstern 1/2, Schreinerei von 1926, Foto 2011



Abb. 6: Essen-Katernberg, Zeche Zollverein 12, 1928-32, Foto 2005

und Wrede. Eine Aufnahme kurz vor dem Umbau zeigt eine weitgehend fensterlose Westfront (Abb. 9). Nur das ehemals offene Erdgeschoss der Verladestation wurde für die Bundesgartenschau durch Glaswände und -tore geschlossen. Seit der Umnutzung sind die Baukörper reich befenstert (Abb. 10). Dieser Unterschied alleine müsste noch nicht zwangsläufig den Verlust der Denkmaleigenschaft bedeuten, zumal früher niedrige Fensterbänder vorhanden waren (Abb. 7). Der Blick auf die Montage der neuen Fassaden aus großen vorgefertigten, mehrschichtigen Tafeln (Abb. 11) macht aber deutlich, dass der jetzige Bestand Ergebnis eines weitgehenden Neubaus ist, dessen äußeres Erscheinungsbild bei flüchtiger Betrachtung der

Architektur von Schupp und Kremmer ähnlich sieht. Im Inneren lässt sich in den neuen Räumen erkennen, dass noch Teile der alten Stahlkonstruktion erhalten sind (Abb. 12). Diese Reste wird man aber beim Vergleich mit dem Vorzustand wohl kaum noch als aussagekräftiges Zeugnis früherer Bergbauarchitektur ansehen können. 2009/10 wurde der Förderturm über Schacht 2 instandgesetzt. Gleichzeitig erhielt er einen mehrgeschossigen, weitgehend verglasten Aufbau, der durch einen neu angebauten Betonturm erschlossen wird. Den bekrönt als Beitrag der THS zum Jahr der europäischen Kulturhauptstadt "Ruhr 2010" eine 18 Meter hohe Herkules-Skulptur von Markus Lüpertz (Abb. 13).





Abb. 7: Zeche Nordstern 1/2, Ansicht von Westen, Foto 1954

Abb. 8: Zeche Nordstern 1/2, Fassade des abgebrochenen Kesselhauses, Foto 2000

Abb. 9: Zeche Nordstern 1/2, Ansicht von Westen, Foto 2000

Abb. 10: Zeche Nordstern 1/2, Ansicht von Westen, Foto 2011

Abb. 11: Zeche Nordstern 1/2, Umbau zum Bürogebäude der THS, Montage der neuen Fassaden, Fotos um 2003

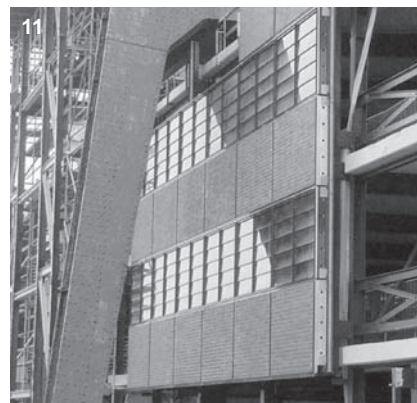




Abb. 12: Zeche Nordstern 1/2, Büros in der ehem. Wipperhalle, Foto 2004



Abb. 13: Zeche Nordstern 1/2, links die Kesselhausfassade, im Zentrum der Förderturm von 1951 mit der Aufstockung, dem neuen Erschließungsturm und der Herkules-Skulptur von Markus Lüpertz, Foto 2011





Abb. 14: Bochum, erhaltener Baubestand der Dampfkraft- und der Gaskraftzentrale des Bochumer Vereins, Ansicht von Norden, Foto 2011



Abb. 15: Bochum, „Jahrhunderthalle“, Foto 1998

### 3. Die „Jahrhunderthalle“ in Bochum<sup>4</sup>

Zu den größten und besonders komplizierten Projekten für die Umnutzung von Industriebrachen im Ruhrgebiet gehört das ehemalige Krupp-Gelände in Bochum. 1842 gründeten hier Jacob Mayer und Eberhard Kühne die Gussstahlfabrik Mayer & Kühne, aus der 1854 die Aktiengesellschaft Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlfabrikation hervorging. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hat sich der Bochumer Verein zu einem der größten Montan-Unternehmen des Landes entwickelt, das 1926 in dem neuen Konzern Vereinigte Stahlwerke AG aufging. 1965 wurde das Bochumer Gussstahlwerk ein Teil der Fried. Krupp Hüttenwerke AG, und 1968 hat man den letzten von ehemals fünf Hochöfen stillgelegt. 1987 übernahm die Landesentwicklungsgesellschaft Nordrhein-Westfalen die nicht mehr industriell genutzte Hälfte (34,5 ha) des ausgedehnten Geländes, weil die weitläufige Freifläche nahe der Innenstadt mit einigen hochkarätigen Industriedenkmälern als beachtliches Entwicklungspotenzial für die Stadt Bochum eingeschätzt wurde. Im Rahmen der Internationalen Bauausstellung Emscher Park formulierte 1989 ein Workshop das Planungsziel, auf dem Areal einen Stadtpark anzulegen und den in ein regionales Wander- und Radwegnetz einzubinden. Die Planung für den neuen Stadtpark West wurde seit den 1990er Jahre schrittweise konkretisiert und ausgeführt. Das Zentrum des Parks bilden die Baudenkmäler der Dampf- und der Gaskraftzentrale des Bochumer Vereins, die im 19. und frühen 20. Jahrhundert entstanden sind (Abb. 14 und 17). Das größte Denkmal auf dem Gelände ist die „Jahrhunderthalle“, die sich in den 1990er Jahren äußerlich als eher unscheinbares Bauwerk darstellte (Abb. 15). Der Innenraum (Abb. 16) präsentierte sich als leichte Stahlkonstruktion mit beeindruckenden Abmessungen. Nachforschungen zur Baugeschichte von Imme Wittkamp, der zuständigen Referentin des damaligen Westfälischen Amtes für Denkmalpflege, haben Ende der 1980er Jahre ergeben, dass die Halle ursprünglich als Ausstellungspavillon des Bochumer Vereins auf der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbeausstellung 1902 gestanden hat. Anschließend wurde die Stahlkonstruktion ohne die temporäre, aus Stuck auf Drahtgeflecht bestehende äußere „Architektur“ nach Bochum verbracht und auf dem Firmengelände mit einer neuen, konventionell gestalteten Hülle aus Backsteinmauerwerk wieder aufgestellt. Zwischen 1910 und 1927/28 wurde die ursprüngliche Dreiecklenbogen-Konstruktion<sup>5</sup> mehrfach erweitert (Abb. 17). Die Grundfläche ist dabei von 2.500 auf 8.500 Quadratmeter angewach-

sen. Der Zeugniswert für die Geschichte der Region, für technische Entwicklungen in der Stahlindustrie und für den Stahlbau im frühen 20. Jahrhundert und außerdem der ausgeprägte Alterswert machen die historische Bedeutung und den spezifischen Reiz des Denkmals aus. Diese Wertschätzung hat im Laufe der 1990er Jahre allen Beteiligten die Notwendigkeit vor Augen geführt, die Halle möglichst unverändert zu erhalten und ihr als Basis dafür eine neue Nutzung zu geben. Die Formulierung "alle Beteiligten" muss wohl etwas näher umrissen werden. Ohne Gewichtung der jeweiligen Einflussmöglichkeiten sind aufzuführen: die Landesentwicklungsgesellschaft, die Stadt Bochum, die IBA Emscher Park GmbH, das Städtebauministerium des Landes und das Denkmalpflegeamt.

In den 1990er Jahren hat man die Bausubstanz gesichert. Um die Zukunftsaussichten des Denkmals zu verbessern, wurde es außerdem als unbedingt notwendig angesehen, die Halle einer breiteren Öffentlichkeit bekannt zu machen und die Faszination des Raumerlebnisses zu vermitteln. Deshalb gehörte es zur Erhaltungsstrategie, die "Jahrhunderthalle" immer wieder für kulturelle Veranstaltungen zu nutzen, u.a. für Konzerte der Bochumer Symphoniker. Am großen Erfolg dieser Veranstaltungen hatten der Kontrast zu üblichen Spielorten klassischer Musik, der Charme des Provisorischen und die unübersehbaren Altersspuren der Industriehalle offensichtlich wesentlichen Anteil. Diese Einzelveranstaltungen waren aus unserer Sicht als Denkmalpfleger sozusagen die Idealnutzung für die Industriehalle. Galt die Entdeckung des Denkmals anfangs vielleicht noch eher als Hindernis, das einer schnellen, rein wirtschaftlichen Verwertung des Geländes im Wege stand, so war nach einigen Jahren temporärer kultureller Nutzung ein Abbruch oder ein völlig rücksichtsloser Umbau kaum noch vorstellbar.

Im Herbst 2000 führte die Landesentwicklungsgesellschaft mit Beteiligung des Städtebauministeriums und der Stadt Bochum ein Gutachterverfahren unter drei Architekturbüros durch. Die Aufgabenstellung bestand darin, einen Entwurf für den Umbau der "Jahrhunderthalle" zur zentralen Spielstätte der Ruhrtriennale zu erarbeiten. Zur Ausführung wurde das Projekt der Düsseldorfer Architekten Prof. Karlheinz Petzinka und Thomas Pink ausgewählt. Im Spätsommer 2001 wurde die Planung überarbeitet. Obwohl alle Beteiligten von Anfang an der Auffassung waren, dass die Halle ihren spezifischen, durch mehrere Erweiterungen und durch Alterung geprägten Charakter nicht verlieren dürfe, gab es bei uns die Befürchtung, dass die Anforderungen der neuen Nutzung die überlieferte



Abb. 16: Bochum, „Jahrhunderthalle“, Innenansicht von Westen, Foto 1994



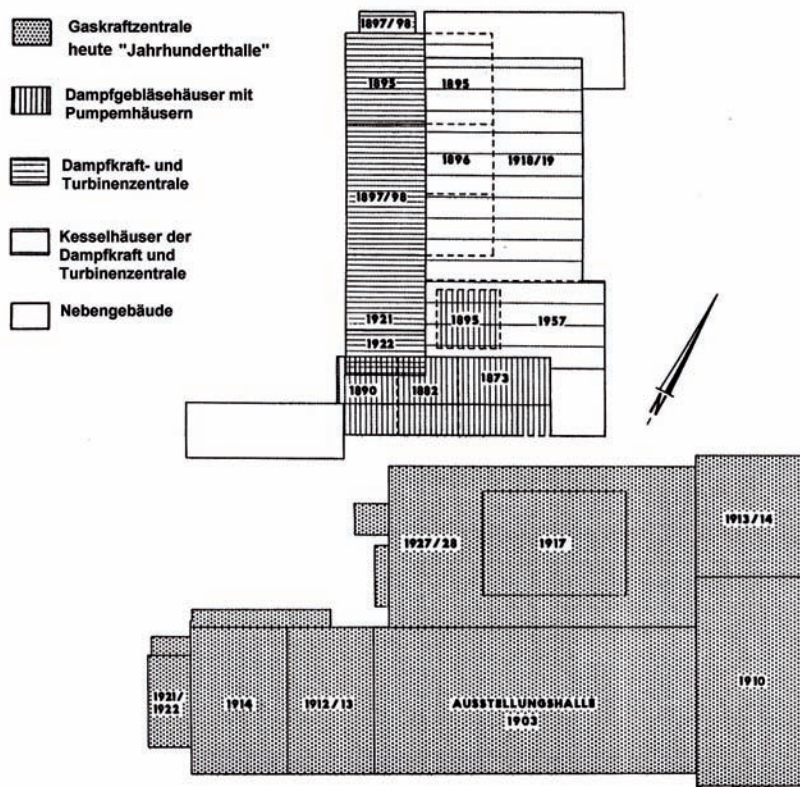


Abb. 17: Baualtersplan der Dampfkraft- und der Gaskraftzentrale des Bochumer Vereins

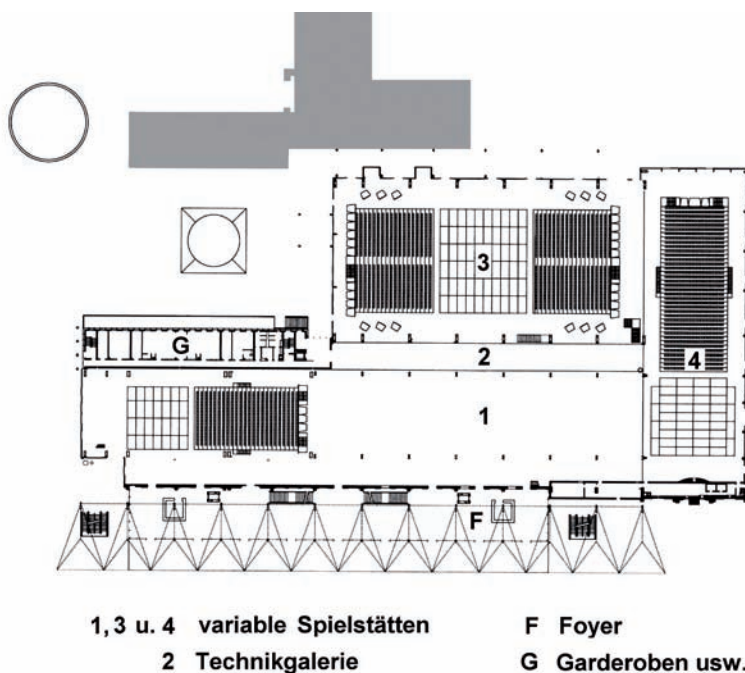


Abb. 18: Bochum, Grundriss der „Jahrhunderthalle“ nach dem Umbau für die Ruhrtriennale

Substanz stark verfremden werde. Die damalige Entwurfsfassung gab auch durch- aus Anlass dazu.

Im weiteren Planungsprozess haben Archi- tekten und Denkmalpfleger schnell Einigkeit darüber erzielt, dass bei der notwendigen Abwägung der denkmalpflegerischen Belange mit den Anforderungen der neuen Nutzung die Erhaltung des Innenraums mit möglichst wenigen Veränderungen mehr Gewicht als die Rücksichtnahme auf den Außenbau haben müsse. Wir haben deshalb dem grundlegenden Entwurfs- gedanken der Architekten zugestimmt, die alte Halle in drei getrennte, variabel nutzbare Spielstätten ohne fest installierte Bühnen und Zuschauertribünen aufzuteilen. Die Anordnung der Spielstätten folgt den Wachstumsphasen des Baukomplexes (Abb. 17 - 18). Vor der ehemals freien Südseite des Denkmals entstand als "Süd- spanne" ein Foyerbau (Abb. 19), der sich mit der großen Geste des weit ausladenden Daches und mit der lang gestreckten Glas- front sehr selbstbewusst als Ergänzung des frühen 21. Jahrhunderts präsentiert. Auf einen zunächst geplanten Anbau auf der Nordseite, der formal als Pendant und konstruktiv ganz wörtlich als Gegengewicht zu dem Foyerbau konzipiert war, wurde verzichtet, damit die Gebäude der ehema- ligen Dampfkraftzentrale bestehen bleiben konnten. Statt dieser "Nordspanne" wurde ein wesentlich kürzerer, fünf Geschosse hoher Neubau angefügt, der für den Betrieb unverzichtbare Räume wie Künstlergarde- roben, Proben- und Technikräume enthält. Sein äußeres Erscheinungsbild prägt eine schuppenartige Verkleidung aus verzinktem Streckmetall (Abb. 20).

Im Inneren (Abb. 21 – 22) ersetzen beweg- liche Vorhänge aus schwerem Stoff als Abgrenzungen der einzelnen Spielstätten die anfänglich geplanten Stahl-Glas- Konstruktionen. Für die umfangreiche Bühnen- und Sicherheitstechnik, speziell für die Beleuchtung und für die Sprinkler- anlage, wurden auf den alten Kranbahnen zusätzlich neue fahrbare Laufkräne einge- baut, die sich in ihrer Form deutlich von den alten unterscheiden. Sie fügen sich in die Struktur der Industriehalle ein, auch wenn sie zu einer erheblichen Verdichtung in der Ebene der Kranbahnen geführt haben. Weitere, für den Spielbetrieb unverzichtbare Einbauten wie z.B. eine Innenverkleidung der Dächer mit Dämmplatten, frei aufge- hängte Akustiksegel und die umfangreiche Elektroinstallation sind so gestaltet und so platziert, dass sie sich zwanglos in das Industriedenkmal einordnen. Von den Veränderungen am Denkmalbestand fällt die zwingend erforderliche Anhebung des Fußbodenniveaus am meisten ins Gewicht: In dem ältesten Hallenteil von 1903 sind

die markanten Fußgelenke der Binder in den neuen Fußboden eingesunken (Abb. 23). Damit ist ein konstruktives Charakteristikum des ursprünglichen Baues in seiner gestaltprägenden Wirkung gemindert. Ehe dieses Detail mit dem von vornherein absehbaren Ergebnis ausgeführt wurde, haben die Beteiligten im Planungsprozess eine Reihe von Alternativen erwogen und gemeinsam wieder verworfen. Die intensive Beschäftigung mit diesem Detail brachte keinen Vorschlag, der die unterschiedlichen Anforderungen zwangloser vereinbart hätte als die ausgeführte Lösung.

Als weitere, für die neue Nutzung notwendige Veränderung ist schließlich noch die Ertüchtigung der alten Stahlkonstruktion zu erwähnen. Mit einer Seilunterspannung der Binder, für deren Vorspannung die "Südspanne" herangezogen wurde, haben die Tragwerksplaner (Weischede, Hermann und Partner, Stuttgart) die notwendige Verstärkung in ihrem Erscheinungsbild soweit minimiert, dass von einer Beeinträchtigung des Denkmals keine Rede sein kann (Abb. 21 - 22).

Den Architekten und Ingenieuren ist es gelungen, Substanz und Erscheinungsbild der alten Halle im Inneren soweit zu erhalten, dass die neue Nutzung vom spezifischen Charakter des authentischen alten Industriebaus profitieren kann. Sehr hilfreich dabei war das eng begrenzte Baubudget und die daraus gezogene Konsequenz, die Halle nicht für ganzjährigen Gebrauch, sondern nur für eine Spielzeit von Mai bis Oktober herzurichten. Deswegen konnte auf eine Wärmedämmung der Außenhaut verzichtet werden.

Trotz der sehr kurzen Planungs- und der nur knapp einjährigen Bauzeit ist das Ergebnis des Umbaus exemplarisch dafür, dass Zeugnisse der industriellen Vergangenheit des Ruhrgebietes ein kulturell ertragreiches Kapital für die nachindustrielle Zukunft der Region sein können. Gérard Mortier, der Gründungsintendant der Ruhrtriennale, hat aus seiner Sicht das Ergebnis folgendermaßen gewürdigt: "Durch den Einbau der gesamten Bühnentechnik auf fahrbaren Lastbrücken auf schon vorhandenen Schienen und durch die totale Mobilität der Zuschauertribünen fällt niemandem beim Betreten der Jahrhunderthalle auf, dass er sich in einem der modernsten Theaterbauten Europas befindet."<sup>6</sup>



Abb. 19: Bochum, „Jahrhunderthalle“ mit dem neuen Foyergebäude, Foto 2010

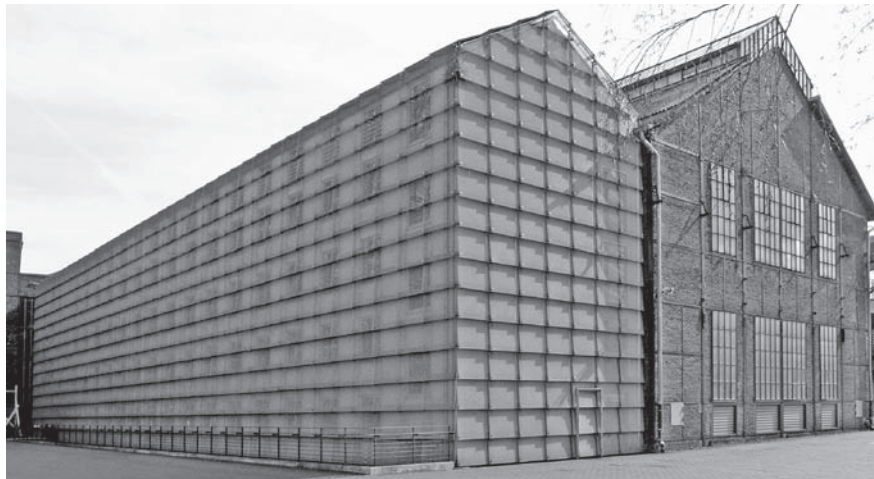


Abb. 20: Anbau mit den Künstlergarderoben, Probe- und Technikräumen, Foto 2010



Abb. 21: „Jahrhunderthalle“ nach dem Umbau, Inneres von Osten, Foto 2004





Abb. 22: „Jahrhunderthalle“ nach dem Umbau, nördlicher Hallenteil von 1927/28, Foto 2004

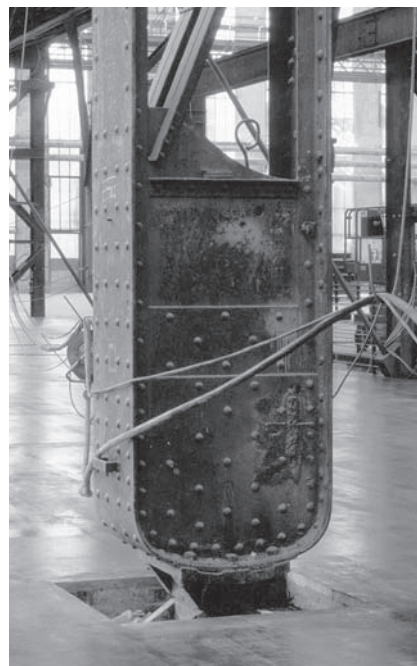
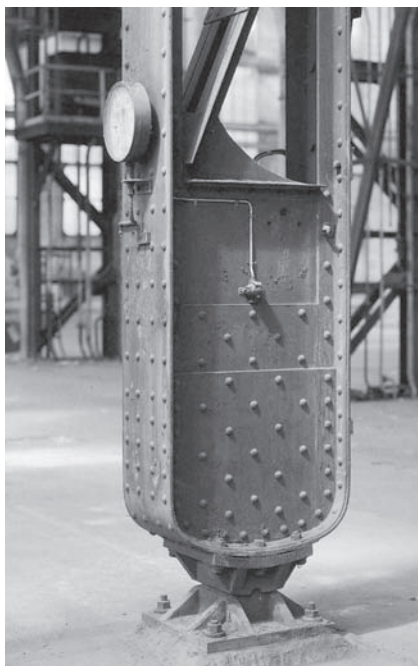


Abb. 23: Fußgelenk vor und nach dem Umbau, Fotos um 1990 und 2004

#### 4. Der Seilnetzkühlturm bei Hamm-Uentrop<sup>7</sup>

Im Sommer 1991 wurden wir im Westfälischen Amt für Denkmalpflege aus der Redaktion der Deutschen Bauzeitung darauf hingewiesen, dass der Trockenkühlturm (Abb. 24) des Thorium-Hochtemperaturreaktors im damaligen VEW-Kraftwerk bei Hamm-Uentrop-Schmehausen abgebrochen werden sollte. Der Hinweis war mit der Frage verbunden, ob wir nichts dagegen unternehmen könnten, weil es sich doch um ein international geschätztes Zeugnis moderner Baukultur handele. Die baurechtliche Genehmigung zum Abbruch war zu diesem Zeitpunkt, d.h. nach Stilllegung des Reaktors, bereits erteilt, und das Kühlsystem war schon ausgebaut. Wie in der Vergangenheit in einigen ähnlichen Fällen, bei denen ältere Objekte betroffen waren, haben wir die Frage nach dem baugeschichtlichen Stellenwert geprüft und dann die Eintragung in die Denkmalliste beantragt. Die zuständige Denkmalbehörde (Stadt Hamm) ist unserem Antrag nicht gefolgt. Deshalb haben wir die vom nordrhein-westfälischen Denkmalschutzgesetz vorgesehene Möglichkeit wahrgenommen, das Städtebauministerium des Landes als Oberste Denkmalbehörde um eine Entscheidung in dem Dissensfall zu bitten. Die bauliche Hülle des Kühlturms wurde 1972 von Jörg Schlaich geplant, der damals Partner im Büro Leonhardt und Andrä war. Ausgeführt wurde der Turm 1973/74. Das Bauwerk unterschied sich von allen anderen Kühltürmen durch seine Konstruktion. Sein Mantel bestand nicht aus der sonst üblich gewordenen Stahlbetonschale, sondern wurde von einem dreischarigen Seilnetz aus 2 x 108 Diagonal- und 216 Meridianseilen gebildet (Abb. 25). Die Seile waren zwischen dem Fundamentring (Durchmesser: 141,50 m) und einem oberen Ringträger (Durchmesser: 91 m) in 145 m Höhe verspannt. Der obere Ringträger hing mit 36 Seilen an einem 181 m hohen Stahlbetonmasten (Durchmesser: 6,60 m). Aus diesen Vorgaben und aus der gleichmäßigen Vorspannung aller Seile ergab sich die Form des Hyperboloids. Damit und durch die Dreiecksmaschen des Netzes konnte eine in sich stabile, verformungssteife Konstruktion erreicht werden. Zur zusätzlichen Aussteifung dienten zwei Speichenräder in 68 und 112 m Höhe (Abb. 26). Die Außenhaut bestand aus 1 mm dicken, profilierten Aluminiumblechen. Die waren auf der Innenseite des Seilnetzes angebracht, um durch die Netzstruktur dem geschlossenen glatten Mantel des riesigen Bauwerks eine Gliederung zu geben. Beim Vergleich mit der Betonschale des benachbarten, 122 Meter hohen Kühlturms von 1967/68 wurde als dominierender Eindruck



Abb. 24: Kühltürme des Kraftwerks bei Hamm-Uentrop, Foto 1991



Abb. 25: Hamm-Uentrop, Detail des Seilnetz-kühlturms, Foto 1991



Abb. 26: Hamm-Uentrop, Seilnetz-kühlturm, Foto 1991



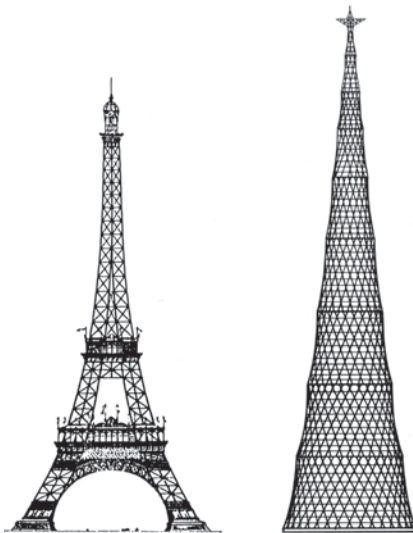


Abb. 27: Größenvergleich zwischen dem Eiffelturm in Paris und Schuchows ursprünglicher Planung für den Radioturm in Moskau

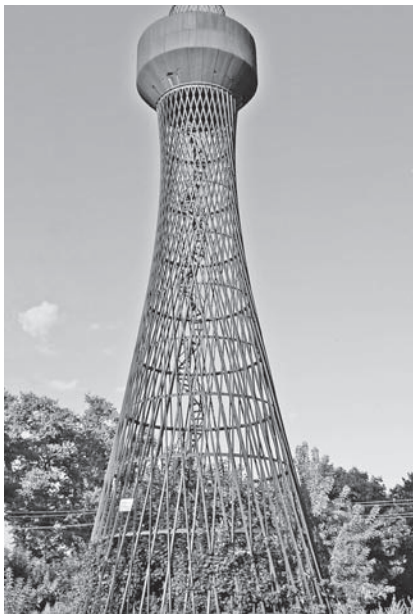


Abb. 28: Wasserturm von Wladimir Schuchow, gebaut für die Allrussische Handwerks- und Industrieausstellung 1896 in Nischni Nowgorod, umgesetzt in den Schlosspark von Polibino, Foto 2006

der Konstruktion offenkundig, dass die bei Sonnenschein matt schimmernde Hülle durch ihre verblüffende Leichtigkeit mit der konventionellen Vorstellung von einem festen Bauwerk kaum noch etwas zu tun hatte.

Die außergewöhnliche Konstruktion des Kühlturms baut unmittelbar auf den Erfahrungen bei der Planung und Ausführung der Seilnetzdächer im Münchener Olympiapark auf. An deren Planung und Ausführung (1968-72) war gemeinsam mit den Architekten Günter Behnisch und Partner und Frei Otto das Ingenieurbüro Leonhardt und Andrä beteiligt; Jörg Schlaich war als Projektleiter für die Tragwerksplanung verantwortlich.

Ein Jahr vor unserem Denkmalpflegefall in Hamm hat eine Forschergruppe um Rainer Graefe das Werk des russischen Ingenieurs Wladimir Schuchow veröffentlicht.<sup>8</sup> Für unsere Argumentation war das ein echter Glücksfall, weil sich dadurch der baugeschichtliche Hintergrund des Kühlturms deutlicher herausarbeiten ließ. Mit dem Wasserturm für die Allrussische Handwerks- und Industrieausstellung 1896 in Nischni Nowgorod hat Schuchow den ersten Turm in Form eines Hyperboloids mit einer Schafthöhe von 25,60 m gebaut (Abb. 28). Schuchow nutzte die Vorzüge der geometrischen Form, die es erlaubte, bei möglichst geringem Materialaufwand äußerst stabile Turmkonstruktionen problemlos aus geraden Stäben herzustellen. Nach dem gleichen Bauprinzip entstanden in den folgenden Jahrzehnten in Russland zahlreiche Wassertürme, ein Leuchtturm und Stromleitungsmasten.

Die Wirtschaftlichkeit und die Leistungsfähigkeit seines Konstruktionsprinzips bewies Schuchow mit dem 1922 fertiggestellten Sendeturm für die Radiostation der Kommunistischen Internationale in Moskau. Die 1919 zunächst vorgesehene Höhe von 350 m wurde wegen Problemen bei der Materialbeschaffung auf 150 m reduziert. Das Gewicht des ursprünglich geplanten Turmes hätte nur etwa ein Viertel vom Gewicht des 300 m hohen Eiffelturms betragen. Die zeitgenössische Wertung bei dieser Gegenüberstellung (Abb. 27) wird in einer 1924 veröffentlichten Bemerkung Leo Trotzki über den Eiffelturm deutlich: Der Turm in Paris mache "einen zwiespältigen Eindruck: Er besticht durch die technische Einfachheit seiner Form, stößt aber zugleich durch seine Zwecklosigkeit ab. Ein innerer Widerspruch steckt in ihm: vom Standpunkt eines Hochbaus eine äußerst zweckmäßige Ausnützung des Materials - aber wozu? Das ist kein Gebäude, sondern eine Übungsarbeit. Gegenwärtig dient der Eiffelturm bekanntlich als Rundfunkstation. Das gibt ihm Sinn, macht ihn ästhetisch

einheitlicher. Obwohl - wäre der Turm von Anfang an als Rundfunkstation gebaut worden - er hätte wahrscheinlich eine noch zweckmäßigere Form erhalten und hätte dadurch eine größere künstlerische Vollkommenheit erlangt."<sup>9</sup> Ohne Schuchows Werk zu erwähnen, vergegenwärtigt Trotzki's Äußerung, dass und warum der Moskauer Radioturm damals nicht nur als bautechnischer Fortschritt mit wirtschaftlichen Vorzügen, sondern im Vergleich zum Eiffelturm auch als ästhetischer Gewinn verstanden wurde.

Wohl unmittelbar von Schuchows Turmbauten angeregt hat Iwan Leonidow, einer der Hauptvertreter der damaligen sowjetischen Architektenavantgarde, in den späten zwanziger und frühen dreißiger Jahren die Form des Hyperboloids in mehreren Skizzen und Entwürfen aufgegriffen. Für die ästhetische Wertschätzung von Hyperboloiden gibt es in der Baugeschichte seit den 1930er Jahren weitere eindrucksvolle Beispiele etwa von Eduardo Torroja, von Le Corbusier oder von Oscar Niemeyer. Als Kühlturm wurde die Form des Hyperboloids erstmals in den Niederlanden angewendet: Nach einem Konzept aus dem Jahr 1916 von dem Maschinenbauingenieur Frederik Karel Theodor van Iterson, seit 1913 Direktor der staatlichen Bergbaugesellschaft, und von dem Bauingenieur Gerard Kuypers wurden 1917/18 auf der Zeche "Emma" in Treebeek bei Heerlen vier 35 Meter hohe Kühltürme mit hyperbolischen Betonschalen errichtet (Abb. 29). Die Erfolgsgeschichte des Typus über die Niederlande hinaus setzte anscheinend in den 1930er Jahren ein. Zur gängigen Lösung für Naturzug-Kühltürme wurde die Form aber wohl erst nach dem Zweiten Weltkrieg.

Bruno Taut hat 1936/37 in seinem Buch "Architekturlehre" versucht, die Faszination dieser Form zu ergünden: "Nur ganz geniale Konstruktionen sind in sich selbst so geschlossen, daß sie jene Freude über die Logik menschlicher Vernunft auslösen. Am meisten trifft dies bei mathematischen Kurven komplizierterer Natur zu, wie Ellipsen, Parabeln, Hyperbeln u.a., wie es eben der Eiffelturm und außerdem besonders schön die Luftschiffhalle von Freyssinet zeigen. Ganz reine Linien, also die absolute Gerade, der absolute Kreis, der Kubus usw. dagegen beunruhigen und lassen das Auge nicht zur Ruhe kommen [...] Der Mensch kann mathematisch in der abstrakten Form denken, aber sein Auge will dergleichen nicht sehen. Mit der Musik verglichen, will das Auge ebenso wie das Ohr Zwischentöne aufnehmen und kann ebenso wenig eine mathematische Musik ertragen. Wahrscheinlich findet es in den Parabeln und Hyperbeln schon einiges von jenen Zwischentönen, und deshalb bewundert es

derartige Ingenieurwerke.“<sup>10</sup>

Der Hinweis auf ältere Bauten in der Form von Hyperboloiden soll nicht unterstellen, sie seien Vorbilder für den Seilnetzkühlturm gewesen. Die Beispiele aus der Geschichte des Ingenieurbaus und der modernen Architektur zeigen aber, dass der Seilnetz-kühlturm nicht allein die effiziente bauliche Lösung für ein technisches Großgerät war, sondern dass die Form in der Bauschichte des 20. Jahrhunderts eine wichtige Rolle gespielt hat - speziell bei Architekten und Ingenieuren, die sich dem Suchen nach und dem Experimentieren mit neuen konstruktiven und formalen Möglichkeiten verpflichtet fühlten.

Der Seilnetzkühlturm war kein ingenieurtechnisches Kabinettstück, sondern wurde als Forschungsprojekt durch das Land Nordrhein-Westfalen gefördert, um die Anwendung der umweltschonenden Trockenkühlung für Großkraftwerke in einem Pilotprojekt zu erproben. Durch das geschlossene System sollte der hohe Wasserverbrauch und die Nutzung von Flussläufen als „Abwärmekanäle“ vermieden werden. Da Trockenkühltürme im Vergleich zu Nasskühltürmen für gleiche Leistung deutlich größere Abmessungen erfordern, wurde der Bau in Hamm-Uentrop als Prototyp künftiger Großanlagen entworfen: Für Kraftwerke mit einer Leistung von 1.000 Megawatt etwa wurde ermittelt, dass bei Anwendung der Trockenkühlung Kühltürme bis zu einer Höhe von 300 Metern erforderlich seien; als konventionelle Stahlbetonkonstruktion schien das nicht realisierbar zu sein. Auf der Suche nach möglichst leichten Konstruktionen für diese Bauaufgabe waren in den frühen siebziger Jahren auch andere Architekten und Ingenieure wie etwa Frei Otto und David Jawerth.<sup>11</sup>

Jörg Schlaichs Seilnetzkühlturm war ein besonders prägnantes Zeugnis für die Bemühungen zu Beginn der siebziger Jahre, die Ideologie von der absoluten Priorität des wirtschaftlichen Wachstums zugunsten von mehr Rücksichtnahme auf die natürlichen Ressourcen zurückzudrängen. Außergewöhnliche konstruktive Intelligenz und erheblicher Aufwand an öffentlichen Mitteln wurden hier nicht mehr primär zur Beförderung eines verselbständigten, an kurzfristigen Erfolgen orientierten „Fortschritts“ eingesetzt, sondern mit der Absicht, negative Auswirkungen der Energiegewinnung wenigstens abzumildern. Neben der Zielsetzung, durch die Technik der Trockenkühlung den natürlichen Wasserhaushalt zu schonen, war für die leichte Konstruktion des Kühlturmes die Forderung ausschlaggebend, dass die Landschaft nicht weiter „zubetoniert“ werden dürfe. Die Tatsache, dass die Seilnetzkonstruktion als Teil eines Atomkraftwerkes errichtet

wurde, das aus der Sicht heutiger Energie- und Umweltpolitik als Misserfolg und als Fehlentwicklung beurteilt wird, darf nicht den Blick darauf verstellen, dass es sich um eine in der Vergangenheit erbrachte Bauleistung von besonderem Rang handelte. Auch im speziellen Fall nahm die Denkmalbeschreibung eine ihrer wichtigsten Aufgaben wahr, „die Vergangenheit auch als unerschöpfliches Schatzhaus von Alternativen“ darzustellen.<sup>12</sup> Dabei erwies sich, dass der Seilnetzkühlturm neu und einmalig war, aber „nicht aus der hohlen Hand oder einem scheinbar freischwebenden Kopf“ kam, sondern dass er „mit den Strömungen seiner Zeit und ebenso zugleich mit den Wendezeichen im Vergangenen vermittelt“ war, „die weiter rufen“. Das Bauwerk wurde so „als unentschiedene, nämlich unerledigte Aktualität“ der Geschichte verstanden, als ein Gegenstand, an dem sich „Zukunft in der Vergangenheit“ freilegen lässt.<sup>13</sup> Im denkmalrechtlichen Verfahren von 1991 wurden unsere Argumente für die Unter- schutzstellung von der Obersten Denkmalbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen gewogen und als zu leicht befunden: Die zeitliche Distanz, die notwendig sei, um zu einem wissenschaftlich hinreichend sicheren Urteil über geschichtliche Bedeutung zu kommen, müsse eine Generation, also mindestens 25 bis 30 Jahre, betragen. Das geringere Alter des Kühlturmes lasse für ihn noch keine eindeutige Bewertung zu. Die Konstruktion sei, da sie im Kraftwerksbau keine Nachfolge gefunden habe, über das Stadium eines Prototyps nicht hinausgewachsen. Die Technik der Trockenkühlung, für die das Seilnetztragwerk konzipiert wurde, sei offenkundig fehlgeschlagen. Deshalb wurde das denkmalrechtliche Verfahren von der Obersten Denkmalbehörde mit der Entscheidung abgeschlossen, dass der Kühlturm nicht als Baudenkmal zu schützen ist.

In der damals kurzen und lebhaften öffentlichen Diskussion um das weitere Schicksal des Kühlturms gab es auch Vorschläge für Nachfolgenutzungen. Neben der Anregung, ein Museum für die Technik von Großkühlanlagen einzurichten, gab es u.a. die Empfehlung, hier einen Markt für Oldtimer-Autos anzusiedeln. Diese Überlegungen hatten aber keine Chance zu reifen und ernsthaft erwogen zu werden. Wir haben damals empfohlen, die Frage zu prüfen, ob der Seilnetzkühlturm vielleicht wie eine Stadtmauer oder eine Burgruine zu den Denkmälern gehört, die nach der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts für das Land Nordrhein-Westfalen nicht im herkömmlichen Sinn genutzt werden können, sondern bei denen die angemessene Nutzung in der bloßen Anschauung gesehen werden muss. Außerdem könne ja vielleicht

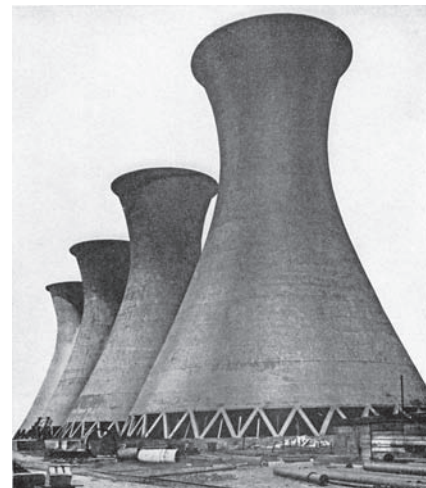


Abb. 29: Treebeek/NL, Zeche Emma, Stahlbetonkühltürme von 1917/18



Abb. 30: Hamm-Uentrop, Zelte für das Violinkonzert am 1.10.2010 im Inneren eines neuen, noch nicht fertiggestellten Stahlbetonkühlturms, Foto 2010



für den Turm in Zukunft bei gründlicher Beschäftigung mit der Frage eine jetzt noch nicht absehbare neue Nutzung gefunden werden. Wie nicht anders zu erwarten war, wurde diese Anregung nicht wirklich ernst genommen.

Nach mehreren Störfällen in den ersten Betriebsjahren ab 1983 hat man den Thorium-Hochtemperaturreaktor in der Umweltdebatte nach der Tschernobyl-Katastrophe von 1986 mit gewichtigen Argumenten als Irrweg auf der Suche nach gefahrloser Gewinnung von Atomenergie angesehen. Deshalb wurde das Kernkraftwerk bei Hamm bereits im September 1989 stillgelegt. Das Ende des Kernkraftwerks war in der politischen Diskussion mit der Forderung verbunden, dafür schnell ein Zeichen setzen zu müssen. Der tatsächliche Problemfall, der Reaktor selbst, kann aber frühestens 2027 beseitigt werden. Deshalb haben sich die Verantwortlichen 1991 dafür entschieden, als weithin sichtbares Signal für den Abschied Nordrhein-Westfalens von der Kernenergie den Kühlturm zu sprengen. In Hamm entsteht inzwischen auf dem Kraftwerksgelände unmittelbar neben dem Kernreaktor eine Erweiterung des älteren Kohlekraftwerks mit zwei neuen Kraftwerksblöcken. Wenige Meter vom Standort des ehemaligen Seilnetz-Kühlturms werden zwei neue Kühltürme in der konventionellen Stahlbetonbauweise für die konventionelle Nasskühlung gebaut. Dass große Naturzugkühltürme auch anders als zur Kühlung benutzt werden können, hat die RWE als Kraftwerksbetreiberin 2010 im Rohbau des einen Kühlturms demonstriert. Als Programmbeitrag des Unternehmens für das Jahr der europäischen Kulturhauptstadt "Ruhr 2010" fand am 1. Oktober im Kühlturm ein Violinkonzert des regelmäßig als Stargeiger vorgestellten Nigel Kennedy statt. Weil die riesige Stahlbetonhülle dafür wohl weder akustisch noch klimatisch geeignet ist, wurden im Inneren drei beheizbare Zelte mit insgesamt 3.000 Quadratmetern Grundfläche aufgebaut (Abb. 30). Obwohl diese "Umnutzung" der Effekthascherei einer umtriebigen Event-Kultur zu verdanken ist, macht sie doch deutlich, dass mit Entschlossenheit und mit viel Phantasie verblüffende Nutzungen für Industriebauten gefunden und auch umgesetzt werden können.

## Anmerkungen

- 1 Näher dazu: Paul Artur Memmesheimer, Dieter Upmeyer, Horst Dieter Schönstein, Denkmalrecht Nordrhein-Westfalen, Kommentar. 2. Aufl. Köln 1989. Die Neubearbeitung dieses Kommentars wird seit vielen Jahren als demnächst erscheinend angekündigt. Siehe inzwischen auch: Dimitrij Davydov, Ernst R. Hönes, Dieter J. Martin, Birgitta Ringbeck, Denkmalrechtsgesetz Nordrhein-Westfalen. Kommentar, Wiesbaden 2009. - Als Sammlung eines breiten Spektrums von Umnutzungen sei erwähnt: Vom Nutzen des Umnutzens. Umnutzung von denkmalgeschützten Gebäuden, hg. vom Europäischen Haus der Stadtkultur, dem LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland und dem LWL-Amt für Denkmalpflege in Westfalen, Neuss 2009.
- 2 Werner Lorenz, Die Entwicklung des Dreigelenksystems im 19. Jahrhundert, in: Der Stahlbau 59, 1990, H. 1, S. 1-10. - Ulrike Robeck, Die älteren Hallen des Bochumer Vereins als Zweckbauten und Denkmale der Eisen- und Stahlindustrie (Denkmalpflege und Forschung in Westfalen Bd. 50), Mainz 2010, S. 41-112.
- 3 Dokumentation Bundesgartenschau Gelsenkirchen 1997, Gewerbepark Nordstern, Landschaftspark Horst-Heßler, Hagen 1997. - Karl-Heinz Cox (Hg.), Nordstern wird THS, Gelsenkirchen 2004.
- 4 Walther Däbritz, Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation in Bochum, Düsseldorf 1934. - Ulrike Robeck, Die "Jahrhunderthalle" in Bochum (Technische Kulturdenkmale in Westfalen Heft 11), Münster 1992. - Ulrike Robeck, Die älteren Bauten der Kraftanlage des Bochumer Vereins (Technische Kulturdenkmale in Westfalen Heft 13), Münster 1995. - Ulrike Robeck 2010 (wie Anm. 2), S. 175-299. - Zur Umnutzung: Johannes Busmann (Red.), Montagehalle für Kunst. Jahrhunderthalle Bochum, Wuppertal 2003. - Dietger Weischede, Andreas Herrmann, Karsten Held, Thomas Müller, Die Jahrhunderthalle in Bochum - Eine Industriehalle wird zum Konzerthaus, in: Bautechnik 81, 2004, H.11, S. 862-868. - Imme Wittkamp, Jahrhunderthalle wird Montagehalle für Kunst, in: Vom Nutzen des Umnutzens (wie Anm. 1), S. 100-101. - Mit harscher Kritik am Umbau: Ulrike Robeck 2010 (wie Anm. 2), S. 300-304.
- 5 Ulrike Robeck 2010 (wie Anm. 2), S. 223: Im Scheitel sind die 3 m hohen Binderhälften mit Blechen, die wie Federn wirken, beweglich miteinander verbunden.
- 6 Zitiert nach: Busmann 2003 (wie Anm. 4), S. 6.
- 7 Eberhard Grunsky, Der Seilnetz-Kühlturm in Hamm-Uentrop: zu jung um Denkmal zu sein, in: Deutsche Kunst und Denkmalpflege 51, 1993, S. 69-85. Wieder abgedruckt in: E. Grunsky, Alterswert und neue Form (Denkmalpflege und Forschung in Westfalen Bd. 51), Mainz 2011, S. 107-125, mit Hinweisen auf neuere Literatur. - Andreas Rossmann, Zu jung, um ein Denkmal zu werden?, in: Juliane Kirschbaum (Red.), 1960 plus - ein ausgeschlagenes Erbe? (Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz Bd. 73), Bonn 2008, S. 31-33.
- 8 Rainer Graefe/Murat Gappoev/Ottmar Pertschi (Hg.), Vladimir G. Šuchow 1853 - 1939. Die Kunst der sparsamen Konstruktion, Stuttgart 1990
- 9 Leo Trotzki, Literatur und Revolution (dtv 851). München 1972, S. 205.
- 10 Bruno Taut, Architekturlehre, hg. von Tilmann Heinisch und Goerd Peschen. Hamburg und Westberlin 1977, S. 109.
- 11 Dazu und zu weiteren ähnlichen Projekten: Karl Bach (Bearb.), Leichtbau und Energietechnik (Mitteilungen des Instituts für leichte Flächentragwerke, Universität Stuttgart, Heft 11). Stuttgart 1978.
- 12 Tilmann Breuer, Die Baudenkmäler und ihre Erfassung. Ausführliche Darstellung aus der Sicht des Kunsthistorikers, in: August Gebeßler/Wolfgang Eberl, Schutz und Pflege von Baudenkmälern in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Handbuch. Köln u.a. 1980, S. 43.
- 13 Ernst Bloch, Differenzierungen im Begriff Fortschritt. Zürich 1970, Zitate S. 41, 45 und 47.

## Abbildungsnachweis

LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur: 2, 16, 21, 22 (A. Brockmann-Peschel), 8, 9 (H. Nieland), 15 (E. Lubahn). Zeitschrift für Bauwesen 19, 1869: 1. Dokumentation Bundesgartenschau Gelsenkirchen 1997, Hagen 1997: 4. K.-H. Cox (Hg.), Nordstern wird THS, Gelsenkirchen 2004: 3, 11, 12. W. Busch, F. Schupp, M. Kremmer, Bergbauarchitektur 1919-1974 (Landeskonservator Rheinland, Arbeitsheft 13), Köln 1980: 7. U. Robeck, Die älteren Hallen des Bochumer Vereins (Denkmalpflege und Forschung in Westfalen Bd. 50), Mainz 2010: 17. U. Robeck, Die „Jahrhunderthalle“ in Bochum (Technische Kulturdenkmale in Westfalen Heft 11), Münster 1992: 23 links. Kultur Ruhr GmbH (Hg.), Jahrhunderthalle Bochum - Montagehalle für Kunst, Wuppertal 2003: 18, 23 rechts. J. Vischer / L. Hilberseimer, Beton als Gestalter, Stuttgart 1928: 29. Wikimedia commons, Donskoy: 28. R. Graefe/M. Gappoev/O. Pertschi, Vladimir G. Suchoy 1853 - 1939. Die Kunst der sparsamen Konstruktion. Stuttgart 1990: 27. RWE Power AG: 30.

Verfasser: 5, 6, 10, 13, 14, 19, 20, 24, 25, 26.