

# EISENBAHN UND DENKMALPFLEGE



ICOMOS · CAHIERS DU COMITÉ NATIONAL ALLEMAND IV  
ICOMOS · JOURNALS OF THE GERMAN NATIONAL COMMITTEE IV  
ICOMOS · HEFTE DES DEUTSCHEN NATIONALKOMITEES IV



INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES  
CONSEIL INTERNATIONAL DES MONUMENTS ET DES SITES  
CONSEJO INTERNACIONAL DE MONUMENTOS Y SITIOS  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ ПО ВОПРОСАМ ПАМЯТНИКОВ И ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНЫХ МЕСТ

# EISENBAHN UND DENKMALPFLEGE

## Erstes Symposium

Eine Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS,  
Frankfurt am Main, 2.- 4. April 1990

ICOMOS  
DEUTSCHES NATIONALKOMITEE  
Geschäftsstelle:  
Bayer. Landesamt für Denkmalpflege  
Postfach 10 02 03 - 80076 München

*Bibliothek*

ICOMOS · CAHIERS DU COMITÉ NATIONAL ALLEMAND IV  
ICOMOS · JOURNALS OF THE GERMAN NATIONAL COMMITTEE IV  
ICOMOS · HEFTE DES DEUTSCHEN NATIONALKOMITEES IV

ICOMOS, Hefte des Deutschen Nationalkomitees  
Herausgegeben vom Nationalkomitee der Bundesrepublik Deutschland  
Präsident Prof. Dr. Michael Petzet  
Vizepräsident Dr. Kai R. Mathieu  
Generalsekretär Dr. Werner von Trützscher  
Geschäftsstelle: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Hofgraben 4, 8000 München 22

*Gedruckt mit freundlicher Unterstützung  
des Bundesministers des Innern*

fürs Symposium

Das Thema der Tagung des Deutschen Nationalkomitees war: "Eisenbahn und Denkmalpflege" vom 1.-4. April 1980

ICOMOS  
DEUTSCHES NATIONALKOMITEE  
Geschäftsstelle  
Bayer. Landesamt für Denkmalpflege  
Hofgraben 4, 8000 München 22

*W. von Trützscher*

Umschlag: Eröffnung der ersten Eisenbahn in Deutschland zwischen Nürnberg und Fürth  
am 7. Dezember 1835, nach einem Gemälde von Heinrich Heim,  
Details mit der Lokomotive *Adler* (Titelseite) und einer Gruppe von Ehrengästen  
(Rückseite; vgl. Abb. 62)

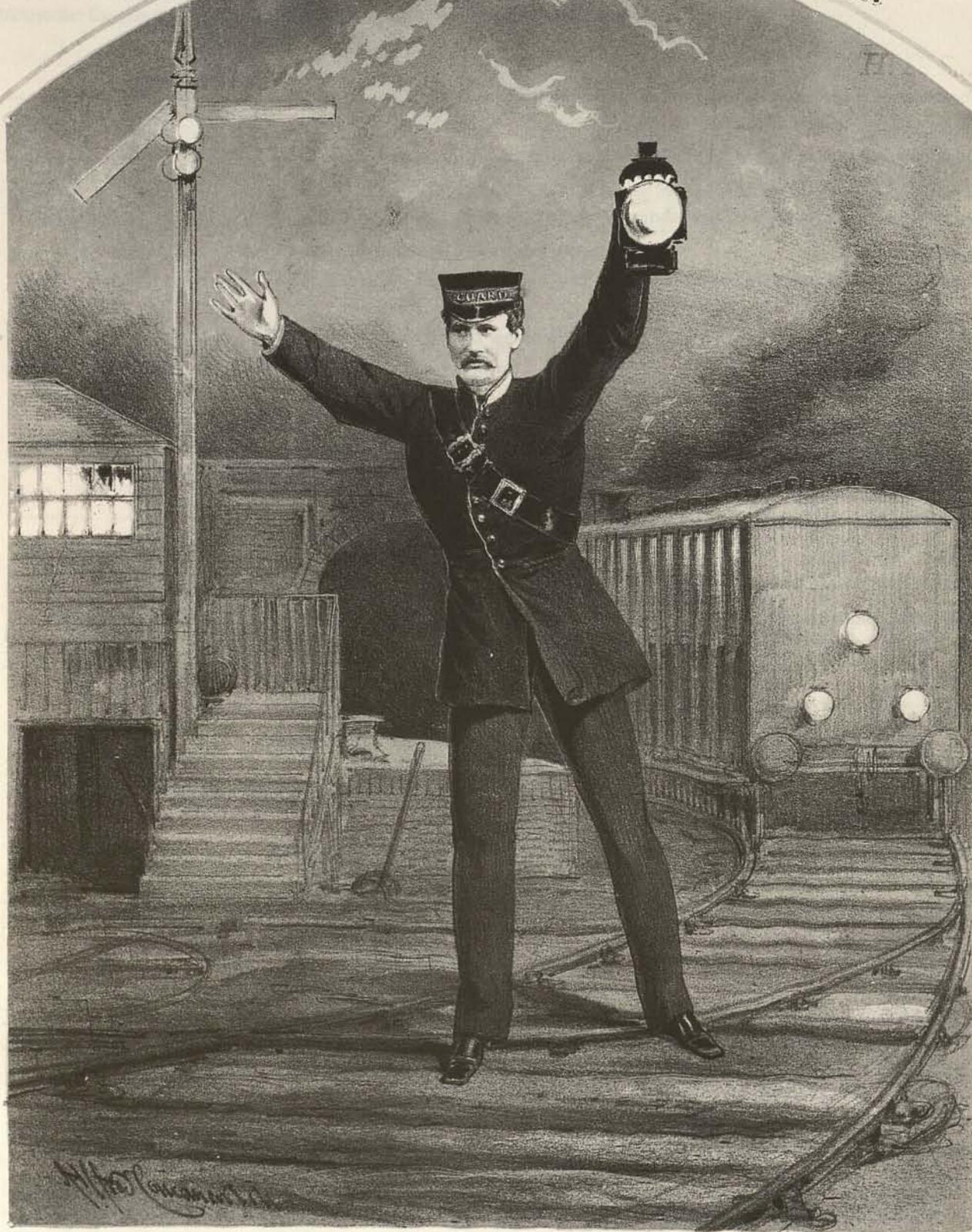
© ICOMOS, Nationalkomitee der Bundesrepublik Deutschland  
Redaktion: Matthias Exner, Michael Petzet  
Gesamtherstellung: Lipp GmbH, Graphische Betriebe, Meglingerstraße 60, 8000 München 71  
Vertrieb: Karl M. Lipp Verlag, Meglingerstraße 60, 8000 München 71

# Inhalt

Vorwort des Präsidenten des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS .....	5
<i>John Robinson</i> Großbritannien und die Anfänge der Eisenbahn .....	7
<i>Gordon Biddle</i> Denkmalgeschützte Bauten der Eisenbahn in Großbritannien aus den Jahren 1726 bis etwa 1870 .....	11
<i>Wolfhard Weber</i> Die Entstehung des deutschen Eisenbahnnetzes .....	16
<i>Rainer Slotta</i> Eisenerzbergbau – Hüttenwesen – Maschinenbau – Eisenbahn: Die Entwicklung bis 1870 .....	21
<i>Joachim Mucha</i> 150 Jahre erste deutsche Ferneisenbahn Leipzig – Dresden .....	25
<i>Reinhard Roseneck</i> Die Braunschweiger Staatsbahn .....	28
<i>Harold Hammer-Schenk</i> Frühe Eisenbahnempfangsgebäude im Königreich Hannover .....	35
<i>Hans-Günter Hallfahrt</i> Berliner Eisenbahnen und ihre Bahnhöfe von den Anfängen bis 1870 .....	50
<i>Paul-Georg Custodis</i> Die Eifel im Spiegel des Rheinischen Eisenbahnbaues .....	53
<i>Ernst Zinn</i> Das Elberfelder Bahnhofs- und Direktionsgebäude und die Anfänge des Eisenbahnnetzes im Bergisch-Märkischen Raum .....	56
<i>Peter Swittalek</i> Frühe Bahnen der K. und K. Monarchie .....	63
<i>Hans Pottgießer</i> Frühe Sicherungsanlagen .....	65
<i>Hans-Peter Bärtschi</i> Das Inventar der historischen Bahnhöfe der Schweizerischen Bundesbahnen .....	75
<i>Rolf Höhmann</i> Die Bauten der Hessischen Ludwigsbahn und die Probleme bei ihrer Untersuchung und Dokumentation .....	77
<i>Jörg Haspel</i> Schienenverkehr und Schiffsverkehr – frühe Eisenbahnen und Hafengebäude im Raum Hamburg .....	79
<i>Volker Rödel</i> Die Kunstbauten der Eisenbahn – Tunnel .....	83
<i>Ulrich Boeyng</i> Eisenbrücken in Baden-Württemberg .....	87
<i>Ulrich Kahle</i> Die Ludwig-Süd-Nord-Bahn .....	90
<i>Heinz Schomann</i> Was ist geblieben? Zur Eisenbahngeschichte von Frankfurt am Main .....	94
Verzeichnis der Autoren .....	97
Abbildungsnachweis .....	97

ALL RIGHTS RESERVED & ENR. STA. HALL.  
ACCORDING TO ACT OF PARL. '37

THERE'S DANGER ON THE LINE.



STANNARD & SON, IMP.

Abb. 1. Englischer Bahnwärter mit Handlaterne und Mastsignal in Form des Semaphor. Lithographie, um 1860.

## Vorwort

Das Deutsche Nationalkomitee von ICOMOS veranstaltete vom 1.–4. April 1990 in Frankfurt am Main mit Denkmalpflegern und Eisenbahnfachleuten aus Großbritannien, Österreich, der Schweiz, der Deutschen Demokratischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland ein unter der Schirmherrschaft von Oberbürgermeister Dr. Volker Hauff stehendes internationales Symposium «Eisenbahn und Denkmalpflege». Es war die erste europäische Tagung über die historischen Zeugnisse des Eisenbahnwesens, das ja ganz entscheidende Impulse für die Entwicklung der modernen Industriegesellschaft gegeben hat. Themenschwerpunkt war die Frühzeit der Eisenbahn. Das komplexe Thema mit seinen Wechselbeziehungen zu Industrie, Wissenschaft, Gesellschaft und Umwelt sollte also zunächst in seinen Anfängen bis 1870 behandelt werden, nachdem das Deutsche Nationalkomitee von ICOMOS in den kommenden Jahren weitere Tagungen über die Eisenbahn der wilhelminischen Zeit und die Epoche zwischen den Weltkriegen plant.

Die Veranstaltung ist dankenswerterweise von der Deutschen Bundesbahn (Hauptverwaltung), dem Referat für Denkmalpflege der Stadt Frankfurt am Main, dem Förderkreis Industrie und Technikgeschichte e. V. und dem Deutschen Bergbaumuseum Bochum unterstützt worden. Besonderer Dank für die Organisation des Symposiums gilt Herrn Dr.-Ing. Volker Rödel sowie Herrn Dr. Heinz Schomann und Herrn Dr. Rainer Slotta, außerdem allen Referenten. Ihre Vorträge werden im vorliegenden vierten Band der «Hefte des Deutschen Nationalkomitees» vollständig publiziert, mit Ausnahme des Beitrags von

Dr. Ulrich Krings, Köln, zum Thema „Die ‘sprechende Architektur’ der Empfangsgebäude, Beispiele charakterisierender Baukörper- und Fassadengestaltungen bei Bahnhofsbauten des 19. und frühen 20. Jahrhunderts“. Der Referent verweist stattdessen auf die Kapitel 1–8 (S. 15–86) seines Buches über Bahnhofsbauarchitektur (Bahnhofsarchitektur – Deutsche Großstadtbahnhöfe des Historismus, München 1985).

Ziel des ersten Symposiums „Eisenbahn und Denkmalpflege“ war es, auf das bedeutende kulturelle Erbe im Bereich der Eisenbahn hinzuweisen, seine Erforschung zu fördern und mehr Verständnis für seine Erhaltung zu wecken. In ganz Europa drohen weiterhin Streckenstilllegungen mit allen verlustreichen Konsequenzen für historische Bahnanlagen sowie durchgreifende Modernisierungsmaßnahmen, die Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Weiternutzung des gewachsenen Bestandes unberücksichtigt lassen. So waren auch in den vergangenen Jahren – trotz einzelner Erfolge denkmalpflegerischer Bemühungen – immer wieder gravierende Verluste zu verzeichnen.

Der vierte Band der «Hefte des Deutschen Nationalkomitees» soll also auch als ein Appell an alle Verantwortlichen verstanden werden, sich dem Thema «Eisenbahn und Denkmalpflege» ernsthaft zu stellen. Dies gilt nicht nur für den Bereich der Deutschen Bundesbahn sondern in der gegenwärtigen Situation insbesondere für die Reichsbahn der früheren DDR, die über eine ungewöhnliche Fülle historischer Bahnanlagen verfügt.

Michael Petzet

## Foreword

From April 1–4, 1990, the German National Committee of ICOMOS organized an international symposium in Frankfurt-on-Main on “Railway and Monument Conservation” with preservationists and railway experts from Great Britain, Austria, Switzerland, the German Democratic Republic and the Federal Republic of Germany, under the patronage of Lord Mayor Dr. Volker Hauff. It was the first European conference on the historic legacy of the railway. The main emphasis was the early years of the railway, which provided crucial impulses for the development of modern industrial society. Thus this complex theme, with its interrelationships to industry, science, society and environment, was first treated from the beginnings of the railway to about 1870; the German National Committee of ICOMOS is planning further conferences on the railway during the period of Emperor William II and between the World Wars.

The meeting was kindly supported by the German Federal Railway (central headquarters), the monument conservation department of the city of Frankfurt-on-Main, the “Förderkreis Industrie und Technikgeschichte e. V.” and the “Deutsches Bergbau-Museum” in Bochum. Special thanks for the organization of the symposium go to Dr. Volker Rödel, Dr. Heinz Schomann and Dr. Rainer Slotta, as well as to all the speakers. Their papers are published here, in the fourth volume of the “Journals of the German National Committee” of ICOMOS, in full with the exception of the contribution of Dr. Ulrich Krings

of Cologne on the theme “Die ‘sprechende Architektur’ der Empfangsgebäude, Beispiele charakterisierender Baukörper- und Fassadengestaltungen bei Bahnhofsbauten des 19. und frühen 20. Jahrhunderts”. The reference is instead made to chapters 1–8 (pp. 15–86) of his book on railway station architecture (Bahnhofsarchitektur – Deutsche Großstadtbahnhöfe des Historismus, München 1985).

The objective of the first symposium on “Railway and Monument Conservation” was to draw attention to the important cultural heritage of the railway, to further its exploration, and to arouse more understanding for its preservation. Throughout Europe the closures of railway lines continue to have damaging consequences for historic railway installations; moreover, sweeping modernization measures give no consideration to the possibilities for continued, economic use of the existing stock. Thus in the past years, despite some individually successful conservation efforts, many severe losses have been suffered.

The fourth volume of the “Journals of the German National Committee” should thus also be understood as an appeal to all those responsible to confront seriously the theme “Railway and Monument Conservation”. This applies not only to the German Federal Railway but also in particular, given the present situation, to the German National Railway of the former German Democratic Republic, which possesses an unusual abundance of historic railway installations.

Michael Petzet

## Avant-propos

Le Comité National allemand de l'ICOMOS a organisé du 1er au 4 avril 1990 un congrès international intitulé «Chemins de Fer et Conservation» à Francfort s/Main. Ce congrès, patronné par le Dr. Volker Hauff, maire de la ville, a réuni des conservateurs et des experts du rail venant de Grande Bretagne, d'Autriche, de Suisse, de République Démocratique et de République Fédérale d'Allemagne. Il s'agissait de la première rencontre européenne consacrée au patrimoine historique des chemins de fer, qui ont, comme on sait, joué un rôle décisif dans l'évolution de la société industrielle moderne. Le thème dominant en a été la première période du développement ferroviaire, allant des débuts jusqu'à 1870. Vu la complexité du sujet et ses implications multiples dans les domaines de l'industrie, de la science, de la société et de l'environnement, une périodisation s'imposait. C'est pourquoi le Comité National allemand de l'ICOMOS se propose d'organiser d'autres conférences qui porteront sur les périodes du Second Reich et de l'entre-deux-guerres.

Le Comité National allemand remercie l'administration centrale de la Deutsche Bundesbahn, le Service de Conservation des Monuments de la ville de Francfort, le «Förderkreis für Industrie und Technikgeschichte e. V.» et le «Deutsches Bergbau-Museum» Bochum pour leur subvention et coopération. En ce qui concerne l'organisation du congrès, nous remercions spécialement le Dr.-Ing. Volker Rödel, le Dr. Heinz Schomann et le Dr. Rainer Slotta, ainsi que tous les rapporteurs. Leurs communications se trouvent publiées dans le présent volume des «Cahiers du Comité National allemand», à l'exception de

celle du Dr. Ulrich Krings, Cologne, au sujet de «Die 'sprechende Architektur' der Empfangsgebäude, Beispiele charakterisierender Baukörper- und Fassadengestaltungen des 19. und frühen 20. Jahrhunderts». Ce dernier prie de se référer aux chapitres 1-8 (pp. 15-86) de son livre sur l'architecture des gares (Bahnhofsarchitektur - Deutsche Großstadtbahnhöfe des Historismus, München 1985).

Ce premier symposium „Chemins de Fer et Conservation” s'était donné pour objectif d'attirer l'attention sur l'héritage culturel important qui existe dans le domaine des chemins de fer, d'en activer la recherche et d'éveiller davantage de compréhension pour sa sauvegarde. Dans l'Europe entière des fermetures de lignes menacent, qui entraînent bien souvent la dégradation totale des installations ferroviaires historiques ainsi que des mesures de modernisation outrées, qui ne tiennent compte des possibilités d'une utilisation rationnelle de l'inventaire traditionnel. C'est ainsi que les pertes enregistrées ces dernières années sont lourdes, en dépit de succès isolés dont ont été couronnés quelques efforts de sauvetage.

C'est pour cette raison que le tome IV des «Cahiers du Comité National allemand» veut être compris surtout comme un appel à tous les responsables, de faire face au défis lancé par la devise «Chemins de Fer et Conservation». Ceci n'est pas valable seulement pour le domaine de la «Deutsche Bundesbahn» mais plus forte raison, vu la situation actuelle, pour celui de la «Reichsbahn» de l'ancienne République Démocratique, qui dispose d'une abondance extraordinaire d'installations ferroviaires historiques.

Michael Petzet

## Großbritannien und die Anfänge der Eisenbahn

### Britain and the Development of the Railway

Wie viele von Ihnen habe auch ich mich auf meinem Wege hierher der Eisenbahn anvertraut, die mich sicher, bequem und pünktlich nach Frankfurt gebracht hat. Und genauso verlasse ich mich auch auf meinen täglichen Fahrten zwischen Wohnung und Arbeitsplatz auf die Eisenbahn. Aber wie vertraut mir das Fahren mit der Eisenbahn auch geworden ist, stehe ich doch noch immer staunend vor der großartigen Idee der Umsetzung einfacher Ingenieurprinzipien, die dieses Wunder möglich machen: Stahlräder mit Spurkranz, die auf stählernen Schienen mit konstanter Spurweite laufen, eine Kombination, die sicherlich den effektivsten Gebrauch der Antriebskraft von allen nur möglichen Transportarten darstellt. Das Prinzip der Eisenbahn, wie wir es heute kennen, hat sich seit etwa zweihundert Jahren nicht wesentlich verändert. Die leitende und stützende Schiene und die achsenmontierten Räder, die mittels eines einfachen Spurkranzes auf den Schienen gehalten werden, wären auch einem Eisenbahner von 1830 in ihrer Funktion sogleich erkennbar. Lokomotiven werden heute von Elektro- oder Dieselmotoren angetrieben anstatt durch Dampf, aber sie bedienen sich mittels ihres eigenen Gewichtes noch immer einfacher Adhäsion, um Züge zu ziehen, die ein Vielfaches dieses Gewichtes aufweisen. Hinter der Einfachheit der Idee, die dem Fahren mit der Eisenbahn auch heute noch zugrundeliegt, verbirgt sich jedoch eine Fülle von komplexen historischen Faktoren, die beinahe zufällig zusammentreffen mußten, um eine Menge von Transportproblemen einer Lösung entgegenzuführen.

Während des 16. Jahrhunderts nutzten Bergleute und Steinbrucharbeiter die Verbesserungen, die auf dem Gebiete des Sprengstoffs gemacht wurden, wie er für das Brechen von Gestein verwendet wurde. Die wachsende Menge von Erz und Abraum, die aufgrund einer immer leistungsfähigeren und kontrollierbaren Sprengtechnik erzeugt wurde, mußte von der Arbeitsstelle in größeren Mengen weggebracht werden, als die Arbeiter auf ihrem eigenen Rücken tragen konnten. Man entwickelte primitive Wagen, um diese Arbeit zu erleichtern und legte Hölzer der Länge nach darunter, damit die Räder leichter über den Boden rollen konnten. Häufig mußten diese Laufbahnen höher als der sie umgebende Boden gelegt werden, damit sie von den Trümmern frei gehalten werden konnten, die von den Wagen fielen, und daraus ergab sich die Notwendigkeit eines Leitsystems, mit dessen Hilfe die Räder genau auf den hölzernen Schienen gehalten werden konnten. Zwei Spurkränze auf jedem Rad erfüllten diesen Zweck, aber simpler und ökonomischer war es, die Spurkränze nur auf der Innenseite eines jeden Rades anzubringen, wobei der Achsdurchmesser für die notwendige Distanz zwischen jedem Räderpaar sorgte. Ein Pferd war stark genug, um mehrere dieser Erzwagen ziehen zu können, und damit war die Idee des Güterzuges geboren.

Von allen technischen Errungenschaften war der Entwicklung der frühen Eisenbahn nichts dienlicher als die quantitative Steigerung in der Eisengewinnung. Abraham Darby schmolz Eisen mit Koks zum ersten Mal in Coalbrookdale in England im Jahre 1709, und Gußeisen fand rasch und vielseitig neue

Verwendung im Bauwesen und im Ingenieurbau. Bergleute experimentierten mit einem Schutzbelag aus Gußeisen auf ihren hölzernen Schienen und fanden schnell heraus, daß diese Verbesserung, wenn zusätzlich auch noch Eisenräder mit angegossenem Spurkranz verwendet wurden, die Leistungsfähigkeit der Erzzüge erheblich steigerte. Von hier aus war es nur noch ein Schritt, bis man eine ganze Schiene aus Eisen goß, stark genug, um das Gewicht eines beladenen Wagens über unebenes Gelände zu tragen. Diese Schienen wurden auf stählernen Schwellen montiert, die akkurat in den Boden eingelassen wurden, um eine konstante Spurweite zwischen den Schienen sicherzustellen. Über längere Entfernungen hinweg nutzte man die natürliche Schwerkraft, um beladene Wagen hinunter an Flüsse und Kanäle zu befördern, die bis in das zweite Viertel des 19. Jahrhunderts hinein den hauptsächlichen Transportweg darstellten, um schwere Güter über große Entfernungen hinweg zu transportieren. Es konnte also durchaus passieren, daß Wagen, die in einem bestimmten Bergwerk oder Steinbruch verwendet wurden, auch noch außerhalb des Werkes fahren mußten, über Strecken, die anderen Eigentümern gehörten, so daß ein gemeinsames Maß für die Spurweite zweckmäßig wurde, um den Austausch von Wagen zwischen unterschiedlichen Fahrstrecken von Erzzügen zu ermöglichen. In England wurden die meisten dieser Neuerungen im nordöstlichen Kohlerevier in der Nähe der Flüsse Tyne und Wear eingeführt. In dieser Region wurde ein Maß von 4 Fuß 8 1/2 Zoll (143,51 cm) die gängige Norm.

Nachdem wir eben einige frühe Meilensteine in der Entwicklung des Erztransportes betrachtet haben, wollen wir unsere Aufmerksamkeit nun dem Transport von Personen zuwenden. Bis in das 17. Jahrhundert hinein war in England wie in anderen europäischen Ländern die Beförderung von Personen dem Adel und der Klasse der reicheren Kaufleute vorbehalten. Die meisten der englischen Soldaten, die 1415 in der Schlacht bei Agincourt kämpften, marschierten vom Ort ihrer Ausschiffung zu Fuß dorthin, und die frommen katholischen Pilger, die zu Tausenden aus ganz Europa am heiligen Schrein von Santiago di Compostela in Nordspanien zusammenströmten, mußten sich ebenfalls auf die eigenen Füße verlassen, um dorthin zu gelangen. Pferde für die Beförderung von Personen waren nur dem Adel und der herrschenden Klasse der Gesellschaft vorbehalten, ein Umstand, der durch den jahrhundertelangen Gebrauch von Titeln wie «Ritter» im Deutschen, «Chevalier» im Französischen oder «Caballero» im Spanischen fortlebte. Packtiere waren zum Transport kleiner Mengen Tuch, Salz, Edelmetalle und anderer Güter von hohem spezifischen Wert, die über die höheren Erhebungen des europäischen Binnenlandes transportiert werden mußten, geeignet, während geringwertige, nicht-eilige Waren fast ausschließlich zu Wasser befördert wurden. England, Schottland und Wales kamen ihre ausgedehnten Küsten und Flüsse als hauptsächliche Frachtstraßen zugute. Frankfurts Bedeutung als ein Zentrum der Administration und des Handels leitete sich ab von seiner strategisch günstigen Lage am Mainfluß, so wie die meisten anderen europäischen Städte einschließlich London,

Bristol, Edinburgh, Glasgow, Paris und Antwerpen geographisch gleichermaßen begünstigt sind durch ihre Nähe zum Wasser.

Eine Folge der Entdeckungsreisen auf dem Seeweg war die beträchtliche Verbesserung der Tüchtigkeit der Handelsschiffe, und grenzüberschreitende, internationale Handelsverbindungen wurden durch merkantile Organisationen wie die Hanse ermutigt. Die Fracht, die deren Schiffe geladen hatten, sollte schnell und wirtschaftlich auf den Inlandsmärkten verteilt werden können. So kam es, daß im 16. und 17. Jahrhundert in Großbritannien ein planvolles Netz von Straßen entstand, auf denen die Waren die Verbraucher, für die sie bestimmt waren, auch erreichen konnten. Die Kunst des Straßenbaus war seit dem Untergang des Römischen Reiches weitgehend in Vergessenheit geraten. Die erste Kutsche soll in England angeblich im Jahre 1555 gefahren sein, zu einer Zeit, als es in Paris schon deren drei gab. Der Fahrbereich dieser primitiven Vehikel war jedoch begrenzt durch den äußerst schlechten Zustand der Straßen. Die Kirchen waren verantwortlich für die Instandhaltung der Straßen innerhalb der einzelnen Sprengel, ein System, das diejenigen Pfarreien arg benachteiligte, die an den großen Verkehrsstraßen lagen, wie der von London nach Bristol. 1663 wurde ein Wegezoll auf der Großen Nordstraße erhoben, einer Überlandstraße mit lebhaftem Verkehr, die von London nach Edinburgh führt, um diejenigen, die die Straße benutzten, für ihre Instandhaltung aufkommen zu lassen. Durch einen Aufstand in Schottland im Jahre 1715 sah sich die Regierung veranlaßt, ein strategisches Netz von Militärstraßen im schottischen Hochland anzulegen. Ähnliche Überlegungen führten zur Verbesserung der Straßen durch Nordwales zum Hafen von Holyhead, so daß die englischen Truppen rasch nach Irland übersetzen konnten, wenn es dort zu Unruhen kam. Zwischen 1720 und 1730 wurden nicht weniger als 71 Wegezoll-Gesetze im Parlament verabschiedet, und die Verbesserungen, die sie zur Folge hatten, leiteten eine kontinuierliche Erhöhung der Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit des Reisekutschenverkehrs ein. Bis zum Jahre 1750 waren sämtliche Straßen, die aus London hinausführten, mit einem Wegezoll belegt.

Die wachsende Bedeutung der Zentren des Manufakturwesens wie Birmingham und Manchester hatte im 18. Jahrhundert eine anhaltende Abwanderung der Landbevölkerung zur Folge, die ihre Situation in den Städten zu verbessern trachteten. Während ihre Eltern und Großeltern sich wohl in ihrem ganzen Leben selten mehr als 20 km von ihrem Geburtsort fortbewegt haben dürften, hofften diese weltläufigen neuen Städter, über die Grenzen ihrer eigenen läuferischen Fähigkeiten hinaus reisen zu können. Pferdekutschen erlebten einen Aufschwung und leisteten einen erheblichen wirtschaftlichen Beitrag in der Erzeugung und Verteilung von Wohlstand. Gastwirte und Hoteliers verdienten gut, indem sie den Kutschenreisenden Speisen und Unterkunft boten und frische Pferdegespanne bereithielten, durch die die erschöpften Gespanne an jeder Station ersetzt werden konnten. Fahrgäste, die im inneren der Kutsche reisten, zahlten einen höheren Fahrpreis als die, die draußen oder auf dem Dach saßen. Dies war schon eine Unterscheidung in verschiedene Klassen, die später von den Eisenbahngesellschaften übernommen wurde und die es heute noch gibt.

Den enormen Anstieg in der Herstellung und im Gebrauch des Eisens im 18. Jahrhundert habe ich bereits erwähnt. Riesige Mengen Koks wurden für Schmelz- und Gießverfahren benötigt, und der Kohlenbergbau mußte in größere Tiefen ver-

legt werden, um neue Lagerstätten zu erschließen. Die primitiven, von Pferden oder Menschen betriebenen Pumpen genügten nicht mehr, um das Wasser zu entfernen, das sich immer stärker in den nun tiefer liegenden Stollen ansammelte. Der englische Ingenieur Thomas Newcomen (1663-1729) bediente sich im Jahre 1720 zum ersten Mal einer Dampfmaschine, um die Grube zu entwässern. Die stationäre Dampfmaschine, die mit seinem Namen verbunden ist, wurde im Laufe des 18. Jahrhunderts verfeinert und verbessert und zwar ganz besonders durch den separaten Kondensator, den der schottische Ingenieur James Watt 1765 einführte. Es gab Versuche, Maschinen mit Eigenantrieb zu entwickeln. Hier machte sich vor allem der französische Ingenieur Nicolas Cugnot einen Namen mit seinem dampfbetriebenen Straßenwagen von 1769, dessen Fahrbereich aber noch äußerst gering war. William Murdoch, ein Ingenieur, der für Boulton und Watt arbeitete, baute eine kleine Modellstraßenlokomotive, die funktionstüchtig war. Aber all diese Versuche wurden gehemmt durch den niedrigen Dampfdruck, der zu jener Zeit verfügbar war und aus primitiven, ineffektiven Kesseln stammte, die von außen erhitzt werden mußten.

Ein fundamentaler Fortschritt wurde 1802 erzielt, als Richard Trevithick, ein Ingenieur aus Cornwall, in Coalbrookdale zusammen mit anderen Ingenieuren eine einzylindrige Versuchsdampfmaschine konstruierte. Der Erfolg dieses Experimentes, bei dem «starker Dampf» verwendet wurde, führte zum Bau verbesserter Versionen des gleichen Bautyps, der von Zechenbesitzern und Industriellen finanziert wurde. Trevithick hatte seine Pen-y-Darren-Lokomotive zur Version der «Catch-me-who-can» («Fange-mich-wer-kann») verbessert und vervollkommnet, eine Lokomotive, von der man annimmt, daß sie in London über einen Zeitraum von mehreren Wochen auf einem Rundkurs vorgeführt wurde, der sich nahe dem Ort befand, wo heute der Euston-Bahnhof ist. Wegen Geldmangels konnten diese Projekte nicht weiter verfolgt werden, und schließlich wurde Trevithick durch steigenden Druck des Bergbaugeschäftes in Südamerika dazu gezwungen, sich mehr der Entwicklung der stationären Hochdruckdampfmaschine als der der Lokomotiven zuzuwenden.

Kohlengrubenbesitzer erkannten in England schnell die Vorteile des dampfbetriebenen Transportes der Kohle. Die englische Kohlenindustrie konzentrierte sich zu jener Zeit im Nordosten des Landes, wo tiefe Flüsse wie der Tyne oder der Wear es den Hochseeschiffen ermöglichten, in den Flußhäfen Kohle zu laden, die auf den Schienen herantransportiert worden war. John Blenkinsop baute im Jahre 1812 eine Lokomotive, die als die erste funktionstüchtige Zechenlokomotive gilt und zwischen den gußeisernen Schienen zum besseren Vortrieb eine Zahnstange erhielt. Im darauffolgenden Jahr baute William Hedley eine vierrädrige Lokomotive für die Wylam-Zeche in der Nähe von Newcastle. Wegen des häufigen Brechens der flachen gußeisernen Schienen wurde diese Lokomotive, die den Namen *Puffing Billy* erhielt, im Jahre 1815 mit acht Rädern ausgestattet, mit deren Hilfe eine bessere Gewichtsverteilung erzielt wurde. Um 1830 gab es dann stärkere Gleise, so daß die *Puffing Billy* wieder auf vier Räder gesetzt werden konnte, und in dieser Version lief sie zufriedenstellend, bis sie 1861 nach 48 Dienstjahren in den Ruhestand treten konnte. Sie steht heute im Science Museum in London als älteste erhaltene Dampflokomotive der Welt.

George Stephenson war ebenfalls ein Zechenbesitzer aus dem Nordosten Englands, der die Kraft der Dampflokomotive

nutzte. 1814 baute er seine erste Lokomotive, ähnlich der von Hedley, aber ohne dessen Zahnstange zur Erzielung eines besseren Vortriebes. Stephenson erkannte bald, daß eine Balancier-Dampfmaschine auf Rädern zu kopflastig war, und er vereinfachte und verbesserte die mechanische Verbindung, um ohne den Balancier auszukommen. Das Ergebnis seiner Mühe war die Zechenlokomotive von Killingworth aus dem Jahre 1816, bei der die Zugkraft mittels einer Kette auf die beiden Achsen verteilt wurde. Die nächsten zehn Jahre hindurch blieb der Nordosten Englands die Wiege der Lokomotiventwicklung. 1822 wurde eine von Stephenson's Lokomotiven so umgebaut, daß sie einen Dampfschlepper auf dem Tyne antreiben konnte. Man war auf diese Improvisation verfallen, weil die Bootsleute in einen ausgedehnten Streik getreten waren. Im folgenden Jahr errichtete George Stephenson die erste Fabrik der Welt, die sich auf den Bau von Lokomotiven spezialisierte und setzte seinen Sohn Robert als deren Leiter ein. Eindeutig hatte sich die Zechendampflokomotive zu jener Zeit den Ruf der Zuverlässigkeit und Zweckdienlichkeit erworben.

All jene Zechenlokomotiven hatten eines gemeinsam: Sie dienten einzig dem Zweck, Kohle und Material, das den Zecheninhabern gehörte, zu befördern. 1821 wandte sich eine Gruppe von Geschäftsleuten an George Stephenson mit dem Vorschlag, eine öffentliche Eisenbahn zu bauen, die die Kohlenreviere rund um Darlington mit dem Hafen Stockton-on-Tees, der etwa 40 km entfernt war, verbinden sollte. Der Plan hierfür wurde äußerst sorgfältig entworfen, da die Bahn durch offenes Gelände außerhalb des Besitzes der Zecheninhaber führen sollte. Das Parlament billigte den Antrag, und vier Jahre später konnte im September 1825 die Stockton-und-Darlington-Eisenbahn eröffnet werden. Obwohl die Sponsoren der Eisenbahn es bezweifelten, daß die Dampflokomotive es schaffen würde, einen voll beladenen Zug über die gesamte Strecke zu befördern, konnte sich Stephenson mit seiner Zuversicht durchsetzen. Seine *Locomotion* wurde am Eröffnungstag eingesetzt, um einen Zug Kohlenwaggons zu ziehen. Ein einziger Personenwagen wurde in den Zug eingegliedert, in dem die Eigentümer mitreisen sollten. Aber die Begeisterung des Publikums für die neue Eisenbahnlinie war so groß, daß Hunderte von Leuten sich oben auf die Kohle setzten und mitfuhren. Die normale Geschwindigkeit betrug ca. 25 Stundenkilometer.

Die Stockton-und-Darlington-Eisenbahn erwarb sich rasch den Ruf der Sicherheit und Zuverlässigkeit. Ihr Erfolg wurde auch anderswo in England zur Kenntnis genommen, besonders in Manchester, das in seiner Entwicklung zu einem Zentrum der Baumwollfabrikation zu jener Zeit gehemmt wurde durch die ungenügenden Transportverbindungen zum Hafen von Liverpool, über den die meiste Rohbaumwolle nach England importiert wurde. Der Fluß Mersey ist nur über ein kurzes Stück hinweg schiffbar, und die Kanalverbindung mit ihrem schmalen englischen Maß von 2,20 m Breite erwies sich zum schnellen und wirtschaftlichen Transport großer Mengen Baumwolle als ungeeignet. Zu jener Zeit galten Stephenson und sein Sohn Robert als die Fachleute für den Entwurf und Bau von Eisenbahnen. Sie willigten ein, die Leitung des Baues einer neuen Eisenbahnverbindung zwischen dem Zentrum Liverpool und dem von Manchester zu übernehmen. Es gab viele Hindernisse zwischen diesen beiden Städten zu überwinden, einschließlich des Hügels Olive Mount bei Liverpool, in den ein tiefer Einschnitt gemacht werden mußte, sowie der ausgedehnten Marschfläche, bekannt unter dem Namen Chat

Moss, und des dichten Netzes von Kanälen, die in Manchester zusammenlaufen und mit viel Mühe und Sorgfalt überbrückt werden mußten, um den Schiffsverkehr nicht zu unterbrechen. Die Direktoren der neuen Eisenbahnlinie sahen einen lebhaften Verkehr voraus und verlangten, daß die Lokomotiven, die die Stephenson's vorschlugen, sich als besser als jedes andere Zugsystem erweisen sollten, wie z.B. das der stationären Zugmaschinen an den Steigungen und der Pferdegespanne auf ebenem Gelände. 1829 wurden Wettbewerbe bei Rainhill zwischen Liverpool und Manchester abgehalten, bei denen vier verschiedene Typen von Dampflokomotiven getestet wurden, die an Züge gekoppelt wurden. Die einzige Wettbewerbsteilnehmerin, die sämtliche Anforderungen erfüllte, war die *Rocket*, die in Newcastle von Robert Stephenson & Co. gebaut worden war und die die ganze Erfahrung verkörperte, die die Stephenson's beim Bau und Betrieb von Lokomotiven gesammelt hatten. Mit ihren direkt an die Antriebsräder gekoppelten Kolbenstangen, einem Zugrohr in der Rauchkammer, das dem Feuer einen besseren Zug verschaffte, und einem Mehrrohrkessel, dessen Standfestigkeit ein Chassis überflüssig machte, stellte die *Rocket* die bedeutendste Lokomotive des 19. Jahrhunderts dar, die alle anderen beeinflussen sollte. Daß ihre Bedeutung auch damals schon erkannt wurde, wird daraus sichtbar, daß im Jahr 1862 dieses Sinnbild der Eisenbahningenieurbaukunst, zu jenem Zeitpunkt weitgehend verändert und den verschiedensten Verwendungszwecken angepaßt, vom Patentmuseum erworben wurde, um es zu erhalten. Das Patentmuseum ist heute Teil des Science Museums in London.

Als erstes Intercity-Eisenbahnnetz der Welt setzte die Liverpool-Manchester-Eisenbahn neue Maßstäbe in bezug auf Geschwindigkeit und Sicherheit für den Personenreiseverkehr. Bevor sie eröffnet wurde, verkehrten 29 Pferdekutschen zwischen Liverpool und Manchester, die täglich noch nicht einmal 700 Personen beförderten und für eine Strecke vier Stunden benötigten. Eisenbahnpassagiere brauchten für die gleiche Strecke nur eineinhalb Stunden in der 1. Klasse und zwei Stunden in der 2. Klasse, und die Anzahl der beförderten Passagiere verdoppelte sich. Die Fahrgäste waren zwar zugegebenermaßen dürftig untergebracht, aber dafür mußte dieser mangelnde Komfort weniger als halb so lange ertragen werden als jener, den die Kutschenreisenden auf sich nehmen mußten.

Bald gab es Vorschläge für Eisenbahnverbindungen zwischen anderen großen Städten mit hoher Einwohnerzahl in Großbritannien: London-Birmingham, London-Bristol und Edinburgh-Glasgow. Im Jahr 1830, dem Jahr, in dem die Liverpool-Manchester-Eisenbahn eröffnet wurde, gab es 3.000 Kutschen auf britischen Straßen, die Beschäftigung für mindestens 30.000 Menschen und 15.000 Pferde sicherstellten. Doch innerhalb weniger Jahre verloren die großen Postgasthöfe in London und anderen großen Städten ihre Vormachtstellung als die größten und bestorganisierten Zentren des Personenverkehrs an die großen Eisenbahnhöfe. Über ganz Großbritannien verstreut haben einige dieser prachtvollen Postgasthöfe bis in unsere Tage überlebt und sorgen nun für das leibliche Wohl der Automobilisten, die die Nachfahren der Kutschenreisenden des Voreisenbahnzeitalters sind.

Um 1835, als in Deutschland die Dampfeisenbahn mit der *Adler* auf der Strecke Nürnberg-Fürth eingeführt wurde, machte der Lokomotivbau rasche Fortschritte. Bei den Stephenson's überstieg die Nachfrage nach Lokomotiven bei weitem ihre Kapazität, dieser Nachfrage nachzukommen, und so entwickelten sie einen Bautyp, der es erlaubte, daß andere Firmen nach

Erwerb des Patentes die Lokomotive nachbauen konnten. Dieser Bautyp wurde als *Patentee* bekannt, und die *Adler* ist ein Beispiel dafür. Dank innenliegender Zylinder und einer gekröpften Antriebswelle war es möglich, den Durchmesser des Kessels auf ein der Spurweite entsprechendes optimales Maß zu vergrößern. *Patentee*-Lokomotiven wurden bald überall in Europa gebaut, und die Ingenieurprinzipien, denen sie unterworfen waren, boten genügend Spielraum, um auch sehr breite Spurweiten wie bei der *Arend*, 1839 auf der Amsterdam-Haarlem-Strecke eingeführt, mühelos zu bewältigen. Und dort, wo es galt, schwere Güterzüge zu ziehen, konnten auf einfache Weise zwei Paar Antriebsräder vorgesehen werden, z.B. bei der *Lion*, die 1838 für die Liverpool-Manchester-Eisenbahn gebaut wurde. Das Jahrzehnt, das der Eröffnung jener Eisenbahn im Jahre 1830 folgte, erlebte ein rasches Anwachsen des Personeneisenbahnverkehrsnetzes in Großbritannien. 1839 wurde Robert Stephenson's London-Birmingham-Eisenbahn eröffnet, 1841 fuhr die Great-Western-Eisenbahn von London nach Bristol, und 1850 eröffnete die Vollendung der Britannia-Brücke über die Meerenge von Menai in Nordwales die Eisenbahnstrecke nach Irland über Holyhead.

Lokomotiven, die nach englischem Muster gebaut wurden, sah man bald in ganz Europa. In München übernahm die Firma Maffei Stephenson's Entwürfe und paßte sie bayerischen Erfordernissen an, wie z.B. bei der *Bavaria*-Lokomotive von 1844. Aber die Briten gaben nicht nur ihre handwerkliche Geschicklichkeit und Erfahrung auf dem Gebiet des Lokomotivbaues an die übrigen europäischen Nationen weiter, auch Brücken und Tunnel wurden gebraucht für die neuen Strecken, die sich auf dem europäischen Kontinent ausbreiteten. Britische Fachleute verließen zu Tausenden ihr Heimatland, um ihr handwerkliches Können Völkern fremder Sprache zugute kommen zu lassen. Thomas Brassey war einer von ihnen. Sein Viadukt von Barentin auf der Strecke von Paris nach Le Havre steht bis auf den heutigen Tag als ein Monument der englischen und irischen Arbeiter, die in die Normandie kamen, den Viadukt bauten (und nochmals aufbauten, nachdem er kurz vor der Eröffnung der Strecke eingestürzt war) und weiterzogen, um neue Eisenbahnen in anderen Republiken und anderen Königreichen zu bauen.

Ich hoffe, ich habe deutlich machen können, wie die heraufdämmernde Ära des Eisenbahnpersonenverkehrs um 1830 durch mindestens 25 Jahre einer stetigen Entwicklung der Dampf-Lokomotion vorbereitet wurde, die ihren Anreiz wiederum darin fand, daß es eher einen Bedarf an besseren Gütertransportmöglichkeiten zu befriedigen galt als einen solchen, den Personenverkehr schneller und komfortabler zu gestalten. Es gab eine gewisse historische Koinzidenz insofern, als zu Beginn des 19. Jahrhunderts der Bau der selbstfahrenden Lokomotive, bei der Richard Trevithicks Hochdruckdampfmaschine zur Anwendung kam, zeitlich zusammenfiel mit der Tatsache,

daß die von Pferden gezogenen oder die Schwerkraft nutzenden Erzzüge nicht in der Lage waren, große Frachtmengen ohne Stau und Verzögerung zu befördern. Zwei voneinander unabhängige technologische Entwicklungen (Lokomotion und Erzzüge) wurden so vereint zu einem machtvollen neuen Instrument des industriellen Fortschritts. Zwei weitere Jahrzehnte mußten vergehen, ehe die Dampfisenbahnen den Zwecken des Personenreiseverkehrs angepaßt und entsprechend verbessert wurden. Den Erfordernissen des Frachtverkehrs ist die Verbreitung des Eisenbahnnetzes zu verdanken. Als sich das 19. Jahrhundert seinem Ende zuneigte, hatte der Wettbewerb zwischen konkurrierenden Eisenbahngesellschaften eine solche Vermehrung der Strecken zur Folge, daß auch Menschen in entfernten ländlichen Gegenden davon profitierten, obwohl dort Hoffnungen auf eine beträchtliche Vergrößerung des Frachtaufkommens gar nicht berechtigt waren.

Um 1860 waren durch das Entstehen der Eisenbahn in Großbritannien größere Veränderungen der Sozialstruktur zu beobachten. Das Reisen war nicht länger nur den Reichen und Privilegierten vorbehalten, die Dampfzüge brachten städtische Sitten und Moden bis in die letzten Winkel der ländlichen Gegenden, und gegenseitiges Unverständnis wurde allmählich ersetzt durch ein stärkeres Gefühl für nationale Identität, die alle Regionen Großbritanniens miteinander verband. Auswanderer aus ganz Europa landeten an Englands Ostküste, reisten mit der Eisenbahn quer durchs Land und gingen in Häfen an der Westküste wie Liverpool oder Glasgow wieder an Bord von Schiffen, die sie einem neuen Leben in Amerika entgegenbrachten, wo um die Mitte des 19. Jahrhunderts wiederum die Eisenbahn einen großen Beitrag zur Erschließung des Landesinneren leistete.

Die europäischen Völker machten sich die Idee der Dampfisenbahn zueigen und paßten sie ihren eigenen lokalen Bedürfnissen an, und innerhalb weniger Jahre war das «Englische» dieser Konzeption untergegangen in einem starken Gefühl nationaler Identität in jedem der deutschen Staaten, in Frankreich, in Österreich, in Italien und in all den anderen Nationen, die es eilig hatten, die Dampfisenbahn zu übernehmen. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts hatte Großbritannien seine technische Vorherrschaft auf dem Gebiet des Eisenbahningenieurbaues an andere westeuropäische Nationen verloren, allen voran Deutschland und Frankreich. Eine Idee, die nur zögernd aus den Kohlerevieren von Northumberland und Durham im späten 18. Jahrhundert aufgestiegen war, hatte sich in 100 Jahren in ganz Europa, ja in der ganzen Welt verbreitet. Selbst heute noch, wo Flugreisen fast überall in der Welt möglich sind, stellt die Eisenbahn für Millionen von Menschen das schnellste, sicherste und bequemste Transportmittel dar, um zu ihrer Arbeitsstelle zu gelangen oder verwandtschaftliche Beziehungen zu pflegen. Ein solches Geschenk an die Welt macht uns Briten verständlicherweise stolz.

## Denkmalgeschützte Bauten der Eisenbahn in Großbritannien aus den Jahren 1726 bis etwa 1870

### Protection of Railway Monuments

Zunächst möchte ich Ihnen einen Vorgeschmack von der Vielfalt und der großen Zahl historischer Eisenbahnbauwerke geben, die in Großbritannien bis etwa zum Jahre 1870 gebaut wurden; es wird zwar nur ein kleiner Vorgeschmack sein, weil wir so überaus viele Bauwerke aus dieser und späterer Zeit besitzen, aber, wie ich hoffe, ausreichend, um Ihnen sozusagen das «Aroma» nahezubringen.

Die Förderer der ersten Eisenbahnlinien in Großbritannien waren sich ihrer Rolle als Pioniere sehr stark bewußt, Pioniere, die die aufstrebende Industrie des Landes mit einem neuen und schnellen Transportsystem versorgten. Obwohl die Strecken von privaten Gesellschaften mit privaten Geldern gebaut wurden ohne irgendwelche finanzielle Unterstützung seitens des Staates, galten sie als nationale Unternehmungen, die schließlich dem ganzen Land zugute kommen sollten. Auf der anderen Seite gab es natürlich viele, die die Eisenbahn ablehnten, weil sie sie für ihren wirtschaftlichen Ruin verantwortlich machten. Das Profitmotiv der Förderer war zwar allein schon stark genug, wurde aber noch durch das enorme Vertrauen in dieses Werk unterstützt, von dem man glaubte, daß es in nie dagewesenem Maße von immerwährender Dauer sein würde. Dieses Selbstvertrauen drückte sich ganz wesentlich in monumentalen Bahnhofsgebäuden aus, die in vielen größeren Städten errichtet wurden, lange bevor ihre Eigentümer daran denken konnten, einen Gewinn zu erwirtschaften. Die vorsichtigeren Gesellschaften, die sich zunächst zurückgehalten hatten, machten es ihnen bald nach, als die Förderung der Eisenbahn in den frühen 1840er Jahren stark zunahm und es zu einem heftigen Wettbewerb zwischen konkurrierenden Gesellschaften kam.

Die Idee, die dem großen Kopfbahnhof zugrundelag, war der Triumphbogen. Die britische Architektur befand sich noch in der Phase, die als Klassizismus bekannt ist, so daß die Entwerfer der Eisenbahnbauten naturgemäß bestrebt waren, die griechischen und römischen Gebäude des klassischen Altertums zu imitieren. In London war der erste Bahnhof zugleich auch der großartigste: Ein massiver dorischer Portikus (korrekter: Propyläum) für den Bahnhof von Euston (1838), den die London & Birmingham-Bahn errichtete, um damit das Tor zu den Midlands und zum Norden zu symbolisieren, wo der industrielle Reichtum der Nation lag (Abb. 2). Andere folgten. Hervorzuheben ist der Bahnhof von Huddersfield (1850) in Yorkshire, bei dem der zentrale korinthische Portikus von eleganten Säulenreihen und dazu passenden Pavillons flankiert wird. Er hat eine Gesamtlänge von 126,8 m. Oder der Bahnhof von Newcastle Central (1853-1863), der 182,8 m lang ist und erst nach zehnjähriger Bauzeit fertiggestellt war. Wenn das ursprüngliche Konzept nicht abgeändert worden wäre, um die Kosten zu senken und mehr Büroraum zu schaffen, wäre er sogar noch prachtvoller geworden. Eine ganze Reihe anderer klassizistischer Bahnhöfe, große und kleinere, wären ebenfalls erwähnenswert.

Ein anderer Stil, der auch sehr beliebt war, war der italienische, der so überaus zahlreich vertreten war, daß ein zeitgenös-

sischer Schriftsteller ihn den «englischen Eisenbahn-Stil» nannte. Ein vorrangiges Beispiel für den italienisierenden Stil ist der Bahnhof von Chester (1848), der unter allen die längste Fassade besaß, sie war 320 m lang. In den 1840er Jahren begann in Großbritannien die Neugotik ('Gothic Revival'). Es war der gelungene Versuch, mittelalterliche Stilarten wiederzubeleben, was in Künstler- und Architektenkreisen heftige Kontroversen zwischen Traditionalisten und den Verfechtern des neuen Stils auslöste. Einige Eisenbahngesellschaften, die eifrig bestrebt waren, sogleich mit der neuesten Mode Schritt zu halten, machten ihn sich rasch zu eigen. Carlisle (1847) ist ein gutes Beispiel hierfür, während Stoke-on-Trent (1850) eine etwas spätere, 'jakobinische' Variante darstellte.

Die langen Fassaden dieser Bahnhöfe dienten dem Zweck, die Gleishallen zu verbergen, unter denen die Perrons und Gleise lagen. Nach wenigen Jahren begannen einige Eisenbahngesellschaften, Hotels mit einzubauen, die dem gleichen Zweck dienten. Hull (1851) besaß eines der ersten großen Bahnhofshotels, die in den Bahnhof integriert waren und gleichzeitig die Gleishallen verbergen halfen. Das erste derartige Hotel in London war das Hotel im Paddington-Bahnhof (1854), damals noch kunstvoller gestaltet als heute nach den Veränderungen von 1936-38. Zu der Zeit, als es gebaut wurde, war es das größte Hotel in Großbritannien, mit 103 Zimmern und zahlreichen Suiten. Es war das erste große Luxushotel. Andere folgten, sowohl in London als auch anderswo. Das Bahnhofshotel von Liverpool Lime Street (1869-71) war ein herausragendes Beispiel, besaß es doch 200 Zimmer (aber nur acht Badezimmer). Das größte und üppigste von allen aber war das Bahnhofshotel des Londoner St. Pancras-Bahnhofs (1863-1873). Es war unglaublich phantasievoll gestaltet, sowohl außen als auch innen, und es ist als ein hervorragendes Beispiel profaner viktorianisch-neogotischer Architektur bezeichnet worden.

Aber wie sah es mit den Gleishallen hinter diesen großartigen Gebäuden aus? Die frühen Hallen standen in enttäuschendem Gegensatz zu ihnen: niedrige hölzerne oder eiserne Schuppen, die billig und schnell errichtet werden konnten, an den Seiten offen und mit Schiefer oder Glas gedeckt. Euston (1837) besaß eine zweischiffige eiserne Halle, entworfen von dem Ingenieur Robert Stephenson, nicht unelegant, aber durch den dorischen Portikus gedrückt in der Wirkung. Isambard Kingdom Brunel jedoch verwendete in seinem Entwurf für das Dach einer hölzernen Gleishalle für den Bahnhof von Bristol (1840) schon einige kunstvolle Details, u.a. imitierte Gratstichbalken, die eine eigentlich freitragende Konstruktion kaschierten. Ihre Spannweite von 22,5 m blieb für einige Jahre unübertroffen. Einige kleine Bahnhöfe hatten Dächer, die den gesamten Komplex überdachten. Brunel baute viele hölzerne Überdachungen, mehr oder weniger durchschnittlich im Entwurf, von denen eine Reihe bis ins 20. Jahrhundert hinein überlebt hat. Von ihnen existiert allerdings heute nur noch eine, nämlich die des Bahnhofs von Frome in Somerset (1850). Ein anderer Typ einer kleinen Gleishalle ist in Beverley, Ostyorkshire,

erhalten geblieben, 1909 wiedererbaut, jedoch nach einem Entwurf von 1845, mit schmiedeeisernen Bindern als Unterkonstruktion für ein schiefergedecktes Holzdach. Viele Hallen dieses Typs wurden im Nordosten Englands errichtet.

Um der Forderung nach ungehindertem Raum in großen Bahnhöfen nachzukommen und zusätzlich noch Höhe zu gewinnen, um Rauch und Dampf abzuführen, wurde die eiserne Wölbung entwickelt. Der Bahnhof von Newcastle Central (1850) war einer der ersten dieses Typs, in zweifacher Hinsicht bemerkenswert, weil er auch noch durch seine Lage an einer scharfen Kurve interessante geometrische Perspektiven bot. Der Architekt entwarf ein spezielles Walzwerk, in dem die gekrümmten Eisenteile hergestellt wurden. Die drei originalen Spannweiten betragen jeweils 18,3 m, die Halle besaß eine maximale Länge von 218,8 m und der äußere Krümmungsradius betrug 243,8 m. Kurz darauf folgte der Bahnhof von King's Cross (1852). Er war der letzte der großen Bahnhöfe mit hölzernem Dach und war der einzige seiner Größe mit paarig angeordneten Schichtholzbindern. Sie wurden in den Jahren 1870 und 1887 durch Eisenbinder ersetzt, die allerdings das gleiche Profil aufwiesen wie ihre hölzernen Vorgänger, so daß der Bahnhof heute so aussieht wie zu der Zeit, als er gebaut wurde.

Ein Jahr später wurde mit dem Bahnhof von Birmingham New Street (1854) ein großer Fortschritt erzielt. Er wurde auf einem unregelmäßig geformten Grundstück errichtet und erhielt eine einschiffige eiserne Wölbung, die an ihrer breitesten Stelle 64,6 m maß. Vierzehn Jahre lang wurde dieses Maß von keiner anderen Gleishalle erreicht, bis schließlich die Gleishalle von Liverpool Lime Street (1867) zum dritten Mal seit Eröffnung des Bahnhofes (1836) erweitert wurde, was uns eine Vorstellung davon vermittelt, wie stark der Personenreiseverkehr gewachsen war. Zwölf Jahre später mußte der Bahnhof erneut erweitert werden, indem man ein zweites Schiff parallel anbaute, so daß der Bahnhof die doppelte Größe erhielt (Abb. 3).

Die größte Gleishalle wurde im Jahre 1868 für den Bahnhof von St. Pancras in London fertiggestellt. Sie hat eine Breite von 74,07 m und über den Gleisen eine Höhe von 33,53 m. Ihre Breite wird nur noch von drei anderen Bahnhöfen auf der Welt übertroffen, die alle in den USA liegen, wohingegen kein anderes Bahnhofsdach eine solche Höhe aufweist. Dieser Bahnhof hat viele interessante Details, nicht zuletzt das einer Gleishallenzwischendecke, die in Höhe des ersten Obergeschosses aufliegt, um als Kämpfer für die Bögen zu dienen und gleichzeitig darunter als Güterbahnhof genutzte Kellerräume zu schaffen, in die Waggons mittels eines hydraulischen Aufzugs hinunterbefördert werden können.

1964 wurde trotz landesweiter Proteste der dorische Portikus des Euston-Bahnhofs (Abb. 2) abgerissen, um einem neuen Bahnhofsgebäude Platz zu machen, ein Akt, den der berühmte Baugeschichtler Sir Nikolaus Pevsner «den größten Akt eines kollektiven Vandalismus» bezeichnet hat. So bedauerlich der Verlust des Portikus auch war, so führte er doch zu einer Wende, denn er rüttelte das öffentliche Bewußtsein dafür auf, daß viele bedeutende viktorianische Bauwerke bedroht waren. Viele Jahre lang waren Gebäude von historischer oder architektonischer Bedeutung schon gesetzlich geschützt, aber nur wenige von ihnen stammten aus dem 19. Jahrhundert. Seit 1964 jedoch wurde den viktorianischen Bauwerken dank der wachsenden allgemeinen Wertschätzung auch von offizieller Seite immer stärkere Anerkennung zuteil. Baudenkmäler werden ihrer Bedeutung gemäß in verschiedene Kategorien einge-

stuft und in eine staatliche Denkmalliste eingetragen, weshalb man sie «eingetragene Bauwerke» ('listed structures') nennt. Mehrere nationale Erhebungen, die seit 1964 durchgeführt wurden, haben dazu geführt, daß nun mehr als 1000 Eisenbahnbauwerke auf der Denkmalliste stehen. Tatsächlich besitzt nur eine einzige andere Institution mehr unter Schutz gestellte Gebäude als die Britische Eisenbahn, und das ist die Kirche von England.

Gemäß der parlamentarischen Gesetzgebung, die das Eintragsverfahren regelt, werden Gebäude und zugehörige Ausstattungen unter Schutz gestellt, um auf diese Weise dafür zu sorgen, daß sie ohne ministerielle Genehmigung weder verändert noch abgerissen werden dürfen. Und diese Genehmigung wird nicht ohne weiteres erteilt. Bedauerlicherweise stellt der Gesetzgeber aber nicht auch die Gelder für Unterhalts- und Reparaturkosten zur Verfügung. Viele der geschützten Bauwerke der Britischen Eisenbahn sind entweder ganz oder teilweise nutzlos geworden, einige sind total stillgelegt, und doch besteht die Regierung darauf, daß die Eisenbahn sie aus eigenen Mitteln erhalten muß. Wir haben ein Sprichwort in England: «Wer bezahlt, darf auch bestimmen». Aber in diesem Fall bestimmt die Regierung, ohne zu bezahlen.

Alle erwähnten Bahnhöfe sind in der Liste eingetragen, außer natürlich den Bahnhöfen von Euston und Birmingham, die Nachbauten darstellen. Wir wollen uns nun einer Auswahl kleinerer Bahnhöfe und anderer geschützter Bauwerke zuwenden und schauen, welche Probleme sie darstellen und welche Methoden es gibt, diese Probleme zu lösen.

Trotz vieler Stilllegungen gibt es noch immer eine große Zahl kleiner Landbahnhöfe in Großbritannien, typisch in ihrer Art und faszinierend in ihrer Vielfalt. Einige wurden speziell nach den Wünschen des Landbesitzers entworfen, der ursprünglich sein Land an die Eisenbahn verkauft hat, damit diese dort eine Bahnlinie verlegen konnte, wie z.B. der Bahnhof von Fenny Stratford (1846) in Buckinghamshire, der mit dem Sitz des Herzogs von Bedford in Woburn Abbey harmonieren sollte. Der Bahnhof von Audley End (1842-47) entsprach einem Standardentwurf für einen Teil der London-Cambridge-Strecke, bekam aber zusätzlich noch eine Wagenauffahrt, um Lord Braybrookes Wunsch zu entsprechen, dessen Herrenhaus in der Nähe lag und der den Bahnhof nutzte. Brunel baute viele kleine Zwischenstationen nach einem Standardentwurf mit nur geringen Abweichungen. Die meisten sind abgerissen worden, aber Culham (1845) in Oxfordshire ist erhalten geblieben, obwohl das Gebäude selbst nicht mehr für Eisenbahnzwecke benötigt wird und leersteht, ein Beispiel dafür, wie schwer es ist, eine neue Nutzung zu finden. Errol (um 1847), zwischen Perth und Dundee gelegen, ist ein typischer kleiner schottischer Bahnhof, ebenso Dunblane (1848) mit seinem charakteristischen Treppengiebel.

Auch Tunnel wurden sorgfältig architektonisch gestaltet. Brunels Box Tunnel (1841) an der Great-Western-Eisenbahnlinie von London nach Bristol hat ein klassizistisches Portal an der Westseite; der Tunnel von Clayton (1841) an der London-Brighton-Strecke andererseits ist im Stil der Neugotik gehalten, ein Stil, den das frühe viktorianische Zeitalter für Tunnelbauten ganz besonders angebracht fand.

Einige Brücken und Viadukte erhielten auch dekorativen Schmuck. In Shugborough in Staffordshire wurde ein Brücke (1847) im Park des Earl of Lichfield eigens so entworfen, daß sie mit dem Wappen und anderen Motiven des Earl geschmückt werden konnte (Abb. 4). Gleichermaßen kunstvoll-



Abb. 2. London, Bahnhof Euston, dorischer Portikus, errichtet 1838, zerstört 1964 (Zustand um 1925).

le eiserne Brücken wurden z.B. für die Überführung von Water Street in Manchester (1849) gebaut, die jüngst erst wieder sehr schön bemalt worden ist. Ein besonders schöner Viadukt überquert das Tal der Ouse bei Balcombe in Sussex (1841), ein Ziegelbau mit schönen Steinbalustraden und ornamentalen Pavillons an jedem Ende. Alle diese Bauwerke werden nun mit Zügen belastet, die weit schwerer sind und viel häufiger verkehren als jene, für die sie entworfen wurden, und doch mußten sie nie verstärkt werden – zum Lobe ihrer Erbauer. Einer der kühnsten Viadukte Großbritanniens steht bei Ballochmyle in Südwestschottland (1848). Seine mittlere Spannweite beträgt 55,17 m und seine Höhe 49,68 m. Nach seiner Fertigstellung war er einige Jahre der längste gemauerte Brückenbogen der Welt.

Um den Fluß Conwy in Nordwales (1849) zu überbrücken, entwarf Robert Stephenson eine eiserne Röhrenbrücke mit quadratischem Querschnitt und mächtigen burgartigen Widerlagern, die sich der Architektur des benachbarten Schlosses anpaßte. Sie war der Prototyp für seine spektakuläre und wesentlich längere Royal-Britannia-Brücke über die Meerenge von Menai, die leider vor einigen Jahren durch ein Feuer schwer beschädigt wurde und in veränderter Form wieder aufgebaut werden mußte. Um den Fluß Tamar bei Saltash (1859) in der Nähe von Plymouth zu überbrücken, baute Brunel eine an gekrümmten Eisenrohren aufgehängte Brücke, die heute einzigartig in Großbritannien ist.

Das Geld für den Unterhalt der unter Schutz gestellten Bauwerke muß die Britische Eisenbahn aus eigenen Mitteln aufbringen. Im Falle gewisser großer Bahnhöfe, bei denen lediglich der Frontbau geschützt ist, aber nicht die Gleishalle, oder bei denen die Gleishalle von minderer Bedeutung ist, kann

manchmal die Genehmigung zum Abriß der Halle erlangt werden. Der Luftraum über den Bahnsteigen wird an Grundstücksgesellschaften verpachtet, die darauf eine Betonplattform errichten, auf der Läden und Büroräume entstehen, die ihrerseits der Eisenbahn die Mittel verschaffen, die sie zur Erhaltung der historisch bedeutenderen Teile des Bahnhofs braucht. Ein Beispiel neueren Datums ist der Charing-Cross-Bahnhof in London. Hier hat man das Dach von 1907 abgerissen und ein Ladenzentrum errichtet. Die daraus erwirtschafteten Einkünfte haben der britischen Eisenbahn geholfen, die großartige Restaurierung des geschützten Frontbaues mit dem dazugehörigen Hotel (1865) zu finanzieren, einschließlich neuer Geländer und Leuchten. Das gleiche Verfahren wurde beim Bahnhof von Fenchurch Street (1841) und anderen Bahnhöfen in London und anderswo angewendet.

Für kleinere Bahnhöfe, jetzt ohne Personal, deren Gebäude oft nicht mehr genutzt werden, ist es schwierig, eine neue Nutzung zu finden. Atherstone in Warwickshire (1847) war jahrelang baufällig. Jetzt ist das alte Bahnhofsgebäude gemeinschaftlich vom örtlichen Gemeinderat und einer Baufirma erworben worden, wiederhergestellt und zu Büros umgebaut. Das Eingangsgebäude des Bahnhof von Denmark Hill (1866) in Südlondon war teilweise stillgelegt und auch durch Brand beschädigt, wurde aber von einem Konsortium wiederhergestellt, dem die Britische Eisenbahn, örtliche Denkmalpflegevereine, der Gemeinderat und eine Brauerei angehörten. Der Teil, der von der Eisenbahn nicht mehr genutzt wird, ist nun zu einem beliebten Pub geworden.

Die Britische Eisenbahn selbst hat eine unabhängige Organisation ins Leben gerufen und mit finanziellen Mitteln ausgestattet, den Railway Heritage Trust, dessen Aufgabe es ist,

neue Nutzungen für leerstehende Gebäude sowie Sponsoren für ihre Wiederherstellung zu finden. Die britische Eisenbahn stellt dem Trust jährlich einen Betrag zur Verfügung, den dieser nach eigenem Gutdünken für ausgewählte Projekte ausgeben darf, gewöhnlich gemeinsam mit einem Partner. Der Trust hat schon ausgezeichnete Arbeit geleistet. Besonders bemerkenswert ist die Wiederherstellung des Bahnhofs von Shrewsbury (1848) einschließlich des Baues eines neuen Fahrkartenschalters in ähnlichem Stil. Ein weiteres bemerkenswertes Beispiel ist der Bahnhof von Great Malvern in Worcestershire (1862). Dort wurden die Kapitelle der eisernen Säulen, die die Bahnsteigdächer tragen, im Original alle individuell aus Schmiedeeisen geformt und angeschraubt, nicht zusammen mit der Säule gegossen, wie es normalerweise üblich war. Jedes Kapitell hat ein anderes florales Motiv und alle sind in lebhaften Farben nach Befund neu gestrichen worden. Im vergangenen Jahr wurde unter der Leitung des Trusts die Wiederherstellung des Bahnhofs von Gobowen (1848) in Shropshire in dem liebenswerten Florentiner Stil vollendet, der wohl einmalig ist unter allen britischen Bahnhöfen. In beiden letztgenannten Fällen haben sich die örtlichen Gemeinderäte und andere an dem Unternehmen beteiligt.

Wir wollen uns nun einigen Bauwerken zuwenden, die überhaupt nicht mehr genutzt werden, für die die Eisenbahn gar keine Verwendung mehr hat und wo auch in einigen Fällen gar keine Züge mehr verkehren. Sie stellen uns oft vor sehr große Probleme. Manchmal ist es möglich, einen Käufer zu finden, der bereit ist, ein Gebäude zu einem Nennbetrag zu übernehmen und der so die Eisenbahn von der Verpflichtung entlastet, es zu unterhalten. Nur der Eingang zum Bahnhof von Carston Street in Birmingham z.B. ist übriggeblieben, ein Bahnhof, der ehemals als Pendant des Bahnhofs von Euston Arch am anderen Ende der Strecke erbaut worden war. Der Rat der Stadt Birmingham kaufte ihn zu einem Nennbetrag, restaurierte ihn und richtete ihn zu kleinen Handwerksateliers und Büroräumen her. Den bezaubernden kleinen Bahnhof von Ashby-de-la-Zouch (1849) in Leicestershire, der im griechischen Stil erbaut worden war, erwarb ein Architekt und baute ihn zu einem Büro- und Wohnhaus um. Ein Architekt aus Edinburgh hat auch den alten Bahnhof von Melrose (1846) in Südschottland gekauft, der als irreparabel verfallen galt, aber er stellte ihn wieder her und vermietete die Innenräume als Restaurant, Büro und Laden. Er restaurierte sogar das ungewöhnliche Bahnsteigdach. Der Bahnhof von Bath Green Park (1870), einer unserer besten Bahnhöfe in klassizistischem Stil, war jahrelang baufällig, bis er von einer Supermarktkette gerettet wurde, die auch die eiserne Gleishalle restaurierte, um sie als Parkhaus für ihre Kunden nutzen zu können. Die beiden letztgenannten Beispiele und noch eine Reihe anderer, die ich erwähnt habe, waren die Gewinner des Railway-Heritage-Preises, der jährlich vergeben wird, ein Wettbewerb um die beste Wiederherstellung, die von einem Verleger gesponsort wird.

Während der letzten dreißig Jahre ist eine Reihe von Gesellschaften zur Erhaltung der Eisenbahn gegründet worden, die die kürzeren Strecken, die von der britischen Eisenbahn stillgelegt wurden, wieder befahren, meistens mit Dampflokomotiven. An einigen dieser Strecken stehen denkmalgeschützte Gebäude, und auf einer von ihnen, die der schottischen Gesellschaft zur Erhaltung der Eisenbahn gehört, wurde die historische eiserne Gleishalle des Bahnhofs von Haymarket in Edinburgh (1842) mit der finanziellen Unterstützung eines großzügigen Sponsors wiedererrichtet, nachdem sie an ihrem



Abb. 3. Liverpool, Bahnhof Lime Street, Gleishalle mit eiserner Dachkonstruktion von 1867 (Zustand 1914).

ursprünglichen Standort komplett abgebaut und mittels Lkw an ihren neuen Standort in Bo'ness in Mittelschottland transloziert worden war.

Ehemalige Bahnhofsgebäude in ländlichen Gegenden sind beliebt für die Umwandlung in Wohnhäuser, und eine große Zahl von ihnen ist recht hübsch geworden. Ein gutes Beispiel hierfür ist der ehemalige Bahnhof in Lartington in der Grafschaft Durham (1861). Schon in den ersten Jahren bauten die Eisenbahngesellschaften selbst eine große Anzahl Häuser für ihre Angestellten, einige von ihnen sind unter Schutz gestellt worden, wie z.B. die für die Arbeiter der Midland Eisenbahngesellschaft in Derby (um 1845). Sie wurden in auffälligem Zustand vom Derbyshire Historic Buildings Trust und der Derby Civic Society erworben, mit Hilfe von Zuschüssen restauriert und werden nun als kleine Stadthäuser vermietet.

Lagerhäuser zählen zu denjenigen Eisenbahngebäuden, für die am schwersten eine neue Nutzung zu finden ist. Unter ihnen befinden sich weniger denkmalgeschützte Gebäude als unter den Fahrgastbahnhöfen. Eines der wenigen Beispiele gelungener Umwidmung ist der ehemalige Kornspeicher in Burton-on-Trent in Staffordshire, der Stadt der Brauer. Er wurde gemeinschaftlich von der Britischen Eisenbahn und dem örtlichen Gemeinderat restauriert. Letzterer erwarb den Speicher und baute ihn innen um zu Büros und kleinen Werkstätten. Sogar einige Stellwerke sind als Denkmäler eingetragen. Sie verursachen besonderes Kopfzerbrechen. Kleine hölzerne Stellwerke können manchmal abgebaut und an einer denkmalgeschützten Eisenbahnstrecke wiederaufgebaut werden. Aber die Möglichkeiten sind begrenzt, und ein großes Stellwerk wie das von Severn Bridge Junction, Shrewsbury, stellt ein noch größeres Problem dar. Letzteres ist das größte noch erhaltene mechanische Stellwerk in Großbritannien, aber bald wird es nutzlos sein, wenn nämlich alle Signale nur noch elektronisch gesteuert werden. Was tun mit einem solchen Bauwerk? Ein Vorschlag besteht darin, es zu einem Stellwerk-Museum zu machen, aber wie soll das Publikum es auf sicherem Wege besuchen können, wenn erst alle möglichen Gleise ringsum überquert werden müssen, weil es keine Brücke gibt? Wer soll das Ganze bezahlen?

Mit nicht mehr benutzten Tunneln kann man dagegen auf einfache Weise fertig werden. Die meisten der denkmalgeschützten Tunnel werden ohnehin noch benutzt, und die nicht mehr benötigten werden normalerweise an jedem Ende versiegelt, wobei dafür gesorgt wird, daß für periodische Inspektionen eine Zugangsmöglichkeit geschaffen wird. Und dann wer-



Abb. 4. Shugborough (Staffordshire), Eisenbahnbrücke im Park des Earl of Lichfield, 1847.

den sie einfach so gelassen, wie sie sind. Ein früherer Förderbahntunnel bei Calke (1802) an der Förderstrecke von Ticknall in Derbyshire ist als Denkmal eingetragen. Er wurde gebaut, um die Förderbahn von Calke Abbey darin zu verbergen, verfiel jedoch und wird nun wieder von den neuen Eigentümern des Besitzes restauriert.

Denkmalgeschützte Brücken und Viadukte schaffen die größten Probleme in bezug auf Erhaltung und Veräußerung. Die älteste Eisenbahnbrücke der Welt, die Causey Arch-Brücke (um 1726) in der Grafschaft Durham wurde erbaut für eine hölzerne Förderbahn und war dreißig Jahre lang die längste Bogenbrücke Großbritanniens mit nur einem Bogen. Sie ist eines der bedeutendsten Zeugnisse der Eisenbahngeschichte, und dennoch war sie jahrelang dem Verfall preisgegeben, der ständig schlimmer wurde, bis schließlich der örtliche Gemeinderat die Brücke kaufte und sich finanzielle Unterstützung für die Restaurierung verschaffte. Die Gemeinde nutzt sie nun als Teil eines langen Wanderweges. Eine Brücke, die ein Problem ganz anderer Art verursacht, ist die Brücke von Richmond (1846) in Nordyorkshire, die die Stadt mit dem damals neu erbauten Bahnhof verbinden sollte. Die Eisenbahnlinie wurde 1969 stillgelegt und der Bahnhof in ein Garten-Center umgewandelt. Inzwischen hat die Straße über die Brücke im Verlauf der Jahre verkehrstechnisch eine immer größere Bedeutung erlangt, und der Rat der Grafschaft hat es übernommen, für den Unterhalt des Straßenbelages aufzukommen. Die Brückenkonstruktion jedoch gehört noch immer der Britischen Eisenbahn, und weil der Grafschaftsrat nicht gewillt ist, sie zu übernehmen, muß die Britische Eisenbahn sie in gutem Zustand erhalten, obwohl die nächste Eisenbahnlinie nicht weniger als 19 km entfernt ist.

Wer kauft schon ein Viadukt? Diese wunderbaren Zeugnisse der Ingenieurbaukunst des 19. Jahrhunderts stellen nicht nur das größte Problem von allen dar, sondern sie sind auch ein potentielles Haftungsrisiko, auf Grund dessen andere Organisationen äußerst wenig geneigt sind, sie zu erwerben, selbst wenn sie ihnen geschenkt werden und selbst wenn sie auch noch eine beträchtliche Summe obendrein bekommen, die zur Bestreitung künftigen Erhaltungsaufwandes dienen soll. Es gibt 48 denkmalgeschützte Viadukte in England und Wales, die nicht benutzt werden, und weitere 42 in Schottland. Viele von

ihnen befinden sich in abgelegenen Gegenden, und doch ist die Britische Eisenbahn gesetzlich verpflichtet, sie in sicherheitstechnisch unbedenklichem Zustand zu erhalten. Und überdies können sie als eingetragene Denkmäler nicht abgerissen werden. Als der Monsal Dale Viadukt in Derbyshire im Jahre 1863 erbaut wurde, war der Schriftsteller John Ruskin entsetzt über die Verschandelung seines Lieblingstaales. Als jedoch die Britische Eisenbahn im Jahr 1969 vorschlug, den Viadukt abzureißen, hatte dieser Vorschlag eine Welle öffentlicher Proteste zur Folge. Was Ruskin als einen Eingriff in die Landschaft verdammt hatte, wurde nun als etwas betrachtet, das die Landschaft bereicherte, und man forderte, den Viadukt zu erhalten, worauf er prompt als Denkmal eingetragen wurde. Glücklicherweise war die Britische Eisenbahn dann in der Lage, den Viadukt dem Peak District National Park zu übertragen, als nämlich die frühere Eisenbahnlinie zu einem landschaftlich schönen Fußweg umgestaltet wurde. Der elegante Viadukt von Leaderfort (1865) an der schottischen Grenze rief ähnliche Forderungen hervor, nachdem sein möglicherweise bedenklicher Zustand die Britische Eisenbahn dazu veranlaßt hatte, ministerielle Genehmigung zum Abriß zu beantragen. Niemand war jedoch bereit, Geld für die Reparaturkosten zu geben. Es hat etliche Jahre gedauert, bis ein Förderverein gegründet wurde, der ihn erwarb. Diesem Verein gehören lokale und nationale Verschönerungsvereine an. Dieser Prozeß nähert sich nun seinem Abschluß, unterstützt durch finanzielle Hilfe aus verschiedenen Quellen. Die Britische Eisenbahn wird die Reparaturen ausführen, bevor der Viadukt offiziell übergeben wird und wird auch noch eine Spende zur Verfügung stellen, nur um endlich aus der Haftung entlassen zu werden. Der Smardale Gill Viadukt in Cumbria (1861) war ähnlich problematisch. Er war zum Teil so baufällig, daß sogar Mauerstücke herunterfielen. Zum Glück für die öffentliche Sicherheit befindet sich der Viadukt 3,2 km von der nächsten öffentlichen Straße entfernt. Aber diese Entfernung stellt auf der anderen Seite auch ein großes Problem dar, wenn es darum geht, Zugang zu dem Viadukt zur Durchführung von Reparaturen herzustellen. Der Viadukt ist jedenfalls ganz zweifellos ein bedeutendes Bauwerk, das diesem abgelegenen Tal ein ganz charakteristisches Aussehen verleiht. Auch hier hat sich ein örtlicher Förderverein gebildet, der ihn übernehmen will, und Restaurierungsarbeiten sind ab 1990 vorgesehen.

Eiserne Viadukte sind sogar noch schwieriger zu handhaben als Backstein- oder Steinkonstruktionen. Bei Millers Dale in Derbyshire gibt es zwei direkt nebeneinander: den ursprünglichen von 1863 und einen zweiten, der errichtet wurde, als man die Strecke im Jahre 1905 auf vier Gleise erweiterte. Der frühere Viadukt wird heute als Fußweg genutzt, aber für den zweiten gibt es natürlich keine Nutzung, er wird jedoch noch immer von der Britischen Eisenbahn unterhalten.

Hiermit habe ich Ihnen einige der verschiedenen historischen Eisenbahnbauwerke Großbritanniens vorgestellt. Ich hoffe, sie haben Ihr Interesse gefunden und Ihnen einen Eindruck vermittelt von den Problemen, mit denen wir konfrontiert sind, wenn sie für den Eisenbahnverkehr nicht mehr genutzt werden können und ich haben Ihnen auch einige Lösungsmöglichkeiten vorstellen können.

## Die Entstehung des deutschen Eisenbahnnetzes

Der Aufbau eines Eisenbahnnetzes hat für die Entwicklung von Technik, Wirtschaft und Politik in Deutschland eine kaum zu überschätzende direkte und katalytische Funktion zugleich gehabt. Der Ausbau des Netzes bedeutet anders als in England zugleich den Einbruch der industriellen Technik in unseren Raum. In England hatte ein erhebliches Fundament an industrieller Produktion bereits vorher entstehen können, und zwar durch einen intensiven Ausbau der Küstenschifffahrt und eines Kanalnetzes, die damit die Versorgung der im Inland gelegenen Gewerbebetriebe, den Ausbau der Textil- und Maschinenfabriken, sowie einen umfangreichen Steinkohlenbergbau sicherstellten.

In Deutschland waren solche Ansätze nur sehr spärlich zu erkennen: Wir sehen, daß am Ende des 18. Jahrhunderts in Berlin, in Sachsen, auch im rheinischen, hessischen, bayerischen, badischen oder württembergischen Raum erste Maschinen und Fabriken errichtet werden. Der Abstand zu England war jedoch durch die Scheinblüte während der Kontinental-sperre, die zum Aufleben der veralteten weil nun gewinnträchtigen Technologien geführt hatten, noch erheblich vergrößert worden. So wurden aus verschiedenem staatlichen und privaten Interesse heraus nach der Wiedereröffnung der englisch-kontinentalen Verbindungen Wallfahrten von Experten nach England finanziert, die sich dort die inzwischen vorangeeilte Entwicklung auch im Bereich der Steinkohlen-Eisenbahnen ansahen. In den Jahren nach 1815 sind in Deutschland viele Kilometer dieser Pferdeeisenbahnen zur Verladung schwerer Rohstoffe (der Steinkohle im Ruhrgebiet: etwa 75 km Gesamtlänge) erbaut und betrieben worden.

Der entscheidende Schub, der in England den Durchbruch und den Sieg der Eisenbahnentwicklung über die Kanalschifffahrt ausgelöst hat, fehlte in Deutschland. In England waren dampfbetriebene Zechenbahnen in vieler Gestalt seit 1905 in Betrieb, und die Ingenieure, darunter auch George Stephenson, sammelten eine Unmenge an Erfahrungen. Als die Kanalgesellschaften, zumindest einige von ihnen, die Benutzungsgebühren drastisch anhoben, um die Verzinsung des investierten Kapitals zu verbessern, rebellierten die Kaufleute von Manchester und setzten auf die Eisenbahn, die sie in eigener Regie, also unabhängig von den Grundbesitzern und Kanalgesellschaften, kontrollieren und betreiben wollten und konnten. Herausgefordert wurde hier die technische Entwicklung in der Form des Wettbewerbes durch alternative Entscheidungsmöglichkeiten. Dabei war zugegebenermaßen die Eisenbahn noch nicht allzu entwickelt. Aber Stephenson gelang es mit seiner Lokomotive Rocket 1829, die Geschwindigkeit so anzuheben, daß sie eine erfreuliche Alternative gegenüber der Kanalschifffahrt darstellte.

Daß schnellere Verkehrswege zu den schon immer wünschbaren infrastrukturellen Voraussetzungen eines erfolgreichen Handels gehört haben, muß hier nicht erläutert werden. Das 18. Jahrhundert ist voll von aufgeklärten merkantilistischen Fürsten, die selbst im Inland umfangreiche Kanalprojekte auflegten, um (Fern-)Handel zu betreiben. Erinnert sei hier nur an die zu Beginn des 18. Jahrhunderts versuchten Projekte der

Landgrafen von Hessen-Kassel, den Aufbau von Karlshafen an der Weser, oder an Herzog Carl I. von Braunschweig-Wolfenbüttel. Es ist deshalb auch nicht so verwunderlich, daß Friedrich List in dem Entwurf zu einem Eisenbahnsystem, das er in Amerika kennengelernt hatte, mit seinem Grundnetz 1833 den Linien des Handels in Deutschland folgte. Die Eisenbahnen waren als Erleichterung für den Handel gedacht, nicht etwa zum Ausbau einer irgendwie gearteten industriellen Kapazität, über die dann auch andere Bereiche der Volkswirtschaft hätten entwickelt werden können oder für den Personenverkehr. Diese Spinn-off-Erfahrungen standen den Volkswirten und Ingenieuren noch bevor.

In Deutschland entstand also kein großer Wettlauf zwischen konkurrierenden Transportsystemen, sondern allenfalls ein Wettlauf der Volkswirtschaft des eigenen Landes mit derjenigen anderer Länder, hier vor allem Englands. Der Vergleich mit England sollte nicht überstrapaziert werden: Denn auch in England wurde noch bis weit in die sechziger Jahre hinein der Löwenanteil im Transport von der Kanal- und Flußschifffahrt geleistet, die in Deutschland praktisch ausfielen. In England handelt es sich im wesentlichen um eine Rivalität zwischen Kanal und Eisenbahn. Dabei achtete das Parlament bei den jeweiligen Einzelkonzessionen für die Eisenbahngesellschaften sehr genau darauf, daß sich die Eisenbahngesellschaften untereinander Konkurrenz machten. Die im Parlament dominierenden Kaufleute und Grundeigentümer wollten nicht von den Eisenbahngesellschaften abhängig werden, so wie sie es von den Kanalgesellschaften gewesen waren. Auffällig ist jedenfalls, daß das Parlament die politische Entscheidungsgewalt, die es bei den Kanälen noch nicht völlig gehabt hatte, für die Eisenbahnen fest in die – freilich bestechliche – Hand nahm. Auch lag deren Finanzierung nun bei Londoner Banken und nicht mehr bei den Regionalbanken wie für die Kanalgesellschaften.

Die deutschen Landesbehörden achteten dagegen von Anfang an darauf, daß die für sie hohen Investitionen für Eisenbahnanlagen, gleich, ob sie nun staatlichen oder privaten Linien dienten, nicht doppelt für konkurrierende Linien ausgegeben wurden. Dieses ist ein prinzipieller Unterschied, der auch begründet, warum die Verstaatlichung der Eisenbahnen von vorneherein etwa im preußischen Eisenbahngesetz von 1838 als Möglichkeit angelegt war.

Nur waren in Deutschland die größeren Landesregierungen gar nicht so sicher, daß ihr Territorium eine Eisenbahn nötig habe. Die Interessen der Kaufleute entfalteten sich nur langsam auf gewerblichem Gebiet, auf den Sektoren Eisenbahnbau bzw. Fabrikbau, wie auch die Gewerbefreiheit formal (ab 1810 in Preußen bis 1861 in Sachsen) nur langsam eingeführt wurde. Schneller ging es, als die wirtschaftliche Tätigkeit kompensatorische Funktion für die vorenthaltenen politischen Mitsprachemöglichkeiten erhielt.

Die ersten in Deutschland gebauten Eisenbahnen (wenn man einmal von den preußischen Versuchen 1816 absieht, den Verkehr auf den Steinkohlengruben analog der englischen Entwicklung durch betriebseigene Lokomotiven abwickeln zu las-

sen, was bekanntlich scheiterte) haben dann die Kaufleute in Nürnberg, in Dresden und Leipzig, in Düsseldorf und zwischen Berlin und Potsdam in den Jahren 1835 bis 1839 erbauen lassen und damit gezeigt, wo größere Kapitalien mobilisierbar waren und wo auch ein größerer Bedarf nach Transportleistungen bestand.

Doch die Situation sollte sich bald ändern. Die deutschen Bundesstaaten hatten sich auch in den 1830er Jahren mitnichten aus der Verantwortung für das wirtschaftliche Wohlergehen ihrer Untertanen und auch für die Territorialwirtschaft entfernt. Wo immer die Gefahr bestand, daß durch den Bau von Eisenbahnlinien in der Nachbarschaft dem heimischen kommerziellen Publikum Nachteile entstanden, griffen die Staatsregierungen selbst zum Bau dieser Linien, die sie nun wiederum weniger nach kommerziellen Gesichtspunkten überregionaler Art, sondern streng an den partikularen Interessen orientierten, die auch zuvor den Straßenbau bestimmt hatten, Braunschweig 1838, Baden 1840, Hannover 1843 und Württemberg 1845 investierten in größere Linien, so daß die Privatbahnen insgesamt bereits in die Defensive gerieten.

In den deutschen Bundesstaaten zeichneten sich dabei etwa folgende Entwicklungen ab; Preußen, das gerade sehr viel Geld in einen landesweiten Chausseebau steckte, war von der Entwicklung eines Eisenbahnnetzes in staatlicher Hand zunächst gar nicht angetan. Das Eisenbahngesetz von 1838 reglementiert daher die Initiativen der Privaten in erheblichem Maße. Schon die Regelung der Haftpflicht zeigt, in welchem Maße man öffentliche Perturbationen vermeiden wollte: Die Gefährdungshaftung wurde in das deutsche Recht eingeführt, die sich heute allgemein im industriellen Bereich als notwendig und sinnvoll erweist, die damals jedoch im aufkommenden Liberalismus eine aufreizende Ausnahme blieb, unter der die Eisenbahngesellschaften sehr gestöhnt haben. Nach der Revolution von 1848 bekannte sich der preußische Landtag dann wie selbstverständlich zur Verstaatlichung, die erst nach dem Einzug der Liberalen in den Landtag in das Gegenteil umschlug, als diese 1859 den Verkauf der staatlichen Linien empfahlen. Die Gründung des Deutschen Reichs, sein starker militärischer Charakter, der Versuch, die Eisenbahnen zu Reichseisenbahnen zu machen, und das schließliche Scheitern dieses Versuches haben dann aber ab etwa 1879/80 zur Verstaatlichung der preußischen Eisenbahnen geführt.

Hinter dieser Entwicklung steckte jedoch auch eine allgemeinere sozialpsychologische Veränderung: Die Eisenbahnen hatten sich in den vorangegangenen 40 Jahren zu so etwas wie einer selbstverständlichen Infrastruktur entwickelt, ein Dienstleistungsangebot, ein sozialer Besitzstand, auf welchen die führenden gesellschaftlichen Gruppen glaubten Anspruch zu haben. Jede, auch kleinere, Region wollte – gegen geringe oder ohne finanzielle Beteiligung – vom Gesamtsystem profitieren. Das traf vor allem auf die landwirtschaftlichen Regionen zu, die nach 1880 Anspruch auf Erschließung anmeldeten, um ihre Ernten abfahren zu können. Durch die Verstaatlichung konnte die Tarifffrage erfolgreich angegangen werden, weil – wie selbstverständlich – die Nutzer der Bahn der Meinung waren, daß die Transportabgaben der Waren nach Entfernung und Gewicht zu tragen seien und nicht etwa, wie die Eisenbahngesellschaften dieses immer wieder versucht hatten, nach Gesichtspunkten des Markt möglichen.

Die Sachsen hatten gleich zu Beginn mit der ersten überlokalen Linie eine der lukrativsten deutschen Privatlinien auf der Strecke von Dresden nach Leipzig und weiter nach Magdeburg

etabliert. Sie kam ohne entsprechende staatliche Zuschüsse aus, doch mußte der sächsische Staat für fast alle weiteren Strecken bald Zinsgarantien geben oder wie bei der Strecke Dresden-Bodenbach zur Verbindung nach Böhmen selbst als Eigentümer auftreten. Da die Leipzig-Dresdener Eisenbahn jedoch eine Privatgesellschaft blieb, konnten ihre Gewinne nicht zum Ausbau des aufwendigen sächsischen Eisenbahnsystems in die gewerblich verdichteten Mittelgebirgsräume des Erzgebirges verwendet werden.

Auch in Bayern hatte die staatliche Bürokratie zunächst Bedenken, über die Linie Nürnberg-Fürth hinaus private Bahnen zuzulassen, da sie selbst mit den Bauten für den Ludwigskanal glaubte, eine geeignete Verbindung zwischen der Donau und dem Main herstellen zu können. Eine Konkurrenz von zwei Verkehrsträgern hielt sie nicht für wünschenswert. Hier zeigt sich bereits sehr deutlich, daß der Staat in einem nicht aufzuhebenden Konflikt stand zwischen seiner Eigenschaft als oberste Aufsichtsbehörde und als eigener Betreiber. Dieser im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts nicht auflösbare Widerspruch hat schließlich auch die Ökonomen und Ratgeber dafür plädieren lassen, in den 70er Jahren die Eisenbahn zu verstaatlichen. Tatsächlich hat Bayern bereits 1814 die Linie Augsburg-Nürnberg verstaatlicht und ist 1875 zur Verstaatlichung anderer wichtiger Linien geschritten.

Insgesamt kann man sagen, daß 1850 die ersten durchgehenden Verbindungslinien in Mitteleuropa vorhanden waren und daß 1870 mit etwa 20000 km Länge ein Grundnetz vorhanden war, das nun durch sogenannte Sekundärbahnen ergänzt wurde. Die Sekundärbahnen unterlagen, wie der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen festgelegt hatte, nicht dem hohen technischen Standard der Hauptbahnen, für die er 1871 das Blocksystem der Zugfolgensicherung eingeführt hatte.

Doch mit dem Hinweis auf die letztlich politische oder wirtschaftliche Kontrolle der Eisenbahnen und den Ausbau der Schienennetze ist die Frage nach der Entstehung des Eisenbahnnetzes noch nicht annähernd beantwortet. Erst das Netz schuf ja die volkswirtschaftlich durchschlagenden Senkungen bei den Produktionsfaktoren, welche die Gewinne der Unternehmer sowie die Einkommen der Arbeitnehmer ansteigen ließ.

Am deutlichsten wird das mühsame Zusammenwachsen der vielen Einzellinien zu einem Netz bei einer Betrachtung der Tarife. Zahlreiche Kunden hatten auf die privaten aber auch auf die staatlichen Gesellschaften immer wieder eingewirkt, ihnen für bestimmte Zwecke günstige Tarife einzuräumen. So gab es 1876 auf dem Gebiet des Deutschen Reiches 1500 veröffentlichte Tarife, vermutlich aber ebenso viele, wenn nicht noch mehr geheime Tarife. Aber nach der Verstaatlichung gab es kein rasches Absinken der Tarife mehr. Die Gütertariife, die im gesamten Durchschnitt um 1840 bei 17 Pfennigen pro km gelegen haben, waren 1855 auf 8 Pfennig und 1880 auf 5 Pfennig abgesunken, um danach bis zum Ersten Weltkrieg bei 4 Pfennig zu stagnieren. Die Personaltariife lagen 1840 bei 4 1/2, 1870 bei 3 1/2 und 1910 bei ebenfalls 3 Pfennig pro km. Soweit der statistische Durchschnitt. Es ist aber unzweifelhaft so, daß nach der Verstaatlichung die Expansion des Ruhrkohlenbergbaus zu einem großen Teil mit auf besonders günstige Kohlentariife zurückging. Hier hat die leichte Zugänglichkeit der preußischen Ministerialbürokratie für die Spitzen des Bergbauvereins zur Ausdehnung des Ruhrkohlenbergbaus beigetragen, sehr zum Unwillen der schlesischen Zechenherren und der englischen Exporteure.

Das entscheidende Teilelement bei der Konstruktion der Eisenbahn war die Lokomotive. Sie kam als durch den englischen Maschinenbau gefertigtes System auf den Kontinent, auch nach Deutschland und blieb hier bis Anfang der 50er Jahre absolut dominierend.

Älter als die Lokomotive war das dazugehörige Schienensystem. Über eine Fülle von Experimenten mußte nicht nur die richtige Form, sondern auch die richtige Qualität des Stahls und die richtige Spurweite gefunden werden. Schon sehr früh legte man sich auf die Spurweite von 1435 mm fest, die später von so herausragenden Ingenieuren wie I.K. Brunel in England (2110 mm) und auch von der badischen Staatseisenbahn (1600 mm) durchbrochen wurde, die jedoch als Norm nur bei den bayerischen Staatsbahnen festgelegt werden mußte. Nach ihr hatten sich viele andere technische Gegebenheiten zu richten. Die normative Kraft des Faktischen war nirgends stärker als hier zu spüren.

Damit nun Eisenbahn, Waggons und Schienen wirksam zusammenfinden konnten, bedurfte es der entsprechenden Organisation des Betriebes und der Zu- und Abfuhr der jeweiligen Güter bzw. Personen. Signale bzw. Telegraphen übernahmen die Regelungen des Zugverkehrs. Obwohl bis in die 1870er Jahre noch optische Telegraphen eingesetzt wurden, waren es gerade die elektrischen Telegraphen, die mit dem Kapital der Eisenbahngesellschaften entwickelt wurden. Was die Eisenbahn für den Landtransport wurde, eine völlig neuartige schnelle Transportmöglichkeit, sollte die Telegraphie für die Organisation der Eisenbahnen, aber auch des Schiffsverkehrs werden. Zugleich diente sie vor allem der Herrschaftssicherung der Kolonialmächte.

Schließlich war noch für die An- und Abfuhr der Güter bzw. Personen zur Eisenbahn zu sorgen. Hier waren die englischen wie deutschen Eisenbahngesellschaften zunächst überrascht, daß nicht der Güterverkehr dominierte, dem die Netzlinsen folgten, sondern der Personenverkehr und erst nach Zusammenwachsen zu einem Netz auch der Güterverkehr mächtig aufholte. Ganz anders als in England, wo Steinkohlen zwar auch auf Eisenbahnen transportiert wurden, vor allem zur Versorgung verschiedener Inlandsstädte, die Hauptlast der Steinkohlentransporte aber auf der Küstenschiffahrt und Kanalschiffahrt ruhte, ist in Deutschland die Eisenbahn der Hauptträger des Kohlenverkehrs geworden. Die Köln-Mindener Linie oder auch die Bergisch-Märkische Strecke im Ruhrgebiet haben weit über die Hälfte ihrer Einnahmen in dieser ja noch nicht so dicht besiedelten Gegend aus dem Kohlentransport gezogen.

Wiederum anders als in England und auch in Frankreich hatten das vielgestaltige Eisenbahnwesen im Deutschen Bund und die hier vorgesehenen technischen Lösungen erhebliche Auswirkungen auf die zahlreichen Nachbarstaaten, die an die Staaten des Deutschen Bundes grenzten. Der Verband der privaten Eisenbahngesellschaften von 1846, 1847 in den Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen umgegründet, umfaßte bald Deutschland, Österreich, Ungarn, später Belgien, die Niederlande, Luxemburg, russische und rumänische Eisenbahnen. Man stellte auf diese Weise einen relativ reibungslosen mitteleuropäischen Eisenbahnverkehr sicher. Hier waren ja trotz der Bemerkung eines badischen Kammerdeputierten von 1846, ein badischer Personenwagen würde niemals auf württembergischen Eisenbahnschienen laufen, die Frage des Wagnenumlaufs über die nationalen Grenzen hinweg zu lösen. Zudem gab es ja noch kein Handelsgesetzbuch, mit dem Fragen des Personen-, Gepäck- und Güterverkehrs hätten geregelt werden können.

Das Preußische Handelsgesetzbuch von 1862 hat hier die Vereinbarungen des Vereins übernommen und damit mangels eines Gesetzgebers auch auf staatliches später internationales Recht eingewirkt. Zu einem internationalen Abkommen/Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr ist es jedoch erst 1890 gekommen, nachdem die Schweiz schon 1874 eine solche Regelung angeregt hatte. Internationale Fahrplankonferenzen und Wagenbestellungskonferenzen seit 1872 waren ebenso erforderlich wie internationale Vereinbarungen über technische Einheiten im Eisenbahnwesen (Spurweite, Bau- und Unterhaltung von Eisenbahnwagen). Die technischen Einrichtungen, etwa die Wagentüren, die Pufferhöhe, die Beleuchtung, die Bremsen waren, nachdem so unterschiedliche Systeme einmal eingeführt waren, sehr schwer zu harmonisieren; erinnert sei nur an die durchgehende Bremse oder die automatische Kupplung, deren erstere erst in der Zeit der Weimarer Republik und deren zweite bis heute nicht hat realisiert werden können, weil sich die nationalen Gesichtspunkte zu sehr im Wege stehen. Gleichwohl ist die Kupplung gerade für die Zuglänge und die Wirtschaftlichkeit von äußerster Bedeutung.

Über die Ausdehnung der deutsche Eisenbahnen in dem ersten Jahrzehnt dürfen wir uns keine allzu großen Vorstellungen machen. In den Jahren bis 1845 wurden ganze 2162 km erbaut, die sich auf den bergischen, rheinischen, badischen, bayerischen, braunschweigisch-sächsischen, preußischen, schlesischen und schließlich den schleswig-holsteinisch-hamburgischen Raum konzentrierten. In den folgenden fünf Jahren sind dann eine Reihe großer durchgehender Linien fertiggestellt worden, so etwa von Berlin in den Norden, von Berlin nach Schlesien, von Berlin in den Süden nach Dresden, von Sachsen Anhalt nach Frankfurt, wenn auch über den Umweg Kassel sowie von Frankfurt nach Freiburg zugleich auch von Mannheim ins Saarland und schließlich von Berlin nach Köln. Auch die Verbindung von Leipzig nach München stand kurz vor der Fertigstellung. Bei diesen Linien hatten die Staaten allerdings schon größere Zinszusicherungen gegeben. Um 1855, also nach insgesamt 20 Jahren, hielten sich Staatsbahnen mit 4000 und Privatbahnen mit 4200 km etwa die Waage.

Für die außenstehende Öffentlichkeit wirkten diejenigen Bauvorhaben am eindruckvollsten, die mit großen Brücken (Köln, Hamburg, Dirschau) und Bahnhöfen, mit zahlreichen Einschnitten im Gelände der Eisenbahn schnelle Fahrt gewährten. Nicht nur rascher Verkehr wurde möglich, auch so manche Bodenschätze sind dabei entdeckt worden.

Um 1860 – 25 Jahre nach Baubeginn – waren alle wesentlichen Wirtschaftszentren des zukünftigen Deutschen Reiches durch Eisenbahnen miteinander verbunden. Während der Eisenbahnbau im Flachland schnell vorangekommen war, blieb er im Mittelgebirge aus technischen und politischen Gründen noch weiter zurück. Es sind dies die Gebiete, die auch in der Folgezeit noch eine Fülle von Auswanderern abgaben, die unter dieser Art der Industrialisierung litten, so daß man gelegentlich sogar von Deindustrialisierung sprechen könnte.

Mit dem politischen Wandel der deutschen Einigung und dem Vordringen der bürgerlichen Parteien ging der wachsende Anspruch auf Netzbildung einher. Schon der Norddeutsche Bund nahm 1866 die in seinem Wirtschaftsgebiet liegenden Eisenbahnen unter seine Oberaufsicht. Zugleich wurden die bestehenden Eisenbahnen verpflichtet, sich mit neuen oder anderen Linien zusammenschließen zu lassen.

Was nach 1870 passierte, wird in der Historiographie der deutschen Eisenbahn als großartige Leistung geschildert, ist im wesentlichen aber eine Geschichte der Staatsplanung. Diese führte nun weniger unter dem Gesichtspunkt wirtschaftlicher als vielmehr sozialer und militärischer Notwendigkeiten eine starke Netzverästelung durch, bei der freilich auch sehr bald die Gewinne pro transportierter Tonne sanken, auch wenn die deutschen Staaten insgesamt erkleckliche Einnahmen aus dem Eisenbahnverkehr zogen.

Ganz wesentlich war, daß mit der Verstaatlichung die Sicherheitsgesichtspunkte einen höheren Stellenwert erhielten. Es war nicht nur die Erkenntnis, daß bessere Materialien mehr Sicherheit garantierten. Die Verwendung von Gußstahl für Achsen und Räder und Bessemerstahl für die Schienen stand auch bei privaten Gesellschaften hoch im Kurs. Damit sank die Zahl der Achsbrüche, die in der Regel katastrophale Konsequenzen für die Benutzer hatten. Zugleich stellten diese einen ungemein großen Rationalisierungsschub dar, denn die Schienen hielten zehnmal länger als die älteren Puddelschienen. Gegen Ende der vierziger Jahre begann man mit der Herstellung nahtloser Reifen (Bandagen), Ende der fünfziger Jahre wurden dann ganze Radsätze hergestellt. Es waren vor allem Festigkeitsprüfungen der Materialien, die unter staatlicher Regie etwa durch Wöhler oder Bauschinger in Gang kamen. Zuvor hatten Eisenhersteller und Eisenbahnen langjährige Gefechte um die Schuld von Unfällen geführt.

Mit dem Funktionieren des Netzes bzw. mit seinem Aufbau gingen aber auch gesamtwirtschaftliche nach rückwärts und nach vorwärts gerichtete Effekte einher. Unter den rückwärtigen Effekten verstehen wir den Aufbau eines Maschinenbau- und Eisenhüttenapparates, welche in der Lage sind, die nötigen Investitionsgüter herzustellen, und es ist nicht überraschend, wenn man feststellt, daß der deutsche Lokomotiv- und Wagenbau sich seit Anfang der vierziger Jahre sehr schnell entwickelt hat und bereits in den siebziger Jahren, als das deutsche Netz halbwegs aufgebaut war, so stark war, daß er seine überschüssigen Kapazitäten im Ausland absetzte. Anders als der Maschinenbau, der zunächst vor allem mit staatlicher Hilfe englische und amerikanische Vorbilder nachbaute, hat die (Walz-) Eisenindustrie in den anfänglichen Jahren um erheblichen Zollschutz nachgesucht, um der englischen Konkurrenz entgegenzutreten zu können. Sie reagierte in den siebziger und achtziger Jahren aber empfindlich, als andere Länder ihrerseits eine national gestützte Eisenbahnindustrie aufbauen wollten. Es ist sehr überraschend, in welchen großen Stückzahlen die Ausrüstung für die deutschen Eisenbahnen in Deutschland produziert wurde. Ab 1855 war der ausländische Einfluß im Lokomotivbau weitgehend zurückgedrängt.

Obwohl der absolute Bedarf für Eisen und Stahl sowohl für den Gleisbau wie für den Lokomotivbau vor allem aus späterer Sicht nicht so besonders in Gewicht fiel, war durch die bereitwillige Investition und durch die sehr bald einsetzende Erneuerung eine erhebliche Stimulanz für die Maschinenbaufabriken und die Eisenhüttenwerke (Stahl- und Walzwerke) zu verzeichnen. Lokomotiven wurden in Berlin, Hannover, Kassel, München, Nürnberg, Chemnitz und Stuttgart gebaut, vor allem also an Plätzen, die über ein Polytechnikum verfügten. Diese polyzentrische Struktur hebt die deutsche Entwicklung sowohl von der englischen wie der französischen ab. Stärker noch als der Lokomotivbau ließ sich der Waggonbau in verschiedenen deutschen Territorien nieder. Die Industrie hatte um 1840 etwa 200, um 1860 bereits 5000 und um 1870 bereits 12000 bis 15000

Güterwagen jährlich herzustellen, bei den Personenwagen dürfte das Verhältnis am Anfang höher, später etwas niedriger gelegen haben. Berlin, Schlesien (Breslau), Magdeburg, Köln und Düsseldorf sowie Nürnberg, Stuttgart, Karlsruhe und Mainz waren Standorte des Waggonbaus (1866 gab es 146 Waggonfabriken).

Insgesamt, so hat schon Sombart vermutet, haben von 1840 bis 1900 etwa 300000 Menschen jährlich für die Herstellung der Eisenbahnanlagen einschließlich des rollenden Materials gearbeitet.

Unter den vorwärtsgerichteten Effekten verstehen wir solche der verbilligten Transportmöglichkeit und auch der nun entstehenden nationalen Arbeitsteilung, den sich herausbildenden Schwerpunkten des Maschinenbaus in verschiedenen Gegenden etwa Sachsens und des Rheinlandes oder Württembergs und Bayerns, von Berlin einmal ganz zu schweigen, das Entstehen der Hüttenwerke auf den Standorten der Kohle und die für unglaublich gehaltenen Transportverbilligungen für Post- und Warensendungen. Auch ein großer Teil der Auswanderung konnte mit Hilfe der Eisenbahn rasch über die Häfen Bremen und Hamburg nach Amerika abgewickelt werden. Auch diese schnelle Auswanderung entlastete die deutschen Gemeindekassen, später die Sozialkassen.

Die Eisenbahnen mit ihren aus heutiger Sicht primitiven Signalinstrumenten haben aber auch eine rigorose Unterordnung der Beschäftigten verlangt. Ein heute unvorstellbares Heer von subalternem Stations-, Block-, Wartungs- und Streckenpersonal mußte schon aus Sicherheitsgründen nach militärisch-bürokratischem System die jeweiligen Ordnungen strikt durchführen. Nachdem im Jahrzehnt 1860/70 die Optimierung der Lokomotivaggregate und die Entwicklung besserer Wagentypen im Vordergrund der Eisenbahnentwicklung gestanden hatte, wurde in den siebziger Jahren das Signalwesen vereinheitlicht.

Sucht man nach einem Anteil des Eisenbahnsektors (Bau und Betrieb) an der Gesamtwirtschaft bzw. Wertschöpfung, so wird man feststellen, daß dieser Anteil relativ gering ist, etwa 1% um das Jahr 1850 und gut 3% Anfang der siebziger Jahre. Aber daran liegt ja gerade der gewaltige Effekt eines so relativ schmalen Sektors mit so großen Auswirkungen auf die Senkung der Transportkosten. Markanter wird die Antwort, wenn man untersucht, wie hoch denn die Investitionen in den Eisenbahnsektor im Vergleich zu anderen Sektoren waren. Hier zeigt es sich, daß gleichmäßig ansteigend von etwa 1850 bis 1880 der Kapitalstock, der im Eisenbahnsektor verkörpert war, von 15 auf 65% kletterte, um danach wieder auf etwa 30% im Jahre 1910 abzufallen.\* An den laufenden Nettoinvestitionen hatte der Eisenbahnsektor Anfang der fünfziger Jahre mit 12% und um 1880 mit 25% seinen Höhepunkt erreicht.

Die gewaltigen Spekulationen, denen die amerikanischen Netze vor allem in den 1870er Jahren unterlagen, als sie nicht mehr profitabel arbeiteten, hat in vergleichbarer Weise das deutsche Eisenbahnnetz nicht durchmachen müssen. Doch während die amerikanischen Gesellschaften durch Marktmechanismen zu einem einträglichen Geschäft zurückfinden mußten, und dieses unter weitgehender Verbiegung der Wettbewerbsmöglichkeiten auch erreichten, ist in Europa im wesentlichen eine bürokratisch-obrigkeitliche Lösung zur Verwaltung der Netze gefunden worden, die eher an volkswirtschaftlichen als an betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten orientiert war.

Anmerkung:

\* Fremdling (1975), S. 33.

## Literatur

- Aldcroft, Derek H., und Freeman, Michael J. (Hsg.): *Transport in the Industrial Revolution*, Manchester N.H. 1983.
- Aldcroft, Derek H.: *The development of British industry and foreign competition, 1875-1914*, London 1968.
- Allen, E.E.: *On the comparative cost of transport by steam and sailing colliers and on the different modes of ballasting*, in: *Institution of Civil Engineers, Proceedings XIV, 1854/55*.
- Baader, Joseph Ritter von: *Neues System der fortschaffenden Mechanik*, 1822.
- Barker, Theo (Hsg.): *The economic and social effects of the spread of motor vehicles*, London 1987.
- Barker T.C., und Robbins, Michael: *A history of London transport*, London 1963 (Bd. 1: 19. Jh.) – 1974 (Bd. 2: 20. Jh.).
- Barker T.C., und Savage, C.I.: *An economic history of transport in Britain*, London 1974.
- Beyrer, Klaus: *Die Postkutschenreise*, Tübingen 1985.
- Blank, Johann Peter, und Rahn, Theo (Hrsg.): *Die Eisenbahntechnik, Entstehung und Ausblick*, Darmstadt, 1982.
- Buddemeier, Heinz: *Panorama, Diorama, Photographie, Entstehung und Wirkung neuer Medien im 19. Jahrhundert*, München 1970.
- Chandler, Alfred D. Jr: *The railroads: pioneers in modern corporate management*, in: *Business History* 39, 1965, S. 16-40.
- Cottrell, Fred: *Technological change and labor in the railroad industry. A comparative study*, Lexington, Mass. 1970.
- Dermott, E.T.: *History of the Great Western Railway II 1863-1921*, rev. Aufl., London 1964.
- Dethier, Jean (Hsg.): *Die Welt der Bahnhöfe*, Berlin 1980.
- Dyos, H.J., und Aldcroft, D.H.: *British transport. An economic survey from the seventeenth century to the twentieth*, Leicester 1969.
- Emerson, George S.: *John Scott Russel, a great Victorian engineer and naval architect*, London 1977.
- Festschrift über die Tätigkeit des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen in den ersten 50 Jahren seines Bestehens 1846-1896, Berlin 1896.
- Freeman, M. und Aldcroft, D.: *The Atlas of British Railway History*, Beckenham 1985.
- Fremdling, Rainer: *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840-1879*, Dortmund 1975, 2. Aufl. Dortmund 1986.
- Geschichte der Eisenbahn der österreichisch-ungarischen Monarchie, 4 Bde., Wien 1897-1899.
- Gourvich, T.R.: *Railways and the British economy 1830-1914*, London 1980.
- Griester, Gerd, und Krätz, Otto Paul (Hsg.): *Die Entwicklung der Eisenbahn im Spiegel der Leipziger Illustrierten Zeitung 1843-1870*, Weinheim 1985.
- Harkort, Friedrich: *Die Eisenbahn von Minden nach Köln*, Hagen 1833.
- Headrick, Daniel R.: *The tools of Empire. Technology and European imperialism in the nineteenth century*, Oxford 1981.
- Helbich, Wolfgang u.a. (Hsg.): *Briefe aus Amerika. Deutsche Auswanderer schreiben aus der Neuen Welt 1830-1930*, München 1988.
- Henning, Friedrich-Wilhelm: *Eisenbahnen und Entwicklung der Eisenindustrie in Deutschland*, in: *Archiv und Wirtschaft* 6, 1973, S. 1-20.
- Hundert Jahre Deutsche Eisenbahnen, Berlin 1935.
- Kobschätzki, Hans: *Streckenatlas der deutschen Eisenbahnen 1835-1892*, Düsseldorf 1971.
- Krafft, E.: *Hundert Jahre Eisenbahnunfall*, Berlin 1925.
- Krohn, Heinrich: *...auf der Schiene. Die Geschichte der Reisezug- und Güterwagen*, München 1988.
- Kunze, Hermann: *Das Wegeregal, die Post und die Anfänge der Eisenbahnen in den Staaten des Deutschen Bundes*, phil. Diss. Bochum 1982.
- List, Friedrich: *Über ein sächsisches Eisenbahnsystem als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahnsystems*, Leipzig 1833.
- Lotz, Walter: *Verkehrsentwicklung in Deutschland seit 1800*, Leipzig 1920.
- Mazlish, B. (Hsg.): *The railroad and the space program – an exploration in historical analogy*, Cambridge/Mass. 1965.
- Miller, John Anderson: *Fares, please*, New York 1960.
- Morgan, Bryan: *Civil Engineering: Railways*, London 1971.
- Mottek, Hans: *Die Ursachen der preußischen Eisenbahnverstaatlichung des Jahres 1879 und die Vorbedingungen ihres Erfolges*, Diss. rer.oec. Berlin (Ost) 1950.
- O'Brien, Patrick (Hsg.): *Railways and the Economic Development of Western Europe 1830-1914*, New York 1983.
- Payen, Jacques: *La machine locomotive en France des origines au milieu du XIX siècle*, Lyon 1988.
- Railway (the) in England and Wales 1830-1914, bislang 2 Bde., Leicester 1978 und Newton Abot 1986.
- Redtenbacher, F: *Die Gesetze des Lokomotiv-Baues*, Mannheim 1855.
- Reed, M.C. (Hsg.): *Railways in the Victorian economy*, Newton Abot 1969.
- Rehbein, Elfriede: *Deutsche Eisenbahn 1835-1985*, Berlin 1985.
- Reher, Uwe: *Eisenbahn – Spielzeug. Gestaltung, Produktion, Handel, Anlagen, Spiel, Frankfurt/Main 1977*.
- Reisezugwagen-Archiv, Reisezugwagen der Länderbahnen, der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft, der Deutschen Reichsbahn und der Deutschen Bundesbahn, Hsg. P. Wagner, K.D. Kroschwald, S. Wagner, Düsseldorf 1973.
- Ritzau, H.J.: *Schatten der Eisenbahngeschichte, ein Vergleich britischer, US- und deutscher Bahnen, I, Pürgen 1987*.
- Rosenberg, Nathan, und Vincenti, Walter G.: *The Britannia Bridge: The Generation and Diffusion of Technological Knowledge*, Cambridge 1978.
- Rossberg, Roman: *Geschichte der Eisenbahn*, Künzelsau 1977.
- Rückblick auf die Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in technischer Beziehung 1850-1900, Berlin 1900, S. 75-98.
- Scharf, Hans-Wolfgang: *Eisenbahnen zwischen Oder und Weichsel*, Freiburg 1981.
- Schivelbusch, Wolfgang: *Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, München 1977.
- Schweiger-Lerchenfeld, Amand von: *Die Überschienung der Alpen. Semmering, Brenner, Pustertal, östliche Alpen, Mont Cenis, St. Gotthard, Arlberg, Schoonwald*. Hsg. v. Erhard Born, 1884, repr. Moers 1983.
- Schweiger-Lerchenfeld, Amand von: *Vom rollenden Flügelrad. Darstellung der Technik des heutigen Eisenbahnwesens, 1894*, repr. Düsseldorf 1985.
- Simmons, Jack: *The railway in town and country 1830-1914*, Newton Abot 1986.
- Smiles, Samuel: *The life of George Stephenson*, London 1857.
- Snell, John: *Mechanical engineering: railways*, London 1971.
- Steinle, Holger: *Ein Bahnhof auf dem Abstellgleis, der ehemalige Hamburger Bahnhof in Berlin und seine Geschichte*, Berlin 1983.
- Stephens, Carlene E.: *Inventing Standard Time*, Washington D.C. 1983.
- Strousberg, Barthel Heinrich: *Dr. Strousberg und sein Wirken von ihm selbst geschildert*, Berlin 1876.
- Tiffe, Gerhard: *Geschichte des deutschen Lokomotivbaus*, Berlin 1985.
- Wagenblass, Horst: *Der Eisenbahnbau und das Wachstum der deutschen Eisen- und Maschinenbauindustrie 1835-1860*, Stuttgart 1973.
- Warren, J.G.H.: *A century of locomotive building by Robert Stephenson and Co. 1823-1923*, Newcastle 1923.
- Weber, Max Maria von: *Die Schule des Eisenbahnwesens*, 2. Aufl. Leipzig 1862.
- Weber, Max Maria von: *Die Technik des Eisenbahnbetriebes in Bezug auf die Sicherheit desselben*, Leipzig 1854.
- Weber, Max Maria von: *Vom rollenden Flügelrade*, Berlin 1882.
- Weber, Wolfhard: *Preußische Transferpolitik 1780-1820*, in: *Technikgeschichte* 50, 1983, S. 181-196.
- Weber, Wolfhard: *Netze von Stahl und Strom*, Berlin 1990.
- Werner, Ernst: *Die Britannia- und Conway-Röhrenbrücke*, Düsseldorf 1969.
- Weyhe, Carl: *Max Maria von Weber, ein Lebensbild des Dichteringenieurs – mit Auszügen aus seinen Werken*, Berlin 1918.
- Wortmann, Wilhelm: *Eisenbahnbauarbeiter im Vormärz. Sozialgeschichtliche Untersuchungen der Bauarbeiter der Köln-Mindener Eisenbahn bei Minden-Ravensburg 1844-1847*, Köln 1972.
- Zug der Zeit, Zeit der Züge. *Deutsche Eisenbahnen 1835-1985*, 2 Bde., Berlin 1985.

## Eisenerzbergbau – Hüttenwesen – Maschinenbau – Eisenbahn: Die Entwicklung bis 1870

Eisen wurde durch alle Jahrhunderte hindurch benötigt. Eine Periodisierung in bestimmte Epochen der besonderen Bedeutung des Eisenerzbergbaus fällt ausgesprochen schwer, da Eisen bzw. Stahl immer sowohl für Gebrauchs- als auch für Kriegsmaterial benötigt worden ist. Die Bedeutung des Eisenerzbergbaus war dennoch lange Zeit hindurch bis ins 19. Jahrhundert hinein gering: Von einem eigentlichen Bergbau kann man im Mittelalter und in der frühen Neuzeit oftmals nicht sprechen, die Gewinnung der Eisenerze beschränkte sich meist auf den Abbau oberflächennaher Lagerteile, Bauern betrieben im Winter oder Erzgräber bei Bedarf bzw. besonderen Anlässen einen wenig umfangreichen Bergbau, der Bergmannsstand war nur in Ausnahmefällen zunftmäßig gegliedert. Die mit einfachsten Mitteln gewonnenen Eisenerzmengen genügten meist vollauf für den Bedarf der zahlreichen kleinen Schmelzhütten, welche die Umgebung mit Eisen versorgten. Der vorindustrielle Hüttenbetrieb war ebenfalls eher handwerksmäßig organisiert, er zog oftmals dem Holz sogar nach und siedelte sich in Gegenden mit ausreichender Wasserkraft an. Sprandels außerordentlich wertvolle Arbeit über das «Eisengewerbe im Mittelalter» (Stuttgart 1968) beschreibt die vorwiegend durch den Bedarf an Rüstungsmaterial bedingten wirtschaftlichen Verhältnisse in eindrucksvoller Deutlichkeit.

Dennoch darf nicht übersehen werden, daß sich der Eisenerzbergbau bis ins 19. Jahrhundert hinein in enger Verbindung mit den lokalen Landesherrschaften entwickelt hat.

Er war auch weiterhin meistens ein Kleinbetrieb, der durch Eigenlöhner unterhalten wurde; die Bergleute bzw. vielmehr die Erzgräber waren in der Regel auch Unternehmer. In dem Maße, wie die Hüttenproduktion anstieg und damit höhere Anforderungen an den Bergbau gestellt wurden, wurde dann aber der Eigenlöhnerbergbau eingeschränkt: Die Bergleute wurden abhängig von Unternehmern, d.h. in der Regel von den Hüttenbesitzern, welche die Gruben für die Deckung des eigenen Bedarfs betrieben.

Nach der langsamen Aufbauphase des 18. Jahrhunderts, in der sich die Anzahl der Gruben zwar allgemein vergrößert, die betrieblichen Verhältnisse aber nicht wesentlich verändert hatten, setzte zu Beginn des 19. Jahrhunderts ein gewaltiger Aufschwung der Eisenindustrie ein, der auch für die Eisensteingruben Veränderungen mit sich brachte. Doch förderten diese immer noch für die benachbart gelegenen Hüttenwerke, die bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts oft noch mit Holzkohleneinsatz arbeiteten.

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts bestimmten im wesentlichen zwei Elemente den Eisensteinbergbau: Einmal das Vordringen der Steinkohle als mechanische Kraftquelle und zum anderen das Aufkommen neuer Stahlerzeugungsverfahren. In Verbindung damit entstanden z.B. Stahl-Großkonzerne an der Ruhr und der gesteigerte Eisenerzbedarf führte zu einem verstärkten Engagement der Hütten im Bergbau und zur Konsolidation des oftmals stark zersplitterten Feldesbesitzes, eine Entwicklung, die sich immer weiter fortsetzte und den Bergbau allmählich in die Hände weniger, aber dafür kapitalkräftiger

Unternehmen brachte: Damit wurde der Bergbau unabhängiger von der örtlichen Eisenindustrie und entwickelte sich weitgehend zu einem selbständigen Förderbetrieb für den überregionalen Absatz. Diese Entwicklung konnte allerdings nur erfolgen durch die Ausgestaltung der Verkehrswege in Gestalt der Eisenbahnen und der Schifffahrt. Dadurch waren die Erzreviere einerseits an die Standorte der Hüttenindustrie angeschlossen und konnten problemlos ihre Förderung absetzen, andererseits aber waren sie auch einem erhöhten Konkurrenzdruck ausgesetzt. Dieser Konkurrenzkampf führte innerhalb kurzer Zeit nach der Mitte des 19. Jahrhunderts dazu, daß in zahlreichen Revieren die Eisenerzgruben schließen mußten (z.B. im Oberharz, im Solling, im Sauerland und im Ruhrrevier).

Auf die Gründerzeit mit ihrer Überproduktion folgte eine allgemeine Wirtschaftskrise: Der Erwerb der großflächigen Minette-Eisenerzfelder Lothringens in Verbindung mit dem Thomasverfahren bedeutete für manche deutschen Erzreviere starke Beeinträchtigungen für die Produktion, Beeinträchtigungen, die durch die Gewährung besonderer Tarife und Frachtvergünstigungen ausgeglichen werden konnten. Doch erlahmte das Interesse an einheimischen deutsche Erzen um die Jahrhundertwende immer mehr, da ausländische, einheitliche und höherprozentige Eisenerze effektiver und wirtschaftlicher eingesetzt werden konnten. Insgesamt ist zu bemerken, daß der Eisenerzbergbau immer im Schatten des Steinkohlenbergbaus gestanden hat - sowohl in technisch-betrieblicher, mengenmäßiger als auch in innovativer Hinsicht.

Was die Entwicklung des Steinkohlenbergbaus vor allem im Ruhrgebiet und in Schlesien in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts anbetrifft, so ist darüber schon häufig und umfassend berichtet worden, so daß hier einige dürre Angaben genügen mögen. Unter der Ägide des Freiherrn von und zum Stein begann im Ruhrgebiet eine umfassende Förderung des Steinkohlenbergbaus vor allem durch den Einsatz von Dampfmaschinen. Hatte die Steinkohlenförderung im Gebiet des Oberbergamts Dortmund in den Jahren 1816 bis 1825 auf etwa 170 Bergwerken mit einer Förderung von 500.000 t 37 bis 40% des gesamten preußischen Bedarfs gedeckt, so verdoppelte sie sich bis 1837 und stieg im folgenden Jahrzehnt auf 1,7 Mio t aus 229 Bergwerken bei gleichbleibendem Prozentsatz. Starke Wasserhaltungs-Dampfmaschinen kamen zum Einsatz, die Mergeldecke wurde durchteuft. Männer, wie Franz Dinnendahl, Friedrich Harkort, Hugo Daniel und Matthias Stinnes bestimmten die Entwicklung nachhaltig.

Es waren aber nicht nur und nicht allein technische Innovationen, die den Prozeß der Industrialisierung auslösten bzw. beschleunigten. Es bedurfte einer Faktorenkette bzw. verschiedener Bedingungskonstellationen für den industriellen Ausbau des Reviers. Eine wesentliche derartige Bedingungskonstellation lag in der Bergrechtsreform der Jahre 1851 bis 1865 vor, die erst die Aufhebung des vorindustriellen Direktionsprinzips ermöglichte und eine grundlegende Veränderung der Wirtschaftsverfassung des Bergbaubetriebs einschließlich der Sozialfassung der darin Beschäftigten bewirkte. Das, was dem

Staat seit der Mitte des 19. Jahrhunderts an Aufgaben im Bergbau verblieb, hat man unter dem Begriff des Inspektionsprinzips zusammengefaßt.

Im Hüttenwesen wurde seit der Jahrhundertmitte allmählich der Einfluß belgischer Spezialisten auf die Entwicklung des Kokshochofens und der Walzwerke in Westdeutschland größer als der aus Oberschlesien. Noch 1850 benutzte man überall Hochöfen mit freistehendem Gestell, 1867 wurde auf der Georgsmarienhütte, Osnabrück, der Hochofen mit geschlossenem Gestell nach F. Lürmann eingeführt. Der Ofen machte nun eine «Schmelzreise» von 12 Jahren: Mit dieser Erfindung, die beliebig hohen Winddruck gestattete, begann das Zeitalter der Riesenerzeugungen der Hochöfen. In der Eisenwirtschaft wurde im Ruhrgebiet das Puddeln ab 1823 schnell aufgegriffen, da es Eisen mit wenig Kohlenstoff erbrachte, das schmiedbar war und zu Draht verarbeitet werden konnte, es war weicher als Stahl. Nach 1841 wurde das Puddeln mit Gichtgas und Generatorgas eingeführt. A. Krupp und Jac. Mayer stellten seit 1843 bereits hochwertigen Gußstahl für Maschinenteile, Räder, Federn, Wellen und Achsen, Gewehr- und Geschützläufe her (Erfindung des Stahlformgusses Patent Mayers 1851, 1855 große Erfolge Mayers auf der 1. Pariser Weltausstellung). Auf der ersten Londoner Weltausstellung 1851 zeigte Krupp den in die Wirtschafts- und Technikgeschichte eingegangenen Gußstahlblock von 2.150 kg Gewicht und erhielt allein die höchste Auszeichnung in seiner Klasse. 1859/60 wurde der «Tausendzenterhammer Fritz» für 600.000 Taler aufgestellt. Krupp griff seit 1851 auch das Stahlpuddeln durch Hinzufügen von Kohlenstoff zu Puddeleisen auf und führte den Gußstahl in den Maschinenbau ein; 1857 zog er einen Chemiker für die Entwicklung des Tiegelschmelzverfahrens heran.

Als Henry Bessemer 1854/55 Roheisen in geschmolzenem Zustand durch Einblasen von Luft in schmiedbares Eisen verwandelte, begann das Zeitalter des Flußeisens: Man konnte fortan Roheisen «ohne Feuer», d.h. ohne Energiezufuhr in schmiedbares Eisen verwandeln und aus gewöhnlichem Roheisen in 15 Minuten fast beliebige Mengen flüssigen Gußstahles herstellen.

Erster Betrieb in Deutschland mit Bessemerverfahren war Krupp, der über die Entwicklung bei Bessemer auf dessen Wunsch am besten unterrichtet war; er verwendete «Konverter» 1865, kippbare Birnen 1862, erzeugte Bessemer-Stahlschienen unter Einsatz von Siegerner und Nassauer Holzkohlenroheisen seit 1863. Die zweite preußische Bessemer-Hütte arbeitete in Hörde 1864. Das Grundproblem der 1870er Jahre sollte «Puddeln oder Bessemern» heißen.

Den nächsten Schritt bildete die Verwendung von Regenerativöfen durch Friedrich Siemens, einen Bruder von Werner und Wilhelm Siemens, zum Schmelzen von Tiegelstahl (1858 in Kapfenberg), ab 1865 wurden Regenerativöfen von F. Siemens zuerst in einer Glashütte bei Dresden hergestellt. Wilhelm Siemens' Stahlschmelzversuche führten 1866 zur Zusammenarbeit mit dem Franzosen Emil Martin und dessen Sohn Pierre, die 1864 den ersten Herdstahl unter Verwendung von Schrott erschmolzen hatten (Martin-Öfen). Auf der Pariser Weltausstellung wurden 1867 die drei Erfinder und Unternehmer ausgezeichnet. In Deutschland kam der erste Martin-Ofen bei Borsig in Berlin in Betrieb; es folgte die Errichtung eines großen Martin-Werkes in Horst bei Steele.

Größte Bedeutung für den Bedarf an Eisen und Stahl hatte die Eisenbahn. Am Anfang des Eisenbahnbaues fehlten die

technischen Vorgaben in anderen Wirtschaftsbereichen, die auf verhältnismäßig breiter Grundlage verwirklicht sein mußten, um den Anforderungen des neuartigen Nachfragestoßes gerecht werden zu können. So ist z.B. der starke Import von Eisenbahnmateriale zu erklären; denn eine Strecke von 1 km Länge erforderte im Jahre 1850 einschließlich des rollenden Materials etwa 450 t Eisen. Seit 1837 folgten den Remy-Werken weitere Fabriken für den gleichen Zweck (Harkort, E. Schmidt, Iserlohn, W. u. E. Hoesch, Lendersdorf u.a.) – alle und auch spätere unter Verwendung von belgischer und englischer Erfahrung, mit ausländischen Arbeitern, auch Unternehmern –, obgleich die Bahngesellschaften im Rheinland nur einen Teil ihres Schienenbedarfs in Deutschland deckten. An der Saar begann man 1845 mit dem Schienenwalzen (Stumm für badische Bahn, Bexbacher Bahn; St. Ingbert 1847). Gegenüber den Hauptgebieten der deutschen Eisenindustrie Rheinland, Westfalen und Schlesien besaß das übrige Deutschland für die Schienenproduktion geringere Bedeutung.

Obwohl in Deutschland 1835-1850 16 Puddel- und Walzwerke entstanden, von denen 13 Schienen produzierten, bezogen die meisten deutschen Eisenbahngesellschaften die Schienen für 39 Bahnprojekte aus Großbritannien oder Belgien, berücksichtigten die deutschen Bahngesellschaften bis 1846 in 27 Fällen ausschließlich britische, in 2 ausschließlich belgische, in 5 Fällen ausschließlich deutsche, in 5 Fällen deutsche und ausländische Lieferanten, wobei deutschen Lieferanten nur einmal wenigstens die Hälfte der Bestellungen zufiel. Großaufträge gingen bis 1846 ausschließlich an Ausländer, teils, weil diese trotz Zoll billiger lieferten, teils, weil es an lieferfähigen deutschen Interessenten fehlte; bei Anschlußaufträgen wurden selbstverständlich gewöhnlich die ersten Lieferanten berücksichtigt.

Der Verbrauch an Roheisen zur Herstellung von Eisenbahnartikeln aller Art für die Bahnen des Zollvereins betrug 1836-1838: 4900 t, 1839-1841: 73.122 t, 1842-1844: 126.150 t, 1845-1847: 298.300 t, 1848-1850: 208.400 t. Für die Instandhaltung der Bahnen in dieser Zeit brauchte man 168.700 t, so daß die Menge des bei Bau und Erhaltung der Bahnen benötigten Roheisens 879.382 t betrug. Die gesamte Hochofenproduktion des Zollvereins betrug 1839/41 jährlich 179.710 t und auch 1845/46 jährlich nur 204.210 t. Die Steigerung der Roheisenproduktion blieb also weit hinter der Bedarfssteigerung im gleichen Raum zurück, so daß Einfuhren immer nötiger wurden. Da obendrein die Kapazität der deutschen Puddel- und Walzwerke nicht ausreichte, um aus dem Roheisen Schienen herzustellen, wurde die Lücke noch größer. Allein für die in Bau begriffenen und geplanten Bahnen im Zollvereinsgebiet bestand 1845 ein Bedarf von 260.000 t, bei einer Verteilung über 5 Jahre von je 50.000 t, während die Produktionsleistung nur 5100 t betrug und erst nach 1847 erheblich stieg. Infolgedessen betrugen die Einfuhren des Zollvereins noch 1848-1850: 223.600 t Roheisen und 4998 t Schienen, Stabeisen und Stahl.

Die britischen und belgischen Hersteller konnten große Schienenaufträge billig ausführen, weil ihre Anlagen im Verbund mit Bergwerken und Hütten so viel größer, technischer fortgeschrittener und leistungsfähiger waren als die deutschen, daß sie Zwischenhandel, Transport und Zoll überwandten.

Schlesische Werke waren ähnlich strukturiert, produzierten aber teurer, da ihre Hochöfen nur 25 - 35% der britischen leisteten, der schlesische Koks für größere Hochöfen zu weich war und – weil er aus Magerkohle erstellt wurde – nur 50% der

Leistung von englischer Kohle erbrachte; auch das schlesische Erz war schlechter und teurer als der Kobleneisenstein (black bend). Im Rheinland gab es fast überhaupt noch keinen Verbund von Hochöfen, Puddel- und Walzwerken. Das Roheisen kam aus Nassau, Siegerland, Belgien, Wales, Schottland. An Saar und Mosel begann man mit der Schienen-Erzeugung in größeren Mengen erst, als seit 1844 Schutzzölle behilflich waren, dem englischen Angebot zu begegnen, während gleichzeitig besonders in den Jahren 1848-1850 die englischen Preise stiegen. Erst als nach 1850 die Rohstoff- und Produktionskosten in Deutschland gesenkt wurden, war wirklich eine Konkurrenz mit den Lieferanten aus Großbritannien möglich. Die deutschen Schienenwerke gingen den Weg der Kostensenkung in erster Linie durch vertikale Konzentration in Westfalen, Schlesien, im Saarland und auch außerhalb Preußens. Als 1853 die Zollbegünstigung für die belgische Einfuhr in den Zollverein aufgehoben wurde, errichteten belgische Unternehmer ein Werk im Saargebiet, da der preußische Staat beim Bezug aus Staatsgruben im Saarland bis 1861/1863 5-25% Rabatt gewährte.

Während in Deutschland 1846-1848 jährlich mehr als 1000 km Eisenbahn in Betrieb genommen wurden, sank die Länge 1849-1855 auf durchschnittlich 400, ab 1858 stieg sie bis 1870 auf jährlich 600 - 900 km; außerdem wurden viele vorhandene Strecken zweigleisig ausgebaut. Die Einfuhr an Stabeisen und Schienen sank aber, da die deutschen Kapazitäten gewachsen, die Produktionskosten gesunken, die Qualitätsforderungen der Bahnen über den englischen und belgischen Standard gestiegen waren, die Zölle wirkten und der englische Export sich den USA zuwandte. Eine neue Epoche begann, als 1862/63 Krupp und andere Unternehmer dazu übergingen, Bessemer-Stahlschienen zu produzieren.

Abschließend soll das Verhältnis Eisenbahn/Bergbau und Hüttenwesen/Maschinenbau etwas ausführlicher behandelt werden, wobei ich mich im wesentlichen auf die fundierten Ergebnisse von Rainer Fremdling stütze. Was den Kohlenmarkt bei der Entstehung der Eisenbahnen im Deutschen Reich anbetrifft, so waren die Kohlenzechen bis Mitte des 19. Jahrhunderts überwiegend zum Absatz ihrer Produktion auf den örtlichen Markt angewiesen, während außerhalb der Reviere die englische Steinkohle den Kohlenmarkt in Nord- und Mitteldeutschland beherrschte. Berlin wurde z.B. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts auf dem Wasserweg mit Kohle versorgt, obwohl seit 1847 eine Eisenbahnverbindung bestand. Diese überragende Marktbeherrschung der englischen Kohle ist zurückzuführen auf durch Schiffverfrachtung günstigere Transportkosten. Die Erhöhung der Absatzfähigkeit deutscher Kohle und damit das Wachstum des Steinkohlenbergbaus hing entscheidend von Innovationen im Transportsektor ab. Gelöst wurde das Problem in Deutschland durch die Ausbreitung des Eisenbahnnetzes und Transportkostensenkungen. Für den deutschen Steinkohlenbergbau war die Ausgangslage äußerst vorteilhaft: Er fand einen durch englische Kohle bereits erschlossenen Markt vor. Aufgrund der billigen Eisenbahntarife konnte nach der Mitte des 19. Jahrhunderts durch eine Importsubstitution das Wachstum des Steinkohlenbergbaus erheblich ange-regt werden.

Die Fähigkeit zur schnellen Übernahme ausländischer Technologie und damit zur Importsubstitution zeigt sich besonders deutlich bei der Herstellung von Lokomotiven. Kamen im Jahre 1838 von den sieben vorhandenen Lokomotiven sechs aus England und eine aus Belgien, so wurden von den 1853 in

Betrieb stehenden 105 Lokomotiven schon 99 im Deutschen Reich hergestellt; die übrigen sechs kamen aus Belgien. Die preußischen Eisenbahnen bezogen ab 1842 Lokomotiven aus deutscher Produktion, doch schon 1855 waren ausländische Anbieter von deutschen verdrängt. Welch großes Gewicht der Lokomotivbau innerhalb des Maschinenbaus in Preußen um die Jahrhundertmitte und danach besessen hat, geht auch aus dem überragenden Anteil der Eisenbahnen an allen Dampfmaschinen hervor. Gemessen an der PS-Zahl betrug dieser Anteil im Jahre 1840 nur 2,8%, 1855 bereits 55% und 1875 sogar 74%.

Was das Verhältnis von Eisenbahnbau zur Eisenindustrie anbetrifft, so sind die Ergebnisse in den damals führenden Industrienationen durchaus unterschiedlich. Für die Vereinigten Staaten haben Fogel und Fishlow die Abhängigkeit der Eisenindustrie vom Eisenverbrauch der Eisenbahnen untersucht. Fogel kommt dabei zum Ergebnis, daß die Nachfrage nach Eisenbahnschienen das Wachstum der amerikanischen Eisenindustrie in den zwei Jahrzehnten bis zum Bürgerkrieg nicht überragt habe. Die Eisennachfrage der Eisenbahnen sei lange überschätzt worden, da nicht berücksichtigt wurde, daß in großem Umfang die abgenutzten, ausgewechselten Schienen wieder neu ausgewalzt bzw. neu verarbeitet wurden, so daß die Eisenbahnen einen großen Teil ihrer Nachfrage über eigenes Eisenangebot decken konnten. Auch nach Fishlows Ergebnissen ist das schnelle Wachstum der amerikanischen Hochofenwerke am Ende der 1840er Jahre nicht den Eisenbahnen zuzurechnen, doch war ihre Nachfrage vor allem in den 1850er Jahren ein nicht zu unterschätzender Faktor, überragten die Eisenbahnen doch in diesem Jahrzehnt mit ihren Investitionen alle anderen Sektoren in den USA. Betrug die Nettonachfrage nach Roheisen durch die amerikanischen Eisenbahnen im Zeitraum 1840 bis 1845 noch 4,7%, so stieg diese auf 20,6% im Zeitraum der Jahre 1856 bis 1860. Die gleichen Prozentangaben betrug in England und Wales hingegen rd. 6% bzw. 5%, woraus Hawke die Schlußfolgerung zieht, daß in England und Wales die Eisenbahnnachfrage für den Eisenmarkt nur eine untergeordnete Rolle gespielt habe. Doch darf die Exportorientierung der Eisenindustrie Großbritanniens hier nicht unterschätzt werden.

In seiner 1973 publizierte Arbeit hat Wagenblaß den Einfluß des Eisenbahnbaus auf das Wachstum der deutschen Eisenindustrie untersucht. Danach kann für das Deutsche Reich die Aussage gemacht werden, daß die Eisennachfrage der Eisenbahnen einen weit größeren Einfluß auf die Entwicklung der Eisenindustrie gehabt hat als in den USA und in Großbritannien. Danach betrug der durchschnittliche Roheisenverbrauch nur für Neubauten der Eisenbahnen in Deutschland zwischen 1840 und 1864 26,1% des im Inland produzierten Roheisens. Da diese Werte allein bei den Neubauten den tatsächlichen Verbrauch bei weitem unterschätzen, kann davon ausgegangen werden, daß das prozentuale Verhältnis des Verbrauchs zur Gesamtproduktion das amerikanische von 14% zwischen 1840 und 1860 um mehr als das Doppelte überstieg. Noch zwischen 1835 und 1845 wurde der größte Teil des Schienenbedarfs durch Importe in den Zollverein gedeckt, aber bereits zu Beginn der 1840er Jahre bahnte sich die Substitution der Schienenimporte durch inländische Produkte an, die durch eine Zollerhöhung für Stabeisen im Jahre 1844 gefördert wurde, wodurch britisches Stabeisen um über 50% teurer wurde. In den 1840er Jahren wurden zahlreiche Hüttenwerke gegründet bzw. erweitert, wobei damals moderne englische

Technologie übernommen worden ist. Es läßt sich sagen, daß seit etwa 1847/1848 die Nachfrage nach Schienen und anderen Eisenbahnmaterialien zunehmend durch inländische Produzenten abgedeckt werden konnte, und daß in den 1850er Jahren der deutsche Markt nur noch unerheblich von Schienenimporten abhängig war. 1864 belief sich das Verhältnis von Einfuhr zur Ausfuhr nur noch auf 4,1%.

Für die **Eisenerzeugung** hatte die enorme Nachfrage der Eisenbahnen bis fast zum Ende der 1840er Jahre kaum Auswirkungen: Das hauptsächlich auf der Basis von Holzkohle produzierte Roheisen des Zollvereins verzeichnete von 1837 bis 1850 kaum Zuwächse. Dieses Zurückbleiben erklärt sich vor allem daraus, daß die Eisenbahnen vorwiegend Produkte aus Koksroheisen benötigten und dieses billig aus England und Belgien einführen konnten. Erst im Jahrzehnt von 1851 bis 1860 setzte sich auch in Deutschland Koksroheisen durch. In Preußen, das fast die gesamte Koksroheisenproduktion des Deutschen Reiches beinhalten, stieg die Roheisenerzeugung von 136.600 t im Jahre 1851 auf 394.700 t im Jahre 1860, von denen das Koksroheisen 1851 nur 25,6%, im Jahre 1860 aber 70,1% stellte. Trotz der weiterhin hohen Einfuhren von Koksroheisen nach Deutschland, hatten sich seit den 1850er Jahren vor allem eisenverarbeitende Werke im rheinisch-westfälischen Industrieviertel Kokshochöfen modernster Technik angegliedert: Diese Entwicklung lief parallel sowohl zur Expansionsphase des Ruhrkohlen-

bergbaus, die 1851 einsetzte, als auch zum Prozeß der Senkung von Eisenbahntarifen für Steinkohlen, der zunächst vor allem Auswirkungen auf den Kohlentransport hatte.

Daß auch während des Eisenbahnbaubooms der 1870er Jahre der Eisennachfrage der Eisenbahnen ein bedeutendes Gewicht zukam, hat Holtfrerich nachweisen können. Aufgrund einer detaillierten Aufteilung der Gesamtproduktion der Eisen- und Stahlindustrie in Preußen konnte er ermitteln, daß von den Endprodukten der Eisenindustrie 40% auf Eisenbahnschienen, -laschen-, -achsen und -räder entfielen. Unter Berücksichtigung der anderen Eisenmaterialien für die Eisenbahnen dürfte es nicht zu hoch gegriffen sein, wenn für den Eisenbahnsektor ein Anteil von 50% am Gesamtverbrauch der Produkte der Eisen- und Stahlindustrie angenommen wird.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Menge der zum Eisenbahnbau notwendigen Eisenmaterialien, die zunächst fast ausschließlich durch Importe gedeckt werden mußten, zunehmend durch inländische Produktion ersetzt worden sind. Diese Entwicklung setzte beim Lokomotivbau ein, griff über auf die Eisenverarbeitung, um schließlich auf die Eisenerzeugung durchzuschlagen. Dieser Prozeß ging einher mit einer Übernahme moderner englischer Technologie. Es bleibt zu konstatieren, daß die Innovation Eisenbahn im Deutschen Reich tatsächlich «bahnbrechend» für das Wirtschaftswachstum im 19. Jahrhundert gewesen ist.

## Literatur

- Albert Fishlow, Productivity and Technological Change in the Rail road Sector 1840-1910, in: Output, Employment and Productivity in the United States after 1800. Studies in Income and Wealth, 30, 1966, S. 583-646.  
Robert William Fogel, Railroads and American Economic Growth, in: The Reinterpretation of American Economic History (Hsg. R.W. Fogel/St. L. Engerman), New York/Evanston/San Francisco/London 1971, S. 187-203.  
Rainer Fremdling, Eisenbahnen und Wirtschaftswachstum 1840-1879, Dortmund 1985.  
Handbuch der deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte (Hsg. Hermann Aubin/Wolfgang Zorn), Stuttgart, Bd. 2, S. 55 ff. und 66 ff.

Carl-Ludwig Holtfrerich, Quantitative Wirtschaftsgeschichte des Ruhrkohlenbergbaus im 19. Jahrhundert. Eine Führungssektoranalyse, Dortmund 1973.

Wilhelm Treue, Eisenbahnen und Industrialisierung. Ein Beitrag zur preußischen Wirtschafts- und Technikgeschichte im 19. Jahrhundert, Dortmund 1987.

Wilhelm Treue, Wirtschafts- und Technikgeschichte Preußens, Berlin/New York 1984.

Horst Wagenblaß, Der Eisenbahnbau und das Wachstum der deutschen Eisen- und Maschinenbauindustrie 1835-1860. Ein Beitrag zur Geschichte der Industrialisierung Deutschlands, Stuttgart 1973.

## 150 Jahre erste deutsche Ferneisenbahn Leipzig – Dresden

Zwei für die Entwicklungsgeschichte der deutschen Eisenbahn bedeutende Jubiläen markierten die denkmalpflegerischen Aktivitäten der DDR, insbesondere aber des sächsischen Raumes, im Jahr 1989 und setzten Schwerpunkte für die Arbeit des Verkehrsmuseums Dresden:

- der 150. Jahrestag der Inbetriebnahme der ersten deutschen Ferneisenbahn Leipzig - Dresden und
- der 200. Geburtstag Friedrich Lists, des Wegbereiters eines modernen Verkehrswesens und Initiators des Baues der Leipzig – Dresdener Eisenbahn.

Wenn wir uns in der heutigen Zeit der Eisenbahn bedienen, als sei sie seit undenkbarer Zeit Teil unseres Alltags, dann können wir ihren Einfluß auf die gesellschaftliche Entwicklung des 19. Jahrhunderts kaum noch nachvollziehen. Uns ist unvorstellbar, wie Lastenfuhrwerke, Postkutschen und getreidelte Frachtkrähne den Verkehrsbedarf jemals decken konnten. Es bleibt ein Hauch von Vorstellung beschwerlichen Reisens und Transportierens. Für viele Menschen der Gegenwart verbinden sich mit der dampfbetriebenen Eisenbahn nostalgische Träume. Nüchtern betrachtet ist für uns alle Eisenbahngeschichte ein Stück Menschheitsentwicklung, Ausdruck menschlicher Arbeit und ihrer Schöpferkraft. Interessant erscheint, wie man vor 150 Jahren eine Eisenbahn beschrieb. So lesen wir in einer Druckschrift zur Eröffnung der ersten Teilstrecke der Leipzig - Dresdener Eisenbahn von Leipzig nach Althen am 24. April 1837: «Eine Eisenbahn besteht aus zwei, auf festen Grundlagen von Pfählen, Stämmen oder Steinblöcken gleichlaufend gelegten Eisenschienen oder Gleisen, in welchen sich die Räder der fahrenden Wagen bewegen... Diese Wagen werden entweder von Pferden oder auch von der Locomotiv-Maschine, dem Dampfwagen, an welche dieselben gehängt werden, fortgezogen.»

Unverkennbar ist die Tatsache, daß das Prinzip der Eisenbahn den sogenannten Riegelbahnen in deutschen Bergwerken nachgestaltet ist, wo Hunte auf hölzernen, später eisernen Gleisen die Bodenschätze unter Tage transportierten. Die damals geführte Polemik für oder gegen die Eisenbahn brachte bald die unbestrittenen Vorteile der Dampfeisenbahn zum Tragen. Sie erschloß die Fläche, brachte neue wirtschaftliche Strukturen hervor und ließ Handel und Warenaustausch wie nie zuvor aufblühen. Diese Erfahrungen bewegten auch die Gemüter des sich entwickelnden sächsischen Bürgertums, denn Pirnaer Sandstein, Töpfererde nördlich von Meißen, Holz aus dem Erzgebirge und Steinkohle aus dem Plauenschen Grund bei Dresden erlangten nunmehr eine Aufwertung, die wesentlich billigere Gestellungspreise ob der gesunkenen Transportkosten hervorbrachte.

So trat die Eisenbahn einen Siegeszug an, der bis in die heutige Zeit vorhielt und dessen Zukunft durch die enormen technischen und technologischen Wandlungen unserer Zeit vorprogrammiert ist.

Der ca. 116 km langen Eisenbahn zwischen der Messestadt Leipzig und der Residenzstadt des Königreiches Sachsen, Dresden, gebührt nicht nur wegen der Länge das Recht einer bedeutenden Bahnlinie. Sie übte Initialwirkung auf ganz

Deutschland aus, weil sie den Beweis der produktivitätsfördernden Kraft der Eisenbahn erbrachte. Nachweislich vollzog sich bereits in den ersten 25 Jahren des Bestehens der Leipzig – Dresdener Eisenbahn eine rasche Industrie- und Gewerbeentwicklung in den beiden Begrenzungsstädten wie in den die Strecke tangierenden sächsischen Gebieten. Es entstanden völlig neue Betriebe und die günstigen Transportkosten förderten die Erschließung bisher ungenutzter Rohstoffquellen (z.B. des Erzgebirges) und Absatzmärkte. Besonders nachhaltig wirkte sich die Strecke und ihre späteren Anschlußbahnen auf den Messeverkehr und die Verbindung Sachsens mit den anderen deutschen Territorialstaaten aus.

Zu den Ausgangsbedingungen: Zunächst sprach gar nichts für eine Eisenbahn von Leipzig nach Dresden, denn das Leipziger Kapital suchte einen neuen Transportweg für die Messe- und Handelsgüter nach Magdeburg, um von dort über den Wasserweg der Elbe den bedeutendsten Hochseehafen Deutschlands, Hamburg, zu erreichen. Leipzig war nach 1815 zur sächsischen Grenzstadt geworden. Halle wie Magdeburg gehörten zu Preußen und über beide Städte sollte eine große Eisenbahn von Berlin nach Bayern verlaufen.

Die Magdeburger Kaufmannsgilde sperrte sich u.a. deshalb gegen den Bau einer Eisenbahn von Leipzig. Etwa gleichzeitig hatte man dem Leipziger Rat einen Plan für eine Eisenbahn nach Frankfurt (Main) vorgetragen. Es war das Verdienst von Friedrich List, daß er die zu diesem Zeitpunkt technisch undurchführbare Verbindung ad absurdum führte und dafür auf überzeugende Art die Sinnfälligkeit der sächsischen Strecke zwischen Leipzig und Dresden demonstrierte.

Der Bau der Leipzig – Dresdener Eisenbahn ist in die Technikgeschichte mit vier Pioniertaten eingegangen. Zunächst galt es in Abhängigkeit von der Trassenführung, die Mulde bei Wurzen und die Elbe bei Riesa zu überqueren. Die Elbbrücke stellte mit ihrem Holzüberbau auf elf Stein Pfeilern ein bis dahin einmaliges Eisenbahnbauwerk dar. Eine ingenieurtechnische Aufgabe anderer Art mußte bei Oberau bewältigt werden. In bergmännischer Bauweise trieben Freiburger Bergleute einen 513 Meter langen Tunnel durch das schwere und nasse Gestein. Dieser Tunnelbau bei Oberau stellt den ersten deutschen Eisenbahntunnel dar. Er wurde 1932/33 übrigens «aufgeschlitz», weil die gewachsenen Lichtraumprofile eine sichere Durchfahrt der modernen Züge nicht mehr gewährleisteten.

Bemerkenswert ist die Tatsache, daß zum Zeitpunkt der Gesamtstreckeneröffnung auch die erste funktionsfähige deutsche Dampflokomotive zur Verfügung stand. Zwar vertrauten die Leipziger Aktionäre zunächst ausschließlich den englischen Lokomotiven (1839 standen bereits 16 zur Verfügung), doch der schöpferische Erfindungsgeist von Johann Andreas Schubert, Professor an der Höheren Bildungsanstalt Dresden, bescherte Deutschland eine Dampflokomotive, die den englischen Maschinen technisch und leistungsseitig in keiner Weise nachstand.

Schubert konstruierte und baute die «Saxonia» in der Maschinenbauanstalt Uebigau bei Dresden und durfte nach mehrmaligen Interventionen mit königlicher Genehmigung am

8. April 1839 hinter den nach Leipzig zurückkehrenden Festzügen einherfahren.

Letztlich stellte der Einbau der Breitfußschiene im Eisenbahnoberbau eine besondere Leistung dar, weil sie große Lasten aufnehmen und günstige Rollwiderstände hervorbringen konnte. Eisenbahnbauten in topographisch schwierigem Gelände erforderten beim damaligen Stand der Technik einen enormen Arbeitskräftebedarf.

Insofern stellt der ab 1. März 1836 bei Machern zu grabende Einschnitt eine Riesenleistung dar, die mit einem Erdaushub von 475000 Kubikmetern verbunden war.

Die technische Gesamtleitung des Eisenbahnbaues zwischen Leipzig und Dresden oblag dem von der sächsischen Regierung zur Verfügung gestellten Wasserbaudirektor Hauptmann Theodor Kunz. Neben ihm wirkte mit Regierungsauftrag auch von Schlieben, Direktor der Cameralvermessungsgesellschaft, die mit Lohrmann einen profilierten Geodäten besaß, der entsprechend eines Listschen Trassenführungsplanes das schwierige Stück durch Meißen projektierte, welches jedoch später nicht gebaut wurde. Die Eisenbahntrasse wurde nach Vorschlag des extra nach Sachsen geholten englischen Ingenieurs Walker ab Riesa rechtselbig geführt.

Gebaut wurde in der eingemessenen Strecke, nachdem die Enteignung des erforderlichen Baugeländes durch die sächsische Regierung genehmigt war, sowohl von Leipzig als auch von Dresden. So entstanden Teilstrecken, die nacheinander in Betrieb genommen wurden. Der legendärste ist sicherlich der am 24. April 1837 eingeweihte erste Streckenabschnitt von Leipzig nach Althen. Gebaut wurde zügig, obwohl das ursprünglich veranschlagte Grundkapital von 1,5 Millionen Thaler bald auf 4,5 Millionen Thaler aufgestockt werden mußte. Die feierliche Einweihung der Gesamtstrecke erfolgte am 7. April 1839.

Heute kann man sich unschwer vorstellen, daß die Jungfernfahrt ein aufregendes Ereignis für Sachsen und den königlichen Hof in Dresden war. Im Programm zur Eröffnung der Leipzig – Dresdener Eisenbahn hieß es u.a.:

«§ 3: Um 1 1/2 Uhr wird das erste, um 2 Uhr das zweite Signal mit der Eisenbahnglocke gegeben, worindurch alle Eingeladenen sofort ihre Plätze in den auf den Karten bezeichneten Wagenabteilungen einzunehmen haben, und es erfolgt unter Kanonensalven die Abfahrt nach Dresden.

§ 7: Se. Majestät der König, sowie die Hohen Mitglieder des Königlichen Hauses werden durch Allerhöchst Ihre Gegenwart das Fest zu verherrlichen geruhen, und werden durch das Directorium der Compagnie und die zu diesem Ehrendienst erwählte Deputation empfangen und an die für Allerhöchst Dieselben bestimmten Wagen begleitet.

§ 12: Unmittelbar nach den Festzügen gehen von Leipzig und von Dresden Dampfzugzüge zum Dienste des Publikums mit Plätzen aller 3 Classen ab, und es ist hierbei Veranstaltung getroffen, dass alle Züge möglichst gleichzeitig an den Endpunkten eintreffen.»

Das Protokoll dieses Spektakels stand seit langem fest: Am 7. April sollten drei Festzüge von Leipzig nach Dresden und an dem darauffolgenden Tag mit der königlichen Familie im Salonwagen zurück nach Leipzig fahren. Die Billets zur ersten Fahrt waren bereits nach wenigen Stunden verkauft. Der leitende Ingenieur, Hauptmann Kunz, der bekanntlich den gesamten Streckenbau koordiniert hatte, plante eine Galavorstellung technischen Fortschritts, denn er ließ jeden Zug mit zwei Lokomotiven bespannen und mit je 15 bzw. 16 Wagen ausstat-

ten. Zum Personal gehörten neben dem Zugkommandanten Feuerleute, Oberwagenmeister, Oberschaffner, Schaffner und Stellmacher, letztere auf dem Tender plazierte. Reservelokomotiven standen unter Feuer, um bei technischem Ausfall Ersatz leisten zu können. Die Bereitstellung von Koks und Wasser in ausreichender Menge war für jeden Bahnhof geregelt. Den Bahnwärtern an der Strecke standen bis zu acht Beiarbeiter zur Verfügung, um auftretende Ausfälle beheben zu können. Es bestanden von Anfang an klare Reglements oder Betriebsvorschriften für die einzelnen Berufsgruppen und technischen Dienste. Ein straffes Befehlssystem für einen sicheren Betriebsablauf war eingeführt und erprobt, und es bestanden voll funktionsfähige Dienstvorschriften, die in ihren Grundzügen auch heute noch Bedeutung besitzen.

Der 7. April 1839 war ein Sonntag. Nachdem sich bereits 12 Uhr die Communalgarde Leipzigs auf dem Bahnhofsgelände eingefunden hatte, um den Ehrengästen der königlichen und städtischen Behörden sowie der Abordnung der Leipziger Universität und dem Directorium der Eisenbahncompagnie die Reverenz zu erweisen, sammelten sich bis 14 Uhr Zehntausende Menschen. Der Königliche Kommissar für die Leipzig – Dresdener Eisenbahncompagnie, Dr. von Falkenstein, würdigte den herausragenden Anlaß der Eisenbahngründung, ehe der sächsische Innenminister den Vorstand der Compagnie, Gustav Harkort und den Hauptingenieur, Theodor Kunz, zu Rittern des Civilverdienstordens schlug. Pünktlich 14 Uhr setzte sich unter Beifall und Böllerschüssen der erste Zug in Richtung Dresden in Bewegung, dem nacheinander die beiden anderen mit insgesamt etwa 1200 Personen folgten. Entlang der gesamten Strecke jubelten die Menschen und machten sich gegenseitig auf die fauchenden Ungetüme aufmerksam, die auf gußeisernen Schienen in bisher unvorstellbarer Geschwindigkeit ihrem Ziel Dresden entgegeneilten.

Die Residenzstadt war trotz eines fürchterlichen Schneege- stöbers auf den Beinen, als die Züge 3/4 7 Uhr an den Bahnsteigen des Leipziger Bahnhofs in Dresden anlegten. Dem Begrüßungszeremoniell durch die Honoratioren der Stadt schloß sich ein großes Souper in den festlich geschmückten Sälen der Harmonie an. Damit neigte sich der erste Tag eines denkwürdigen Ereignisses in der deutschen Verkehrsgeschichte seinem Ende, welches den Beginn einer qualitativ neuen Verkehrsentwicklung signalisierte. Rasch und in breiter Ausdehnung trat die Eisenbahn in Deutschland ihren Siegeszug an, forderte sie die wachsende Industrialisierung heraus und förderte den steigenden Warenaustausch zwischen den deutschen Territorialstaaten und ihren internationalen Nachbarn.

Das Ergebnis ist auf das Engste verbunden mit dem Namen Friedrich List. Dieser Mann ist in die deutsche und internationale Verkehrsgeschichte als Pionier des modernen Verkehrswe- sens eingegangen, der sehr gut verstand, daß die Wirtschafts- entwicklung ohne ein leistungsfähiges Transportwesen un- denkbar ist. 1833 über Hamburg nach Leipzig aus der Emigra- tion in den USA zurückgekehrt, hatte er eigene praktische Erfahrungen mit dem neuen Transportmittel, der Eisenbahn, gesammelt. Kaum in Leipzig seßhaft geworden, legte Friedrich List drei Monate später seine brillante Schrift «Über ein säch- sisches Eisenbahnsystem als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahnsystems und insbesondere die Anlage einer Eisenbahn zwischen Leipzig und Dresden betreffend» vor. Darin entwickelte er mit großer Sachkenntnis und Über- zeugungskraft den Plan für die erste große Ferneisenbahn zwi- schen Leipzig und Dresden und zugleich Gedanken, wie Leip-



Abb. 5. Leipzig, Bahnhof, errichtet 1837 (Zustand um 1880).



Abb. 6. Dresden, Leipziger Bahnhof, 1837/39 (Zustand um 1880).

zig zum Ausgangspunkt eines deutschen Eisenbahnnetzes werden könnte. Damit lenkte List das Interesse des Leipziger Handelskapitals auf die Jubiläumsstrecke und fand in ihm Partner für das Projekt. Mit dem im Monat März 1834 von ihm verfaßten «Aufruf an unsere Mitbürger in Sachsen, die Anlage einer Eisenbahn zwischen Dresden und Leipzig betreffend», der wortgewandt und einleuchtend die Argumente für den Eisenbahnbau wiedergab, legte List die geistigen Grundlagen für die Arbeit des sich bildenden Eisenbahnkomitees zu Leipzig, dessen führender Kopf er war.

Politische Engstirnigkeit und Egoismus verhinderten zu diesem Zeitpunkt, daß Leipzig zum Ausgangspunkt und zu einem Zentrum des von List entworfenen deutschen Eisenbahnnetzes wurde. Es entspricht aber der Weitsicht Lists, daß bereits 1870 das von ihm entworfene Netz deutscher Eisenbahnen faktisch Realität geworden war.

Die Jubiläumsstrecke unterlag in ihrer 150jährigen Entwicklung den Wechselbädern deutscher Geschichte. Als am 9. April 1839 der reguläre Zugverkehr einsetzte, wuchsen Personenbeförderung und Gütertransporte von Jahr zu Jahr an. Die Dividende der Aktionäre erreichte in Spitzenzeiten reichlich 20 Prozent vom Grundkapital, was die ökonomische Bedeutung des Eisenbahnbaus unterstreicht. Der Staat, in unserem Falle Sachsen, begriff rasch, daß die Eisenbahnen nicht nur politische und militärische Aufwertung erfuhren sondern auch eine

zukunftssträchtige Finanzquelle darstellten. Bei der Konzessionierung der Strecke hatte der sächsische Staat den Fehler gemacht, seine Interessen am Eisenbahnbetrieb außer Vertrag zu lassen. Die gute Profitrate der privaten Leipzig - Dresdener Eisenbahn-Compagnie ließ die Gesellschaft einerseits mutig neue Streckenprojekte angehen, während der Staat andererseits in langwierigen Verhandlungen einen Weg suchte, die Eisenbahngesellschaft aufzukaufen. Erst am 1. Juli 1876 kam es zur Verstaatlichung der Strecke Leipzig - Dresden und zu ihrer Einordnung als Stammlinie der Königlich-Sächsischen-Staats-eisenbahn.

Heute verkehren täglich im Durchschnitt zwischen 15 und 27 Schnellzüge auf dieser Trasse. In den Siedlungszentren um Dresden, Leipzig und Riesa erbringt die Eisenbahn beachtliche Leistungen im Berufsverkehr zum Teil über die SV- oder S-Bahn. Während über die Dresdner Stadtbahnhöfe täglich bis zu 150.000 Reisende mit ca. 450 Zügen abgefertigt werden, sind es im größten europäischen Kopfbahnhof Leipzig bis zu 750 Züge.

Mit einer anlässlich des Streckenjubiläums am 7. und 8. April 1989 durchgeführten, von Inhalt und Anzahl einmaligen Eisenbahn-Fahrzeugparade in Riesa, die von der im Original nachgebauten «Saxonia» angeführt wurde, fanden die schöpferischen Leistungen vergangener Generationen eine besondere Würdigung.

## Die Braunschweiger Staatsbahn

Die im Wiener Kongreß beschlossene Neugestaltung Europas war indirekt Anlaß dafür, daß das kleine Herzogtum Braunschweig als erstes deutsches Bundesland eine Eisenbahn staatlicherseits baute und betrieb. Um die den Güterverkehr stark belastenden Zollschranken zu seinen Westprovinzen zu beseitigen, schloß Preußen in den Jahren 1817 und 1818 mit dem Königreich Hannover Verträge, um die Zolllinien an die Landesgrenzen zu verlegen. Das von den mächtigen Nachbarn Preußen und Hannover eingeschlossene Herzogtum Braunschweig drohte durch diese Maßnahme wirtschaftlich ins Hintertreffen zu geraten.

Der Herzogliche Kammerassessor August Philipp von Amsberg (Abb. 7), mit dessen Person die Braunschweigische Staatsbahn untrennbar verbunden ist und der zu dieser Zeit Referent des «Accise- und Chausseewesens» im Herzogtum Braunschweig war, führte daraufhin eingehende Analysen der Zustände durch und entwickelte Lösungsmöglichkeiten zum Nutzen Braunschweigs. Die im wesentlichen gewerblich ausgerichtete Braunschweiger Wirtschaft, die fast ausschließlich auf Hannover als Absatz- und Durchfuhrgebiet ausgerichtet war, hätte durch eine vertragliche Regelung mit Preußen keine wesentlichen Vorteile erzielen können. Von Amsberg richtete daraufhin seine Überlegungen mit sicherem Blick auf das Transportwesen als solches. Der weitgereiste Kammerassessor erkannte, daß das deutsche Transportwesen sowohl in Bezug auf den Zustand der Transportwege – also in erster Linie der Landstraßen – als auch in Bezug auf die Transportmittel gegenüber anderen Ländern weit rückständig war. Ziel mußte also sein, die Transportkosten für die braunschweigischen

Handelsgüter sowohl auf den braunschweigischen als auch auf den hannoverschen Landstraßen niedriger zu halten als auf den preußischen Landstraßen, und zwar einschließlich der dort anfallenden Einfuhr- und Durchfuhrzölle. Als kleines Land mußte Braunschweig darauf bedacht sein, zukünftig nicht von den großen Transportwegen umgangen zu werden. So hielt es von Amsberg für unabdingbar, ein auch für das Königreich Hannover, das ebenso wie Braunschweig am Nord-Süd-Handelsverkehr interessiert war, erfolgversprechendes Mittel zu finden.

Im Jahr 1824, also ehe in England die erste Eisenbahn den öffentlichen Betrieb aufgenommen hatte und bevor in Deutschland der allgemeine Aufruf Friedrich Harkorts zum Bau von Eisenbahnen erschienen war, hatte Philipp August von Amsberg in einer 300-seitigen Denkschrift seine Vorstellungen niedergelegt, die in die Schlußfolgerungen mündeten, die hannoverschen und braunschweigischen Landwege derart zu vervollkommen, daß sie hinsichtlich der Leichtigkeit des Warentransportes mit den Flußwegen gleich stehen sollten. Dieses Ziel sollte durch die Errichtung «...einer Eisenstraße von Hannover und Braunschweig nach Celle und weiter über Lüneburg – Harburg nach Hamburg...» erreicht werden. Später sollte eine Fortführung der Eisenstraße von Hannover und Braunschweig nach Süden erfolgen. Von Amsberg hatte diese Bahnen noch als Pferdebahnen unter privater Leitung geplant. Er versuchte durch Wirtschaftlichkeitsberechnungen die Wirtschaft für sein als Aktiengesellschaft konzipiertes Unternehmen zu gewinnen. Transportkosten und Transportdauer sollten gegenüber dem Landstraßenverkehr um rund ein Viertel bis ein Fünftel reduziert werden.

War die braunschweigische Regierung den Plänen von Amsbergs gegenüber positiv eingestellt, so lehnte Hannover diese, als nicht den Interessen des Landes dienend, ab. Bis zum Jahr 1832 ruhten daraufhin allen Eisenbahnpläne, da von Amsberg im diplomatischen Dienst außerhalb des Landes tätig war. Zurückgekehrt, griff er die Pläne wieder auf und veröffentlichte anonym seinen etwas abgewandelten Plan von 1824 in einer Schrift unter dem Titel: «Plan zur Anlegung einer Eisenstraße zwischen Hannover, Braunschweig und den Freien Hansestädten». Dieser Schrift war eine Karte mit dem geplanten Eisenbahnnetz beigegeben.

Von Amsberg hat damit erreicht, daß sich die braunschweigische Ständeversammlung für den Plan interessierte und Verhandlungen mit Hannover aufnahm, die jedoch bald wieder ins Stocken gerieten.

Da von Amsberg in dieser Richtung kein Weiterkommen sah, schlug er der braunschweigischen Landesregierung vor, nunmehr auf Staatskosten eine «Güterbahn» von Braunschweig über Wolfenbüttel nach Harzburg, also im eigenen Lande zu bauen (Abb. 9). Er begründete diesen Vorschlag damit, daß die öffentlichen Kassen durch den «möglichst billigen Transport der Pflaster- und Chausseesteine, sowie der Produkte der Forstwirtschaft und der Berg- und Hüttenprodukte des Harzes» profitieren würden.

Abb. 7. Philipp August von Amsberg, der Begründer der ersten Staatseisenbahn. Lithographie, um 1850.



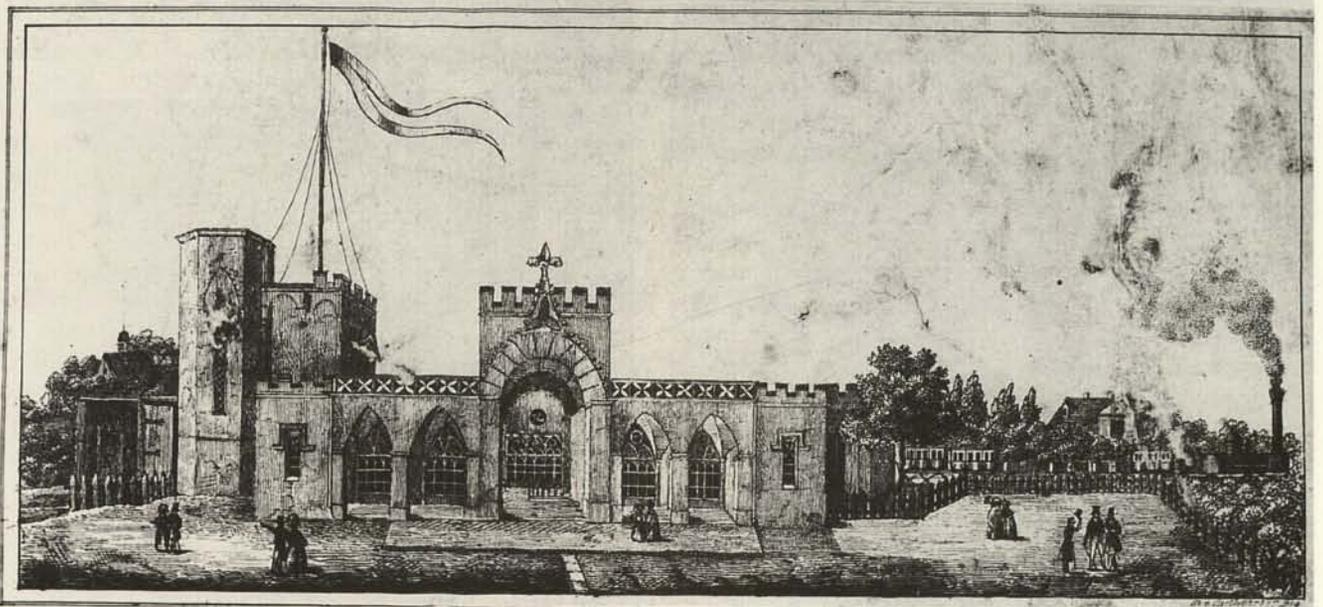
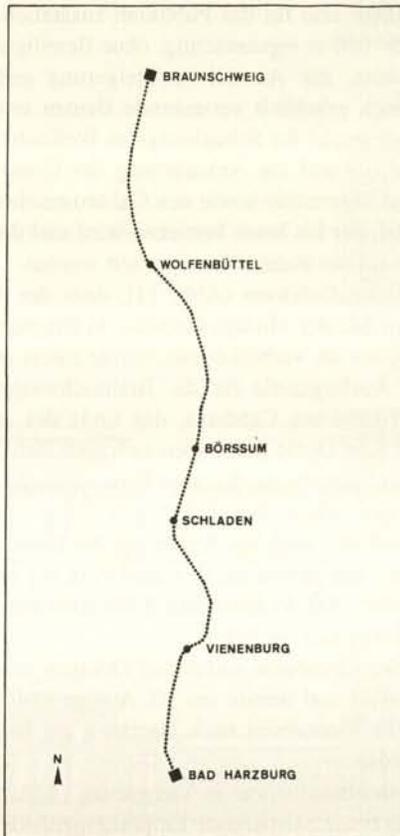


Abb. 8. Der erste Bahnhof in Braunschweig, 1838 durch Carl Theodor Ottmer, errichtet. Holzstich, um 1843.

Als das Königreich Hannover auch ein am 1. Dezember 1834 durch von Amsberg überreichtes Memorandum, in welchem er die Erlaubnis, die Güterbahn über hannoversches Hoheitsgebiet führen zu dürfen, erbat, unbeantwortet ließ, beschloß die braunschweigische Regierung dennoch die Vorarbeiten in Angriff zu nehmen. Das Herzogtum Braunschweig übernahm damit im Eisenbahnbau Norddeutschlands eine führende Rolle.

Abb. 9. Verlauf der Bahnstrecke von Braunschweig nach Bad Harzburg.



Die Planungen gingen nunmehr – infolge der weiter fortgeschrittenen Lokomotivbautechnik – nicht mehr von Pferdebetrieb, sondern von Betrieb mit Dampflokomotiven aus. In einem Bericht vom 22. April 1836 beantragt von Amsberg beim Braunschweigischen Staatsministerium die Bewilligung von 15.000 bis 20.000 Talern, um mit dem Bau beginnen zu können. Weiter führt er, abweichend von seiner früheren Meinung aus, daß die Bahn auf Staatskosten gebaut und betrieben werden soll.

Nachdem die Ständeversammlung am 15. März 1837 beschlossen hatte, den Plänen Philipp August von Amsbergs zu folgen, wurde am 1. Mai desselben Jahres die «Herzoglich Braunschweig-Lüneburgische Eisenbahncommission» unter dem Vorsitz von Amsbergs gebildet. Bereits drei Monate später wurde in Braunschweig mit dem Bau der Teilstrecke nach Wolfenbüttel begonnen. Unter Zugzwang geraten, erklärte sich schließlich auch Hannover durch Staatsvertrag mit der Linienführung der Bahn über sein Hoheitsgebiet einverstanden, allerdings nur unter der Bedingung, daß die Stadt Goslar später ebenfalls an diese Bahnlinie angeschlossen werden könnte.

Die Bauarbeiten schritten zügig voran, und so waren im amtlichen Verordnungsblatt, in den Braunschweigischen Anzeigen vom 14. November 1838 Vorschriften «zum Schutze der Bahn und zur Sicherheit des Publikums» zu lesen, da alsbald mit der Eröffnung dieser Bahn zu rechnen sei. Nachdem zahlreiche Probefahrten über die 11,8 Kilometer lange Strecke bis Wolfenbüttel mit Erfolg durchgeführt worden waren, wurde am 1. Dezember des Jahres 1838 die erste deutsche Staatseisenbahn, die zugleich die älteste Staatseisenbahn überhaupt war, eröffnet.

Bereits zur Betriebseröffnung waren auch die beiden Bahnhöfe in Braunschweig (Abb. 8) und Wolfenbüttel mit Empfangsgebäuden ausgestattet gewesen. Um eine möglichst nahe Anbindung der Bahn an die Stadtmitte zu bekommen, ließ von Amsberg den ersten Braunschweiger Bahnhof südlich der Stadt, unmittelbar vor dem ehemaligen Bruchtor errichten. Das Empfangsgebäude dieses Bahnhofs wurde durch den Architekten des Braunschweiger Residenzschlosses, den Hofbaurat



Abb. 10. Der erste Bahnhof in Wolfenbüttel, 1838 durch Carl Theodor Ottmer errichtet. Darstellung auf Fürstenberger Porzellan, um 1840.



Abb. 11. Das Türkische Cafehaus in Wolfenbüttel, 1838 durch Carl Theodor Ottmer errichtet. Darstellung auf Fürstenberger Porzellan, um 1840.

Carl Theodor Ottmer, als romantisch-gotisierender Bau in rotem Backstein errichtet. Dieses Bahnhofsgebäude vermittelt bereits einen Eindruck von der großen Bedeutung, die dem neuen Transportmittel Eisenbahn beigemessen wurde. Die Bahnhöfe, als Merkzeichen des neuen Transportmittels betrachtet, galten sinnbildlich als Tore zur Welt. Diese Auffassung schlug sich auch in der Gestaltung des Braunschweiger Bahnhofes nieder, dessen Zugang Ottmer wie ein gotisches Stadttor gestaltet hatte, durch dessen Mitte der Herzog zum Zug reiten konnte. Das Empfangsgebäude lag seitlich neben den Eisenbahngleisen, die an einer Drehscheibe endeten, mit der die Abstellgleise sowie die Maschinen- und Wagenschuppen erreicht werden konnten.

Unmittelbar gegenüber dem späteren Standort des Bahnhofes hatte sich August Philipp von Amsberg in kluger Voraussicht bereits zehn Jahre vorher, im Jahr 1827, ein Wohnhaus durch den weit über die braunschweigischen Landesgrenzen hinaus bekannten Architekten Peter Joseph Krahe errichten lassen. Das mit einem zweisäuligen Portikus versehene Gebäude bewohnte von Amsberg bis 1847. Bis 1967 als Wohnhaus genutzt, dient das Gebäude nunmehr als Bankhaus.

Auch der Bahnhof in Wolfenbüttel (Abb. 10), wie der Braunschweiger Bahnhof von Carl Theodor Ottmer errichtet, war, wie bereits erwähnt, zur Betriebseröffnung fertiggestellt. Da der Weiterbau der Strecke geplant war, wurde das Empfangsgebäude, das aus einer größeren Mittelhalle und zwei kleinen Seitenpavillons bestand, seitlich zu den Gleisen angeordnet. Architektonisch scheint dieses Gebäude den Eindruck von Zeltbauten eines mittelalterlichen Feldlagers vermitteln zu wollen. Betrachtet man den ersten Braunschweiger Bahnhof und den ersten Wolfenbütteler Bahnhof als Einheit, so läßt sich das gedankliche Programm des Architekten rekonstruieren: nach dem Auszug aus der Residenzstadt durch das mittelalterliche Stadttor, war auf dem Weg zum fernen Zielort ein mittelalterliches Zeltlager aufgeschlagen worden. Für diese Deutung

der architektonischen Aussage spricht die Tatsache, daß Ottmer häufig, von der Bauaufgabe ausgehend, aus dem Angebot historischer Bauwerke die bildinhaltlich entsprechenden ausgewählt und verwirklicht hat. Daß es von Amsberg war, der Ottmer zu diesem in Architektur umgesetzten ikonographischen Programm ermutigt hat, wird durch dessen erklärte Absicht deutlich, mit Hilfe der im Zusammenhang mit der Bahn errichteten Bauten die Verkehrsentwicklung positiv beeinflussen zu wollen, die Bahn also für das Publikum zusätzlich interessant zu machen. So ließ er eigenmächtig, ohne Beteiligung des Parlaments, weitere, zur Attraktivitätssteigerung gedachte, den Bahnbau jedoch erheblich verteuernde Bauten errichten, und zwar als Ausflugsziel für Schaulustige in Wolfenbüttel ein türkisches Cafehaus und zur Ankurbelung des Güterverkehrs in Harzburg eine Sägemühle sowie den Gabbrosteinbruch im dortigen Radautal, der bis heute betrieben wird und dessen Steine nach wie vor auf der Bahn abtransportiert werden.

Das Türkische Cafehaus (Abb. 11), dem der 1815 durch John Nash im Stil der «Indian Gothic» in Brighton errichtete «Royal Pavillon» als Vorbild diente, wurde sofort zu einem der beliebtesten Ausflugsziele für die Braunschweiger Bevölkerung. Vom Türkischen Cafehaus, das Ende des Jahrhunderts einem Brand zum Opfer fiel, haben sich nach dem Wiederaufbau in anderer Form dennoch einige Teile erhalten.

Der Personenverkehr auf der neuen Bahn überstieg alle Erwartungen. Hatte man vor Eröffnung der Bahn mit ca. 100 Fahrgästen pro Tag gerechnet, so waren es in der ersten Woche täglich weit über 900. In den ersten 5 Monaten benutzten mehr als 100.000 Fahrgäste die Bahn.

Der Bau der Eisenbahn wurde auf Drängen von Amsbergs zügig fortgesetzt und bereits am 10. August 1840 konnte auf der Teilstrecke Vienenburg nach Harzburg der Betrieb aufgenommen werden.

Mit der Betriebsaufnahme in Vienenburg (Abb. 12, 14) war das dort noch heute existierende Empfangsgebäude bereits fer-

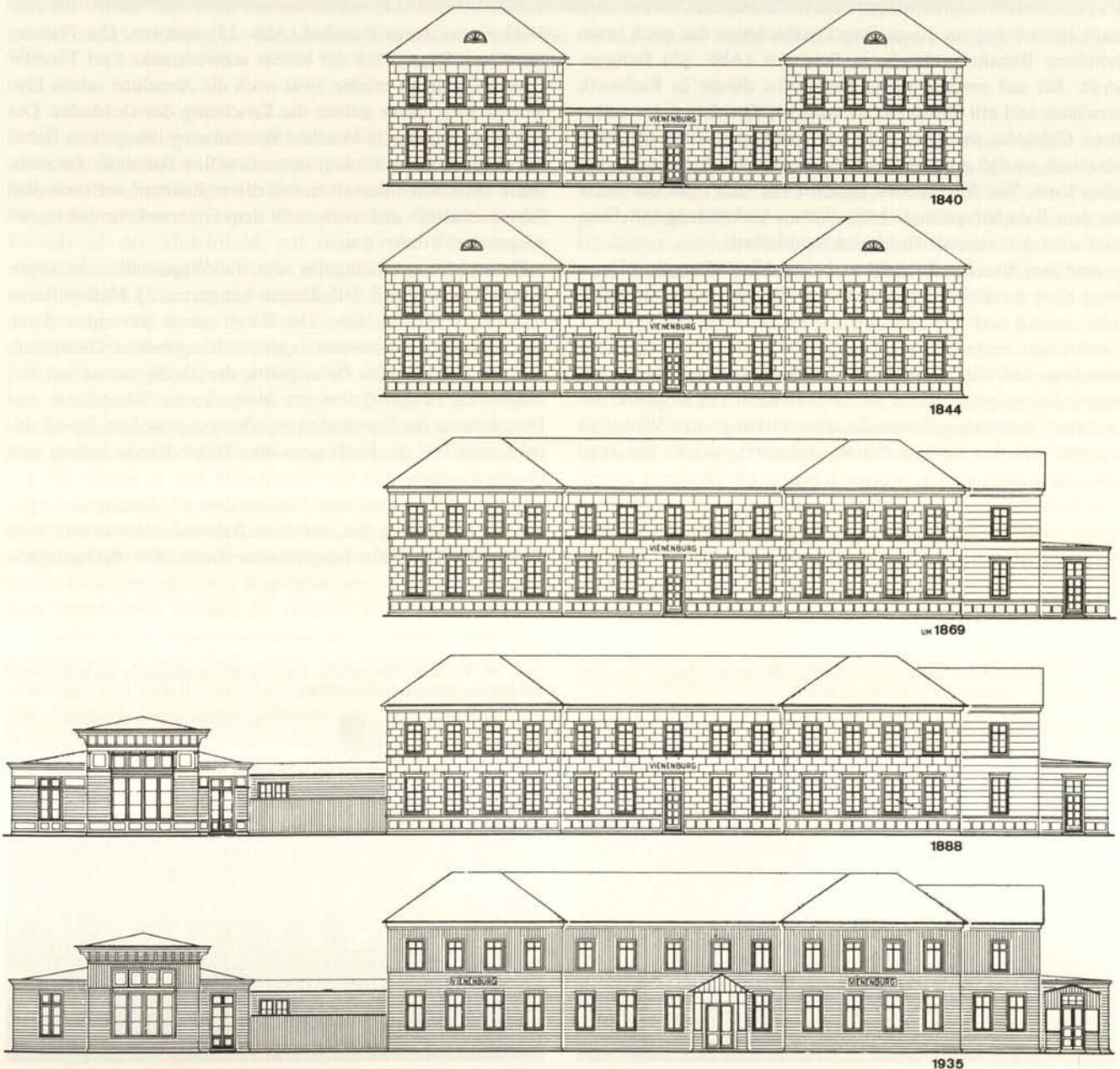
tiggestellt. Bei der genaueren Untersuchung des von der Deutschen Bundesbahn zum Abriß vorgesehenen und aufgrund mangelnden Bauunterhalts im Jahr 1985 sicherlich nicht mehr sonderlich attraktiv aussehenden Bahnhofes, konnte die Baugeschichte dieses Gebäudes, von dem keinerlei Bauunterlagen mehr auffindbar waren, geklärt werden. Dabei kam die Denkmalpflege zu der überraschenden Feststellung, daß es sich bei diesem Bauwerk um das älteste erhaltene Bahnhofsgebäude Deutschlands handelt.

Das Empfangsgebäude, mit dessen Errichtung im Jahr 1840 begonnen worden war, bestand aus einem parallel zur Bahnlinie angeordneten, langgestreckten Gebäude, dessen eingeschossiger Mittelteil von zweigeschossigen Seitenrisaliten eingefasst war. Der repräsentative Charakter des in Fachwerkbauweise errichteten Gebäudes wird durch die Art des auch in der Vorharzregion durchaus üblichen Harzer Holzbeschlages unterstrichen. Im Klassizismus wurde die aus Witterungsgründen

bestehende Notwendigkeit zur Holzverkleidung auch gestalterisch eingesetzt, um eine Annäherung an die Gliederungen eines Massivbaues zu erreichen. Dies geschah durch profilierte Verkleidungen, welche Fenster- und Türöffnungen einfaßten, sowie durch die lagerhafte Anordnung horizontal verlegter, breiter Holzbohlen. Die Gestaltung der Bohlen in Quadermanier durch vertikale Einkerbungen, wie beim Vienenburger Bahnhof, erfolgte im Spätklassizismus in der Regel nur bei herausragenden Gebäuden.

Recht bald nach der Betriebsaufnahme bekam auch Harzburg ein Empfangsgebäude, das dem ursprünglichen Vienenburger Bahnhof architektonisch sehr nahe kam. Im Gegensatz zu diesem wurde es jedoch als Steinbau im Rundbogenstil errichtet. Vor dem Bahnhofsgebäude befand sich ein großer Holzlagerplatz, zu welchem die im Harz geschlagenen Stämme noch geflößt wurden, um dort zum Weitertransport auf die Bahn verladen zu werden. Während das alte Bahnhofsgebäude

Abb. 12. Bahnhof Vienenburg, Empfangsgebäude. Rekonstruktion der baulichen Entwicklung von 1840 bis 1935.



im Jahre 1905, nachdem der Fremdenverkehr erheblich zugenommen hatte, einem stattlichen Kopfbahnhof, der im Stil der Neorenaissance gestaltet war, weichen mußte, so hat sich die ursprüngliche Bahntrasse zum alten Bahnhof neben der neuen, tiefergelegten Zufahrt zum Bahnhof bis heute erhalten.

Nur wenige Wochen nach Eröffnung des Streckenabschnittes zwischen Vienenburg und Harzburg war am 22. August 1840 auch die Verbindung von Wolfenbüttel über Börßum nach Schladen fertiggestellt. Auf der Gesamtstrecke bis Harzburg mußte im Verkehr von Braunschweig aus jedoch noch eine Teillösung hingenommen werden. Während der Betrieb von Braunschweig über Wolfenbüttel und Börßum nach Schladen auf dem Schienenweg mit Lokomotiven erfolgte, konnte der Abschnitt zwischen Schladen und Vienenburg nur mit Pferdefuhrwerken – Omnibussen, wie die Zeitgenossen sagten – über die normalen Landstraßen erfolgen. Erst am 31. Oktober 1841, nachdem das Königreich Hannover den restlichen zum Bau zur Strecke benötigten Boden enteignet hatte und die Schienen verlegt waren, konnte der Zugverkehr mit Lokomotiven bis Vienenburg aufgenommen werden.

War in der Frühzeit der Bahn Börßum nur eine unbedeutende Zwischenstation ohne nennenswerten Baubestand, so war bald nach Betriebsbeginn dieses Streckenabschnittes das noch heute erhaltene Bahnhofsgebäude in Schladen (Abb. 13) fertiggestellt. Bis auf unwesentliche Details ist dieses in Fachwerk errichtete und mit einem Holzbeschlag in Quadermanier versehene Gebäude, mit dem ersten Vienenburger Bahnhof völlig identisch, so daß man bereits von einem ersten Typenbau sprechen kann. Wie Stichproben ergaben, hat sich unter der heute an dem Bahnhofsgebäude befindlichen Verkleidung mit Eternitplatten der originale Holzbeschlag erhalten.

Auf dem Streckenabschnitt zwischen Vienenburg und Harzburg blieb der Bahnverkehr seit dem Beginn im Jahr 1840 bis 1843 jedoch eine Besonderheit. Da die leichten, nur mit einer Treibachse ausgestatteten Lokomotiven derart steile Wegstrecken, wie die zwischen Vienenburg und Harzburg, mit einem Steigungsverhältnis bis zu 1:46 nicht bewältigen konnte, behalf man sich auf einfache, aber wirkungsvolle Weise: als Zugkraft wurden kräftige Pferde eingesetzt, welche die Züge über die Schienen den Anstieg hinauf nach Harzburg zogen. Das Problem der Rückfahrt wurde auf denkbar einfache Weise gelöst, denn die Züge fuhrten mit eigener Schwerkraft den Berg bis Vienenburg wieder hinunter. Die Pferde nahmen an diesen

Fahrten bergab als Passagiere teil, während die Pferdeknechte als Bremser die Fahrgeschwindigkeit regulierten.

Erst 1843 konnten die Pferde durch zugkräftige Lokomotiven ersetzt werden, die von Amsberg in der Maschinenfabrik in Zorge am Harz bauen ließ. Diese eigentümliche, drei Jahre dauernde Beförderungsmethode führte zu dem weitgehend unbeachteten Umstand, daß es sich bei diesem Abschnitt der ältesten deutschen Staatsbahn auch um eine der ältesten deutschen Pferdebahnen überhaupt handelte.

Nach der Aufnahme des Bahnbetriebes im Jahr 1838 hatte von Amsberg sehr schnell die notwendigen Vorkehrungen getroffen, Braunschweig an die Nachbarländer Hannover und Preußen anzuschließen. Durch diese Aktivitäten schaffte Braunschweig für seine Nachbarländer unübersehbare Fakten, so daß diese die wirtschaftlich lukrativste norddeutsche Ost-West-Verbindung von Berlin zum Rhein über das Braunschweigische Netz führten.

Mit dem Anschluß Braunschweigs über Wolfenbüttel und Oschersleben an Magdeburg im Jahr 1843 und angesichts der bevorstehenden Verbindung nach Hannover war der Braunschweiger Bahnhof bereits über die Grenzen seiner Kapazität hinaus belastet und mußte bereits nach fünf Jahren im Jahr 1843 einem neuen Bahnhof (Abb. 15) weichen. Die Planung für diesen führte noch der bereits schwerkranke Carl Theodor Ottmer durch. Er erlebte zwar noch die Annahme seines Entwurfes, nicht mehr jedoch die Errichtung des Gebäudes. Der am 18. November 1845 seiner Bestimmung übergebene Bahnhof war einer der ältesten monumentalen Bahnhöfe Deutschlands. Wesentlich war auch, daß dieser Bahnhof nur noch dem Personenbetrieb und nicht mehr dem Güterverkehr diente, der ausgelagert worden war.

Kernstück des Bahnhofes war die Wagenhalle, ein imposanter Raum von ca. 105 Metern Länge, ca. 21 Metern Breite und ca. 11 Metern Höhe. Der Raum wurde stützenfrei durch auf gußeisernen Konsolen lagernde Hauptbalken überspannt, die den Blick in das Sprengwerk der Dachkonstruktion frei ließen. Zu beiden Seiten der Halle waren Warteräume und Diensträume der Eisenbahnverwaltung angeordnet. Im nördlichen quer vor die Halle gestellten Gebäudetrakt befand sich die Restauration.

Die stadtwärts gerichtete Fassade dieses Gebäudeteiles weist auf die Bedeutung hin, die dem Bahnhof, oder besser, dem Transportmittel Bahn beigemessen wurde. Die breitgelagerte

Abb. 13. Bahnhof Schladen, Empfangsgebäude aus den frühen vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts (Zustand 1989).



Abb. 14. Bahnhof Vienenburg, ehem. Empfangsgebäude nach Abschluß der Restaurierungsarbeiten (1988).



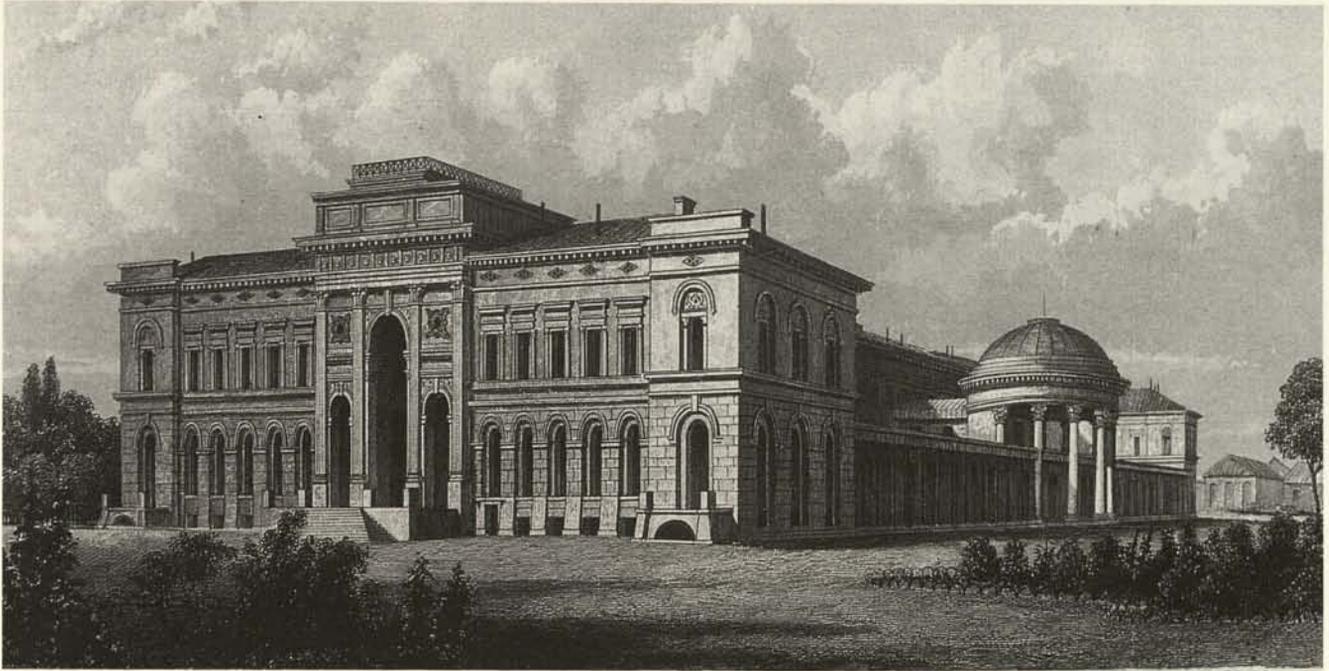


Abb. 15. Der zweite Bahnhof in Braunschweig, 1843–1845 nach Entwürfen von Carl Theodor Ottmer errichtet. Lithographie von Henry Winkles, um 1850.

Front wird durch einen kräftigen Mittelrisalit sowie zwei Seitenrisalite akzentuiert. Zur Gestaltung der Fassade wurden der bekannte Braunschweiger Erzgießer Howaldt sowie der Bildhauer Körner hinzugezogen. Gestalterisches Kernstück der Fassade ist der Mittelrisalit, auf dessen vier Pilastern ein Architrav sowie eine hohe Attika ruht, die ihrerseits von einer weiteren Attika, die mit einem zierlichen Eisengitter versehen ist, überragt wird. In den Zwickeln des hohen Portals befinden sich zwei Viktoriengestalten, über den beiden kleinen Portalen jeweils ein mit gußeisernem Gitterwerk versehenes Rundfenster. Auch bei diesem Bauwerk blieb Ottmer seiner Gewohnheit treu, ein historisches Gebäude aufgrund dessen inhaltlicher Bedeutung als Vorbild für seine Bauaufgabe heranzuziehen. So bildete er den Mittelrisalit dem römischen Triumphbogen des Kaisers Constantin nach, um damit den Triumphzug des neuen Verkehrsmittels Eisenbahn zu signalisieren.

Als im Jahr 1960 in Braunschweig ein neuer Durchgangsbahnhof anstelle des alten Kopfbahnhofes in Betrieb genommen worden war, bestand die Absicht, den Ottmer-Bahnhof abzureißen. Nach längeren Diskussionen übernahm jedoch die Norddeutsche Landesbank, eine Nachfolgeeinrichtung der «Herzoglichen Pfand- und Leihhausanstalt», deren Direktor von Amsberg lange Jahre gewesen war, den Kopfbau des Bahnhofes und richtete hinter den drei erhaltenen Fassaden und einem zurückhaltend eingefügten Mezzanin ein Verwaltungsgebäude ein (Abb. 16).

Als im Jahr 1843 nach Beendigung des Pferdebetriebs zwischen Vienenburg und Harzburg die gesamte 47 Kilometer lange Strecke von Braunschweig nach Harzburg mit Dampflokomotiven befahren werden konnte, war damit eine Zunahme des Passagier- und insbesondere des Güteraufkommens verbunden, so daß auch die Kapazität des Vienenburger Bahnhofes nicht mehr ausreichte. Es wurde eine Aufstockung des eingeschossigen Mittelbaues geplant und im Jahr 1844 ausgeführt, so daß nunmehr das ganze Gebäude zweigeschossig war.

Nachdem bedingt durch den starken Ost-West-Verkehr auch der erste Wolfenbütteler Bahnhof zu klein geworden war, wurde um das Jahr 1850 ein neues Gebäude an seine Stelle gesetzt (Abb. 17). An einen parallel zu den Gleisen gestellten Baukörper schließen rechtwinklig drei Gebäudeflügel an. Der stark gegliederte Sandsteinbau erhielt wie die meisten frühen Bahnhöfe einen symmetrischen Grund- und Aufbau.

Die zweite große Verbindung, welche die Staatsbahn kreuzte, die im Jahr 1856 in Betrieb gegangene Strecke Berlin-Kreuzen-Frankfurt am Main, war Anlaß für die Neukonzeption des Bahnhofes in Börßum (Abb. 18), der nunmehr ein wichtiger Verkehrsknoten war. Der symmetrisch gegliederte, zweigeschossige, massige Sandsteinbau wird durch einen um ein Geschoß höheren Mittelrisalit dominiert. Der kurz nach 1856 fertiggestellte, im Rundbogenstil gestaltete Bahnhofsbau wird dem Braunschweiger Architekten Ebeling zugeschrieben. Die auf gußeisernen Stützen ruhende Bahnsteigüberdachung aus dem späten 19. Jahrhundert ist ebenfalls erhalten.

Abb. 16. Der Braunschweiger Bahnhof nach seiner Umnutzung als Verwaltungsgebäude (Zustand 1989).





Abb. 17. Bahnhof Wolfenbüttel, Empfangsgebäude, errichtet um 1850 (Zustand 1989).

Der 1844 erweiterte Vienenburger Bahnhof konnte für fast 25 Jahre den gestellten Anforderungen gerecht werden. Mit dem Anschluß der Stadt Goslar an das Eisenbahnnetz im Jahr 1866, vor allem aber mit der Fertigstellung der Strecke von Halberstadt nach Vienenburg, nahm das Verkehrsaufkommen jedoch derart zu, daß eine weitere Vergrößerung des Bahnhofsgebäudes nötig wurde. So fügte man unter Preisgabe der klaren, symmetrischen Grundform des Gebäudes einen zweigeschossigen Anbau am westlichen Risalit an, der seinerseits eine eingeschossige Erweiterung bekam.

Da die Deutsche Bundesbahn im Jahr ihres 150-jährigen Jubiläums nicht dafür gewonnen werden konnte, von den Abrißplänen für den ältesten erhaltenen deutschen Bahnhof abzurücken, mußte die Stadt Vienenburg das Gebäude zum Zwecke der Erhaltung erwerben. Sie richtete darin nach der durchgreifenden Restaurierung ein Gemeindezentrum ein (Abb. 14). Die bauhistorische Untersuchung hatte im übrigen gezeigt, daß unter dem im Jahr 1935 aufgebrachten Holzbeschlag, der seit Jahren schon nicht mehr gepflegt wurde, der originale, klassizistische Holzbeschlag in Quaderimitation erhalten war. Es war also möglich, dem Bahnhof, nach Beseitigung späterer Anbauten, die Gestalt des Jahres 1844 zurückzugeben, ohne auf Spekulationen über seinen früheren Zustand angewiesen zu sein.

Mit der Schaffung des Norddeutschen Bundes im Jahr 1866 verlor Braunschweig die unmittelbare und selbständige Einwir-

kungsmöglichkeit auf das Eisenbahnwesen. Für seine staatlichen Bahnen, die nunmehr völlig von preußischen Bahnen umgeben waren, hatte dieses eine größere tarifliche Abhängigkeit zur Folge. Da auch zunehmend Konkurrenzbahnen im norddeutschen Raum entstanden, befürchtete die Ständeversammlung einen Rückgang der bis dahin guten Erträge. Da zudem die Finanzkasse durch den Eintritt Braunschweigs in den Norddeutschen Bund stark beansprucht war, entschloß sich die Landesregierung im Jahr 1866, den Ausschuß der Landesversammlung mit der Frage einer Veräußerung der Staatsbahnen zu befassen. Die Beratungen dieses Ausschusses führten im Jahr 1869 zu dem Ergebnis, die Braunschweigische Staatsbahn zu veräußern. Es wurden daraufhin Verkaufsverhandlungen eingeleitet, an denen der 80-jährige von Amsberg noch maßgeblich beteiligt war. Die Verhandlungen endeten mit dem Verkauf der Braunschweiger Staatsbahnen an die Bank für Handel und Industrie in Darmstadt, die diese in eine Aktiengesellschaft überführte. Damit war die älteste deutsche Staatsbahn privatisiert.

#### Literatur

- R.A. Schulz-Niborn, Die Eisenbahnen im Herzogtum Braunschweig zu Anfang des XX. Jahrhunderts, Magdeburg 1901.  
 W. Siebenbrot, Die Braunschweigische Staatsbahn, Braunschweig 1938.  
 R. Roseneck, Der Bahnhof Vienenburg: Geschichte, Bedeutung, Erhaltungs- und Umnutzungsprobleme eines Dokumentes aus der Frühzeit der Eisenbahn, in: Niedersächsische Denkmalpflege, Bd. 12, 1987, S. 113-131.

Abb. 18. Bahnhof Börßum, Empfangsgebäude aus den späten fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts (Zustand 1989).



## Frühe Eisenbahnpflichtgebäude im Königreich Hannover

*«Die Architekten lassen das Publikum viel erleben, bis es die Waggon erreicht.»\**

Der Forschungsstand zur Geschichte der frühen Eisenbahnbauten im Königreich Hannover kann nicht als befriedigend bezeichnet werden. Vielleicht spielt hier gerade eine überregional bedeutsame, frühe Publikation, reich illustriert und ausführlich in den Texten, eine wider Erwarten retardierende Rolle. Man glaubt sich offenkundig ausreichend informiert. Angesichts großer archivalischer Verluste in den engeren baugeschichtlichen Feldern bleibt diese erste große Arbeit stets Grundlage jeder Beschäftigung mit der Architektur der Hannoverschen Eisenbahnen.<sup>1</sup> Reiches Material, das nicht für alle Strecken und Objekte gleich vollständig erfaßt werden konnte und das leider bisher nicht publiziert wurde, erbrachte ein Forschungsprojekt am Institut für Bau- und Kunstgeschichte der Universität Hannover.<sup>2</sup>

Neben dem Akten- und Planschwund haben Kriegsverluste an Bauwerken, hat der Veränderungsdruck im Zuge von Streckenstilllegungen, Modernisierungen und Neubauten vor allem während der letzten 30 Jahre Bauten der Eisenbahnen in Niedersachsen bzw. im engeren Gebiet des ehemaligen Königreichs Hannover im Originalbestand stark dezimiert und die historischen Erkenntnismöglichkeiten eingeschränkt.

Hier soll eine kurze Charakteristik der Bauten bis etwa in die Mitte der fünfziger Jahre gegeben werden.<sup>3</sup> Nicht Eisenbahntechnik und technische Funktionen von Bahnhöfen sollen im Mittelpunkt stehen, sondern die Frage, wie durch Stil, gewählten Bautyp und Baumaterial die neue Baugattung als Selbstdarstellung gesehen werden sollte; die Frage also, welche Formen, Formkombinationen und Stile dazu beitragen sollten, die neue Funktion in die Gesellschaft zu integrieren.

Kurze Bemerkungen zur Geschichte und Organisation des Eisenbahnwesens im Königreich Hannover seien vorangestellt. «Bekanntlich hat das deutsche Eisenbahn-Wesen im Hannoverschen Gouvernement den hartnäckigsten Gegner gefunden.»<sup>4</sup> Der Eisenbahnbau begann tatsächlich relativ spät. Während in den umliegenden Territorien, vor allem in Braunschweig, bereits in den zwanziger Jahren intensive Aktivitäten zu beobachten waren, beherrschten in Hannover zunächst politische und enge Wirtschaftsinteressen die Debatten. Furcht vor einem Verlust der Eigenständigkeit bei grenzüberschreitenden Linien, direkte Durchgangs- und Handelshemmnisse, die man den Nachbarn in den Weg legen wollte, bis hin zum Schutz des eigenen Fuhr- und Gastgewerbes auf den alten Handelsstraßen, waren Gründe für die Zurückhaltung. Wenn wohl internationale politische Strategien in Folge der Personalunion mit England und der daraus folgenden Abhängigkeit Hannovers nicht als entscheidend angesehen werden können, so bedeutete doch die geographische Lage des Königreiches als großes Territorium vor den Küsten und als Keil zwischen den westlichen und östlichen Gebieten, vor allem Preußens, ein bedeutendes Machtmittel.

Erst Ausgang der dreißiger Jahre, als das Ende der Personalunion absehbar wurde, nahm die Ständeversammlung unter preußischem und braunschweigischem Druck wieder Beratungen über die Gründung von Eisenbahnlinien auf. Nachdem 1837 Ernst August König von Hannover geworden war, begannen, trotz gewisser persönlicher Vorbehalte des Königs, innerhalb weniger Jahre Festlegung und Bau der Linien, die im wesentlichen als zwei Nord-Süd-Stränge von Harburg (Hamburg) nach Göttingen bzw. von Bremen nach Hannover und eine West-Ost-Linie von Minden nach Braunschweig verstanden wurden. Unerläßliche Voraussetzungen bildeten politisch-gesetzgeberische Entscheidungen, die den Eisenbahnbau zur Staatsaufgabe erklärten, Anleihen ermöglichten und die Linien mit rigoros handhabbarem Enteignungsgesetz, 1840 verabschiedet, durchsetzten.

Die Feinorganisation, vor allem der baulichen Anlagen, übernahm eine 1841 eingesetzte «Eisenbahn-Kommission» unter Vorsitz eines Militäringenieurs. Mitglieder waren der Oberhofbaurat G.L.F. Laves, weitere Militäringenieure und Fabrikanten. 1843, nach der Umwandlung in die «Eisenbahn-Direktion» wurde mit dem Baurat C.F.L. Hagemann ein erfahrener Architekt berufen, dem eine Reihe jüngerer Architekten als Mitarbeiter beigeordnet wurden. Darunter befanden sich die Autoren des Berichts in der «Allgemeinen Bauzeitung», Funk und Debo, sowie ab 1844 Conrad Wilhelm Hase als wohl bedeutendster Architekt Hannovers seit der Mitte des 19. Jahrhunderts.

Die frühen Strecken im Königreich Hannover wurden in Abschnitten in West-Ost- und Nord-Süd-Linien fertiggestellt. Nach Osten: Hannover-Braunschweig bis 1844; nach Westen: Hannover-Wunstorf-Minden bis 1847; erste Nordstrecke: Hannover-Lehrte-Celle-Lüneburg-Harburg bis 1847; zweite Nordstrecke: Hannover-Wunstorf-Bremen bis 1847; als nördliche Teilstrecke: Rheine-Lingen-Leer-Emden bis 1856; nach Süden: Hannover-Lehrte-Hildesheim-Nordstemmen-Göttingen, 1854.

Die geringe Zahl großer Städte im Königreich erforderte nur wenige große Bahnhöfe. Man muß sich vergegenwärtigen, daß im Jahre 1850 Hannover 42.000 Einwohner hatte; andere Städte wiesen entsprechend geringere Zahlen auf: Hildesheim 15.000, Lüneburg 12.000, Wunstorf 2.000, Lehrte 750. Auch das ländliche Umfeld war jeweils relativ dünn besiedelt.

Je nach Lage und Funktion konnten einzelne Bahnhöfe und ihre Bauten allerdings beträchtlich größer ausfallen als die Bevölkerungszahl des Ortes bzw. der Umgebung erwarten ließ. So verlangte etwa Lehrte als «Trennungsstation» eine ausgedehnte Anlage. Sogenannte Zwischenstationen mit Maschinenhaus, Wagen- und Güterschuppen, wie etwa Burgdorf, Celle oder Peine forderten ebenfalls vielfältige Bauten. Die sogenannten Hauptstationen, also Endbahnhöfe wie Harburg und besonders große Anlagen wie Hannover benötigten sehr aufwendige Einrichtungen. Die Masse an Empfangsgebäuden stellten die kleinen Haltestationen.

Ende 1850 gab es im Königreich Hannover 28 Bahnhöfe mit 24 Empfangsgebäuden, 23 Güterschuppen, 11 Maschinenhäu-

\* J. A. Romberg (Anm. 1)

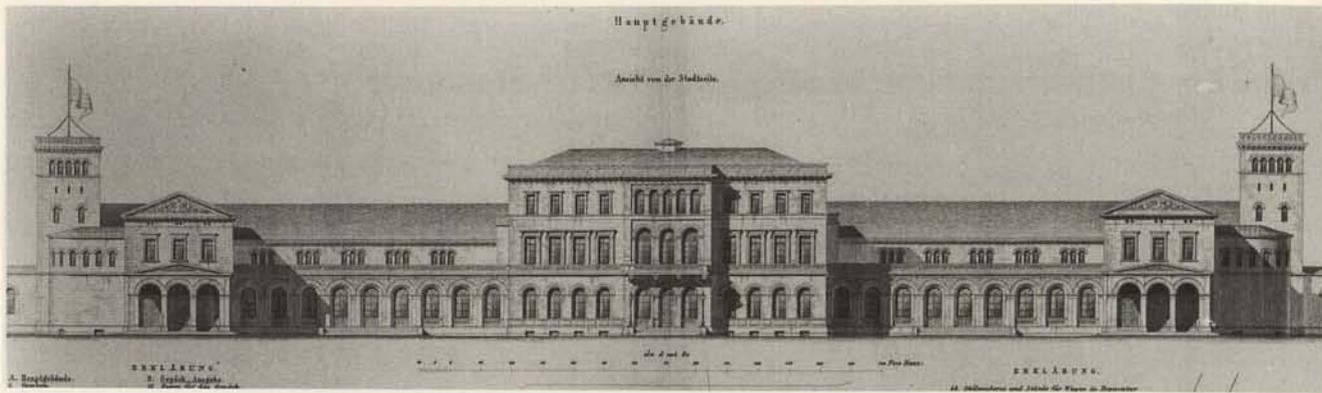


Abb. 19. Hannover, Bahnhof, Hauptgebäude (Stadtseite). F. Schwarz, 1845–1847.

ern, 31 Wasserstationen, 23 Wagenschuppen und 3 großen Reparaturwerkstätten. Bis 1853 war die Zahl der Empfangsgebäude auf 31 angestiegen. Die Beförderungsleistungen waren deutlich von den billigen Wagenklassen geprägt. Etwa 790.000 Personen benutzten 1850 die 3. und 4. Klasse, 196.500 die 2. Klasse und nur 10.500 die 1. Klasse. Während die Fahrgäste der 3. und 4. Klasse fast 80% der Beförderten stellten und damit 59% der Einnahmen aus dem Personenverkehr erbrachten, stellten die Passagiere der 1. Klasse nur 1% der Beförderten und lieferten 4% der Einnahmen. Obwohl dieser Prozentsatz sehr niedrig lag, gab es 49 Waggons für die 1. Klasse, aber nur 109 für die 3. Klasse. Für die 2. Klasse waren 25 Waggons bereitgestellt, die etwa 20% der Gäste beförderten, aber 37% der Einnahmen erbrachten.<sup>5</sup>

### Bautypen, Materialästhetik – Das Schloß als Vorbild

Versucht man, die Empfangsgebäude zu ordnen, so können nicht sehr trennscharf drei Typen benannt werden. Zu den schloßartigen, symmetrischen Anlagen gehört als Gesamtkomplex sowie mit seinem Empfangsgebäude der Bahnhof in Hannover. Das Hauptgebäude war anstelle eines einfachen, dem Wohnhaus nahe kommenden Fachwerkbaus von 1843 in den Jahren 1845–47 von dem Architekten Ferdinand Schwarz errichtet worden (Abb. 19).<sup>6</sup>

Innerhalb der zur Mittelachse symmetrischen Gesamtanlage gehörten zum Hauptgebäude jeweils seitlich noch eingeschossige Anbauten für die Gepäckausgabe, an die sich dann über Perronhallen verbunden, den Bahnhofsvorplatz einfassend, links das Postgebäude und rechts Wagenschuppen anschlossen. In der Symmetrieachse des Hauptgebäudes lagen jenseits der Bahnsteige und der Gleise die Reparaturwerkstätten (Abb. 20). Die Nutzung des Hauptgebäudes konnte mit repräsentativen Vorgaben in Einklang gebracht werden. Da die Anlage zwar die Form eines Durchgangsbahnhofes erhalten hatte, in der Funktion aber zwei Kopfstationen – für die westliche und die östliche Linie – enthalten waren, wurden alle Einrichtungen doppelt untergebracht. Die Seitenrisalite waren durch Giebel Fassaden und dreibogige offene Durchfahrten ausgezeichnet, sie enthielten jeweils die Einrichtungen für die Abreise (Kartenverkauf, Gepäckaufgabe), die Zwischentrakte beherbergten die Wartesäle der verschiedenen Klassen, während dem Mittelbau die repräsentativ-übergeordneten Aufgaben vorbehalten

waren, wie Restaurant und Fürstenzimmer sowie im Obergeschoß die Räume der Direktion.

In der Ausformulierung des Stils zeigte der Bahnhof heterogene Elemente. Die Grundstruktur war geprägt von Formen des Berliner Rundbogenstils der zwanziger und dreißiger Jahre, wie sie von Schinkel und seinen Nachfolgern in zahlreichen Entwürfen vorgelegt und gebaut worden waren. Dazu gehörten auch die eng gestellten, schmalen Rundbogenfenster eher romanischen Charakters, die an den halbrunden seitlichen Treppenhäusern im Obergeschoß als Dreiergruppe und an den als Telegraphenstation genutzten vier Türmen der Perronhalle zu beachten sind. Schinkels Entwürfe für die Kirchen der nördlichen Vorstädte Berlins vereinen diese Formen.<sup>7</sup> Aber auch der gleichzeitige Leipziger Bahnhof in Dresden weist diese Architektur auf. Der im Herbst 1843 nach Hannover berufene Ferdinand Schwarz (1808–1866) hatte bis 1838 in Berlin studiert, war dann bei der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn beschäftigt; ab 1851 lehrte er wieder in Berlin an der Bauakademie. Zudem war ab September 1843 der von der Berlin-Anhalter-Bahn kommende Baurat Mohn in die Eisenbahn-Direktion berufen worden, so daß zunächst der Einfluß Berlins gewichtig gewesen zu sein scheint.

Die wesentlich gedrungeneren Formen des Werkstattengebäudes mit den romanisierenden Rundbogenfriesen können gleichermaßen von der Berliner Tradition und Münchner Vorbildern der zwanziger Jahre abgeleitet werden. Dabei ist zu erwähnen, daß ein Projekt des Hofbaurates Laves von 1842 für die verschiedenen Teile des Bahnhofes eher von der Münchner Architektur Klenzes und Gärtners in Tendenzen zur florentiner Palastarchitektur beeinflusst scheint (Abb. 21).<sup>8</sup> Ferdinand Schwarz übernahm für die Perronhalle in Hannover ein Motiv, das als Durchfahrt mit oberer Halle zwischen zwei massiven Türmen ursprünglich als repräsentative Front für Kopfbahnhöfe entwickelt worden war (Abb. 22). Mindestens zwei Vorbilder standen dabei zur Verfügung. Die Grundform hatten August Stüler und Heinrich Strack, gleichsam als Muster, schon Mitte der dreißiger Jahre in Form eines Ziegelrohbaus entwickelt. Wobei zwischen den Türmen, in einer überdachten Unterfahrt die Drehscheibe der Kopfstation gedacht war und bei Festlichkeiten hier eine Musikkapelle Aufstellung finden sollte. Türme rechtfertigten Stüler und Strack mit der herkömmlichen Analogie zu Stadttoren: «Wenn nicht mit Unrecht am Anfang großer oder wichtiger Straßenzüge häufig ein Portal gebaut wurde, welches zugleich durch Inschriften die inter-

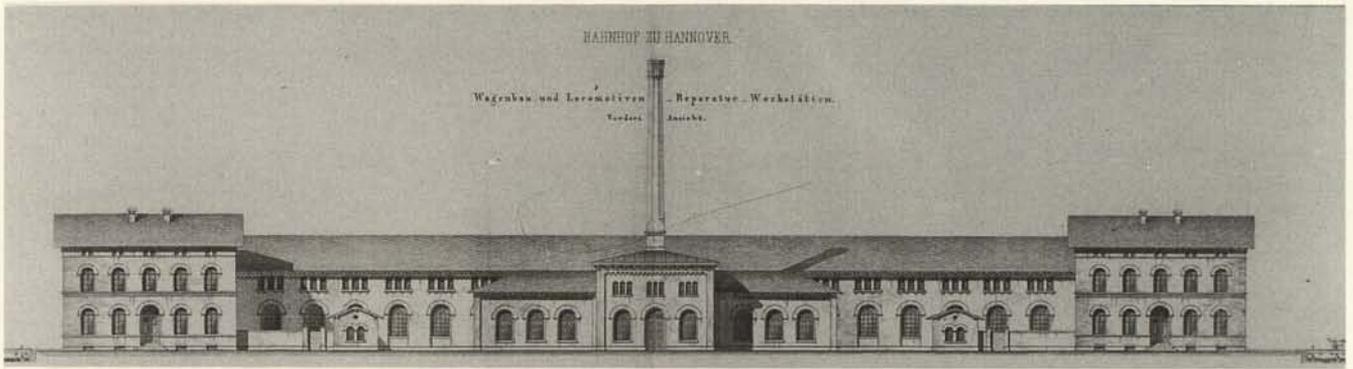


Abb. 20. Hannover, Bahnhof, «Wagenbau- und Locomotiven-Reparatur-Werkstätten», um 1850.

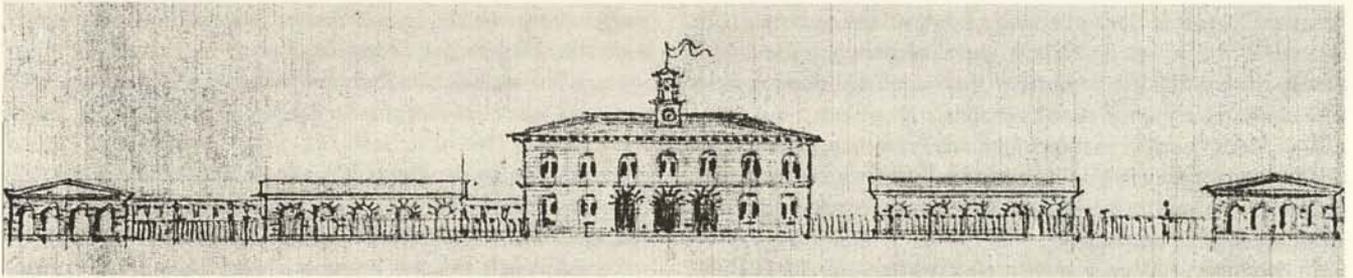
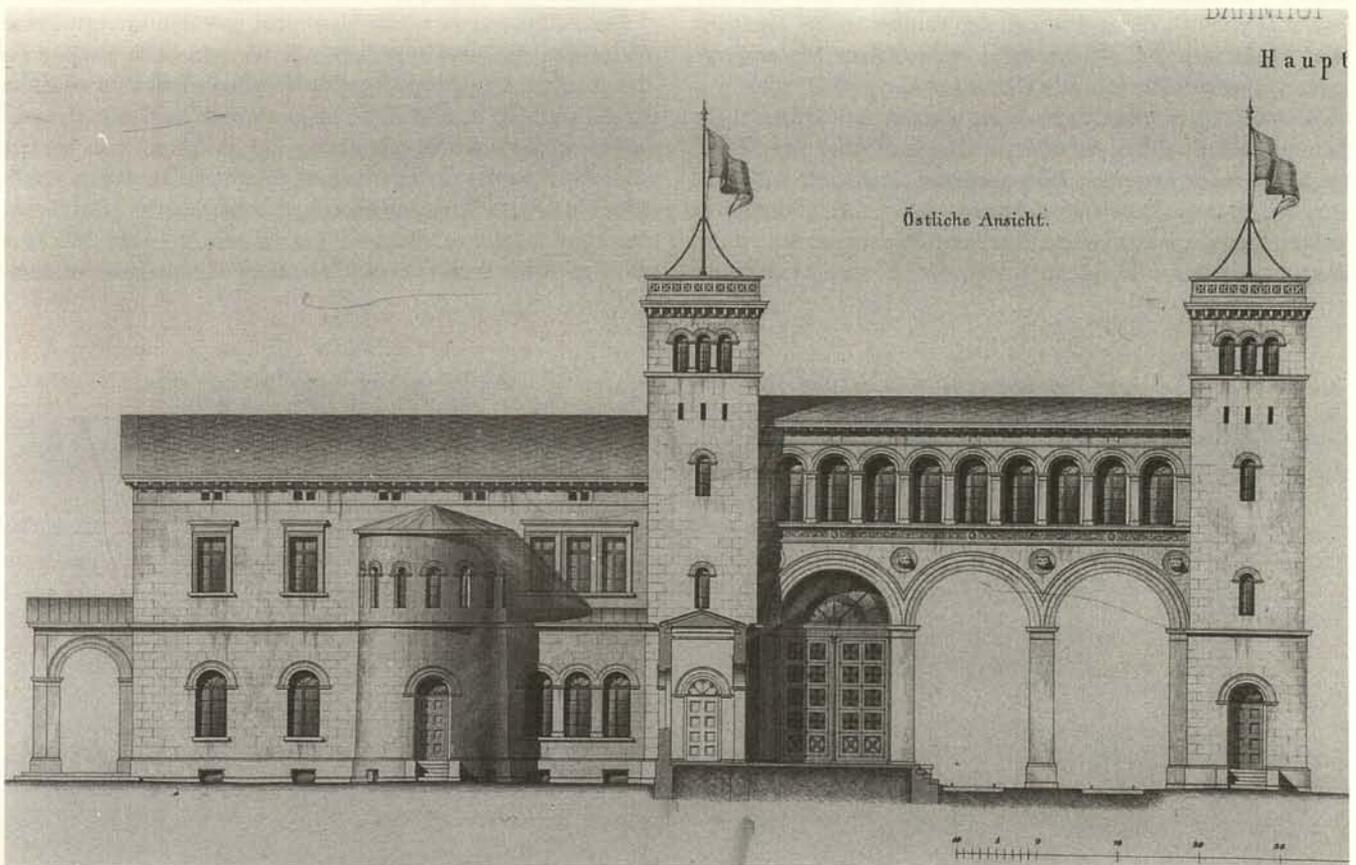


Abb. 21. G. L. F. Laves, Entwurf für das Bahnhofsgebäude in Hannover, 1842.

Abb. 22. Hannover, Bahnhof, Hauptgebäude (östliche Einfahrtsseite). F. Schwarz, 1845–1847.



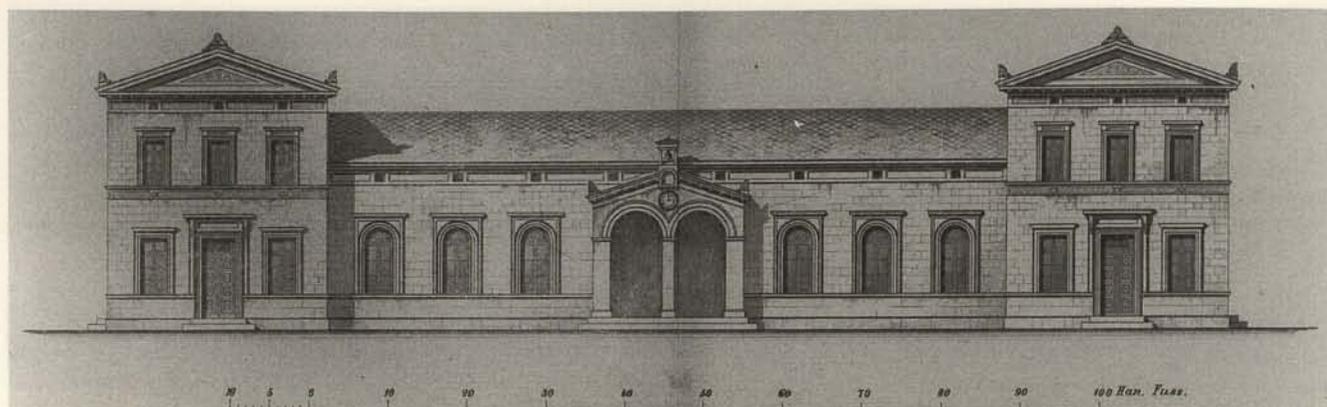


Abb. 23. Lehrte, Bahnhof, Hauptgebäude. F. Schwarz, 1845.

essanten Momente der Gründung und Ausführung hervorhebt, so erscheint eine solche Anlage, wenn nicht schon durch sich selbst, noch durch die berührten Umstände (Anbringung einer Uhr, Anbringung von Büsten) gerechtfertigt.»<sup>9</sup>

Das Motiv tauchte in monumentaler Form beim Hamburger Bahnhof in Berlin (1845-47) wieder auf und in freier Variation bei einer Vielzahl von späteren Empfangsgebäuden, überwiegend bei Kopfbahnhöfen.<sup>10</sup>

In den Dimensionen war kein anderes hannoversches Empfangsgebäude mit diesem vergleichbar. Das Grundschema, Mittelrisalit mit durch Zwischenflügel verbundenen Seitenrisaliten war geradezu formelhafter Ausdruck für öffentliche Bauten geworden. In Hannover hatte man fast gleichzeitig mit dem Bahnhof das Regierungsgebäude (1846) nach Entwürfen H. Hunaeus nach diesem Grundplan fertiggestellt.<sup>11</sup> Das Hauptgebäude des Bahnhofes mußte 1875-1880 einem Neubau nach Plänen von Hubert Stier weichen.<sup>12</sup>

Die Flexibilität dieses Plans in der Verteilung und Trennung von Funktionen bei gleichzeitiger bedeutsamer Massengruppierung machten ihn für viele Gattungen anwendbar.

Kleiner, stark vereinfacht legte Ferdinand Schwarz das Muster auch für einen der ältesten Bahnhofsbauten im Königreich zugrunde, für das Hauptgebäude in Lehrte, 1843-44 geplant, 1845 als Putzbau fertiggestellt (Abb. 23).<sup>13</sup> Hier waren in den Seitenrisaliten links Post und Damenzimmer, rechts Kartenverkauf und Telegraph, in der Mitte Eingangs- und Aus-

gangshalle sowie Küche und in den Flügeln die Wartezimmer, nach Klassen getrennt, untergebracht.

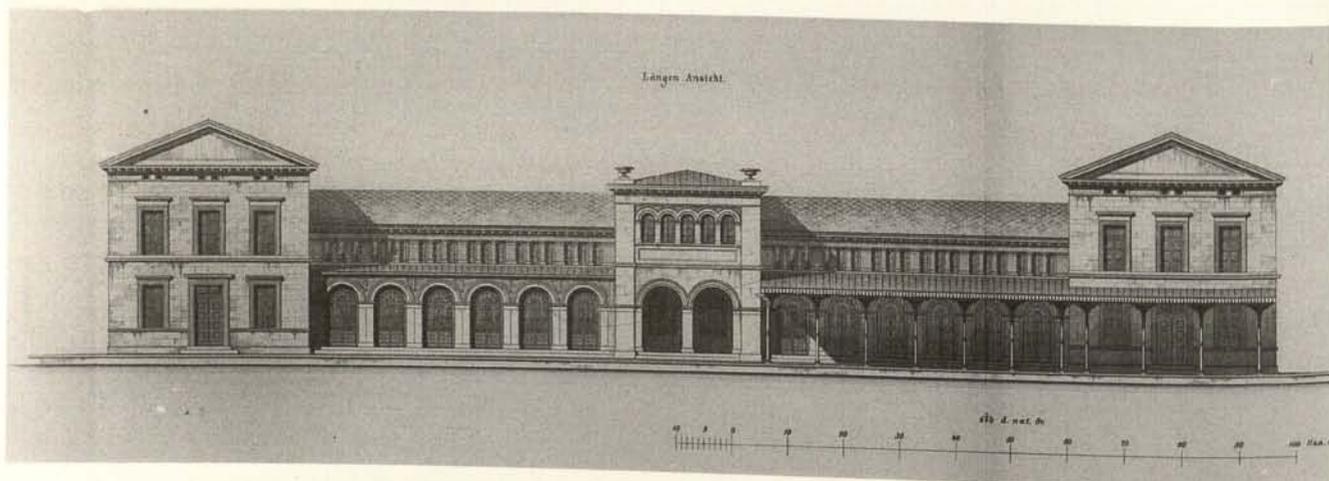
Nach fast identischem Plan von Schwarz war zwischen 1844 und 1848 auch der Bahnhof in Wunstorf (Abb. 24, 25) ausgeführt worden.<sup>14</sup>

Vereinfacht in der Form, folgt auch der Bahnhof in Lüneburg diesem Schema, wobei allerdings der Mittelrisalit entfällt. Architekt war auch hier wohl Ferdinand Schwarz.

Vergleichbare Formen zeigte auch der Bahnhof in Hildesheim, allerdings mit stark überhöhtem Mittelrisalit. Im Gegensatz zu den bisher erwähnten Gebäuden, die als verputzte Ziegebauten entstanden, war das 1846 fertiggestellte Empfangsgebäude in Hildesheim ein unverputzter Fachwerkbau. Funk und Debo betonten in ihrer Publikation, daß hier das Material ausdrücklich als Notlösung zu betrachten sei, weil der Untergrund nur geringe Tragfähigkeit aufweise und eine teurere Fundamentlegung gespart werden sollte.<sup>15</sup>

Der Fachwerkbau wurde also nicht gewählt, um etwa eine malerische Wirkung zu erzielen oder einheimische Traditionen darzustellen. Die Gesamtform des Gebäudes erinnert weder an ländliche, noch an städtische lokale Vorbilder. Die Fachwerkkonstruktion bzw. die Figuration der stark auf ornamentale Wirkung ausgelegten Verarbeitung folgt in keiner Weise einem Alt-Hildesheim-Bild, wie es erst seit den letzten Jahrzehnten des Jahrhunderts zur Wirkung gekommen ist (Abb. 26). Eine zu enge Anbindung an den «Schweizer-Stil» oder alpenländi-

Abb. 24. Wunstorf, Bahnhof, Hauptgebäude. F. Schwarz, 1844-1848.



sche Formen wurde ebenfalls vermieden. Erst die Translozierung dieses Fachwerkbaus in den achtziger Jahren, nach Beginn eines Neubaus, in den Harz nach Bad Lauterberg scheint Ausweis einer jetzt wirksamen Verländlichung der Formauffassung gewesen zu sein.

Eine vollständige Verkleidung von Gebäuden mit Bohlen, wie sie etwa der frühe Bahnhof von Vienenburg im benachbarten Braunschweig zeigte, lehnten die hannoverschen Eisenbahnarchitekten wegen zu geringer Haltbarkeit, wegen Gefahr der Schwammbildung und wegen des «skandalösen Aussehens» ab.<sup>16</sup>

Pragmatische Nützlichkeitsabwägungen kennzeichneten offenkundig auch die Anlage des Empfangsgebäudes von Harburg, am Hafen gelegen, Ende 1847 fertiggestellt (Abb. 27).<sup>17</sup> Die auf einer Landzunge, von Kanälen umgebene Bahnhofsanlage war in allen Nebengebäuden wegen des weichen Untergrundes ebenfalls als Fachwerkbau errichtet worden. Die Hauptansicht an der nördlichen Schmalseite war gekennzeichnet durch den hohen Turm mit Uhr und die von zwei niedrigen Türmen flankierte An- und Abfahrtshalle, - eine Lösung, die sicher nicht unbeeinflusst war von den Formen des Hauptgebäudes in Hannover (Abb. 22). Auffallend ist, daß 1847 der Bau ob der «Genialität in der Erfindung» und der «Kenntnis der Fortschritte des Bauwesens» gelobt wurde. Auch die weiteren Fachwerkbauten auf der Nordstrecke (u.a. Wasserstation in Celle, Maschinenhaus in Lüneburg)<sup>18</sup> wurden wegen der Sichtbarkeit der Konstruktionen, der sauberen und sorgfältigen Ausführung und der gleichzeitigen Gewinnung von Verzierungen besonders erwähnt. Als Ursprung des Fachwerkbildes wurden die «ländlichen Wohnungen in den deutschen Alpenländern» genannt.<sup>19</sup>

Im Bericht von 1851 dagegen spielen solche Erwägungen keine Rolle. Debo und Funk betonen die Ausnahmestellung der Fachwerkkonstruktion, die bei gestiegenen Holzpreisen nicht mehr billiger sei und vor allem der Haltbarkeit entbehre. Eine Diskussion über die Verwendung ländlicher Formen, die nicht norddeutsch-landschaftlich gebunden sein müßten, sondern wahrscheinlich eher einer undeutlichen alpenländischen Formsprache entsprangen, könnte es durchaus gegeben haben. Sendner-Rieger konnte nachweisen, daß es sowohl unter dem Aspekt des Malerischen als auch der Zweckhaftigkeit in Bayern eine in der Auffassung überregional gültige Tendenz zu Bauernhausformen bei frühen Bahnhöfen gegeben hatte.<sup>20</sup>

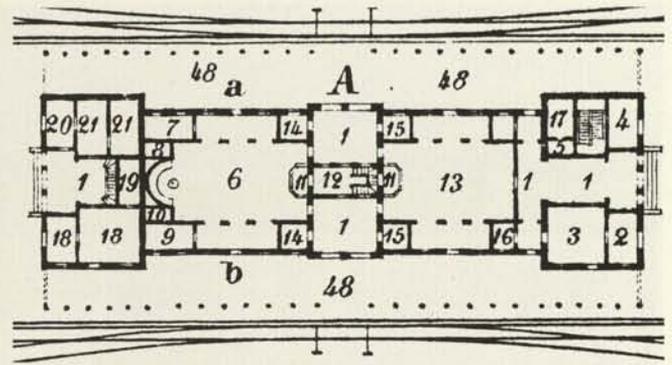
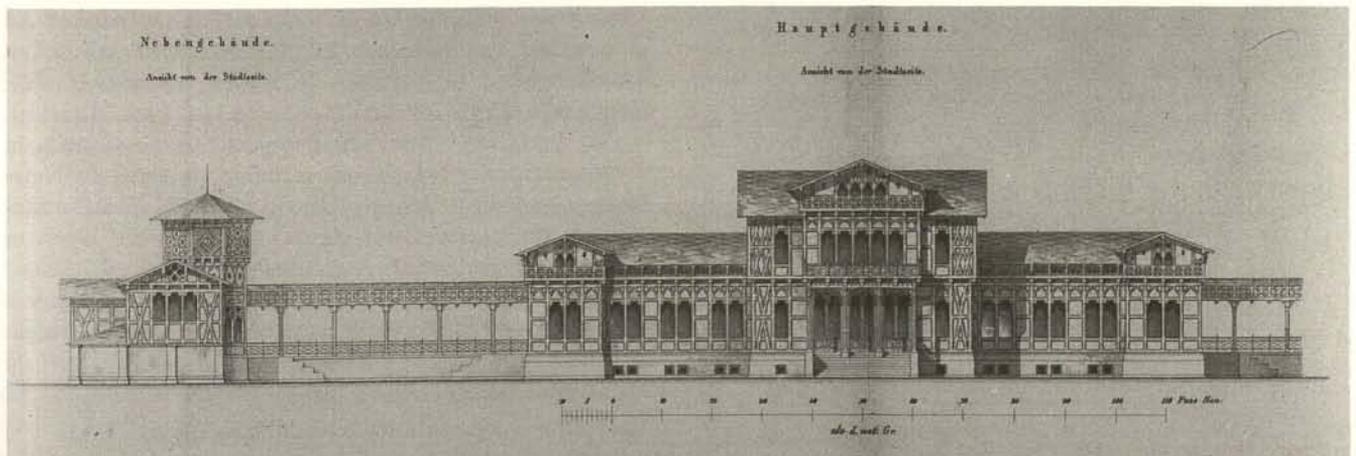


Abb. 25. Wunstorf, Bahnhof, Grundriß.

In der Bauabteilung der Hannoverschen Eisenbahn-Direktion gab es eine ausgeprägte Vorstellung von Funktionalität und Materialästhetik, die wahrscheinlich in den späten 40er Jahren in eine entscheidende Richtung weitergebildet worden war und in den folgenden Jahrzehnten kontinuierlich verfeinert wurde. Der Bericht von 1851 formuliert in längeren Passagen wichtige Überzeugungen, die eine deutliche Distanz zu den ersten Bauten erkennen lassen.<sup>21</sup> Kalkbruchsteine wurden aus Kostengründen nur für Fundamente verwendet. Sandstein fand ebenfalls wegen der hohen Kosten nur als Sockel, für Pfeiler, Gesimse oder Verdachungen Verwendung und wurde auch als Verblendung abgelehnt. Putzbauten stuft die Eisenbahn-Direktion gleichermaßen als zu teuer, weil nicht haltbar genug, ein. Ausnahmen gab es allerdings: «Bei den Hauptgebäuden der größeren Bahnhöfe glaubte man davon abgehen zu müssen; es würde nicht wohl zulässig gewesen sein, diese Gebäude mit gewöhnlichen Ziegeln auszuführen; die Bedeutung dieser Gebäude erforderte eine vor den übrigen Gebäuden sich auszeichnende Ausführung...»<sup>22</sup> Diese Sätze kennzeichnen eher die bisherige Vorgehensweise. Unter dem Gesichtspunkt einer dauerhaften und preiswerten Architektur gab man zwischen 1845 und 1850 zunächst den Fachwerkbau und schließlich auch den Putzbau, selbst bei großen Bahnhöfen, auf. «Es zeigt sich danach, daß diese geputzten Gebäude (Lehrte, Stadthagen) stets mehr oder weniger ein ruinenhaftes Ansehen haben werden... Nach diesen Erfahrungen hat sich die Überzeugung

Abb. 26. Hildesheim, Bahnhof, Haupt- und Nebengebäude (Stadtseite), 1846.



# BAHNHOF ZU HARBURG.

Ansicht von der Nordseite.

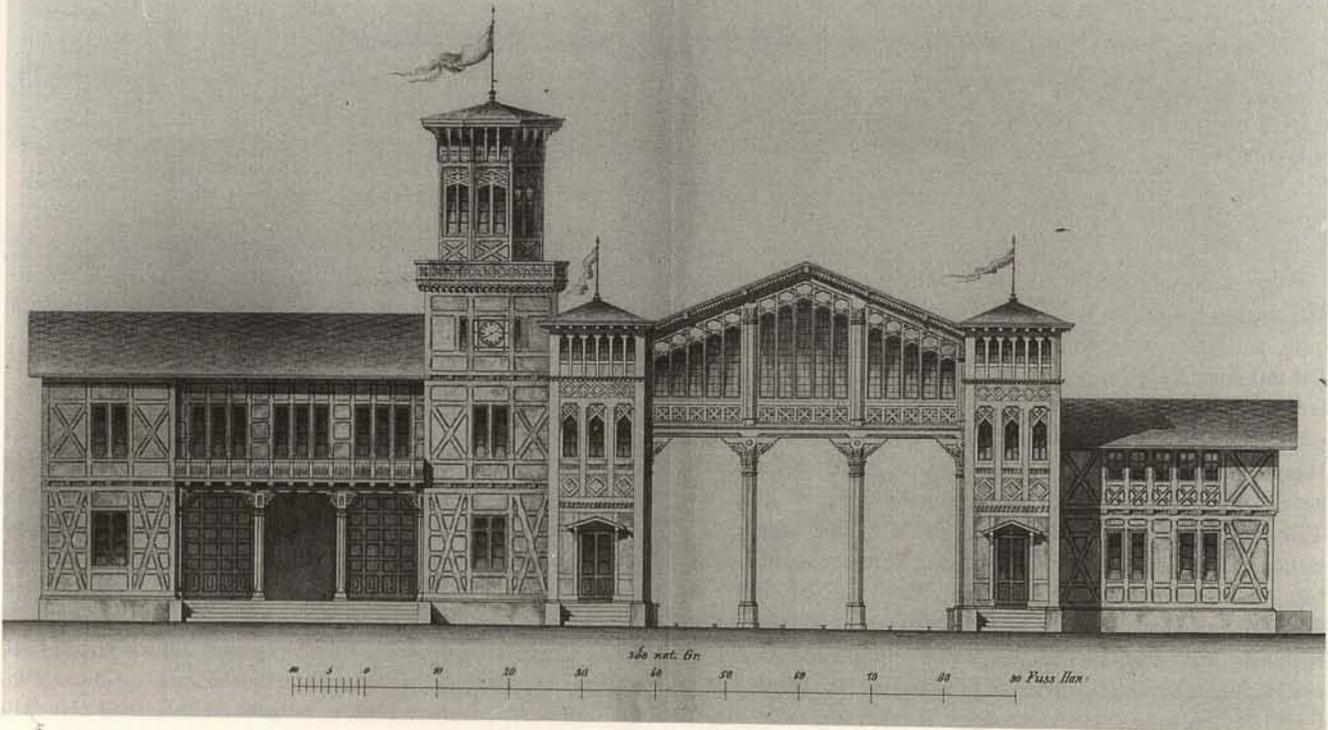


Abb. 27. Harburg, Bahnhof, Hauptgebäude (nördliche Durchfahrtsseite), 1847.

aufdringen müssen, daß auch bei Hauptgebäuden, wenn sie frei stehen, wo irgend möglich, der Verputz verzweckmäßig zu vermeiden und der sogenannte Rohbau anzuwenden sein wird...».<sup>23</sup>

Wenngleich die Ablehnung teurer Eichenbalken im Fachwerk oder von kontinuierlich neu aufzubringendem Putz Aus-

weis pragmatischer Rationalität zu sein schienen, so ging dies doch parallel bzw. wurde überfangen von einer ästhetisch-moralisch argumentierenden Kategorie, die ihrerseits um Rationalität bemüht war. «Durch Anwendung des Rohbaues genügt man ferner einer mehr und mehr hervortretenden Forderung der Zeit: Die Konstruktion der Bauwerke in ihrer Reinheit zu zeigen... man ist... erfreut, wenn das Material... sich wirklich in seiner Reinheit bei gehöriger Vollendung zeigt». Von «solider und zugleich wahrheitsgemäßer Ausführung» ist die Rede, wie sie auch in München und Berlin neuerdings zu beobachten sei.<sup>24</sup> Sparsamkeit, konstruktive Wahrheit, Solidität der Ausführung und Modernität galten als Kennzeichen des Sichtziegelbaus. Anzudeuten ist nur, daß sich die Feinheit des Materialgespürs in Verbindung mit einem Gefühl für ästhetische Wirkung auf längere Erörterungen über die Farbe der zu verwendenden Ziegel, auf die Einfärbung der Mauerfugen als Kontrast und auf verschiedene Möglichkeiten der Profilierung der Fugen erstreckte.<sup>25</sup>

Damit wurde für den Bahnhofsbau zunächst theoretisch die Verwendung des Backsteins begründet, die im westlichen Norddeutschland in einzelnen Beispielen bei anderen Gattungen seit der Mitte der 20er Jahre zu beobachten ist. Wie in Berlin oder München fand der Sichtziegel auch in Norddeutschland nicht nur in technisch orientierten Nutzbauten Anwendung.<sup>26</sup> Um so relevanter tritt die Tatsache hervor, daß die ersten hannoverschen Bahnhöfe der vierziger Jahre noch als herkömmliche Putzbauten erschienen, während städtische Repräsentationsgebäude in der Stadt Hannover bereits seit den späten dreißiger Jahren als Ziegelrohbauten entstanden.<sup>27</sup>

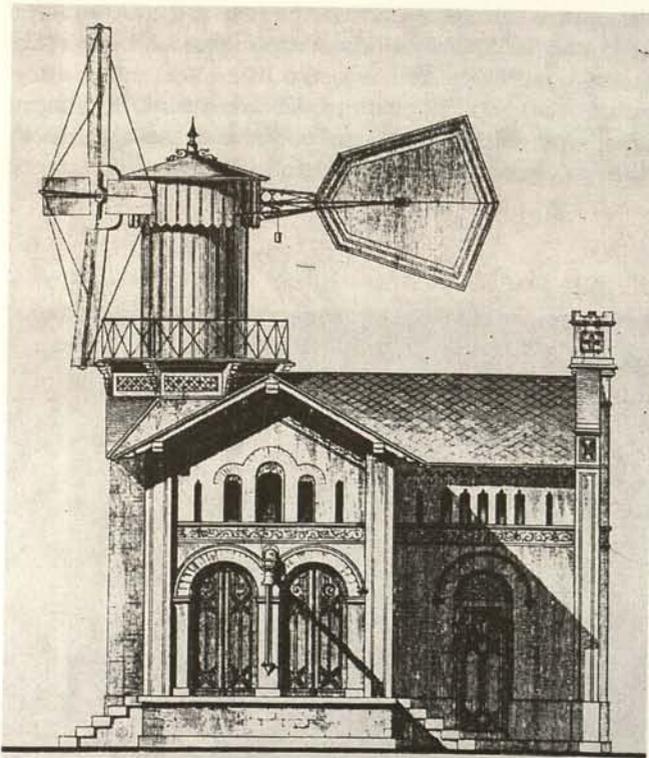


Abb. 28. Wunstorf, Bahnhof, Wasserstation (Seitenansicht). C. W. Hase, 1847-1848.

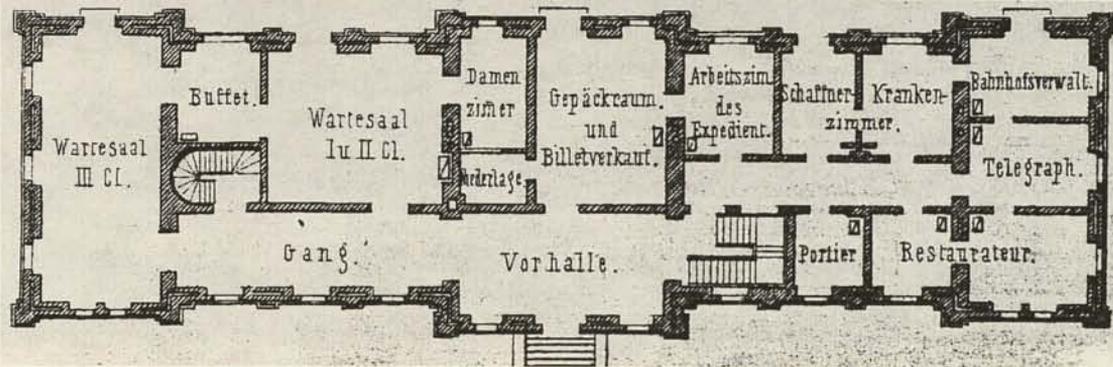
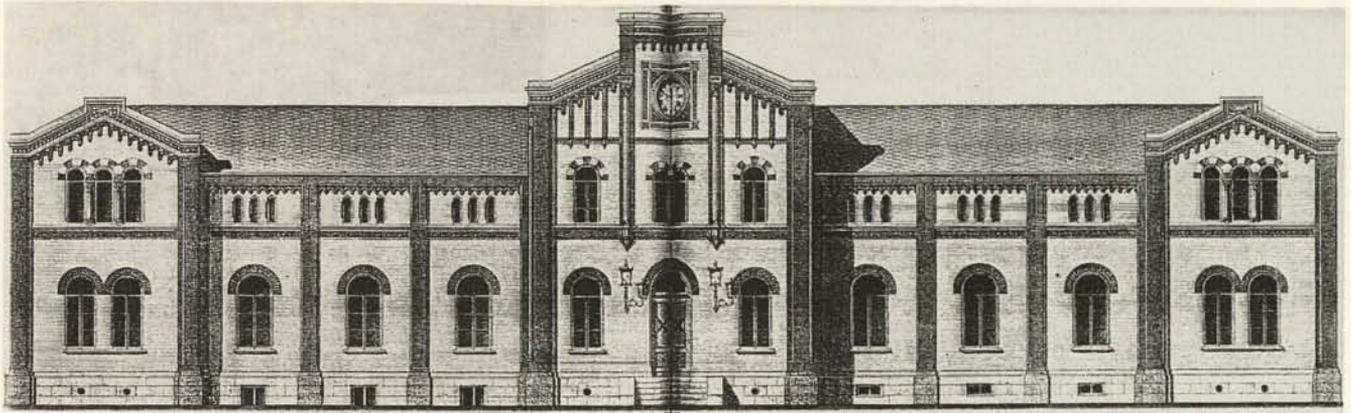


Abb. 29–30. Uelzen, Bahnhof, Hauptgebäude, Stadtansicht und Grundriß. H. Köhler, 1853–1855.

Die Wende zum Backstein kann zeitlich nur ungefähr eingegrenzt werden. Im Februar 1843 war C.W. Hase als Bauführer bei der Eisenbahn-Direktion eingestellt worden. Ein längerer Studienaufenthalt in München hatte ihn mit der dortigen Ziegelarchitektur vertraut gemacht. 1842 arbeitete er am Bau des von Laves in diesem Material entworfenen Mausoleum des Grafen von Alten in Wilkenburg bei Hannover mit und entwarf und modellierte vor allem Formsteine. Eine Tätigkeit, die er selbst später als Beginn der Wiederaufnahme mittelalterlicher Backsteintradition in Hannover bezeichnete.

Sämtliche Nebenbauten der Jahre 1843–45 des noch verputzten gleichzeitigen Hauptgebäudes in Lehrte und die Wasserstation (1847/48) des Bahnhofs Wunstorf (Abb. 28) waren von C.W. Hase als Ziegelrohbauten entworfen und gebaut worden. Er paßte diese Kleinbauten teilweise dem Renaissancestil der Hauptgebäude an, führte aber auch bei einzelnen eine deutliche Tendenz zur Romanik ein, allerdings unter Verwendung etwa der Serliana. Bei Bauten mit mittelalterlichen Formen betonte er Eckpfeiler und Friese durch dunkelrote Ziegel, während die Füllmauern hellrot gehalten waren.<sup>28</sup>

Ab 1843 entstanden also zunächst in Renaissanceformen die ersten unverputzten Nebengebäude der hannoverschen Eisenbahn. Der Übergang zum Ziegelrohbau bei Hauptgebäuden ist nicht genau feststellbar, er scheint parallel mit einer Tendenz zu mittelalterlichen Architekturformen gelaufen zu sein. In seinen Lebenserinnerungen beschreibt Hase die Entwicklung kurz, wobei er wohl wirklich als Initiator angesehen werden muß. Zu Lehrte berichtet er: «Das Bahnhofs Gebäude mußte ich nach Schwarz' Entwurfe im Renaissance Stil (geputzt) bauen... Aber die kleinen Bauten machte ich in Backstein. – Alles andere machte ich selber in ächter Ziegel-Architektur...».<sup>29</sup>

Hase hatte danach wahrscheinlich 1846/47 Entwürfe für das Hauptgebäude des Bahnhofs Emden vorgelegt, das allerdings erst 1856–58 (modifiziert?) ausgeführt worden ist. In keiner Quelle wird dann allerdings der Name Hases als Entwerfer erwähnt.<sup>30</sup> Wie der Bericht von Funk und Debo zeigt, war vor 1850 bereits die grundsätzliche Entscheidung zugunsten von Ziegelarchitektur auch bei Hauptgebäuden gefallen.

Eine wichtige Zäsur, zunächst politisch-ökonomisch, brachte die Revolution von 1848 und der Krieg mit Dänemark, dessen Gefahren erst 1852 eingedämmt werden konnten. Obwohl an den militärischen Aktionen nur am Rande beteiligt, wurden in Hannover in diesen Jahren fast alle Staatsbauten eingeschränkt oder ganz gestrichen. Inwiefern die nachrevolutionäre Zeit, geprägt auch durch den neuen Monarchen, ab 1851 Georg V., in ursächlichem Zusammenhang durch eine Charakteristik der Bauformen gekennzeichnet war, kann mangels ausreichender lokaler Forschungen nicht gesagt werden; die architekturtheoretischen Entscheidungen fielen aber sicher bereits in den Jahren um 1847/48. Festzustellen ist jedoch, daß in der Baukonjunktur unmittelbar nach 1852 eine größere Zahl von Bahnhöfen im Königreich gebaut wurde. Fast alle entstanden in Sichtziegelmauerwerk, fast alle im Rundbogenstil mit starken Tendenzen zur Romanik. Bei fast allen Bauten ist Hase an der Planung beteiligt, vielleicht stammen einige der Entwürfe auch von ihm (Alfeld, Elze, Göttingen, Hannoversch-Münden, Ihrhove, Leer, Neermoor, Nordstemmen, Papenburg, Salzderhelden, Sarstedt).<sup>31</sup>

Von den größeren Beispielen, die den besprochenen Typ zeigen, Mittelrisalit, Seitenrisalite, verbindende niedrigere Trakte, gehört, solange die Planungsphasen von Emden, Leer und Nordstemmen nicht geklärt sind, zu den frühesten das Empfangsgebäude in Uelzen (Abb. 29).

# Hauptgebäude.

Ansicht von der Stadtseite.

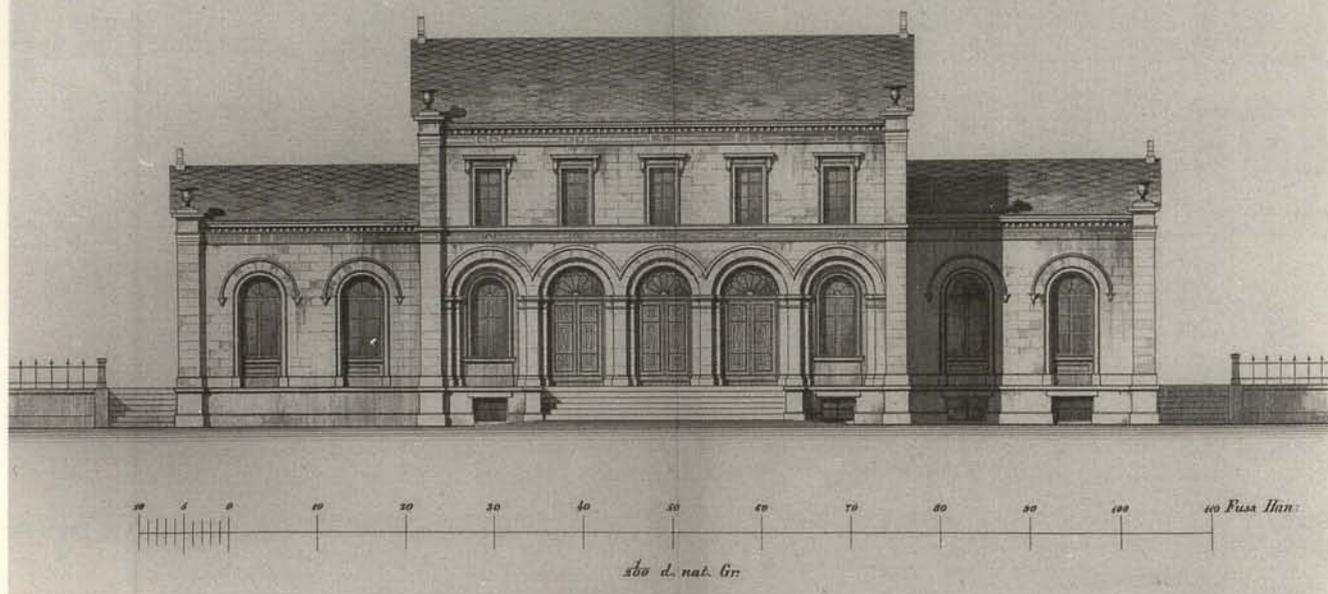


Abb. 31. Celle, Bahnhof, Hauptgebäude. F. Schwarz (?), 1847.

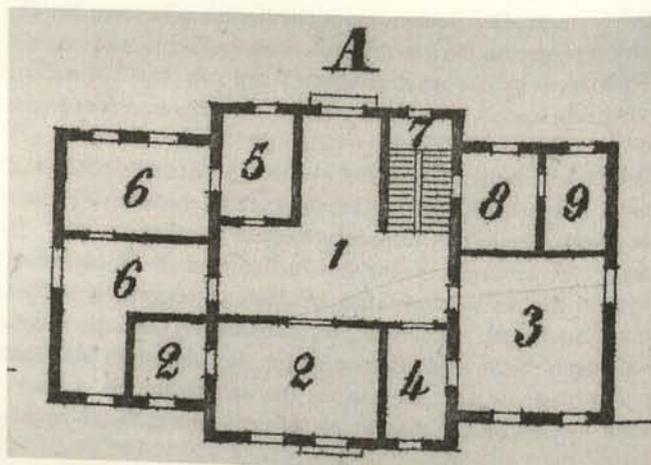
Die Architektur gewinnt Bedeutung, weil sie Anlaß bot, erstmals nach der repräsentativen Publikation von 1851 die neue Ästhetik und Gestaltung vorzustellen.<sup>32</sup> Der Bau (1853-55) ersetzte den Vorgänger, das 1846 nach Uelzen translozierte erste Empfangsgebäude aus Hannover. Die Grundsätze der Entwurfsarbeit folgten der zweckorientierten Architektur moral, wie sie seit den zwanziger Jahren von verschiedenen Reformern formuliert worden war. Das Gebäude sollte seinen Zweck erfüllen, «einfach, solide, anständig... würdig (sein), den Forderungen einer in Wissenschaft und Kunst vorangeschrittenen Zeit entsprechen,» also modern sein; «eine verständige Construction (war) zur Geltung zu bringen» – und das konnte nur durch den Ziegelrohbau geschehen.<sup>33</sup> Dabei wurden für das «tragende» Gerüst und seine förmale Darstellung rote, für das füllende Mauerwerk gelbe Ziegel verwendet. Alle Gesimse und Friese wurden aus Formsteinen hergestellt und nicht mehr teilweise aus Eisen wie bei den Bauten der vierziger Jahre. Insofern hatte der Bahnhof in Uelzen auch experimentellen Charakter, denn die hier gewonnenen Erfahrungen in der Ziegeltechnik sollten bei den Bahnhöfen der folgenden Jahre genutzt werden. Gerade die Darstellung aller konstruktiven Elemente durch sichtbare Bogenmauerungen, vorgesetzte Pfeiler, Betonung der Pfeilerstärke durch Vorblendungen, Unterstützung der Gesimse durch Friese und Hervorhebung durch farbliche Absetzung vom füllenden Mauerwerk galten über Jahre hin als mustergültige Lösung, ja als Leitform «intelligenter Construction», «großartiger» Ausführung und als Gipfel moderner Architektur.<sup>34</sup>

Die Erscheinung bot das Bild eines großflächig gestalteten Rundbogenstils, der in der Detaildurchführung der Gesimse, der Bogenfriese der vorgelegten Verstabungen im Hauptgiebel, der Fenstersäulen und der in die Ecken der Pfeiler des Mittelbaus gesetzten Dienste eine Qualität in der Ziegeltechnik erreichte, wie sie bei Bahnhöfen bis dahin nicht üblich war und

vergleichbar etwa im gleichzeitigen Museum (Künstlerhaus) von Hase in Hannover zu finden ist. Innerhalb der Gattung dürfte erst im Detailreichtum des Bahnhofs in Nordstemmen, Entwurf von Hase und Rasch (Ausführung 1858/60), ein vergleichbarer Aufwand und eine entsprechende Vollendung, allerdings in einem eher gotisierenden Stil, erreicht worden sein.<sup>35</sup>

Zum Stolz über die gefundene Form, als Teil angewandter Rationalität, gehörte jetzt auch die Grundrißlösung. Bei aller äußerer Symmetrie wurde in Uelzen in der räumlichen Aufteilung nur noch in den Hauptteilen Bezug auf die Risalitbildung genommen. Die Räume wurden innerhalb des Planumrisses nach den verschiedenen Bedürfnissen ungleichmäßig verteilt.<sup>36</sup> Damit war ein deutlich neues Element gegenüber einigen der

Abb. 32. Peine, Bahnhof, Hauptgebäude, Grundriß. F. Schwarz (?), 1847.



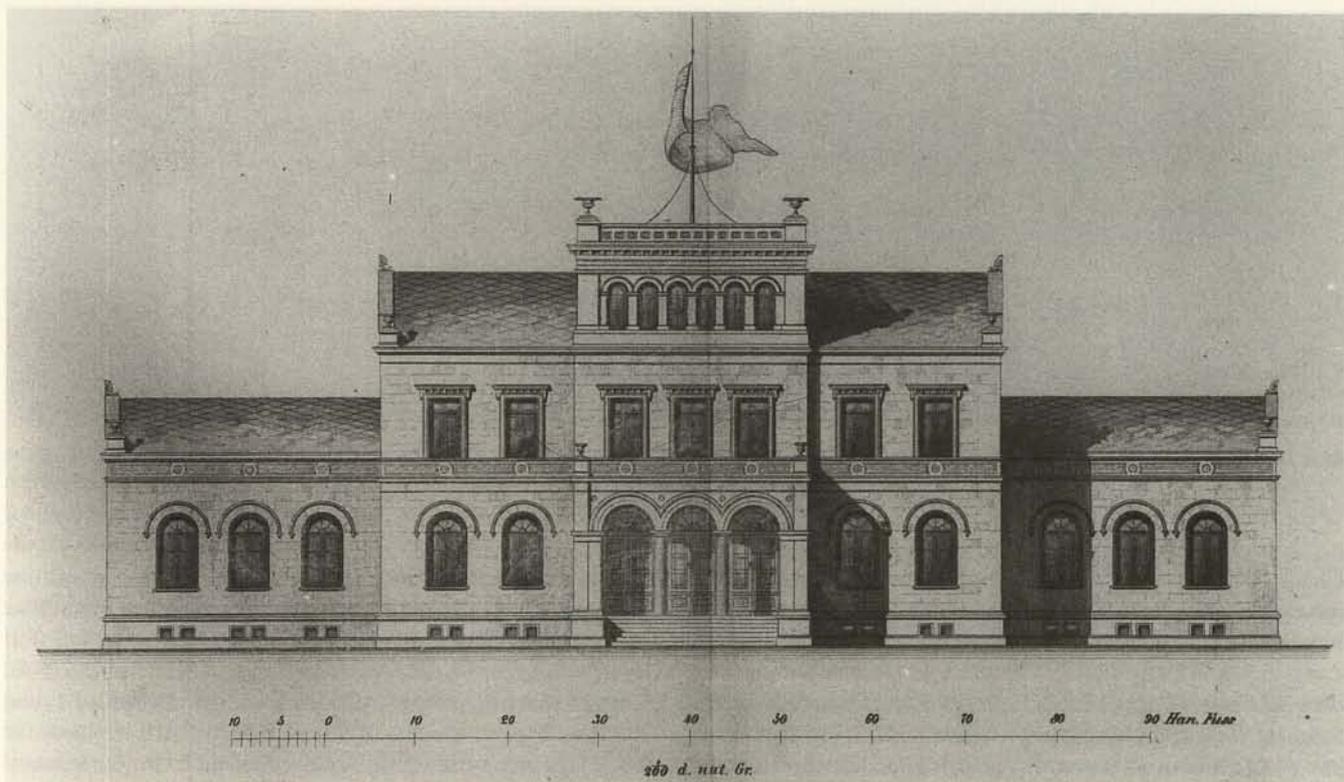


Abb. 33. Nienburg, Bahnhof, Hauptgebäude (Stadtseite), 1848 (?).

frühen Bahnhöfe, etwa in Lehrte, Wunstorf oder Lüneburg erreicht (Abb. 25, 30).

Kaum klärbar bleibt, in wie hohem Maße bei dem Entwurf für Uelzen hannoversche Architekten, wie Hase, Einfluß genommen hatten. Die Pläne stammten von Heinrich Köhler (1830-1903), einem sehr jungen Architekten, der in Kassel ausgebildet worden war.<sup>37</sup> Ihm wäre damit ein für die Entwicklung der hannoverschen Architektur überaus wichtiges Gebäude gelungen, wobei zunächst der Einfluß des 1820 geborenen und erst 1851 in Kassel lehrenden G.G. Ungewitter mit seinen ausgeprägten Theorien und praktischen Anleitungen zur mittelalterlichen Architektur nur schwer abschätzbar bleiben muß. Die Bahnhöfe in Leer von 1856 (Abb. 34), Sarstedt, um 1855, oder Lingen, 1856, zeigen enge Bezüge zum Bau in Uelzen.

Abb. 34. Leer, Bahnhof, Hauptgebäude (Gleisseite), errichtet 1855 (Zustand 1982).



### Wohnhaustyp

Ein zweiter Typ von Empfangsgebäuden, der besonders für sogenannte Zwischenstationen verwendet wurde, beruht auf einem zentralen zweigeschossigen Kernbau, manchmal mit Mittelrisalit, dem seitlich, symmetrisch, meist eingeschossige Anbauten zugeordnet sind.

Bescheidene Beispiele sind die wahrscheinlich von Ferdinand Schwarz entworfenen und 1847 fertiggestellten Bauten in Celle (Abb. 31) und Peine, die noch als Putzbauten entstanden waren. Auffallend ist die strenge Symmetrisierung des Grundrisses beim Entwurf für Celle, während in Peine weder im Bezug von Raumteilung und Fensterachsen noch in der Größe und der Verteilung der Räume die Symmetrie des Äußeren berücksichtigt wurde (Abb. 32)<sup>38</sup>.

Im architektonischen Aufwand gesteigert erscheinen die Empfangsgebäude in Nienburg (Abb. 33) und Verden, wohl 1848 und 1849 fertiggestellt.<sup>39</sup> Nach 1852 tritt dieser Typ selbstverständlich auch als Ziegelrohbau im romanischen Stil auf, wie etwa in Sarstedt, um 1855.

### Villentyp

Der dritte Typ von Empfangsgebäuden war für kleine und mittlere Stationen weit verbreitet. Schlagwortartig kann er als Villen- oder Landhaustyp bezeichnet werden. Zu den frühesten Beispielen gehört der Bau in Burgdorf auf der Strecke Celle-Lüneburg, wahrscheinlich 1845 nach Plänen von Schwarz fertiggestellt, sicher 1846 vollendet und damit eines der frühesten Empfangsgebäude im Königreich Hannover.<sup>40</sup> Der Putzbau ist zum Teil noch erhalten. Die Unterschiede zu den anderen Typen sind deutlich (Abb. 35, 36). Quer zu den Gleisen liegt der Hauptbau mit Wohnungen des Personals (4), und, zu den

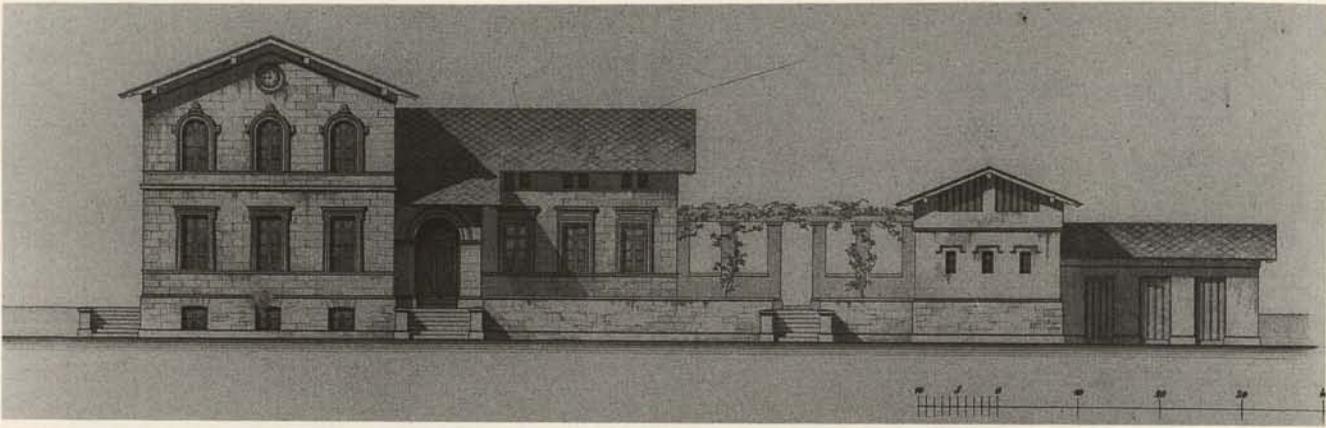


Abb. 35. Burgdorf, Bahnhof, Hauptgebäude (Stadtseite). F. Schwarz (?), 1845.

Gleisen hin, mit Wartesaal 3. Klasse (7) und Buffet (6). Daran rechtwinklig anstoßend, traufständig zu den Gleisen, etwas schmaler und niedriger folgt der vierachsige Trakt für Kartenverkauf, Gepäckaufgabe (2,3) und, wieder zu den Gleisen hin, dem Wartesaal für 1. und 2. Klasse (5). Eine Terrasse mit Laubengang (8) verbindet diese Teile mit einem Nebengebäude, das weitgehend noch über einen gemeinsamen Sockel mit dem Hauptbau verbunden ist. Dieser Bereich zeigt genau die gleiche Anordnung von giebel- und traufständigen Teilen wie das größere Gebäude. Hier sind ein Lagerraum (10), Aborte und rechts Stallungen (14) untergebracht.

Die wichtigsten Merkmale dieser Gestaltung können beschrieben werden als gruppierte Baukörper, asymmetrische Gesamtanlage, Auflösung in Einzelbauten, variable Höhen der Teile, Aneinanderschieben von Bauteilen, Terrassierung, Herannahme von Begrünung, weite Dachüberstände.

Von den kleinen Anlagen sei nur noch die Station Algermissen zwischen Lehrte und Hildesheim erwähnt. Der Bau wurde wahrscheinlich 1847 fertiggestellt.<sup>41</sup> Er war als Ziegelrohbau geplant worden, wobei alle Schmuckelemente in verschiedenfarbigen Formsteinen ausgeführt wurden (Abb. 37). Hier zeigt sich deutlich, wie geeignet der Typ für spätere Ergänzungen blieb, da man Erweiterungen quasi heran- bzw. einschieben konnte.

Zu den aufwendigen Empfangsgebäuden gehören auf der Strecke von Hannover nach Minden die Bahnhöfe in Stadthagen und Bückeberg. Diese Anlagen in Schaumburg-Lippe wurden entsprechend einem Vertrag von 1845 von der hannoverschen Eisenbahnverwaltung betreut. Architekt der Bahnhöfe war Julius Eugen Ruhl aus Kassel. Er benutzte unterschiedliche Stile. In Stadthagen, 1847 in Betrieb genommen, wandte er romanische Formen in einem Putzbau an (Abb. 38). Auch hier sind die Funktionen in einzelne unterschiedlich große Baukörper gelegt, wobei die Mauerfluchten vor- und zurückspringen.<sup>42</sup> Auffallend ist der hohe achteckige Turm, der zu dem besonderen Zweck des Bahnhofs gehört: «Es war die Absicht, den Bahnhof... zu einem Vergnügungsorte für die mit solcher Anlage nicht versehene Umgebung einzurichten... Auf diesen Zweck bezieht sich auch die Herrichtung einer Kegelbahn, der Gartenanlage und der Plattform auf dem flachen mit Zink eingedeckten Dache des niedrigen Anbaues und des Thurmes.»<sup>43</sup>

Ebenfalls 1847 wurde das Empfangsgebäude in Bückeberg eröffnet. Auch hier entwarf Ruhl einen Komplex, der in seiner bewußt lockeren Gruppierung und Staffelung Villenarchitektur

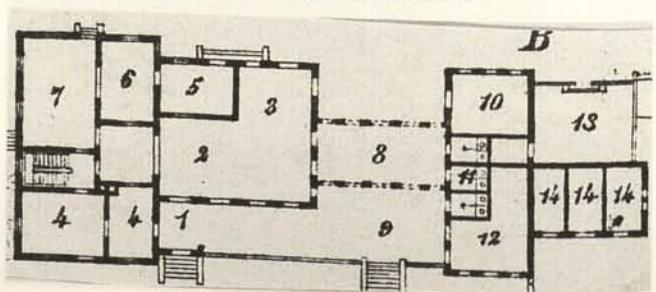
assoziiert machte (Abb. 39). Mit dieser Anordnung wurden zwei Bedürfnisse erfüllt. Einerseits war eine klare räumliche Trennung der Funktionen möglich (Abb. 40). Im linken Teil lagen neben der Eingangshalle (1) Post und Portiersraum (5,6), Kartenverkauf (2), Gepäckexpedition (3). Der Wartesaal 1. und 2. Klasse (7) war durch Küche und Buffet (9,10) von dem für die 3. Klasse getrennt (11). Daran schloß sich der repräsentative Teil rechts mit dreibogiger Vorhalle an. Dieser enthielt ein großes Vestibül (13), Restaurant (12), Fürstenzimmer (14,15), einen Turm mit Bahnhofsuhr und gedecktem Belvedere (16) sowie eine Pergola (18) und einen halbkreisförmig gemauerten Freisitz (19); eine größere Grünanlage mit Kegelbahn (41) vervollständigte diesen Teil. Auf der linken Seite waren Stallungen für die Tierhaltung des Personals und ein Feuerwehraum (B) auf einem ummauerten Wirtschaftshof (39) untergebracht. In einzelnen Formen orientierte sich Ruhl stark am gerade im Bau befindlichen Hauptgebäude in Hannover mit seiner Renaissancearchitektur (Abb. 19).

Auch hier diente der Bahnhof in seiner zweiten Bestimmung als Vergnügungsort und Ausflugsziel für die Stadt, das durch die gewählte Architektur diesen Zweck assoziieren sollte.<sup>44</sup>

Auf den Bahnhöfen dieser Linie in Kirchhorsten und Lindhorst, beide 1847 von Ruhl errichtet, wandte er ebenfalls das Landhauschema nach italienischem Vorbild an, während sich der von ihm entworfene Bahnhof in Haste (1848) an den symmetrischen Typ mit Mittel- und zwei Seitenrisaliten anschloß.<sup>45</sup>

Die große Zahl von Gebäuden in italienischem Landhaus- bzw. Villenstil ist nicht einfach zu begründen. Seit den vierziger Jahren gab es in vielen deutschen Staaten kleinere Bahnhöfe nach diesem Muster.<sup>46</sup> Allerdings ging der stilistische Bezug

Abb. 36. Burgdorf, Bahnhof, Hauptgebäude, Grundriß.



zu italienischen Vorbildern bei großen Anlagen gegen Ende des Jahrhunderts verloren unter weiterer Verwendung der Gruppierung.<sup>47</sup>

In Hannover fanden die gruppierten Bauten auch bei größeren Wohnhäusern für das Bahnhofspersonal und bei Bahnwärterhäusern Anwendung. So wie die architektonische Gruppierung gebaut wurde, zählt in der Besprechung eines Bahnaufseherhauses für Lehrte (1843/45) Conrad Wilhelm Hase aneinanderreihend die Funktionen in hierarchischer Folge vom Wohnbereich bis zur Waschküche auf. Neben der zweckbedingten Reihung bemühte er sich, «durch Gruppierung einigen Effect zu erreichen.»<sup>48</sup>

Fast gleichzeitig, 1846, wurde in Bayern dem Architekten Neureuther für seinen Entwurf in Schwarzenbach die Anweisung gegeben, daß «die Eingänge gegen die Bahn so untergeordnet zu halten und in der Art zu vertheilen sind, daß sich schon im Aeußeren die Bestimmung dieses Anbaues mehr ausspricht und die Gleichförmigkeit mit dem südlichen Anbaue ... vermieden wird.»<sup>49</sup>

Versucht man den Vorbildbereich für die hannoverschen Bahnhofsgebäude dieses Typs, die ja auch bei allen Arten von Nebengebäuden wirksam geworden sind, zu bestimmen, so liegen einerseits die englischen Beispiele nahe, andererseits dürfte die ältere Baugattung der Villa nach italienischem Landhausstil für die Bahnhöfe in allen Ländern als Anregung gedient haben.

Damit wird ein Bereich angesprochen, der eng verbunden ist mit der Abkehr von einer der verbindlichsten Regeln bisheriger Architekturtheorie und Baupraxis, – die Emanzipation geradezu des Entwerfers und damit des Nutzers von der Symmetrie.

Zwei Gesichtspunkte scheinen wichtig. Theoretisch und praktisch wird diese Abkehr am Leitbild des italienischen, vorklassischen Landhauses vollzogen. Die damit thematisierte Baugattung gehört einem, zumindest im ausgehenden 18. Jahrhundert für Neuerungen offenen Lebens- und Entwurfsbereich an. Zweitens muß hervorgehoben werden, daß in Hannover für Empfangsgebäude der Eisenbahn erst in einem zweiten Schritt der Formfindung, wenn auch in kürzester Zeitspanne, die Wendung zur Asymmetrie vollzogen wurde.

Die Debatte um die Gestaltung und Wirkung des Landhauses, wie sie im ausgehenden 18. Jahrhundert in England zugunsten des «picturesque» entschieden wurde, bot für vergleichbare Erscheinungen in Deutschland die Grundlage. Deutlich scheint, daß Schinkel, dessen Einfluß in hohem Maße als bestimmend für das Bild vom Landhaus angesehen werden muß, während seiner Italienreise 1803/05 die englischen Vorstellungen durch die Akzentuierung des «Zwecks» als bestimmende Kategorie modifizierte. Dabei wird deutlich, daß der «Zweck» und seine Darstellung geradezu die moralische Forderung begründet, die Symmetrie zu überwinden.<sup>50</sup> Während in England die Akzeptanz des italienischen Landhauses und des «cottage» als Schritt in der Geschmacksbildung und als Kennerschaft italienischer Malerei interpretiert wurde, gelang es Schinkel durch die moralische Wirkung der Darstellung des Zweckes eine vergleichbar hohe Wertigkeit der zunächst niederen Form zu erreichen.<sup>51</sup>

Übernahmen der englischen Entwicklung finden sich auch in Frankreich, wobei allerdings die früh publizierten Beispiele von Ledoux (1804) und Durand (1809) noch symmetrische Muster aufweisen, die sowohl im Original als auch in der Wiederholung durch Grohmann (1810) in Deutschland rasch



Abb. 37. Algermissen, Bahnhof, Hauptgebäude (Stadtseite), errichtet 1847 (Zustand 1982).

bekannt wurden.<sup>52</sup> Gerade die zweckorientierte Kombinatorik in Durands «Précis» hat sicher die Vorstellungen Schinkels im späteren Villenbau beeinflusst.

Schinkels frühe italienische Zeichnungen entsprechender Anlagen, etwa der berühmten «Casa Cenci» an der Villa Borg-hese in Rom, 1805 veröffentlicht, popularisierten die neugesehenen Formen.<sup>53</sup> Vor allem deren Umsetzung im Hofgärtnerhaus von Charlottenhof in Potsdam-Sanssouci durch Schinkel in den folgenden Jahren trug zu einer breiten Rezeption innerhalb des höfischen Bauens und der bürgerlichen Villenarchitektur in Potsdam bei. In Charlottenhof geschah die Einbindung in die Landschaft noch unter dem Aspekt des «Malerischen» und des Italienerlebnisses des Kronprinzen Friedrich Wilhelm. Seit den frühen dreißiger Jahren entwarfen Architekten aus dem Umfeld Schinkels eine Fülle von Villen und ländlichen Wohnhäusern nach diesem Vorbild. Mit nur geringer Verzögerung erfolgte die Übertragung der Grundelemente auch auf andere Gattungen wie landwirtschaftliche Bauten, Förstereien oder Badehäuser.<sup>54</sup>

Die Verbreitung des Typs in Norddeutschland ging von Potsdam aus, wobei innerhalb dieses höfisch-landschaftsgärtnerisch geprägten Umfeldes zunächst das «Malerische» ausschlaggebend gewesen war. Seit der Mitte der dreißiger Jahre tritt in den Stellungnahmen zu diesen Architekturen jedoch das Argument von Zweckmäßigkeit, Bequemlichkeit und Praktikabilität immer mehr hervor. «Auch ist diese Anordnung... eine recht eigentlich ökonomische...», hieß es 1836 über den Entwurf der Villa Persius-Keller, wobei hier nicht der Stil, sondern der Grundriß die Motive des Typs aufwies.<sup>55</sup>

Noch deutlicher formulierte Ludwig Persius die Grundsätze anlässlich der Publikation seiner Pläne für den Umbau verschiedener Villen in Potsdam: «Es wird die Darstellung des Äußeren dieser ländlichen Gebäude besonders auf eine der innern Disposition überall entsprechende Formenbildung abgesehen sein... Wir betrachten vielmehr die strengen Regeln der Symmetrie für diese Aufgaben als ganz abgekommen und müssen uns gegen dieses Prinzip, das... der freien Entwicklung der Architektur unseres Zeitalters beklagenswerthe Hemmnisse entgegengestellt hat, durchaus feindlich erklären.» Bei symmetrischer Anlage würde «alle Freiheit für die zweckmäßige und bequeme Disposition des Innern und für die danach bedingte artistische Gestaltung des Äußern» verlorengehen.<sup>56</sup> Die Begründung für die Disposition der Försterhäuser



Abb. 38. Stadthagen, Bahnhof, Hauptgebäude (Gleisseite). J. E. Ruhl, 1847 (Zustand 1982).

im Wildpark bei Potsdam, 1842 von Persius errichtet, nannte ähnliche Kriterien, die Zweckmäßigkeit und malerische Wirkung verbanden (Abb. 41).<sup>57</sup>

Wie die Bahnhöfe in Bückeburg und Stadthagen zeigten, war der Villen-Typ nicht grundsätzlich an den Stil des italienischen Landhauses des 15. und 16. Jahrhunderts gebunden. Er konnte auch in gemischten oder stärker antikisierenden Stilen auftreten. Dabei dürfte ein Entwurf von Stüler und Strack für ein Gesellschaftshaus beim Bahnhof in Pawlowsk unter Umständen als konkretes Vorbild anzusehen sein, da er Typ und Bahnhof in enge Verbindung brachte. Bei den Bahnhöfen von Stadthagen und Bückeburg an der hannoverschen Weststrecke spielte zudem der Zweck des Gesellschaftshauses eine große Rolle. Auch für Pawlowsk betonten die Autoren die Praktikabilität der Grundrißanordnung (Abb. 39, 42).<sup>58</sup>

Die Übertragung des durch hohe Flexibilität ausgezeichneten Landhauschemas auf Empfangsgebäude scheint plausibel, ließ sich doch der Ablauf vom Eintreten über Kartenkauf, Gepäckaufgabe, Warten, Betreten des Perrons bis hin zur Trennung der Anlagen für das Bahnhofspersonal und die Separierung der Passagiere nach Klassen, der Aufteilung von Zoll-, Gepäck- und Lagerräumen in einer Raumaddition nach funktionalen Erfordernissen bewältigen. Zudem konnten unterschiedliche Raumfunktionen auch gemäß ihrer Bedeutung in diesem Schema durch Über- und Unterordnung dargestellt werden.<sup>59</sup>

Die malerische Wirkung dieser Architekturen mag neben der Repräsentationskraft der Schloß- und Bürgerhausvorbildern folgenden Beispiele einen Akzent von Leichtigkeit, Sorglosigkeit, ein Bild vom unbeschwerten neuen Reisen suggeriert

haben. Damit treten gerade auch diese Architekturformen als Gegenbilder zur zeitgenössisch verbreiteten Auffassung von der Eisenbahnfahrt als Verlust von ruhigem Landschaftserlebnis durch Geschwindigkeit auf.<sup>60</sup>

Die häufige Ausstattung von Empfangsgebäuden des Landhaustyps mit Pergolen, Terrassen, Belvedere oder Freisitzen wird in den Illustrationen der Bauzeitschriften durch rankende Gewächse in ihrer malerischen, ja fast idyllischen Signifikanz unterstrichen. In einem Bericht über den braunschweigischen Bahnhof in Gandersheim, 1856 nach Entwurf von Ebeling errichtet, beschreibt der Autor gerade bei diesem Typ den Bewuchs als Teil der Wirkung: «Zu demselben (freundlicheres Ansehen) tragen die angeordneten Veranden, besonders aber deren Bepflanzung und sorgsame Beziehung mit wildem Wein so wesentlich bei, daß das Ganze bei der romantischen Lage im sommerlichen grünen Laubschmucke einen sehr angenehmen Eindruck macht.»<sup>61</sup>

Nicht selten allerdings schienen Bedenken vor allzu verspielter Grundriß- und Aufrißgestaltung bei diesem Typ gewesen zu sein. Engelhard, einer der ausgewiesenen Kritiker von Eisenbahnanlagen in den vierziger Jahren schrieb der Publikation des erwähnten Gesellschaftshauses am Bahnhof von Pawlowsk durch Stüler und Strack die Beliebtheit des Typs in Norddeutschland zu (Abb. 42). Er warnte ausdrücklich vor den Formen, die «nicht so sehr Normen für den Zweck als Beispiel schöner Architekturproduktionen in einer interessanten dem Zeitgeist genehmen Verwendung sein sollen.»<sup>62</sup>

Für die Empfangsgebäude der hannoverschen Strecken waren die Warnungen kaum berechtigt. Die im Aufsatz von Funk und Debo formulierten Grundsätze durchzieht die Forde-



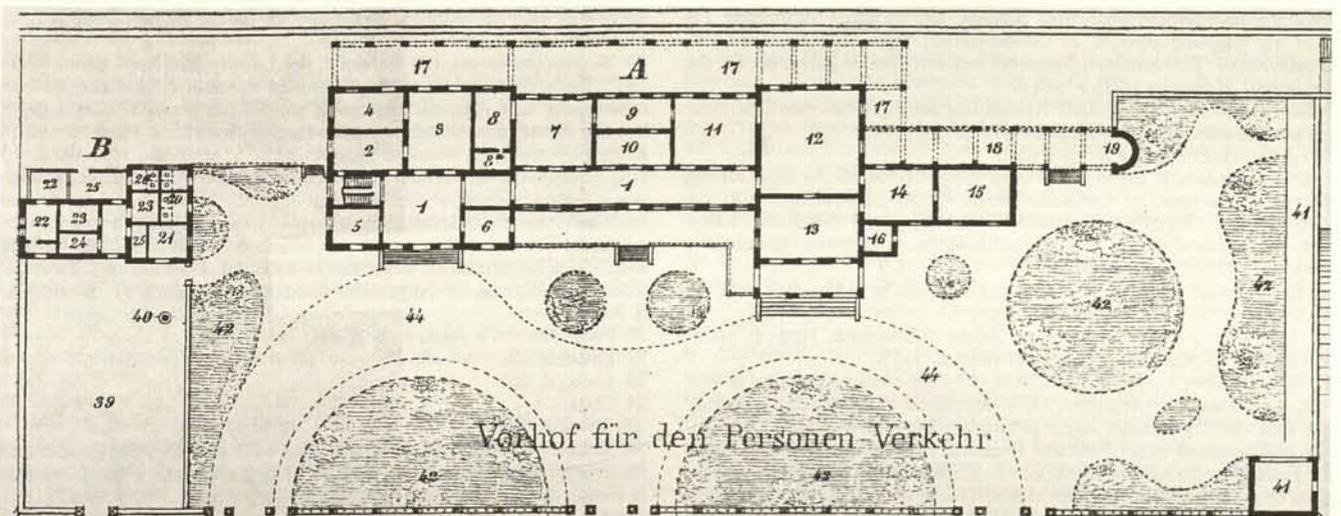
Abb. 39. Bückeburg, Bahnhof, Hauptgebäude (Stadtseite). J. E. Ruhl, 1847 (Zustand 1982).

zung nach Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit. Der Villentyp mit seinen springenden Mauerfluchten und komplizierten Dachformen fand nur bei kleinen und mittleren Stationen Anwendung. Der große Neubau in Harburg (1895-97) dürfte das letzte Beispiel gewesen sein.

Sowohl unter hannoverscher Verwaltung (bis 1866) als unter preußischer wurden für mittlere und große Empfangsgebäude

überwiegend repräsentative symmetrische Typen als Ziegelrohbau gewählt. Die Erscheinung war vor und nach der politischen Wende weniger vom Gegensatz mittelalterlicher Stile der hannoverschen Architekturschule zur Renaissance der preußischen Entwicklung bestimmt als vielmehr von einer handwerklich qualitätvollen, konstruktiv anschaulichen Materialästhetik des Ziegelrohbaus.

Abb. 40. Bückeburg, Bahnhof, Hauptgebäude, Grundriß.



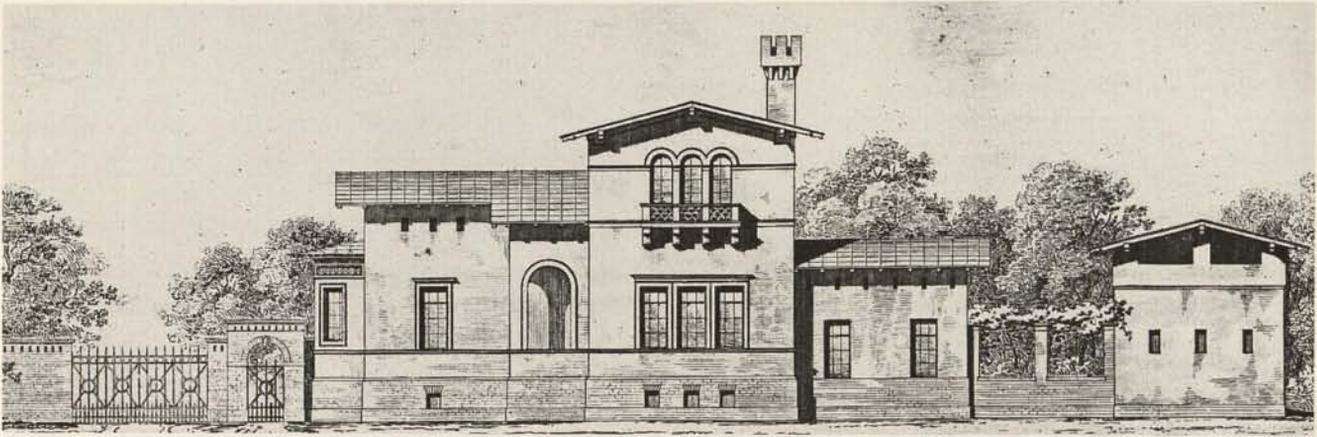


Abb. 41. Potsdam, Wildpark, Zweites Försterhaus. L. Persius, 1842.

#### Anmerkungen

1 A. Funk-L. Debo, Die Eisenbahnen im Königreich Hannover, in: Allgemeine Bauzeitung, 16. 1851, S. 213-289, T. 400-428. – U. Brückner, Die Eisenbahnempfangsgebäude im Königreich Hannover vor 1850, in: Hannoversche Geschichtsblätter, 1939, Sonderheft. – J.A. Romberg, Ueber Bahnhofsanlagen, in: Zeitschrift für praktische Baukunst, 4. 1844, S. 229 f.  
 2 Dem Leiter des Projekts, das dringend fortgesetzt werden müßte, Prof. Dr. G. Kokkelink, sei für die Benutzung der sehr umfangreichen Sammlung und Dokumentation, aus der hier vielfältig geschöpft wurde, gedankt. Die Mitarbeiter Sabine Baumgart und Jürgen Knotz haben ein leider nicht gedrucktes Manuskript «Bauwerke der Eisenbahn in Niedersachsen, Bestandsaufnahme und Katalog, Hannover 1983» vorgelegt.  
 3 Zur weiteren Entwicklung vgl. K. Siegner, Die Bahnhofsbaukunst Hubert Stiers (1838-1907), ein Beitrag zur niedersächsischen Kunstgeschichte des 19. Jahrhunderts, Diss. Göttingen 1986, Göttingen 1987.  
 4 J. Meyer (Hrsg.), Das große Conversations-Lexicon für die gebildeten Stände, Hildburghausen 1846, Bd. 8, S. 194.  
 5 Friedrich Wilhelm von Reden, Die Eisenbahnen Deutschlands, 1. Abt., 2. Abschn., Lfg. 5. Die Hannoverschen und Bayerischen (...) Eisenbahnen, Berlin-Posen 1845, S. 2027 ff. – Die Hannoverschen Eisenbahnen, in: Eisenbahn-Zeitung, 9. 1851, S. 33-35, 37-39 und 12. 1854, S. 74, 77f., 81 f.  
 6 Vgl. Siegner 1987 (wie Anm. 3), S. 9 ff. u. Abb. 86. Die erhaltenen Beschreibungen des ersten Empfangsgebäudes in Hannover scheinen etwas zu untertreiben, wenn man bedenkt, daß es noch, transloziert, bis 1852 als Empfangsgebäude in Uelzen diente. Vgl. etwa: R. Hartmann, Geschichte der Residenzstadt Hannover von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart, Hannover 1880, S. 488 f.  
 7 Karl Friedrich Schinkel, Eine Ausstellung aus der Deutschen Demokratischen Republik, Berlin 1982, S. 140 f.  
 8 Vgl. Brückner (wie Anm. 1), S. 28 f.  
 9 Stüler und Strack, Entwurf zu einem Abfahrtsgebäude für Eisenbahnen oder einem Bahnhof, in: Architektonisches Album, 1838, H. 3, S. 4-9, bes. S. 7, T. 11-12. Gegen das Turmmotiv nimmt Stellung: Engelhard, Schinkels Architekturschule in Norddeutschland, in: Allgemeine Bauzeitung, 12. 1847, S. 271 ff., bes. S. 278 f.  
 10 Der Bahnhof der Berlin-Hamburger Eisenbahn in Berlin, in: Zeitschrift für Bauwesen, 6. 1856, Sp. 487 ff.  
 11 Vgl. Vom Schloß zum Bahnhof, Bauen in Hannover, Hrsg. H. Hammer-Schenk, G. Kokkelink, Hannover 1988, S. 318 f.  
 12 Vgl. Siegner (wie Anm. 3), S. 20 ff. Der hannoversche Bahnhof in Bremen, von Alexander Schröder, 1847, scheint in vielen Zügen verwandt, war aber unter bremischer Regie gebaut worden. Vgl. R. Stein, Klassizismus und Romantik in der Baukunst Bremens, Teil 1, Bremen 1964, S. 128 ff.  
 13 Funk-Debo (wie Anm. 1), S. 237 f., T. 403. – G. Kokkelink, Die Neugotik Conrad Wilhelm Hases, in: Hannoversche Geschichtsblätter, N.F. 22. 1968, S. 1 ff., bes. S. 60.

14 Funk-Debo (wie Anm. 1), S. 238, T. 404. – Kokkelink (wie Anm. 13), S. 65.  
 15 Funk-Debo (wie Anm. 1), T. 405; zu Lüneburg vgl.: Funk – Debo, T. 409. Brückner (wie Anm. 1), S. 78 f.  
 16 Funk-Debo (wie Anm. 1), S. 259. Zu Vienenburg vgl. R. Roseneck, Der Vienenburger Bahnhof, in: Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen, 5. 1985, S. 122 ff. – Ein Bahnwärterhaus für Hannover-Herrenhausen entstand 1846/47, von C.W. Hase entworfen, aus statischen Gründen und um vorhandenes Bauholz zu verarbeiten als verbretterter Fachwerkbau: «Um das todtte Ansehen zu vermeiden, welches die Gebäude durch Verschalung leicht bekommen (...) habe ich mich bei dem Entwurfe dem Styl der Schweizerhäuser angeschlossen, (...)» C.W. Hase, Die Bahnwärterwohnung an der Leinebrücke bei Herrenhausen und die Wohnung des Bahnhofsaufsehers zu Lehrte, in: Notiz-Blatt des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover, 1. 1851, Sp. 251 f. Vgl. Kokkelink, Hase (wie Anm. 13), S. 63 f.  
 17 Funk-Debo (wie Anm. 1), S. 258, 274, T. 410. Der Bahnhof wurde nach 1893 durch einen Neubau ersetzt.  
 18 Ebda., T. 421, 423.  
 19 Engelhard, Bemerkungen bei Bereisung einiger Eisenbahnen des nördlichen Deutschlands, Juni und Juli 1847, in: Eisenbahn-Zeitung, 5. 1847, S. 319-321, bes. S. 321. Abbildungen von Teilen des Bahnhofs in Harburg als Muster in: Franz Moises, Taschen-Buch für die Baugewerke, 2. Abt., München 1863, T. 65, 66.  
 20 B. Sendner-Rieger, Die Bahnhöfe der Ludwig-Süd-Nord-Bahn, 1841-1853, Karlsruhe 1989, S. 62-64. – Um den Bahnhof Hildesheim hatte es offenkundig eine Auseinandersetzung um die Fachwerkarchitektur gegeben; der betreffende Aktenbestand des Innenministeriums, Hannover ist im Krieg verbrannt, vgl. Brückner (wie Anm. 1), S. 66, Anm. 1. Zur Verbreitung alpenländischer Formen in Norddeutschland etwa: F. Mielke, Potsdamer Baukunst, Frankfurt, Berlin, Wien 1981, S. 200 ff. Fachwerk konnte innerhalb von Festungsanlagen wegen der Möglichkeit des schnellen Abbruchs bei Bahnhöfen angewandt werden, etwa bei Kastel, Festung Mainz, vgl. Lichthammer, Ueber einige Bahnhöfe des westlichen Deutschlands und Belgiens, in: Allgemeine Bauzeitung, 7. 1842, S. 354 ff., bes. S. 359 f.  
 21 Funk-Debo (wie Anm. 1), S. 258 ff.  
 22 Ebda., S. 259.  
 23 Ebda., S. 260.  
 24 Ebda.  
 25 Ebda., S. 262 f.  
 26 Kokkelink, Hase (wie Anm. 13), S. 14 ff.; H. Hipp, Backsteinbau in Hamburg, in: Baukultur, 1984, H. 1, S. 32 ff. Zur Grabkapelle von Meding in Barum als Ziegelrohbau, 1826/27 vgl. Vom Schloß ... (wie Anm. 1), S. 414 f.

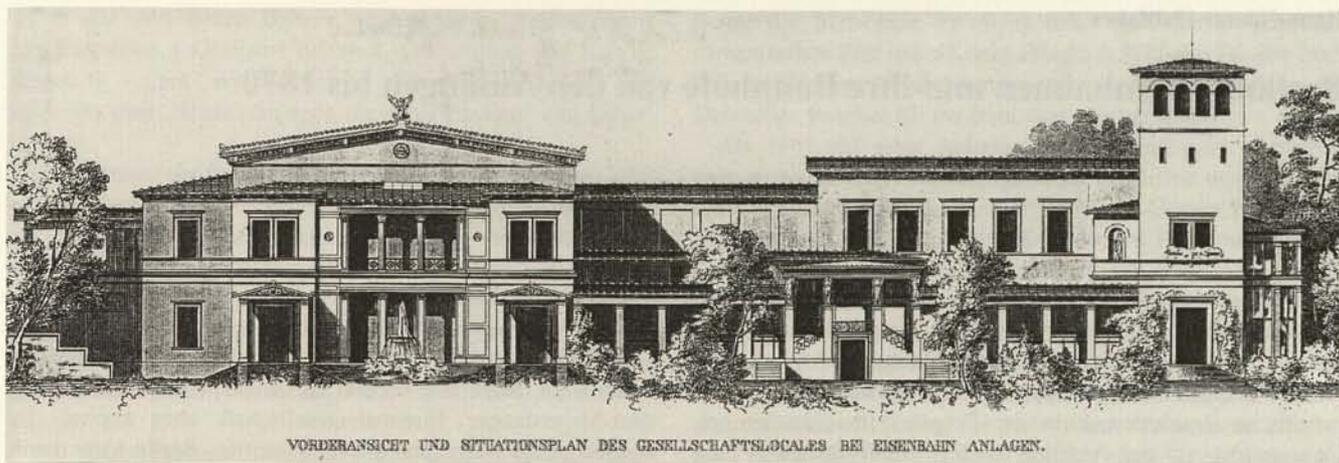


Abb. 42. F. A. Stüler – H. Strack, Entwurf für ein Gesellschaftshaus beim Bahnhof Pawlowsk, um 1835.

27 Zum Beispiel Hannover, Teile des Rathauses (1839/42), Marktwache (1840/42), vgl. ebda., S. 367 f., 396 ff.  
 28 Funk-Debo (wie Anm. 1) T. 422, 425; Kokkelink, Hase (wie Anm. 13), S. 60 ff., 65 f.  
 29 Zitiert nach: G. Kokkelink, Conrad Wilhelm Hase und seine Selbstbiographie, in: Geschichte und Architektur der Bauhütte Hannover, Jubiläumsschrift zum 100-jährigen Bestehen, hrsg. v. der Bauhütte zum Weißen Blatt, Hannover 1980, S. 51 ff., bes. S. 74.  
 30 Kokkelink, Hase (wie Anm. 13), S. 64.  
 31 Ebda., S. 92 ff.  
 32 A. Funk, Das Hauptgebäude des Bahnhofes bei Uelzen, in: Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover, 1. 1855, Sp. 371 ff., T. 22.  
 33 Ebda., Sp. 371 f.  
 34 C. Meischner, Eisenbahn-Hochbauten, in: Zeitschrift für Bauhandwerker, 8. 1864, S. 209 ff., bes. S. 213.  
 35 Ebda., S. 233, T. 32. Siegner (wie Anm. 3), S. 126 f.  
 36 Funk (wie Anm. 32), Sp. 373.  
 37 Ebda., Sp. 377.  
 38 Funk-Debo (wie Anm. 1) 1851, T. 407, 408. Erklärung zum Grundriß von Peine: 1 Vestibül; 2 Warteraum 1. und 2. Klasse; 3 Warteraum 3. Klasse; 4 Buffet; 5 Kartenverkauf; 6 Gepäck; 7 Treppe; 8, 9 Bewirtschaftung.  
 39 Ebda., T. 413, 414. Zur Datierung vgl. die Angaben in: Die Hannoverschen Staats-Eisenbahnen, in: Eisenbahn-Zeitung, 7. 1849, S. 6 f., 249 ff.  
 40 Die deutschen Eisenbahnen im Jahre 1846, XVI. Die Kgl. Hannoverschen Eisenbahnen, in: Ebda., 5. 1847, S. 256 ff., bes. S. 258. - Funk - Debo (wie Anm. 1) 1851, T. 406.  
 41 Eisenbahn-Zeitung 1847 (wie Anm. 40), S. 258; Funk - Debo (wie Anm. 1), T. 416.  
 42 Ebda., T. 411. - S. Lohr, Planungen und Bauten des Kasseler Baumeisters Julius Eugen Ruhl 1796-1871, Darmstadt 1984, S. 170 (Kunst in Hessen und am Mittelrhein, Beiheft 23).  
 43 Undatierter Bericht der Eisenbahndirektion an das Innenministerium (nicht mehr erhalten), zitiert nach Brückner (wie Anm. 1), S. 80 f. Ähnlich auch in Funk-Debo (wie Anm. 1), S. 275.  
 44 Ebda., S. 275 f., T. 412. Lohr (wie Anm. 42), S. 170 f. Zur Funktion des Empfangsgebäudes als Vergnügungslokal vgl. auch: Meischner (wie Anm. 34), S. 202.  
 45 Lohr (wie Anm. 42), S. 169 f.  
 46 Vgl. für Bayern Sendner-Rieger (wie Anm. 20), S. 270 ff. - M. Berger, Historische Bahnhofsbauten. Sachsen, Preußen, Mecklenburg und Thüringen, Berlin 1980, S. 95 ff., 143 f. - Englische Beispiele der Zeit ab etwa 1840 bei G. Biddle, Victorian Stations, Newton Abbot 1973, S. 33, T. 3; S. 71, T. 13; S. 83-85, T. 24.

47 M. Berger, Historische Bahnhofsbauten III, Berlin 1988, S. 186 ff., - R. Dauber, Stadtpalais, Landhaus und Stadttor, zur Ikonographie der Bahnhofsbauarchitektur im 19. und frühen 20. Jahrhundert, in: Architectura, 20. 1990, S. 77 ff., bes. S. 86 mit zu spätem Ansatz des italienischen Villenvorbilds.  
 48 C.W. Hase (wie Anm. 16), Sp. 251 f. - Zum besonderen Aufwand der hannoverschen Bahnwärterhäuser im Verhältnis zur sozialen Stellung des Personals vgl. G. v. Damitz, Die Anlage von Bahnwärterhäusern auf Eisenbahnen, in: Zeitschrift für praktische Baukunst, 8. 1848, Sp. 447 ff. - Mitte 1853 gab es auf den hannoverschen Strecken 515 Bahnwärterstationen sowie 389 Wärterhäuser, vgl. Eisenbahn-Zeitung, 12. 1854, S. 77.  
 49 Zit. nach Sendner-Rieger (wie Anm. 20), S. 59.  
 50 G. Peschken, Das architektonische Lehrbuch (Karl Friedrich Schinkel, Lebenswerk), München 1979, S. 11 ff. - W. Brönnner, Die bürgerliche Villa in Deutschland 1830-1890, Düsseldorf 1987, S. 150 ff.  
 51 Zusammenfassend zum Problem des englischen Landhausstils: J.S. Ackerman, The Villa, Form and Ideology of Country Houses, London 1990, S. 216 ff.  
 52 J.-M. Pérouse de Monclos, De la villa rustique d'Italie au pavillon de banlieue, in: Revue de l'Art, 1976, H. 32, S. 23 ff.  
 53 Karl Friedrich Schinkel 1781-1841, Staatliche Museen zu Berlin, Katalog, Berlin o.J. (1980), S. 27, Nr. 48.  
 54 Ebda., S. 188 ff. - Vgl. auch: E. Börsch-Supan, Berliner Baukunst nach Schinkel 1840-1870, München 1977, S. 108 ff., bes. S. 121 ff.  
 55 Zit. nach H. Kania, Potsdam, Staats- und Bürgerbauten (Karl Friedrich Schinkel, Lebenswerk), München 1939, S. 102.  
 56 Architectonische Entwürfe für den Umbau vorhandener Gebäude, hrsg. v. L. Persius, Potsdam 1843, Lfg. 1, S. 5.  
 57 L. Persius, Die Baulichkeiten im königlichen Wildpark bei Potsdam, in: Allgemeine Bauzeitung, 8. 1843, S. 343 ff.  
 58 Vgl. Architektonisches Album, Heft 1, 1837, S. 5 ff., T. 3. - Der erste Bahnhof in Potsdam (1837/38) zeigte dagegen nur in wenigen Merkmalen (Turm) den Villenstil; vgl. Berger (wie Anm. 46), S. 143.  
 59 Vgl. dazu mit ähnlichen Ergebnissen für Süddeutschland: Sendner-Rieger (wie Anm. 20), S. 58 ff.  
 60 W. Schivelbusch, Geschichte der Eisenbahnreise, Frankfurt a.M. 1979, S. 51 ff.  
 61 Meischner (wie Anm. 34), S. 213. - Vgl. auch Architektonisches Skizzenbuch, Heft 36, o.J. (1860), Bl. 3; ähnlich Ebelings Bauten in Börnrum (ebda., Heft 35, Bl. 2) und Schöningen (ebda., H. 38, Bl. 5).  
 62 Engelhard, Schinkel's Architekturschule in Norddeutschland, in: Allgemeine Bauzeitung, 12. 1847, S. 271 ff., bes. S. 278. - Vgl. auch Anm. 58. - Ähnlich sind auch die Bedenken, die Meischner (wie Anm. 34), S. 214 f. gegen den Bahnhof von Hofgeismar (1848) vorbringt, dessen Formen gerechtfertigt scheinen, weil der Kurfürst den Bahnhof häufig benutzte.

## Berliner Eisenbahnen und ihre Bahnhöfe von den Anfängen bis 1870

Die wechselvolle Geschichte der Berliner Eisenbahnen und ihrer Bahnhöfe kann als ein getreues Spiegelbild der politischen und der ökonomischen Entwicklung gesehen werden, welche die um 1830 knapp 300.000 Einwohner zählende preußische Residenzstadt in der Folgezeit durchlaufen hat. Unbestreitbar ist der Aufstieg Berlins zur Weltstadt – zum politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Zentrum Deutschlands – in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts mit dem Aufbau eines leistungsfähigen Eisenbahnnetzes verbunden. Das zweifellos ebenfalls leistungsfähige Berliner Wasserstraßennetz hätte allerdings niemals jene sprunghaften Entwicklungen der Berliner Industrie und damit einhergehend der Bevölkerung ermöglicht, wie sie bereits seit den dreißiger Jahren des 19. Jahrhunderts zu beobachten sind.

Zitat: «Die Standortnachteile einer Binnenstadt, in deren Umgebung keine verwertbaren Roh- und Brennstoffe vorhanden sind, waren zeitweise nur zu kompensieren, weil Berlin mit der Transportumwälzung ein wichtiger Eisenbahnknotenpunkt wurde. Bereits Mitte der 40er Jahre war die Stadt zum Zentrum des norddeutschen Netzes geworden und verfügte zu diesem Zeitpunkt über ein Schienennetz wie keine zweite Stadt Deutschlands. Bis zu den 80er Jahren wurde Berlin verkehrsmäßig immer mehr zu einem Kreuzungspunkt der Durchgangsverbindungen in Nord-Süd- und in Ost-West-Richtung. Insgesamt trafen hier zu diesem Zeitpunkt 16 Eisenbahnlinien zusammen, darunter 9 Fernverbindungen.»<sup>1</sup>

Erste Anregungen für den Eisenbahnbau in Berlin gab der Nationalökonom Friedrich List 1833 mit seiner visionär scheinenden Schrift «Über ein sächsisches Eisenbahnsystem als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahnsystems». Berlin sollte hier mit nicht weniger als sechs Fernstrecken den größten deutschen Eisenbahnknotenpunkt bilden. Aus dem gleichen Jahr stammen erste Überlegungen zum Bau einer Eisenbahn von Berlin in südwestliche Richtung, die sich anfangs auf eine Linie nach Leipzig konzentrierten. Erhebliche Schwierigkeiten – technisch und auch rechtlich beschränkten die Planer hier Neuland – ließen jedoch eine Beschränkung des Projektes auf die Strecke Berlin-Potsdam ratsam erscheinen.

Die 1837 gegründete Berlin-Potsdamer Eisenbahngesellschaft stellte in etwa 15 Monaten eine eingleisige Strecke von Berlin über Zehlendorf nach Potsdam betriebsfähig her. Am 22. September 1838 konnte zunächst auf dem Teilstück Potsdam – Zehlendorf die erste Eisenbahn in Preußen den Betrieb aufnehmen, fast drei Jahre nach Eröffnung der Ludwigseisenbahn von Nürnberg nach Fürth, der ersten Eisenbahn auf deutschem Boden. Mit der Eröffnung der Strecke Zehlendorf – Berlin am 29. Oktober 1838 war die gesamte 26 km lange Bahn in Betrieb.

Ihren Berliner Bahnhof – in bescheidenem Umfang – hatte die Gesellschaft außerhalb der Stadtmauer vor dem Potsdamer Tor, am späteren Potsdamer Platz, angelegt, der dann 1868 einem größeren Neubau von Quassowski weichen mußte. Die Lokomotiven sowie ein Teil der Wagen stammten damals noch

aus England, das zu jener Zeit bereits ein leistungsfähiges Eisenbahnnetz und eine entsprechende Industrie besaß.

Der Pendelverkehr war zunächst nur auf vier Zugpaare beschränkt. Durch den Verkauf der Anlagen 1844 an die Potsdam-Magdeburger Eisenbahngesellschaft aber konnte der Betrieb schon wesentlich erweitert werden. Berlin hatte damit seine erste Fernbahn und eine bequeme Verbindung nach Westen erhalten. Dieser wichtigen Strecke war schon 1841 die Berlin-Anhaltische Bahn mit ihrem Empfangsgebäude am Askanischen Platz gefolgt, das dort bis 1872 bestand und dann durch die großartige Backstein- und Eisenkonstruktion von Franz Schwechten und Heinrich Seidel ersetzt werden sollte.

Diesen beiden ersten Fernstrecken wurden bald drei weitere hinzugefügt: 1842-1843 die Stettiner Eisenbahn und gleichzeitig bis nach Frankfurt an der Oder ein Schienenweg, der sich durch die Niederschlesisch-Märkische Gesellschaft bis nach Breslau verlängern ließ. Als fünfte Verbindung entstand 1846 noch die Berlin-Hamburger Linie, die später mit der Lehrter Eisenbahn vereinigt werden sollte.

Die erste Phase der Entstehung des Berliner Eisenbahnnetzes war damit innerhalb von wenigen Jahren abgeschlossen. Fünf Fernbahnen verbanden nun Berlin mit den wichtigsten Teilen Deutschlands, später auch Europas. Jede Bahn besaß in Berlin ihren eigenen Bahnhof. Von diesen fünf Kopfbahnhöfen lagen vier vor den Toren der Stadt – lediglich der Niederschlesisch-Märkische Bahnhof (vormals Frankfurter Bahnhof) war innerhalb der Stadtmauer errichtet worden.

Eine Schienenverbindung zwischen den fünf Bahnhöfen bestand erst ab 1851. Diese eingleisige Verbindungsbahn verlief überwiegend parallel zur Stadtmauer im Straßenniveau, war vom Staat erbaut worden und diente nur dem Güter- und Militärverkehr.

Nach der Fertigstellung der Verbindungsbahn ruhte der Bau neuer Eisenbahnen in Berlin über ein Jahrzehnt. Erst in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts setzte erneut eine stürmische Entwicklung ein. Wesentlich für diese Entwicklung war die Beseitigung der Stadtmauer, die die lange verhinderte großflächige Ausdehnung Berlins ermöglichte. Dazu kam der fortschreitende Aufbau von Industrie und Handel, der eine umfassende Erweiterung des Eisenbahnnetzes sowohl überregional als auch innerhalb Berlins erforderte.

Erste Neubaustrecke in dieser zweiten Entwicklungsphase war die Berlin-Görlitzer Bahn, die im Sommer 1866 zwischen Berlin und Cottbus einen provisorischen Betrieb aufnahm; 1867 folgte ihre Fertigstellung bis Görlitz. Im gleichen Jahr erhielt Berlin durch den Bau einer neuen Strecke nach Kystrin direkten Anschluß an die Ostbahn. Die seit 1857 im Verkehr mit Ostpreußen erforderliche Mitbenutzung der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn bis Frankfurt an der Oder konnte damit entfallen. Die 1871 eröffnete Eisenbahn von Berlin nach Lehrte mündete dort in die Hannoverschen Strecken ein und kürzte die Verbindung mit dem Westen und Nordwesten des preußischen Staates ab.

Für alle drei neuen Bahnen entstanden in Berlin eigene Kopfbahnhöfe – Görlitzer Bahnhof, Ostbahnhof und Lehrter Bahnhof – mit repräsentativen Empfangsgebäuden und umfangreichen Betriebsanlagen für den Personen- und Güterverkehr.

Dem Potsdamer Bahnhof (1838) folgten also in chronologischer Reihenfolge 1841 der Anhalter Bahnhof, 1842 der Stettiner und der Frankfurter Bahnhof (später Niederschlesisch-Märkischer, dann Schlesischer Bahnhof, wiederum später Ostbahnhof, heute Hauptbahnhof), 1845 der Hamburger Bahnhof. Damit war die erste Etappe der Berliner Bahnhofsbauten abgeschlossen. Erst 1866 folgten der Görlitzer Bahnhof, später der alte Ostbahnhof am Kystriner Platz (1867) und der Lehrter Bahnhof (1871).

Die ersten Berliner Bahnhöfe waren sinngemäß Kopfbahnhöfe: Die Strecken begannen oder endeten in ihnen. Die Verkehrseinrichtungen waren in ihnen von Anfang an streng getrennt: Ein Bahnsteig für abfahrende Züge, einer für ankommende – angeordnet im Sinne des Rechtsverkehrs, wie er in der Folge auf den zweigleisigen Strecken die Regel war und später im Straßenverkehr angewandt wurde (im Gegensatz zu England, das Linksverkehr hat).

Meist hatten die Bahnhöfe an ihrem Kopfende eine offene Durchfahrtmöglichkeit für Lokomotiven, die zu schnellerem Zurücksetzen über Drehscheiben oder seitlich fahrbare Schiebepfähnen auf ein in der Regel mittig angeordnetes Ausfahrtgleis gesetzt wurden. Bei den meist bald notwendigen Umbau- oder Erweiterungsmaßnahmen wurden diese Durchfahrtmöglichkeiten beseitigt und die Öffnungen in den Kopfbauten geschlossen. An ihre Stelle traten dann die Seitenbahnsteige verbindende Kopf- oder Querbahnsteige, die sich auch bei der Anordnung weiterer Bahnsteige oder bei späteren Erweiterungen als nützlich erwiesen.

Während Reparaturwerkstätten, Waggonfabriken, Lokomotivhäuser, Wassertürme oder Gasometerhäuser mit einer meist überzeugenden Schlichtheit geometrisch klar und ausdrucksvoll gestaltet wurden, zeigte sich bei den Empfangsgebäuden der Berliner Fernbahnhöfe sehr viel länger ein Beharren auf überlieferte Formen. Sie waren mit ihren Gleisanlagen und den weit gespannten Hallendächern aus Eisen und Glas gleichfalls neuartige Bauten der Technik, die allein schon durch ihren Zweck eine Abkehr von der Tradition hätten erzwingen müssen. Hierzu gab es keine Vorbilder aus der Vergangenheit. Die Formen mußten mit der Bauaufgabe, dem weiten Hallenraum und seiner Eisenkonstruktion «funktionsgerecht» erfunden werden. Der Ingenieur erhielt den Vorrang, und der Architekt – so könnte man meinen – hatte mit seiner tradierten Kunst die neuen Bedingungen zu akzeptieren. Allerdings ist das Empfangsgebäude eines Bahnhofs sehr viel mehr als nur ein Schutz- und Regendach.

Als «Vestibül» einer Stadt sollte es Rang und Bedeutung des Ortes repräsentieren. Der Fernbahnhof kann mit einer Toranlage verglichen werden, die mit ihrer Formensprache den Geist einer Stadt, ihr Wollen und Streben darzustellen versucht. Hier erhält der Fremde seinen ersten Eindruck, und der reisende Berliner nimmt als letzte Erinnerung das Erscheinungsbild seiner Bahnhofsbauten mit auf den Weg. Sie sind ein Kennzeichen seiner Heimatstadt und für uns ein wertvolles Dokument, das mehr als andere Werke der Architektur Einblick gewährt in die Gedankenwelt zum Beispiel der beiden Jahrzehnte nach den Ereignissen von 1848. Im Vergleich zu Paris, Wien oder London nimmt Berlin eine Sonderstellung ein. Noch lange ver-

harrte die Metropole Preußens unter dem Nachwirken der romantischen Zeit unter König Friedrich Wilhelm IV., die trotz aller politischen Veränderungen bis zur Neubegründung des Deutschen Reiches für die Baukunst spürbar blieb.

Als 1841 der erste Anhalter Bahnhof entstand, versuchte man, sich mit dem Empfangsgebäude möglichst unauffällig in die Umgebung einzufügen. Der Architekt Gustav Holtzmann ließ den achtseitig angelegten Askanischen Platz mit bescheidenen Wohnhausfassaden umfassen. Kaum blieb der eigentliche Zweck erkennbar. Zudem wurde der Bahnhof noch kaschiert und verbarg sich hinter einem Mittelbau, der mit Auffahrt, Pfeilerhalle und Altan als Villa angesehen werden konnte. Auch der frühere Potsdamer Bahnhof entsprach dieser anspruchslosen Haltung, die sich in das Vorhandene eingliedern wollte und nur sehr vorsichtig um eine Akzentuierung im Stadtbild bemüht war. Eine Pfeiler- oder Bogenhalle genügte als Blickfang. Mehr Aufwand kam diesen neuen Toranlagen nicht zu, denn als Signum der königlichen Residenz hatten sie noch keine besondere Bedeutung.

Mit dem Hamburger Bahnhof, der nach 1845 gleichfalls im «Villenstil» von den Architekten Neuhaus und Holz errichtet wurde, läßt sich dann der erste vorsichtige Schritt zu einer anderen Bauauffassung erkennen. Die Hauptfront erhielt in der Mitte eine Doppelturmfassade, die den Eingang mit seiner hohen Bogenhalle besonders hervorhob. Das heißt, hier sollte der Bahnhof sehr wohl schon als Tor gestaltet werden – und als Zielpunkt einer breiten Wasserstraße, die als Stichkanal mit dem Humboldthafen geplant war. Doch auch diese städtebaulich so hervorragende Lage wurde noch nicht voll für eine große Geste ausgenutzt. Das Empfangsgebäude des Hamburger Bahnhofs blieb in seinem Charakter noch ein Parkcasino, das an die Orangerie in Potsdam oder vielleicht an die Villa Medici in Rom erinnern mochte.

Die Fassaden des Empfangsgebäudes waren mit einer Putzschicht überzogen und damit glich es dem nur wenig älteren Anhalter und Potsdamer Bahnhof. Das mag für die Zeit König Friedrich Wilhelms IV. unverständlich sein; denn Kirchen, Kasernen oder Krankenhäuser – also die öffentlichen Bauten – wurden doch in der Nachschinkelzeit ebenfalls mit Vorliebe als polychrome Backsteinbauten errichtet.

Aber die Bahnhöfe waren damals noch keine staatlichen Projekte. Private Aktiengesellschaften bauten die Bahnhöfe bzw. ließen sie bauen – es zeigt sich auch hier, wie wenig sich das Bürgertum damals für Verblendziegelfassaden begeistern konnte, obwohl die Anwendung von Backstein doch kostensparend und zweckmäßig gewesen wäre.

Diese Abneigung wurde erst nach 1866 von August Orth mit dem Empfangsgebäude für den Görlitzer Bahnhof überwunden. Auch hier handelte es sich noch keineswegs um ein Projekt des preußischen Staates – Aktionäre unter der maßgeblichen Beteiligung des «Eisenbahnkönigs» Bethel Henry Stroussberg hatten sich zusammengeschlossen, um eine Schienenverbindung von Berlin über Schlesien nach Wien herzustellen.

August Orth war damals schon durch Wettbewerbe und den Bau der Zionskirche in Berlin ein bekannter Architekt, der sich seit 1856 als Angestellter der Bergisch-Märkischen Eisenbahngesellschaft wertvolle Erfahrungen angeeignet hatte. Hinzu kam, daß er eine wünschenswerte Neigung zur Neorenaissance erkennen ließ, seitdem er durch eine Studienreise Italien mit Florenz und Rom gesehen hatte.

Orth war nicht bereit, sich grundsätzlich von der Tradition zu lösen. Als er 1866 das Empfangsgebäude für den Görlitzer

Bahnhof entwarf, versuchte er, im Sinn der Berliner Schule einen Kompromiß zu erreichen. Der Rundbogenstil war ja ohnehin als eine Synthese gegensätzlicher Bauformen entstanden. Die Renaissance ließ sich also ohne Mißklang einbringen, und das hatte Orth wie Stüler, Soller oder Adler schon durch andere Projekte mit Geschick bewiesen.

Der Berliner Bahnhof der Ostbahn, ein Kopfbahnhof ebenso wie damals der Schlesische Bahnhof der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, lag fast parallel zu diesem am Kystriner Platz. Hier eine Abbildung des Empfangsgebäudes des Schlesischen Bahnhofs in Berlin um 1870. Vorn rechts ist der Kopfbau der ersten Bahnhofsanlage von 1843 zu erkennen.

Am Kystriner Platz wurde also 1866-67 das Empfangsgebäude des «neuen Kystriner Bahnhofs», wie der Ostbahnhof auch hieß, nach Entwurf von Adolf Lohse errichtet. Er wurde in einer bemerkenswert kurzen Bauzeit errichtet. Schon ein Jahr nach dem Planungsabschluß hatte man ihn 1867 mit einer mehr als 37 m breiten, stützenlosen Halle ausgeführt. Das war eine organisatorische Glanzleistung des verantwortlichen Eisenbahnbaumeisters Geiseler. Doch was die Form betrifft, das Äußere der überdehnten Backsteinfronten, so war das Ziel der Kritik. Die Stirnseite mit dem erhöhten Mittelrisalit war tatsächlich ein «vorgesobenes Dekorationsstück», das die Funktion des Bahnhofs nicht erkennen ließ. So ist in keiner Weise auf die faszinierende Hallenkonstruktion Rücksicht genommen worden. Das Empfangsgebäude des Ostbahnhofs diente nur ganze 15 Jahre dem Personenverkehr, der seit Eröffnung des Fernverkehrs auf der Stadtbahn im Sommer 1882 über den Schlesischen Bahnhof abgewickelt wurde. Seit dem ist es bis zu seiner Zerstörung im Zweiten Weltkrieg für andere Zwecke genutzt worden, z.B. war das «Plaza» – ein Variététheater – ab 1929 Nutzer dieses ehemaligen Bahnhofs.

Nicht viel eleganter (einem Bahnhofsbau entsprechend) war das neue Empfangsgebäude für den Niederschlesisch-Märkischen Bahnhof ausgefallen. Doch hielt es sich in allem konsequenter an die Formensprache des Berliner Rundbogenstils und zeigte mit seiner Stirnfront eine sehr viel bessere Verbindung der äußeren Backsteinarchitektur zu einer dahinter anschließenden Halle von 37,76 m Breite. Das Gebäude wurde gleichfalls 1866 entworfen, nachdem der Architekt Eduard Römer auf einer Studienreise durch Süd- und Westdeutschland zusätzliche Erfahrungen im Bahnhofsbau gesammelt hatte.

Als 1869 der Architekt Quassowski den zwischen 1869 und 1872 realisierten Umbau des Potsdamer Bahnhofs plante, entschloß er sich für eine Mischkonstruktion, bei der Ziegel und Naturstein durch ihre unterschiedlichen und kontrastreichen Farbnuancen gegeneinander abgesetzt werden sollten.

Das Empfangsgebäude des Lehrter Bahnhofs wurde aus städtebaulichen Gründen südlich der Invalidenstraße parallel zum Friedrich-Karl-Ufer des Humboldt-Hafens errichtet. Damit kam der pompöse Hallenbau der Architekten Lent, Scholz und La Pierre von dieser Seite besonders eindrucksvoll zur Wirkung. Die Halle des vom Herbst 1869 bis 1871 ausgeführten Bahnhofsbaus war 188 m lang und überspannte mit ihrer halbkreisförmigen Dachkonstruktion 38,29 m weit fünf Gleise, zwei Seiten- und einen Mittelbahnsteig, die an einem Querbahnsteig endeten.

Architektonisch unterscheidet sich das Empfangsgebäude des Lehrter Bahnhofs wesentlich von allen anderen Berliner Bahnhofsbauten der damaligen Zeit, die ihre Gestalt mehr oder weniger den klassizistischen Einflüssen dieser Stadt verdanken. Besonders die eklektizistischen, aus vielen Formen der



Abb. 43. Bahnhof Rolandseck, errichtet um 1845 (Zustand um 1980).

Antike und der Hochrenaissance komponierten triumphbogenartigen Hallenabschlüsse, hinter denen sich nichts anderes als die schlichte Ingenieurkonstruktion verbarg, trugen Züge eines unechten Klassizismus, der aber dem Prunkbedürfnis der Auftraggeber und dem Geschmack vieler Zeitgenossen entsprach.

Interessant ist hierbei, daß viele Fassadenteile aus Ersparnisgründen nur aus Ziegeln und Formsteinen hergestellt waren, aber durch entsprechenden Putz und Anstrich Werksteinarchitektur vortäuschten. Nur die mehr beanspruchten Gesimse und Säulen wurden aus gebranntem Ton oder Sandstein gefertigt.

Zum Abschluß ein Zitat: «Der Lehrter Bahnhof war nicht nur ein Hallenbau für den Verkehr – ein Vestibül, das man von außen als Villa, Palast oder Stadttor darstellen wollte. Das Empfangsgebäude erhielt mit seinem Triumphbogenmotiv einen Denkmalcharakter und wurde damit zu einem Monument der Gründerjahre, das mit Siegeszuversicht und überschwenglicher Freude das Industriezeitalter mit all seinen noch unvorstellbaren Möglichkeiten für das endlich geeinte Deutschland begrüßte.»<sup>2</sup>

#### Anmerkungen

1 L. Baar, 1986, S. 69.

2 M. Klinkott, 1988, S. 239 f.

#### Literatur

Lothar Baar, Berlin in der industriellen Revolution, Zu Anstoß und Anlauf, Durchsetzung und Abschluß, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, Sonderband 1986.

Manfred Berger, Historische Bahnhofsbauten Sachsens, Preußens, Mecklenburgs und Thüringens, Berlin 1980.

Berlin und seine Bauten, Teil X, Bd. B, Anlagen und Bauten für den Verkehr (2), Fernverkehr, Berlin 1984.

Berlin und seine Eisenbahnen 1846 bis 1896, zweiter Band, Berlin 1896.

Peter Bley, Die Berliner S-Bahn, o.J.

Festschrift zur Jahrhundertfeier der Berlin-Potsdamer Eisenbahn (1838-1938), Berlin 1938.

Manfred Klinkott, Die Backsteinbaukunst der Berliner Schule. Von K.F. Schinkel bis zum Ausgang des Jahrhunderts, Die Bauwerke und Kunstdenkmäler von Berlin; Beiheft 15, hrsg. vom Senator für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Berlin 1988.

Landesbildstelle (Hrsg.), Verkehr in Berlin, Von den Anfängen bis zur Gegenwart, Bd. 2, Fernverkehr, Berlin 1988.

Hans Nordmann, Die ältere Preussische Eisenbahngeschichte, Berlin 1950.

## Die Eifel im Spiegel des Rheinischen Eisenbahnbaues

Zwei wesentliche Ursachen liegen der Erschließung des Eifelraumes durch Eisenbahnen zugrunde:

- Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts war die Wirtschaft der Eifel nicht mehr konkurrenzfähig. Bodenschätze und Fertigwaren, vornehmlich Naturstein, Holz und Kohle, konnten nur mit hohen Transportkosten über schlechte Straßen zum Rhein gebracht werden.
- Als Grenzland gegen Frankreich wurde die Eifel seit den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts immer stärker in großräumige Strategien des preußischen Militärs einbezogen. Durch den Bau neuer Bahnstrecken sollte ein zügiger Truppentransport von Berlin zur Westgrenze gewährleistet werden.

Abseits der großen Handelswege, rau und unwirtlich, so lag der Eifelraum Jahrhunderte lang. Im Süden und Osten begrenzen ihn Mosel und Rhein, im Westen geht er in die Ardennen über. Ihre vulkanisch geprägte Topographie, schroffe Berge und enge Täler machten diese Region nur schwer zugänglich. Vornehmlich Landwirte, Schäfer und Tagelöhner lebten hier. Natursteine, Holz, Kohle und Schiefer bildeten die natürlichen Wirtschaftsschätze des Raumes. Doch war ihr Transport mit Fuhrwerken nur mühsam durchzuführen. Noch weit bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts galt die Eifel als «Armenhaus Deutschlands».

So setzte man seit der Mitte des 19. Jahrhunderts große Hoffnungen auf die Eisenbahn, um die Eifel besser erschließen und damit die Wirtschaft aktivieren zu können. Gerade die Eisenbahn als neues Massenverkehrsmittel hatte überall den Menschen den Glauben an die Machbarkeit des Fortschritts durch Handel und Verkehr gegeben. So hoffte man auch in der Eifel, an diesem neuen Fortschritt teilhaben zu können.

Die Bemühungen von Bürgerkomitees und der Handelskammern von Köln und Aachen zum Bau neuer Strecken erstreckten sich zunächst auf den Raum nördlich und östlich der Eifel.<sup>1</sup> Zunächst galt es, eine länderübergreifende Verbindung von Köln in das belgische Antwerpen und damit gleichzeitig eine

Anbindung an die seit 1835 bestehende Streckenführung von Brüssel nach Mecheln herzustellen. Im Jahre 1837 war hierzu in Köln die «Rheinische Eisenbahngesellschaft» gegründet worden. Sie war eine Aktiengesellschaft und stand unter der Leitung des Düsseldorfer Baukondukteurs Pickel. Nachdem 1839 ein erstes Teilstück von Köln nach Müngersdorf fertiggestellt worden war, konnte 1843 die durchgehende Strecke von Köln über Aachen bis in das belgische Herbestal in Betrieb genommen werden.

Nach der Verbindung in den Westen drängte die Gesellschaft auf eine neue Streckenführung entlang des Rheins nach Süden, da sie bis auf wenige Tunnelbauten technisch nur geringe Probleme mit sich brachte. Zudem sollte die bereits bestehende Strecke von Köln über Bonn nach Rolandseck einbezogen werden. Diese war als «Lokalbahn» von der «Bonn-Kölner Eisenbahn» im Jahr 1844 zwischen Köln und Bonn eröffnet und 1845 bis Rolandseck verlängert worden. Das dort errichtete aufwendige Empfangsgebäude diente als Treffpunkt der Kölner und Bonner Bürger und war Ausgangspunkt für zahlreiche Ausflüge (Abb. 43). Vom Typus mit hochgezogenen Seitenrisaliten und einer umlaufenden Loggia in Eisen war der Bahnhof von Rolandseck wohl der aufwendigste und eleganteste rheinische Bahnhof. Der Architekt konnte bisher nicht ermittelt werden. Bereits 1858 konnte die «Rheinische Eisenbahngesellschaft» die genannte Strecke bis Koblenz in Betrieb nehmen, 1859 war die Verlängerung bis Bingen betriebsbereit. Hier fand sie ihre Fortsetzung an die linksrheinische Streckenführung der «Hessischen Ludwigsbahn» über Mainz nach Ludwigshafen.

Die «Rheinische Eisenbahngesellschaft», zunächst noch bis in die fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts eine von vielen Betriebsgesellschaften, entwickelte sich seit den siebziger Jahren zur wohl bedeutendsten im rheinischen Raum. Sie betrieb nun die Strecken zwischen Köln und Aachen, entlang des Rheins sowie von Düren nach Trier. Entsprechend aufwendig waren die von ihr errichteten Empfangsgebäude. In Aachen (1851) und Köln (1859) waren inzwischen große Bahnhöfe mit aufwendigem Raumprogramm entstanden (Abb. 44). Von den

Abb. 44. «Central-Personen-Bahnhof» Köln, 1859 nach Plänen von Hermann Pflaume errichtet (Aufnahme um 1860).



Abb. 45. Julius Raschdorff, Musterentwurf für ein Bahnhofsgebäude der Strecke Trier-Köln, 1871.

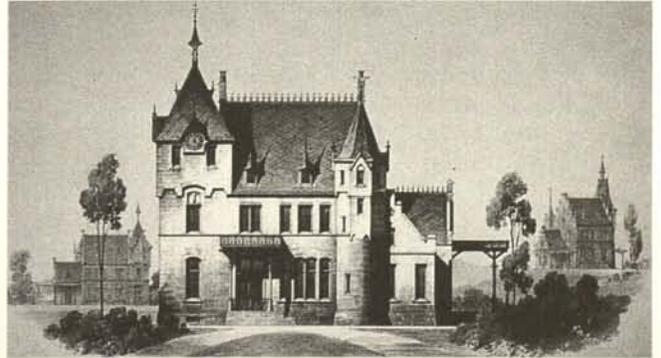




Abb. 46. Bahnhof Weißenthurm, errichtet um 1858 (Zustand 1990).



Abb. 47. Bahnhof Oberbettingen, errichtet um 1871 (Zustand 1990).

kleineren Bahnhofsgebäuden haben sich diejenigen von Eschweiler (um 1860) und Weißenthurm (1858)<sup>2</sup> erhalten (Abb. 46). Beide waren als Durchgangsbahnhöfe in Seitenlage konzipiert. Der zentralen Wartehalle, dem Vestibül, schlossen sich zu beiden Seiten Annexflügel mit Räumen zur Gepäckaufbewahrung und zum Bahnbetrieb sowie für das Restaurant an. Im ersten Stock folgten Wohnräume des Personals. Die Architektur mit durchgehender Rustikagliederung und Rundbogenfenster folgte dem preußischen spätklassizistischen Zeitstil. Namen einzelner Architekten konnten auch für die Bahnhöfe von Eschweiler und Weißenthurm nicht ermittelt werden. Dagegen ist bekannt, daß der Kölner «Central-Personen-Bahnhof», 1859 am Dom errichtet, nach einer Planung des Architekten Hermann Pflaume gebaut worden war (Abb. 44).<sup>3</sup>

Die Bemühungen, eine Abzweigbahn in die unwegsame Nordeifel zu bauen, gehen bereits auf das Jahr 1846 zurück, als sich in Düren ein «Eisenbahnkomitee» gegründet hatte.<sup>4</sup> Doch ließen topographische und wirtschaftliche Schwierigkeiten das Projekt zunächst scheitern, bis die königlich-preußische Eisenbahndirektion Saarbrücken neue Aktivitäten entwickelte.

Dies hatte den Bau der 1861 eröffneten Strecke von Saarbrücken über Trier nach Luxemburg forciert und bereits 1858 ein Gutachten zur Verlängerung der Strecke durch das Kylltal über Kall nach Euskirchen erarbeiten lassen. Nach längeren Verhandlungen wurde der «Rheinischen Eisenbahngesellschaft» aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung im Jahre 1864 die ministerielle Genehmigung aus Berlin zum Bau der Bahnstrecke durch das Kylltal erteilt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten beim Geländeerwerb konnte bereits nach zweijähriger Vorbereitung im November 1870 das Teilstück von Kall nach Gerolstein und im Juli 1871 der Abschnitt von Gerolstein nach Trier eröffnet werden.

Dem Bau der Strecke hatten besondere topographische Schwierigkeiten entgegengestanden, die einen hohen ingenieurmäßigen und technischen Aufwand erforderten. Zahlreiche Tunnel waren in das Sandsteingebirge zu sprengen, mit umfangreichen Brückenbauten war die Kyll zu überqueren. Der 1,268 km lange Wilsecker Tunnel bei Kyllburg war der längste und aufwendigste davon. An der Bahnstrecke entstanden zahlreiche Empfangsgebäude mit Nebenanlagen. Ihnen allen ist eine aufwendige architektonische Durchbildung in einem Stil von Neo-Renaissance und Neugotik sowie die Wahl des regionalen roten Sandsteinmaterials für die Außenverklei-

dung eigen. Hier sollten offenbar preußischer Herrschafts- und Machtanspruch sowie die Leistungsfähigkeit der Eifeler Steinindustrie demonstriert werden. Ein Berichterstatter der Zeit nennt als Argumentation, daß «die Direktion der Rheinischen Bahn von dem bis dahin üblichen Eisenbahnstyl abzugehen... (gedachte)». Der Planung dieser Hochbauten gingen Musterentwürfe der Architekten Julius Raschdorff und Heinrich Wiethase voraus (Abb. 45).<sup>5</sup> Raschdorff war nach einem Studium an der Berliner Bauakademie und einer Ausbildung zum Regierungsbaumeister von 1864 bis 1872 Stadtbaumeister in Köln. In diese Zeit fallen neben umfangreichen denkmalpflegerischen Arbeiten zahlreiche Aufträge für öffentliche und private Bauherren nach seinen Entwürfen. Stilistisch gilt Raschdorff neben Hermann Pflaume als Begründer der Neo-Renaissance, die später in der Errichtung des Berliner Domes (1894-1905) gipfeln sollte. Den Empfangsgebäuden kam die Funktion eines Durchgangsbahnhofes zu, denen das damals gängige Raumprogramm mit zentraler Wartehalle, seitlich anschließenden Funktions- und Restaurationsräumen sowie Wohnungen im Obergeschoß zugrunde lag. Die Bahnhofsbauten von Oberbettingen (Abb. 47), Birresborn und Kyllburg gleichen sich in der Baumasse, sind jedoch durch Risalite, Giebel und eine reiche Dachlandschaft in unterschiedlicher Weise gestaltet. In Jünkerath (Abb. 48) und Gerolstein (Abb. 49) traten Treppentürme sowie Flügelbauten hinzu. Baukörper und Dekoration gleichen hier stärker Raschdorffs Musterentwürfen. Zu den Empfangsgebäuden kamen umfangreiche Nebenanlagen wie Güterhallen, Wassertürme, technische Räume sowie Wohnbauten. Gerade in Jünkerath wurden die Bahnanlagen später zum Ausgangspunkt einer umfangreichen Ortserweiterung.

Die gleiche Sorgfalt kam dem Entwurf der Tunnelportale zu. Mit einer Gestaltung der oberen Abschlußzone durch Zinnen und Ecktürmchen suchte man ganz offensichtlich eine Verbindung zum rheinischen Burgenbau (Abb. 50). Die Tunnelportale von Kyllburg und an der Wilsecker Schlucht sind hierfür treffende Beispiele. Die Quellen sprechen auch hier von einer Mitwirkung der Architekten Raschdorff und Wiethase, nennen aber auch für die Ausführung die Namen Wentzel und Grunert.

Auch für eine Streckenführung von Koblenz durch das Moseltal nach Trier gehen die Bemühungen weit zurück. Schon 1855 berichtete der Berghauptmann von Dechen an den preußischen Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche



Abb. 48. Bahnhof Jünkerath, errichtet um 1871 (Zustand um 1990).



Abb. 49. Bahnhof Gerolstein, errichtet um 1870 (Aufnahme um 1975).

Arbeiten, daß eine Anbindung des abseits gelegenen Trier an den Wirtschaftsraum des Rheintales dringend erforderlich sei.<sup>6</sup> Der Transport von Dachschiefer und «billigem Eisenstein» wäre nur auf diese Weise günstig durchzuführen.

Schon früh hatten sich auch Bürgerkomitees im Eifelraum für die Realisierung einer derartigen Strecke eingesetzt, die Teil eines einheitlichen Netzes zwischen Rhein, Mosel, Nahe und Saar sein sollte. Doch die Ausführung der Strecke an der Mosel dauerte noch Jahrzehnte und war heftigen Diskussionen um die Trassenführung unterworfen.

Zu den Diskussionen um die Streckenführung der Eifel- und Moselbahn waren zunehmend militärische Überlegungen gekommen. Denn die Eifel war Grenzland zu Frankreich. Der sich durch das ganze 19. Jahrhundert ziehende Konflikt mit Frankreich hatte wiederholt das preußische Kriegsministerium veranlaßt, auf die Voraussetzungen zum zügigen Truppentransport an die Westgrenze zu dringen. Sowohl die Eifelbahn wie eine Strecke von Koblenz nach Trier sollte der durchgehenden Verbindung von Berlin zur Festungsstadt Metz dienen. Nach langen und kontroversen Diskussionen wurde für die Moselbahn eine Trassenführung von Koblenz durch das Moseltal bis Bullay als die günstigste Lösung gewählt. Voraussetzung war,

daß man mit mehreren Tunnel und Brücken die Vielzahl des Moselschleifen abkürzen konnte. So wurde mit dem 4.205 m langen Kaiser-Wilhelm-Tunnel zwischen Cochem und Eller der Cochemer Krampen durchstoßen.<sup>7</sup> Der 1879 fertiggestellte Tunnel war der längste im deutschen Reich und galt als ingenieurmäßige Meisterleistung.

Mit großen Stahlbindern wurde die Mosel bei Koblenz-Güls, Eller, Bullay und Ehrang überkreuzt. Planung und Durchführung der Bahn lagen ab 1873 in der Hand der Königlichen Eisenbahndirektion Saarbrücken. 1875 wurde mit dem Bau von Trier aus begonnen. Bereits 1879 war die gesamte Bahn in voller Länge zwischen Koblenz und Trier-Ehrang vollendet.

Der Anschluß der Eifel an das großräumliche Eisenbahnnetz hatte eine Belebung der heimischen Wirtschaft bewirkt. Vornehmlich die Steinindustrie hatte bessere Verbindungen zur Außenwelt erhalten. Trotzdem blieben die Forderungen nach weiteren Strecken in das Innere der Eifel bestehen. Erst die Fertigstellung der Linien durch das Ahrtal sowie zwischen Mayen und Andernach im Jahre 1880 brachten eine Aktivierung der Mineralwasser- und Steinindustrie und sollten der Wirtschaft weitere Impulse sowie der Bevölkerung wachsenden Wohlstand bringen.

#### Anmerkungen

1 Lutz-Henning Meyer, 150 Jahre Eisenbahn im Rheinland, Köln 1989; Kölnisches Stadtmuseum (Hrsg.), Köln und die Eisenbahn, eine Ausstellung vom 15. Mai - 7. Juli 1985, Köln 1985.

2 Freundliche Angaben der Bundesbahndirektion Köln, Herr Rock.

3 Ulrich Krings, Der Kölner Hauptbahnhof (= Arbeitsheft 22, hsg. vom Landeskonservator Rheinland), Köln 1977; ders., Hochbauten der Eisenbahn, in: Kunst des 19. Jahrhunderts im Rheinland, hsg. von E. Trier und Willi Weyres, Düsseldorf, 1980.

4 Für zahlreiche Hinweise danke ich der Bundesbahndirektion Saarbrücken (Baudirektor Dormann) sowie dem Kreis Daun (Herr Simon).

5 Willy Weyres und Albrecht Mann, Handbuch zur rheinischen Baukunst des 19. Jahrhunderts, Köln 1968; Wochenblatt für Architekten und Ingenieure, Nr. 28, 7.4.1979. - Für freundliche Hinweise sei hier Frau Prof. Dr.-Ing. Ingeborg Schild sowie Herrn Dr.-Ing. Lutz-Henning Meyer gedankt.

6 Kurt Hoppstädter, Die Entstehung des Eisenbahnnetzes im Moseltal und in der Eifel, nach den Akten des Staatsarchivs Koblenz, hsg. von der Bundesbahndirektion Saarbrücken, Masch.Schrift 1963 sowie freundliche Hinweise Bundesbahndirektion Saarbrücken (Baudirektor Dormann).

7 Zu den Brückenbauten sowie dem Tunnel vgl. Zeitschrift für Bauwesen, 31, 1881 ff.

Abb. 50. Kyllburg, Tunnelportal am Bahnhof, um 1870 (Aufnahme um 1988).



## Das Elberfelder Bahnhofs- und Direktionsgebäude und die Anfänge des Eisenbahnnetzes im Bergisch-Märkischen Raum

### Das Elberfelder Bahnhofs- und Direktionsgebäude

Heute sind noch die beiden Obergeschosse des ehem. Elberfelder Bahnhofs- und Direktionsgebäude in ihrem äußeren Erscheinungsbild erhalten. Ein stark betonter römisch-korinthischer Mittelrisalit mit vier kolossal Säulen und zwei Eckrisalite gliedern deren strenge klassizistische Front aus 15 Achsen. Die Front des Erdgeschosses ist durch Um- und Erweiterungsbauten völlig aufgegeben worden.

Die ursprüngliche Hauptfront ist durch Lithographien und Zeichnungen, die den Bauzustand nach der Errichtung des Gebäudes zeigen (Abb. 51), belegt. Der Neubau von 1850 (Abb. 52-54) nahm im Erdgeschoß unterhalb des Mittelrisalits neben dem Vestibül mit seitlich angeordneten kleinen «Kassen» die Gepäckabfertigung, den Durchgang zum Bahnsteig und den Raum für den Stationsvorstand auf. Dieser Bereich hatte in den folgenden Jahrzehnten den größten Erweiterungsbedarf. In den Jahren 1880, 1908 und 1962/63 mußte die Eingangshalle wegen des zunehmenden Betriebs jeweils erheblich vergrößert werden (Abb. 55). 1880 waren neben den bereits erweiterten Warteräumen der ersten und zweiten Klasse ein Speisesaal und ein Zimmer für Damen erforderlich. In der Mittelzone entstand eine Halle vor der «Sperr» und eine zweite dahinter. 1908 wurde das Erdgeschoß erheblich erweitert. Eine Fahrkartenausgabe mit acht Schaltern, eine erheblich größere Gepäckausgabe und eine wesentlich größere Eingangshalle führten zu einer annähernden Verdoppelung der Fläche des ursprünglichen Erdgeschoßgrundrisses an der zur Stadt hin gelegenen Nordseite. 1962/63 ist die Erdgeschoßfläche noch einmal geringfügig vergrößert und umgestaltet worden. Hierbei wurden auch die alten Wartesäle aufgegeben und an deren Stelle Service- und Dienstleistungseinrichtungen für den modernen Reisenden erbaut. Die völlig neu errichtete Halle mit Läden war in dieser Form eine neue Lösung für Empfangsgebäude der Deutschen Bundesbahn. Sie erhielt durch Rolltreppen Verbindung zu einer unterirdischen Ladenstraße, die die Verbindung zu den stadtseitigen Straßenbahnhaltestellen, zur Schwebebahn und zur Altstadt herstellt (Abb. 56). Der weit vorgezogene Neubau hebt sich bewußt von der historischen Bauform ab. Es bleibt anzumerken, daß die Strenge des modernen Bauteils das historische Erscheinungsbild beeinträchtigt. Die Obergeschosse, im zweiten Weltkrieg teilweise zerstört, wurden dem alten Erscheinungsbild entsprechend wiederhergestellt (Abb. 57). Die ehemals in Zinkguß gegossenen Schmuckkapitelle der Säulen des Mittelrisalits wurden hierbei durch Natursteinkopien ersetzt (Abb. 58). In der Werkstatt des Bildhauers konnten noch Bruchstücke der Zinkgußkapitelle gefunden werden. Die ursprünglichen Kapitelle der römisch-korinthisch wirkenden Tempelfront weisen starke Ähnlichkeit mit dem in Normands Musterblättern abgebildeten korinthischen Kapitell des Lysikratesmonuments auf, ohne eine exakte Nachbildung zu sein.<sup>1</sup>

Der Aufbau der Kapitelle stimmt in der Anordnung der Schilfspitzen und großen Akanthusblätter in übereinanderliegenden Stufen wie auch in der Anordnung von Schnecken, Schnörkeln und der Deckplatte überein. Bei genauerem Vergleich ist jedoch festzustellen, daß es sich nur um eine Anlehnung an die frühe griechisch-korinthische Form handelt, denn die Ausladung der großen Schnecken ist im Verhältnis zum Säulenschaft wesentlich stärker als beim Vorbild (Abb. 58). Der Mittelrisalit überragt noch heute die Gesamtlage und ist aus der Innenstadt vom Alten Markt her sichtbar. Der Durchblick ist jedoch durch neuere Baumpflanzungen beeinträchtigt. Die Tempelfront des Mittelrisalits war nicht als Vorhalle des Bahnhofs gedacht, sondern bekrönte diese (Abb. 53). Während das Erdgeschoß in einer Rundbogenarchitektur ausgeführt war, wirkten die beiden Obergeschosse mit den waagerechten Fensterüberdachungen und dem achsial die Fassade durchdringenden tempelartigen Vorbau wie eine selbständige Einheit, für die das Erdgeschoß mit dem Bahnbetrieb scheinbar nur die Funktion eines Sockelgeschosses übernehmen sollte.

Eine vergleichende Bewertung der Architektur ist sehr schwierig, weil die Bauakten im Zweiten Weltkrieg verloren gingen. Über die Architekten ist kaum mehr als deren Namen bekannt. Im Geschäftsbericht der Direktion vom 18. Juni 1849 werden Hauptner und Ebeling als mit der Leitung der Hochbauten beauftragte Baumeister genannt. Hauptner wird darüber hinaus im Notizblatt des Architektenvereins von 1849 als Oberingenieur bei der Bergisch-Märkischen Eisenbahn mit Standort in Hagen und als Mitarbeiter des Kreisbaumeisters Maertens aus Braunschweig geführt. Nach Thieme/Becker weist eine weitere Spur in das damalige Königreich Hannover, wo es den beamteten Architekten Ebeling (1804-1851) gab, einen Schüler von Witting in Hannover und Weinbrenner in Karlsruhe (1823-1826).<sup>2</sup> Er wurde 1831 Lehrer an der höheren Gewerbeschule in Hannover, 1845 dort Bauinspektor und 1850 Kriegsbaumeister. Da ein anderer Architekt namens Ebeling aus dieser Zeit nicht bekannt ist und durch den aus Braunschweig kommenden Kreisbaumeister Maertens eine Verbindung auch zu Hannover bestand, ist anzunehmen, daß für den Entwurf des Elberfelder Bahnhofs- und Direktionsgebäudes der Hannoveraner Lehrer und Baubeamte herangezogen wurde.

Vom Baustil des Bahnhofgebäudes läßt sich jedoch nicht ohne weiteres eine Parallele zu Ebelings Bauten in Hannover ziehen, wo dieser im Stil der florentinischen Frührenaissance und später in englischer Gotik baute. Bisher konnte die Identität nicht nachgewiesen werden.

Heute markiert das als Bahnhofs- und Direktionsgebäude errichtete Bauwerk als einziges erhaltenes Bauwerk dieser Größenordnung die Vorgeschichte und Entwicklung der Bergisch-Märkischen Eisenbahn bis zur Gründung der Königlichen Direktion der Bergisch-Märkischen Eisenbahn zu Elberfeld am 15. Oktober 1850, die damals in diesem soeben fertiggestellten Gebäude ihren Sitz erhielt.

## Die wirtschaftliche Entwicklung zu Beginn des 19. Jahrhunderts

Die Anfänge des Eisenbahnwesens sind immer mit Rohstofftransporten, insbesondere Kohle und Stahl, in Verbindung zu bringen, so auch in dem gewerbereichen Tal der Wupper in der Zeit der frühen Industrialisierung. Im Bergisch-Märkischen Land hatte schon sehr früh die Wasserkraft der vielen Bäche und Flüsse der Industrialisierung die Wege geebnet. An Wupper, Ruhr, Lenne, Hönne, Volme und Ennepe waren mannigfache gewerbliche Betriebe entstanden. Allein bei Remscheid gab es schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts 72 Stahlhämmer mit einem jährlichen Kohleverbrauch von ca. 80.000 Zentnern. Im Bezirk der bergischen Stahlfabriken, der Wiege der Solinger Stahlwaren, lebten mehr als zwei Drittel aller Haushalte von der Metallfabrikation. Die Textilindustrie des Wuppertals verarbeitete tausende Zentner auswärtigen Garns oder führte dieses roh oder gebleicht nach dem Rhein, den Niederlanden, Süddeutschland und Italien aus. 1835 mußten für die Baumwollspinnereien z.B. ca. 21.000 Zentner Baumwolle von Düsseldorf, wo die Ladung per Schiff ankam, mit Pferdefuhrwerken ins Wuppertal transportiert werden.

Aus den benachbarten Erzlagern des Siegerlandes und den Steinkohlefeldern an der Ruhr waren zu den Gewerbeansiedlungen Kohle und Stahl zu transportieren.

Die über 200.000 Menschen in den Kreisen Lennep, Elberfeld und Solingen waren in ihrer gewerblichen Schaffenskraft zunehmend der Konkurrenz Englands und Belgiens ausgesetzt, weil dort durch günstigere Einkaufsmöglichkeiten und bessere Maschinen Vorsprung bestand. Die Konkurrenz bewirkte, daß 1835 von 26 Spinnereien (mit rd. 28.000 Spindeln) bereits zwölf mit Dampf betrieben wurden, nachdem bereits 1821 die erste Dampfmaschine in diesem Bereich die Wasserkraft abgelöst hatte. Der preußische Staat förderte damals die Anschaffung «neuerfundener Maschinen». Durch den Einsatz von Dampfmaschinen nahm der in dieser Region ohnehin hohe Kohlebedarf weiter zu, der 1833 im Wuppertal und den angrenzenden Orten mit 150.000 Tonnen angegeben wurde. Gleichzeitig stieg die Stahlproduktion im Hagener Raum bis 1836 auf nahezu 400.000 Tonnen an.

## Die Anfänge des schienengebundenen Verkehrs

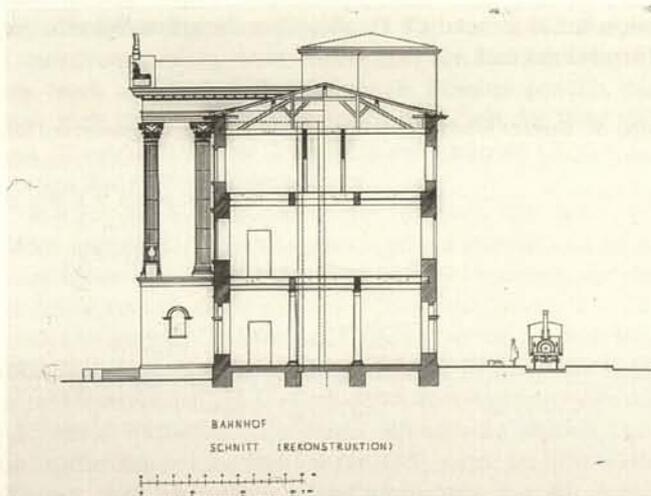
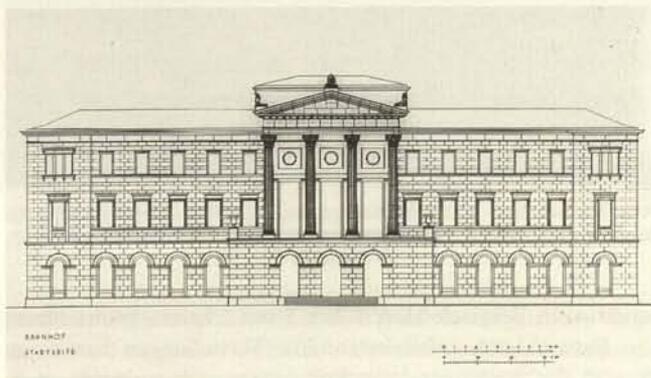
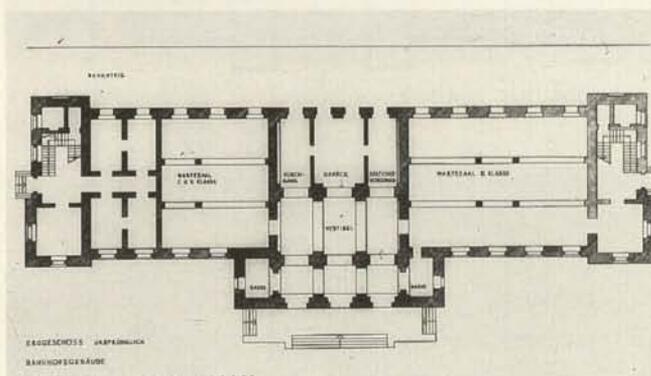
Die Nachricht von Stephenson's «Ungetüm», der ersten leistungsfähigen Lokomotive, hatte bereits 1816 das Festland erreicht. Zu dieser Zeit sah man auf den Chausseen zwischen Rhein, Ruhr und Wupper lange Züge von Pferden, die mit drei Scheffel Kohle beladen 30 bis 40 km weit von Station zu Station getrieben wurden. Verständlich also, daß trotz aller Vorsicht unter den nicht zur Euphorie neigenden Stadträten, Kaufleuten und Fabrikanten des Wuppertals schon sehr früh kühle Berechnungen aufgestellt wurden, um den Transport von Gütern und Rohstoffen, insbesondere der Kohle, von den Kohlefeldern des Ruhrtals wirtschaftlicher zu gestalten. Der Ingenieur und Fabrikant Harkort rechnete den Kaufleuten die Ersparnisse an Transportkosten vor und stellte hierbei den Verbrauch an Säcken Hafer für die Pferde dem Verbrauch an Scheffel Kohle für das Betreiben einer Lokomotive für eine bestimmte Transporteinheit gegenüber.

Er und der Leiter der Elberfelder Gewerbeschule Professor Egen hatten die Bedeutung der Eisenbahn für die Wirtschafts-



Abb. 51. Bahnhofs- und Direktionsgebäude Elberfeld, errichtet 1850, in einer zeitgenössischen Darstellung.

Abb. 52-54. Bahnhofs- und Direktionsgebäude Elberfeld, 1850, Grundriß, Aufriß (Stadtseite) und Querschnitt.



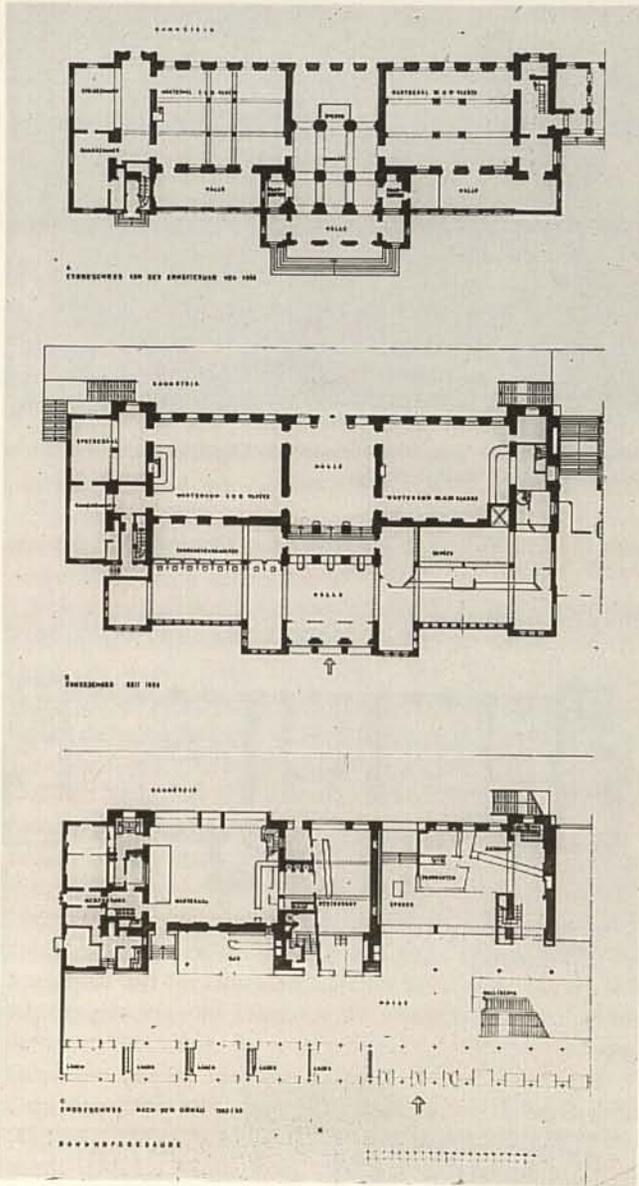
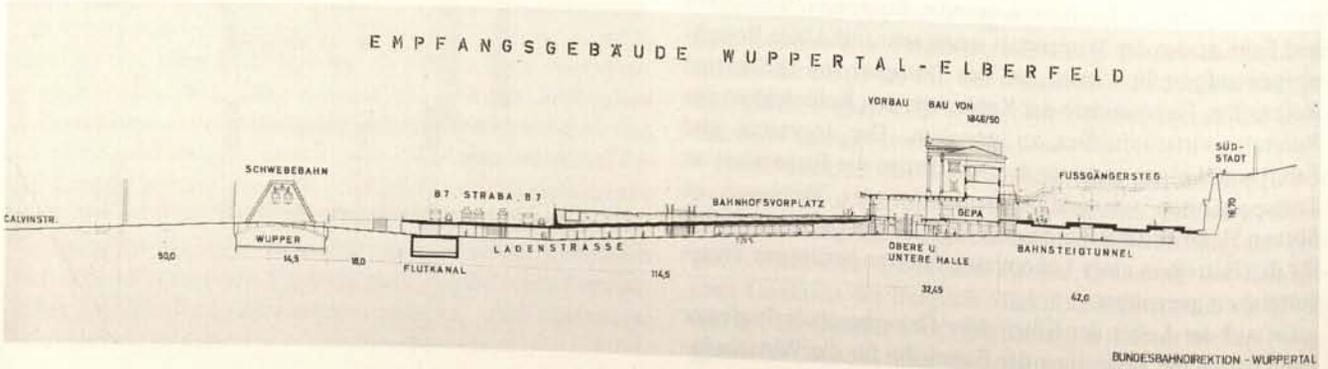


Abb. 55. Bahnhofs- und Direktionsgebäude Elberfeld, Übersicht über die bauliche Entwicklung anhand der Grundrisse von 1898, 1908 und 1962/63.

struktur im Bergisch-Märkischen Land erkannt, beobachteten die Entwicklung, publizierten ihre Vorstellungen bereits zu Beginn der zwanziger Jahre und setzten sich weiterhin unermüdlich für den schienengebundenen Verkehr ein. So entwickelten sich innerhalb Preußens hier die ersten Wurzeln der Eisenbahntechnik.

Abb. 56. Bahnhof Elberfeld, heutiger Bestand mit Bahnsteigtunnel und Ladenstraße (Schnitt).



Harkort hatte mit Egen 1826 im Garten des Elberfelder Gesellschaftshauses «Museum» – damals das Haus der Freimaurerloge und als Rathaus genutzt (Abb. 59) – bereits das Modell einer Einschienenbahn aufgestellt (Abb. 60) und kurze Zeit später auf dem Engelberg die erste deutsche Probeseisenbahn mit einer Länge von 113 Metern erbaut. Es handelte sich um eine Einschienenbahn, mit der das Prinzip der Wuppertaler Schwebebahn bereits angedacht worden war. Allerdings stand hier bereits ein englisches System des Ingenieurs Palm Pate. Die Vorschläge überzeugten, und es erfolgte unter Leitung des damaligen Elberfelder Oberbürgermeisters Brüning bereits 1826 die Gründung des ersten Eisenbahnkomitees in Deutschland. Ihm gehörten namhafte Elberfelder Industrielle wie Ewald Aders, Daniel von der Heydt d.J., Dr. Weber und weitere Großkaufleute an. Das Ziel war zunächst, eine Kohlenbahn vom Ruhrtal nach Elberfeld zu bauen und diese mit Dampfmaschinen zu betreiben. Dieses Projekt war in Preußen der Anfang einer Umstrukturierung im Verkehrswesen, nämlich der Einführung des schienengebundenen Verkehrs für große Lasten zwischen einem Gewinnungsort und der benachbarten Gewerbezone. Die vielen Fuhrleute waren jedoch aufgebracht, sie erkannten sofort ihren Nachteil, und so kam es zu erheblichen Widerständen und Eingaben an die Regierung. Man befürchtete, daß in Zukunft Maschinen die Arbeit von Mensch und Tier übernehmen und damit die Fuhrleute um eine wichtige Erwerbsquelle bringen würden. Die gewerbefreundliche preußische Regierung, die – wie gesagt – in dieser Zeit den Einsatz neu erfundener Maschinen großzügig förderte, hatte zum erstenmal zum Bau einer Eisenbahn Stellung zu nehmen und sah sich wegen der vielen Eingaben nun in einer schwierigen Situation und nicht in der Lage, dem Projekt zuzustimmen. Sie verhängte über das von den Elberfelder Stadträten als sinnvoll erkannte Projekt ein Verbot.

### Die Kohleförderbahn von Steele in Richtung Elberfeld

Als nach langem Hin und Her 1833 nun doch, zwar nicht eine Einschienenbahn, sondern das erste 7,3 km lange Teilstück einer schmalspurigen Kohleförderbahn von Steele durch das Deilbachtal in Richtung Elberfeld erstellt wurde, mußte es weiterhin bei der Zugkraft der Pferde bleiben. Der Einsatz von «Dampfwagen» wurde auch hier zunächst nicht genehmigt. Trotzdem erregte die Anlage das Interesse König Friedrich Wilhelms IV., der im Oktober desselben Jahres in Begleitung von Friedrich Harkort und dem Direktor der Elberfelder Gewerbeschule Professor Egen eine Ortsbesichtigung vornahm. Aber erst fünf Jahre später, 1838, war auch im Preußi-

schen Königshaus die Erkenntnis so weit, daß der Kronprinz bei einem erneuten Besuch der Deilbachtalbahn, nach ihm Prinz-Wilhelm-Bahn genannt, mit den Worten: «Diesen Karren, der durch die Welt rollt, hält kein Menschenarm mehr auf!» seinen geänderten Standpunkt deutlich machte. Dies geschah immerhin an einem Ort, wo bereits zwölf Jahre früher ein Modell vorgeführt und das erste Eisenbahnkomitee Deutschlands gegründet worden war. Zu spät für Preußen, in Deutschland mit der Eisenbahn Erster zu sein, denn schon am 2. Januar 1833 hatte Erhard Leuchs seinen Aufruf: «Eilen wir uns, in Süddeutschland den Ruhm der ersten Eisenbahn zu sichern!» erfolgreicher verkündet. Am 7. Dezember 1835 konnte bekanntlich die erste Eisenbahnstrecke Deutschlands zwischen Nürnberg und Fürth eröffnet werden, obwohl das Projekt erst 1833 entstanden war.

### Die großräumige Verkehrsplanung und Gründung der Rhein-Weser-Bahn

Die weitere Entwicklungsgeschichte der Bergisch-Märkischen Eisenbahn war nicht weniger interessant als ihre Anfänge. Sie wird 1910 von Waldeck im Eisenbahnarchiv ausführlich beschrieben. Die Projekte und Eisenbahngesellschaften können hier nur kurz angesprochen werden, da die vielen Verwaltungsakte eine umfangreiche, eigene und wohl charakteristische preußische Verwaltungsgeschichte darstellen, die im calvinistisch geprägten, fleißigen und selbstbewußten Stadtrat Elberfelds einen besonderen Akzent erhielt. Es war ein unnachgiebiges Tauziehen zwischen Staatsmacht, der Industrie und den Stadträten, wobei letztlich der Staat der Stärkere blieb, der Industrie des Wuppertals aber ein schlechter Dienst erwiesen wurde.

Das vom Staat ins Spiel gebrachte Projekt Rhein-Weser-Bahn hatte eine andere Zielsetzung. Es sollte das Verbindungsglied für das damals offene Wasserstraßennetz herstellen und einen besseren Transportweg für den Warenzug vom Nordosten nach dem Südwesten Deutschlands schaffen, insbesondere, weil der Handel im Westen durch die holländischen Zölle beeinträchtigt wurde. Finanzminister Motz berichtete dem König:

«Noch wichtiger (nämlich als der Ausbau der großen Schlesi-schen Landstraße) ist es, wo möglich mit einer Eisenbahn ... die Verbindung der schiffbaren Lippe mit dem Rhein (herzustellen), eine ganz neue gewisse Richtung für den Verkehr von Bremen nach dem westlichen und südlichen Deutschland innerhalb der eigenen Grenzen Eurer Königlichen Majestät Staaten hervorzurufen.»<sup>3</sup>

Der Westfälische Landtag trat auf Anregung Harkorts ebenfalls für den Bau der Rhein-Weser-Bahn ein, die allerdings eine theoretische planerische Vorgabe zur Verbesserung der deutschen Verkehrsstruktur war und nicht nur einem bereits vorhandenen Regionalbedarf folgte, nämlich der Verbesserung eines bereits bestehenden Transportweges.

Der Geheime Oberbaurat Severin wurde bald darauf mit dem Projekt beauftragt. Der Staat gab dem Antrag Harkorts statt, eine Aktiengesellschaft zu gründen und stellte den Kauf von Aktien in Aussicht. Das Mindener Komitee beschloß, die Strecke Minden über Gütersloh-Hamm-Witten-Elberfeld nach Köln zu führen. Es wandte sich 1832 an namhafte Persönlichkeiten der tangierten Städte. In Elberfeld wollte man die für die Industrie wichtigen Verbindungen nach Düsseldorf und Witten



Abb. 57. Bahnhofs- und Direktionsgebäude Elberfeld, 1850, Mittelrisalit (Zustand 1967).



Abb. 58. Bahnhofs- und Direktionsgebäude Elberfeld, Detail vom Mittelrisalit mit in Werkstein nachgebildetem Kapitell.

in dieses Projekt einbeziehen und glaubte, auf diesem Wege nun auch die eigenen Wirtschaftsinteressen erfüllen zu können, obgleich man ahnte, daß auf die Realisierung der Rhein-Weser-Strecke noch lange zu warten sein würde. Am 12. März 1833 hielt Professor Egen im Elberfelder Rathaus anläßlich einer Generalversammlung einen Vortrag über den Stand des Projektes. Noch am gleichen Tage wurde ein Komitee gewählt, das sich auch für die Verbindungen Elberfelds mit der Ruhr und mit Düsseldorf einsetzte. Diese Bahnen waren als Glieder der großen Rhein-Weser-Bahn gedacht.

Erst mit der Kabinettsorder vom 18. April 1836, also drei Jahre später, wurde nach langem Verwaltungsstreit und höflichen Bitten dem Wunsch der Elberfelder entsprochen und die Konzession einer Eisenbahn von Witten nach Elberfeld sowie einer zweiten von Elberfeld nach Düsseldorf mit etlichen Vorbehalten erteilt. Nur, wenn die Aktien der Rhein-Weser-Bahn nicht im erforderlichen Umfang gezeichnet würden, sollte die «Elberfeld-Wittensche Eisenbahn» eigenständig bleiben. Darauf hoffte man in Elberfeld. Im Juli 1836 wurde im Elberfelder Kasino, dem ehemaligen Gesellschaftshaus des Museums,



Abb. 59. Elberfeld, ehem. Gesellschaftshaus «Museum» – Aufstellungsort für das Modell einer Einschienenbahn.

diese Eisenbahn-Gesellschaft gegründet. Neben dem Bankier August von der Heydt und Professor Dr. Egen war auch Friedrich Engels in den Verwaltungsrat berufen worden. Dieser hatte Verbindungen nach Manchester und muß auch mit dem dortigen Eisenbahnwesen vertraut gewesen sein.

Man glaubte, endlich den dringend notwendigen – entscheidenden – Schritt getan zu haben. Nun geschah, was die Elberfelder schon nicht mehr geglaubt hatten. Gerade vor Torschluß am 28./29. September 1836 konnte sich in Minden die Rhein-Weser-Eisenbahn-Aktiengesellschaft doch noch konstituieren und schlug vor, eine Strecke von «Elberfeld durch das Wuppertal nach Köln» zu bauen.

Die «Rhein-Weser-Gesellschaft» stellte jetzt erwartungsgemäß den Antrag, die Konzession der Elberfeld-Wittenschen Eisenbahn-Gesellschaft für erloschen zu erklären, die Gesellschaft zur Aushändigung der Vorarbeiten anzuweisen und die Aktien auf die Rhein-Weser-Gesellschaft zu übertragen. So war es vorher in Berlin für den Fall bestimmt worden, daß das erforderliche Aktienkapital für die Rhein-Weser-Gesellschaft gezeichnet werden würde.

Die konkreten Initiativen und Wirtschaftsinteressen der Industrie des Wuppertals wurden damit zunächst einem großen überregionalen Projekt geopfert, das im Gegensatz zu dem der Elberfeld-Wittenschen Eisenbahn noch längst nicht ausgereift war. Der größte Teil der Bergisch-Märkischen Industrie mußte deshalb ab 1836 für den Kohletransport noch ein weiteres Jahrzehnt auf die Vorteile der Eisenbahn verzichten. Drei kleine Schienenwege mit Pferdebetrieb waren es, die zum Ende des Jahres 1848 dem Transport der Kohle von der Ruhr nach der Ennepestraße und dem Wuppertal dienten:

- die Muttentalbahn, von der Zeche Nachtigall mit einer Länge von sechs Kilometern auf die halbe Höhe der Wasserscheide zwischen Ruhr und Wupper,
- eine sieben Kilometer lange Bahn, die die Gruben bei Schlebusch mit der Ennepestraße (bis Harkorten) verband, und
- die älteste, die Prinz-Wilhelm-Bahn, die im mittleren Ruhrtal südlich von Steele begann und sich in einer Länge von 7,3 Kilometern durch das Deilbachtal hinauf bis zum Nierenhof bei Langenberg zog, wo die Kohlenstraße von Neviges nach Elberfeld anschloß.

## Das Projekt der Düsseldorf-Elberfelder-Eisenbahn-Gesellschaft

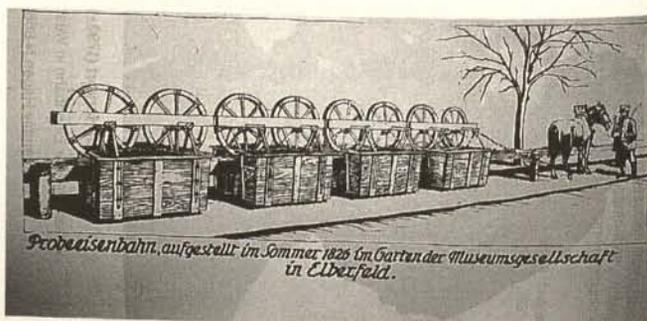
Waldeck schreibt 1910 im Archiv der Eisenbahn: «Der einzige wirkliche Erfolg aller der intensiven Eisenbahnbestrebungen der 30er Jahre im Bergisch-Märkischen Lande war nun die Düsseldorf-Elberfeld-Bahn, die sich im Kampf um das Rhein-Weser-Projekt behauptet hatte, die gleichzeitig mit diesem im Herbst 1837 die endgültige Konzession erhielt und auch bald zur Ausführung gelangte.»<sup>4</sup> Deshalb soll auf dieses Projekt kurz eingegangen werden.

Ein provisorisches Komitee der Düsseldorf-Elberfelder-Eisenbahn war bereits 1833 gebildet worden. Es hatte mehr Chancen, weil die Strecke als Zweigbahn gesehen wurde, mit der Düsseldorf an die Rhein-Weser-Bahn angeschlossen werden sollte. Zudem waren die Ermittlungen über den zwischen Elberfeld und Düsseldorf zu erwartenden Verkehr besonders günstig ausgefallen. Am 29./30. Oktober 1835 war die Düsseldorf-Elberfelder Eisenbahn-Gesellschaft mit einem Kapital von über zwei Millionen Mark gegründet worden und konnte ab 1837 die Strecke selbständig bauen.

Düsseldorf liegt 27 Kilometer von Elberfeld entfernt und 129 Meter tiefer als die bergische Stadt. Beide Städte sind durch eine Bergkette getrennt, die nur auf großen Umwegen zu umgehen ist. Es blieb nichts anderes übrig, als die Wasserscheide bei Vohwinkel in einer Höhe von 185 Metern zu überwinden. Drei Linienführungen wurden ausgearbeitet. Tunnel und eine Steilrampe mit Seilbetrieb waren notwendig. Schließlich wurde der Rat Stephensons eingeholt. Die Bauzeit mußte auf drei Jahre festgelegt und das Aktienkapital um ca. eine Million auf drei Millionen Mark erhöht werden. Es war eine aufwendige mit einer Dampfmaschine angetriebene Seilzuganlage zu bauen. Beim Bau der Steilstrecke blieb den Ingenieuren der Spott nicht erspart, wie zeitgenössische Karikaturen bezeugen.

Die Strecke Düsseldorf-Erkrath konnte am 20. 12. 1838 als erste Teilstrecke Preußens feierlich in Betrieb genommen werden. Das Bahnhofsgebäude in Düsseldorf stand damals im Bereich des heutigen Graf-Adolf-Platzes am Ende der Königsallee. Heute erinnert in Hochdahl noch ein alter Radkasten des Seilbetriebs an die am 21. Mai 1841 zwischen Erkrath und Hochdahl eröffnete Steilstrecke, deren Seilbetrieb erst 1927 aufgegeben wurde. Sie gilt als die steilste Strecke Europas innerhalb einer Hauptstrecke. Gleichzeitig war das Teilstück bis Vohwinkel fertiggestellt, und schon am 3. September 1841 wurde die Endstrecke bis Elberfeld-Steinbeck für den Personenverkehr und einige Monate später für den Güterverkehr

Abb. 60. Modell der 1826 durch Friedrich Harkort in Elberfeld aufgestellten Einschienenbahn.



eröffnet. Die Wupper war bei Sonnborn durch einen Viadukt mit sechs Rundbogenöffnungen zu überqueren (Abb. 61).

Inzwischen war am 30. Oktober 1839 – zehn Monate später als das Teilstück Düsseldorf-Erkrath – die Berlin-Potsdamer-Bahn, die als erste zusammenhängende Eisenbahnlinie Preußens bezeichnet wurde, dem Betrieb übergeben worden.

### Auflösung der Gesellschaft Rhein-Weser-Bahn

Im Frühjahr 1838 war das Unternehmen Rhein-Weser-Bahn eine verlorene Sache. Namhafte Deputierte baten in Berlin um Hilfe, hatten jedoch mit ihren Vorschlägen keine Chance, das Unternehmen zu retten. Am 1. Dezember 1838 mußten die Bauarbeiten vollständig eingestellt werden. Die Arbeiten am Tunnel bei Linderhausen zwischen Elberfeld und Schwelm waren begonnen, die Strecke zwischen Deutz und Mülheim am Rhein im wesentlichen fertiggestellt. Auf der östlichen Hälfte von Minden aus war der Bau jedoch kaum in Angriff genommen worden.

Viele Aufträge waren erteilt. Personen- und Güterwagen und eine Dampfmaschine waren bereits beschafft, sechs weitere bei Stephenson in Bestellung, die ohnehin wegen Überlastung erst für 1840 zugesagt werden konnten. Außerdem waren zwei Drehscheiben, Brückenwagen, hydraulische Kräne zur Speisung der Lokomotiven und zwei Personen-Zuglokomotiven für die Strecke Mülheim am Rhein-Deutz bereits bei Cockerill in Seraing (bei Lüttich) bestellt. Zu erwähnen ist, daß die Strecke Köln-Antwerpen zu diesem Zeitpunkt schon weit fortgeschritten war und gute Verbindungen nach Belgien bestanden.

Am 14. Mai 1838 mußte die Gesellschaft aufgelöst werden. Die Liquidation zog sich bis 1843 hin. Ein neuer Grund für die Elberfelder, das alte Projekt einer Bahn von Elberfeld nach Witten zu betreiben. Doch dies war jetzt aus eigener Kraft nicht mehr möglich.

### Gründung der Bergisch-Märkischen Eisenbahn-Gesellschaft

Die preußische Regierung verfolgte weiterhin den Plan einer Strecke von Minden über Duisburg nach Köln, während die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft bemüht war, eine Strecke von Köln über Elberfeld nach Dortmund zu verwirklichen und von dort die Verbindung zur Weser herzustellen. Eine Konzession gab es noch nicht. Das Zitat eines Zeitgenossen:

«Die Hoffnung, die Eisenbahn nach der Weser werde durch Elberfeld geführt werden, war durch frühere Vorgänge so fest begründet, daß man das Fehlschlagen derselben nicht der Natur der Verhältnisse, sondern dem Umstand beimessen will, daß die Stadt Elberfeld sich der Königlichen Huld und Gnade nicht mehr im gleichen Grade zu erfreuen habe wie früher.»<sup>5</sup>

August von der Heydt suchte einen Ausweg aus dem Dilemma. Er wollte nicht akzeptieren, daß nun andere Gesellschaften, wie die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft, die inzwischen dabei war, die Strecke von Köln nach Aachen zu verwirklichen, sich der Verkehrsprobleme im Bergisch-Märkischen Raum annahm. Er fuhr 1842 und 1843 mit Egen und anderen Deputierten erneut nach Berlin und trug vor, daß das Bergisch-Märkische Eisenbahnkomitee bereit sei, bei staatlicher Unterstützung den Bau der Verbindung zwischen Rhein und Weser zu übernehmen.

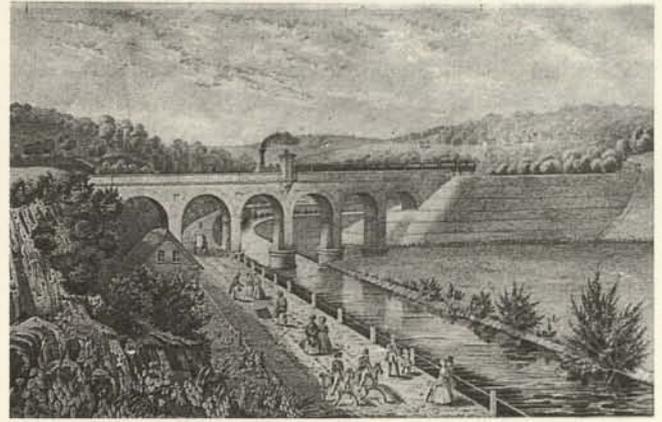


Abb. 61. Eisenbahnbrücke über die Wupper bei Sonnborn, um 1840.

Inzwischen waren in Preußen bereits rd. 600 Kilometer Eisenbahn gebaut. Private Unternehmer traten immer mehr zurück. Es war zunehmend schwerer geworden, sich gegen die vom Staat präferierten Strecken, die hauptsächlich aus militärischen Gründen konzipiert wurden, durchzusetzen. So war daran gedacht, die Verbindung von Minden nach Köln über Duisburg zu führen, um von dort Anschluß an die Festung Wesel zu bekommen.

Ein Zitat des Finanzministers von Bodelschwingh: «Die Herstellung einer Parallelbahn von Dortmund über Elberfeld nach Düsseldorf neben der Hauptbahn über Duisburg müsse gegen die Ertragsfähigkeit der letzteren nicht ohne Grund Bedenken erregen.»<sup>6</sup>

Der König entschied sich für die Strecke über Duisburg, fügte lediglich hinzu: «Falls der frühere Plan einer Eisenbahn von Elberfeld nach Witten wieder aufgenommen würde, solle hierfür die Konzession nicht versagt werden...»<sup>7</sup> Eine finanzielle Unterstützung des Staates wurde ausdrücklich in Aussicht gestellt.

Diese Kunde soll sich im Bergisch-Märkischen Land in einer Nacht wie ein Lauffeuer von Haus zu Haus verbreitet haben. Der gewerbereichste und dichtbevölkertste Bezirk der Monarchie hatte sich im Stich gelassen gefühlt. Man berief sich nun darauf, daß der König bei mehreren Begebenheiten – wahrscheinlich bei seinem Besuch in Elberfeld im Jahre 1842 – sich dafür ausgesprochen habe, daß für die Bahn von Minden nach Köln die Elberfelder Linie gewählt werden solle, auch wenn sie einige Millionen mehr koste.

Die Oberpräsidenten von Rheinland und Westfalen, Schaper und Vincke, schalteten sich ein. So wurde schließlich am 9. Oktober 1843 die Köln-Mindener Eisenbahn Gesellschaft gegründet, aber auch genau einen Monat später die Bergisch-Märkische Eisenbahn-Gesellschaft.

Hiermit war nach jahrelangem Tauziehen die unentbehrliche Verkehrsstrecke gesichert. Die alten Projekte wurden aus der Schublade geholt und überarbeitet. Die zwölf Kilometer lange Strecke von Elberfeld bis Schwelm konnte am 9. Oktober 1847 für den Personenverkehr eröffnet werden, und trotz finanzieller Schwierigkeiten konnte die Strecke Elberfeld-Dortmund am 29. Dezember 1848 zunächst für den Güterverkehr und am 9. März 1849 für den Personenverkehr eröffnet werden. Allerdings war die Verschuldung jetzt so groß, daß die Preußische Seehandlung unter die Arme greifen und die Verwaltung

schließlich auf den Staat übergehen mußte. Die «Königliche Direktion der Bergisch-Märkischen Eisenbahnen» – vom Preußischen Ministerium für Handel, Gewerbe und Öffentliche Arbeiten eingesetzt – zog nun in das soeben fertiggestellte Bahnhofs- und Direktionsgebäude am Döppersberg in Elberfeld ein, in jenes Gebäude, das nicht weit vom Endpunkt der bereits fertiggestellten und der als zweite zusammenhängende Eisenbahnlinie innerhalb Preußens erbauten Strecke zwischen Düsseldorf und Elberfeld-Steinbeck liegt. Der Streckenverlauf war von Anfang an so festgelegt worden, daß eine durchgehende Linienführung möglich war. Der 350 Meter lange Streckenabschnitt zwischen Steinbeck und Döppersberg gehörte zur Bergisch-Märkischen Eisenbahn und war bereits 1849 fertiggestellt. Westlich des Bahnhofs- und Direktionsgebäude am Döppersberg befand sich an der Stelle des späteren Direktionsgebäudes ein ca. 2000 m<sup>2</sup> großes Kohlenmagazin und ein Güterschuppen, südlich des Gleises ein großer Wagenschuppen. Weiter östlich, jedoch in einer Entfernung von ca. 150 Metern, befand sich in einer Hangmulde «In der Kluse» ein Gebäude für die Werkstätten, der Lokomotivschuppen und unmittelbar neben der Bahnlinie ein Koksschuppen. Von den Betriebsbauten der Kluse sind heute noch Ruinen erhalten. Der Bahnhofsvorplatz diente dem Personenverkehr; seine Zugänge lagen an der östlichen Seite.

Inzwischen war August von der Heydt über den Landtag in die preußische Regierung berufen und zum Staatsminister für Handel, Gewerbe und Öffentliche Arbeiten ernannt worden.

1848 berief dieser wiederum Professor Egen nach Berlin in den Ministerialdienst und ernannte ihn zum Direktor des Königlichen Gewerbeinstituts. Ein Jahr später verstarb Egen. Er war weit über die heimatliche Region hinaus bekannt. Von den Komitees zur Erbauung der Leipzig-Dresdener und Leipzig-Magdeburger Bahn wurde er zum Ehrenmitglied ernannt.

Das Bergisch-Märkische Eisenbahnunternehmen konnte sich bis zum Ende des Jahrhunderts weiterentwickeln und verzeichnete bis 1881 die Betriebseröffnung oder -übernahme von insgesamt 64 Strecken. Das Streckennetz reichte von Aachen bis Olpe und von Siegen bis Venlo. Die 1850 errichtete Königliche Direktion war die erste preußische Eisenbahndirektion und hatte ihren Sitz in dem bereits eingangs dargestellten Bahnhofs- und Direktionsgebäude an der Nahtstelle zu der bereits 1841 fertiggestellten Strecke der Düsseldorf-Elberfelder Eisenbahngesellschaft.

Elberfeld stand trotz aller Schwierigkeiten am Beginn einer Aufwärtsentwicklung. Neben dem Bahnhofs- und Direktionsgebäude waren im zweiten Quartal des 19. Jahrhunderts u.a. das Rathaus von Johann Peter Cremer aus Aachen und das Königliche Landgericht von Conrad Ferdinand Busse, dem Nachfolger Schinkels, erbaut worden. Zusammen mit der ebenfalls in dieser Zeit erbauten Laurentiuskirche sind diese vor der Mitte des 19. Jahrhunderts entstandenen Bauwerke noch heute die wesentlichsten Zeugnisse der spätklassizistischen Bauepoche Elberfelds und Marksteine für die Entwicklung einer der ältesten deutschen Industriestädte in preußischer Zeit.

## Literatur

- Belz, Karl-Wilhelm: Eisenbahnen in der Industriellen Revolution, ein frühes Wuppertaler Projekt, in: Beiträge zur Geschichte und Heimatkunde des Wuppertals, Bd. 27, Wuppertal 1979.
- Endemann, Karl: Düsseldorf und seine Eisenbahnen – Vergangenheit und Gegenwart, 2. Aufl., Stuttgart 1987.
- Meyer, Lutz-Henning: Bahnanlagen der Rheinischen und der Bergisch-Märkischen Eisenbahn, in: Denkmalpflege im Rheinland, Landschaftsverband Rheinland 1, 1985.
- Meyer, Lutz-Henning: 150 Jahre Eisenbahn im Rheinland, Entwicklung und Bauten am Beispiel der Aachener Bahnen, Köln 1989.
- Sucker, Meinhard: Die Seilzuganlage in Hochdahl – Ein Beitrag zur deutschen Eisenbahngeschichte, 2. Aufl., Düsseldorf 1988.
- Waldeck, R.: Die Entwicklung der Bergisch-Märkischen Eisenbahnen, in: Archiv für Eisenbahnwesen, Bd. 33, 1910.
- Weigelt, Horst: Deutsche Eisenbahngeschichte im Zeitraffer, in: Jahrbuch des Eisenbahnwesens, S. 152 ff., Darmstadt 1985.
- Zinn, Ernst: Die Baukunst in Elberfeld während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Düsseldorf 1968.

## Anmerkungen

- 1 Vgl. Zinn, 1968, Seite 69 ff. und Abb. 60-65.
- 2 Vgl. Ulrich Thieme – Felix Becker, Allgemeines Lexikon der Bildenden Künstler, Band 10, Leipzig 1914, Seite 292.
- 3 Waldeck, 1910, Seite 585, zitiert Berger, «Der alte Harkort», Seite 223.
- 4 Vgl. Zinn, 1968, Seite 65 ff.
- 5 Vgl. Waldeck, 1910, Seite 845, Zitat aus einem Brief des Oberpräsidenten der Rheinprovinz Schaper vom 19. Juni 1835 an den Finanzminister von Bodelschwingh.
- 6 Vgl. Waldeck, 1910, Seite 839. Bodelschwingh sah die Last, die der Staatskasse durch Übernahme der Zinsgarantie zufallen würde, und wollte andererseits nicht das Zustandekommen der «Hauptbahn» von Dortmund über Duisburg nach Düsseldorf gefährden.
- 7 Vgl. Waldeck, 1910, Seite 840. Der Finanzminister Bodelschwingh teilte die Entscheidung des Königs mit einem Schreiben vom 21. Mai 1843 der in Berlin weilenden Deputation der Städte Elberfeld und Barmen mit, deren Mitglieder Oberbürgermeister von Camap, Bürgermeister Wilckhaus aus Barmen und Direktor Egen waren.

## Frühe Bahnen der K. u. K. Monarchie

Zum Verständnis der Entwicklung des Eisenbahnbaues im alten Österreich, seit 1867 Österreichisch-Ungarische Monarchie, ist es wichtig, einen kurzen Blick auf die Verkehrsverhältnisse am Ende des 18. Jahrhunderts in dieser Region zu werfen. Damals standen neben dem nicht sonderlich entwickelten Straßenbau – die bedeutendste Straßenverbindung war die Poststraße von Wien nach Linz – vor allem die größeren Flüsse und die Donau zur Verfügung, wobei dort die Fahrt flußaufwärts nur mühsam mit Pferdezug bewältigt werden konnte. Mit der vorindustriellen Entwicklung im 18. Jahrhundert entstand daher das Projekt der Errichtung eines Schifffahrtskanals von Wien über Ungarn bis nach Triest. 1797-1803 wurde tatsächlich ein ca. 50 km langes Stück dieses Kanalprojekts von Wien bis Wiener Neustadt verwirklicht, aber dann nicht weiter fortgesetzt. Dementsprechend erhielt dieser Schifffahrtskanal auch den Namen Wiener-Neustädter-Kanal. Wesentliche Teile dieser Einrichtung sind heute noch erhalten. Dieses Bauvorhaben wurde dann zum Vorbild eines Projekts für die Errichtung eines Schiffkanals zwischen Donau und Moldau im Bereich des Mühlviertels in der Linie des alten Salztransportwegs von Linz nach Budweis in Böhmen. Der mit der Überprüfung des Projekts betraute Professor des Wiener Polytechnikums, Franz Josef von Gerstner, schlug jedoch bereits 1807 auf Grund der ungünstigen Geländeverhältnisse vor, für die geplante Verkehrsverbindung besser eine Pferdeeisenbahn zu errichten.

Die Salzerzeugung und -vermarktung stellte seit Jahrhunderten einen bedeutenden Wirtschaftszweig in dieser Region dar. Die in den Salzbergwerken von Hallstatt und Bad Ischl gewonnene Salzsole wurde im wesentlichen in Ebensee am Traunsee gesotten und das dort gewonnene Salz mit Schiffen über den Traunsee und dann die Traun abwärts nach Linz transportiert. Ein Teil des Salzes ging bereits von Linz mit Saumtieren in den böhmischen Raum, während andere Verkehrswege entlang der Donau führten, wo sich zahlreiche Salzmagazine befanden. Es ist daher verständlich, daß gerade der Salztransport auslösendes Moment für das erste österreichische Eisenbahnprojekt war, dessen ältestes Plandokument, datiert 1811, heute im Technischen Museum zu sehen ist.

Nachdem die Finanzierung für den Bau der ersten Kontinentalbahn Europas mit einer Länge von 129 km sichergestellt war, wurde 1824 unter der Leitung des Sohnes von Franz Josef von Gerstner, Franz Anton Ritter von Gerstner, mit den Bauarbeiten begonnen und zwar im nördlichen Abschnitt von Budweis, südwärts entlang der Moldau. Obwohl für den Pferdebetrieb vorgesehen, war das Bahnprojekt in seiner Trassierung so ausgelegt, daß später problemlos auf Lokomotivbetrieb hätte übergegangen werden können. Die gewählte Spurweite betrug  $3\frac{1}{2}$  österreichische Fuß, das sind 1106 mm. Da für ein derartiges Projekt noch keine technische Erfahrung bestand, entwickelten sich die Arbeiten im ersten Abschnitt bereits recht kostspielig, sodaß 1827 nach Fertigstellung der ersten 50 km die vorgesehenen Geldmittel weitgehend ausgeschöpft waren. Am 27. September 1827 wurde dieses erste Teilstück von Budweis bis Zartelsdorf, nahe der heutigen österreichischen Gren-

ze, eröffnet und in Betrieb genommen. Ende 1827 wurden dann die Arbeiten aus Geldmangel eingestellt und nach längeren Streitigkeiten Matthias Schönerer als neuer Bauleiter bestellt, der im Juli 1828 die Arbeiten wieder aufnahm. Aus Gründen der Kostenersparnis erfolgte die Fortsetzung des Baues nun in vereinfachter Linienführung mit engen Kurven, Steigungen bis zu 20% und teilweise auch Gegensteigungen. Eigentlich handelte es sich bei dieser ersten Kontinentalbahn um eine Gebirgsbahn im Gegensatz zu den bereits bestehenden englischen Flachlandbahnen. Auf die gesamte Länge wurde ein Höhenunterschied von 540 m überwunden und dabei im Scheitelpunkt eine Seehöhe von fast 800 m erreicht. Am 1. August 1832 konnte nach rund achtjähriger Bauzeit die Pferdeeisenbahn Linz – Budweis fertiggestellt und dem Verkehr übergeben werden. Die Gesamtkosten betrugen 1,65 Mio Gulden, wobei der ursprüngliche Voranschlag um 700.000 Gulden überschritten worden ist. Aufgrund der vereinfachten Linienführung unter der Bauleitung Schönerers konnte dieser Abschnitt der Pferdeeisenbahn nie auf Lokomotivbetrieb umgestellt werden.

1834-36 wurde dann eine 68 km lange Verlängerung der Pferdeeisenbahn nach Süden bis nach Gmunden am Traunsee gebaut, die den mühsamen Salztransport auf dem Traunfluß ablöste. Für diesen Abschnitt hatte 1827 Ing. Franz Zola eine Konzession erhalten, die er dann aber nicht realisierte (er ging in der Folge nach Frankreich, wo sein Sohn Emile Zola als Romanautor Berühmtheit erlangte). Nach ihrer Fertigstellung verfügte die Pferdeeisenbahn an Betriebsmitteln über 800 Pferde, 762 Güterwagen und 59 Personenwagen. Ab 1854 erfolgte dann die schrittweise Umstellung auf Dampfbetrieb, doch dauerte es noch bis zum 15. Dezember 1872 bis die Ära der Pferdeeisenbahn endgültig zu Ende ging.

Der erfolgreiche Baubeginn an der ersten Kontinentalbahn Europas motivierte naturgemäß zu weiteren Überlegungen hinsichtlich der Errichtung von Eisenbahnen. So legte 1829 Franz Xaver Riepl, Professor am K.K. Polytechnischen Institut in Wien, ein erstes Verkehrskonzept für die Errichtung einer Dampfeisenbahn von Brody im äußersten Nordosten Galiziens – und damit der K. u. K. Monarchie – über Lemberg, Krakau, Wien bis nach Triest vor. Bereits 1830 bemühte sich das Bankhaus Rothschild um die Erteilung einer Konzession für die Errichtung des nördlichen Astes dieses Verkehrskonzepts, doch wurde dieses vom überaus konservativ eingestellten Kaiser Franz I. abgelehnt. Erst 1835, nach Amtsantritt seines Nachfolgers Ferdinand I., konnte das Projekt neuerlich eingereicht werden, und am 4. März 1836 wurde das Privileg für den Bau der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn erteilt. Bereits am 7. April 1837 wurde mit dem Bau der Strecke Wien – Brünn, letzteres an einem Seitenstrang liegend, begonnen, während die Hauptstrecke vorerst von Wien bis Krakau geplant war. Am 13. November erfolgte die erste Fahrt von Floridsdorf, einem Vorort Wiens, bis nach Deutsch-Wagram. Die 13 km lange Strecke wurde in 21 Minuten Fahrzeit zurückgelegt. An den Bauarbeiten waren zeitweise bis zu 12.000 Personen beschäftigt. Die Arbeiten an der Flügelbahn nach Brünn, für die 1838 eine 637

m lange Viaduktstrecke errichtet wurde, standen unter der Leitung von Carl Ritter von Ghega, der später als Erbauer der Semmeringbahn Berühmtheit erlangte.

1836 kam auch das Bankhaus Sina um die Bewilligung zur Errichtung einer Dampfmaschine und zwar von Wien nach Raab (Győr in Ungarn) und von Wien über Wiener Neustadt nach Gloggnitz ein. Bauführer dieser Linien war Matthias von Schönerer. 1841 wurde die Strecke von Wien nach Gloggnitz eröffnet, deren Fortsetzung über den Semmering auch Schönerer schon vorgesehen hatte.

Mit dem Fortschreiten des Bahnbaues wurde die wirtschaftliche, militärische und auch politische Bedeutung des Eisenbahnwesens immer deutlicher, sodaß sich die Regierung immer stärker einzuschalten trachtete. Hier ist Carl Friedrich Freiherr von Kübeck (geboren 1780 in Iglau, gestorben 1855 in Hadersdorf bei Wien) zu nennen, der seit 1840 Präsident der Hofkammer war und die Entwicklung zum Staatsbahnbetrieb maßgeblich förderte. Ein von ihm entworfenes Staatsbahnkonzept, wonach der Staat die Hauptlinien übernehmen sollte und die Nebenbahnen privaten Finanzierungsgruppen überlassen werden sollten, wurde am 19. Dezember 1841 mit kaiserlichem Handschreiben genehmigt. In der Folge wurde eine «General-direktion der Staatseisenbahnen» eingerichtet, in die bedeutende Eisenbahnfachleute wie Hermengild Francesconi, Alois Negrelli und Carl Ghega berufen wurden. Bereits im Herbst 1842 wurde mit großer Energie der Bau von Staatsbahnlinien begonnen: Im Norden war dies die Strecke von Brünn über Olmütz und Prag nach Bodenbach an der Grenze zu Sachsen (fertiggestellt bis 1851), die den Anschluß an das dortige Eisenbahnnetz herstellen sollte. Im Süden wurde an einer Verbindung zum Hafen Triest gebaut, die dann 1857 von Wien aus durchgehend befahrbar war. Bereits 1844 wurde der Abschnitt Mürzzuschlag-Graz eröffnet.

Während die Bauarbeiten zur Überwindung des Karsts und zur Erreichung Triests auf Hochtouren liefen, stellte die Überwindung des Semmeringpasses zwischen Gloggnitz und Mürzzuschlag immer noch ein fast unüberwindlich scheinendes Hindernis dar. Verschiedenste technische Lösungen wurden

heftig diskutiert, u.a. auch ein Projekt Ghegas, das aufgrund seiner Erfahrungen bei zwei Amerikabesuchen entwickelt worden war. Er hatte dort u.a. die Eisenbahnlinie über das Alleghenygebirge besichtigt. Sein Projekt versuchte unter «Entwicklung» der Trasse in die Seitentäler bei einer maximalen Steigung von 25% die erforderliche Höhe zur Überschreitung des Semmeringpasses, wo ein 1430 m langer Scheiteltunnel angeordnet wurde, zu erreichen. Dabei verließ er das bis dahin gültige Trassierungsprinzip des «recta sequi», sodaß auch Stephenson dieses für ein «Unglücksexperiment von Ghega» gehalten haben soll. Die Möglichkeit, eine einfachere Trasse zu finden, sei dahingestellt, doch wäre ein Projekt wie das derzeit zur Diskussion stehende, nämlich die Errichtung eines 15 km langen Basistunnels, damals sicher technisch nicht ausführbar gewesen.

Während die Diskussionen um den Bau einer Bahn über den Semmering noch anhielten, erschütterten die Revolutionen des Jahres 1848 Europa. Um die Situation zu beruhigen, und die zum Teil aus Arbeitslosen bestehenden Aufrührer möglichst rasch aus der Hauptstadt wegbringen zu können, suchte die Wiener Regierung ein Projekt, das möglichst umgehend in Angriff genommen werden könnte. Da einzig Ghegas Semmeringprojekt baureif war, wurde der Auftrag zu dessen Durchführung gegeben und noch im selben Jahr mit den Arbeiten begonnen. Die Zahlenangaben über die hier Beschäftigten schwanken zwischen 10.000 und 25.000. In sechs Jahren (1854) war die rund 40 km lange Strecke mit 15 Tunnels und 17 größeren Viadukten fertiggestellt. Eine für ihre Befahrung geeignete Berglokomotive mußte erst während des Bahnbaues entwickelt werden!

So weitblickend das Staatsbahnkonzept auch war und mit wie großem Schwung man die Arbeiten auch begonnen hatte - 1854 sah sich der Staat aufgrund großer finanzieller Schwierigkeiten gezwungen, dieses Konzept aufzugeben und seine Eisenbahnlinien zu privatisieren. Damit ging noch vor Erreichen einer durchgehenden Verbindung nach Triest eine erste glänzende Epoche der österreichischen Eisenbahngeschichte zu Ende.



## Frühe Sicherungsanlagen



Die Sicherheit der ihr zur Beförderung anvertrauten Menschen und Güter ist für das Verkehrsmittel Eisenbahn eine Selbstverständlichkeit und wird als solche von der Öffentlichkeit vorausgesetzt. Aber wie und mit welchen Einrichtungen und Betriebsmethoden dieser hohe Grad der Sicherheit erreicht wird, interessiert die Öffentlichkeit nur wenig. Umso mehr ist es zu begrüßen, daß dieses Thema während dieses Symposiums über «Eisenbahn und Denkmalpflege» auch auf der Tagesordnung steht. Umfang und Art der Sicherungsanlagen sind aber ein komplexes Wissensgebiet, so daß im Rahmen eines Kurzvortrags nur einige wenige Hinweise möglich sind auf solche Einrichtungen, deren Erhaltung als technische Denkmäler vielleicht von öffentlichem Interesse sein könnte.

Die Eisenbahn ist ein spurgeführtes Verkehrsmittel. Das dadurch vorgegebene, zwangsweise Zusammenwirken von Rad und Schiene schränkt die Bewegungsmöglichkeiten der Fahrzeuge erheblich ein. Sie können sich folglich nur in einer Dimension, nämlich vor- und rückwärts bewegen, ganz im Gegensatz zu Auto, Schiff und Flugzeug. Richtungsänderungen, also seitliches Ausweichen sind nur möglich, wenn sich bewegliche Teile im Gleis befinden, die Weichen, durch die der Fahrweg des Gleises verändert werden kann. Daraus ergibt sich, daß beim Betrieb einer Eisenbahn in sinnvoller Arbeitsteilung in der Regel zwei Personengruppen zusammenwirken, nämlich

- eine ortsgebundene, regelnde Gruppe für die Disposition, deren Aufgabe es auch ist, den richtigen Weg auszuwählen und einzustellen, und
- eine mobile, steuernde Gruppe auf den Triebfahrzeugen für die Traktion.

◁ Abb. 63. Signal an der Strecke Stockton–Darlington, 1825 in Betrieb genommen.

Die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs beruht primär auf einer einwandfreien Kommunikation dieser beiden Personenkreise miteinander. Heute, im Zeitalter der Automation, wo Geisterzüge ohne Personal durchaus denkbar sind, tritt an die Stelle dieser Menschen als Mittler ein unmittelbarer Daten- und Informationsaustausch zwischen Fahrzeug und Gleis. Zur Kommunikation der stationären und der mobilen Gruppen entwickelte die Eisenbahn schon frühzeitig ein arteigenes Signalsystem.

Auf dem bekannten Gemälde des Historienmalers Professor Heim von der Eröffnung der ersten deutschen Eisenbahn zwischen Nürnberg und Fürth am 7. Dezember 1835 sind bereits die Repräsentanten dieser beiden Personengruppen erkennbar (Abb. 62 und Titelbild). Auf der Lokomotive «Adler» stand der aus England importierte Lokomotivführer Mr. Wilson, neben der Lokomotive sieht man einen «Stationsbeamten» mit einer rot/weißen Flagge in der einen und einer Glocke in der anderen Hand. Dies waren also die Signalmittel der ersten Stunde, um optische und akustische Signale zu geben, außerdem die Dampfpeife auf der Lokomotive.

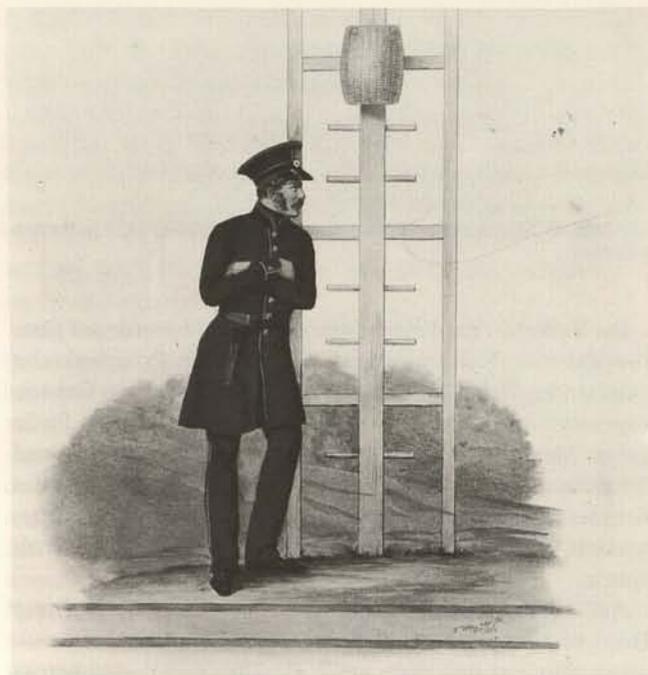
Doch diese einfachen, zu ebener Erde gegebenen Handsignale mit Fahne und Glocke sollten sich sehr bald als unzureichend erweisen, schon deshalb, weil sie nur auf geringe Entfernung sicher wahrgenommen werden konnten. Daher konstruierte und errichtete man bald ortsfeste, verstellbare Signale an hohen Masten, die weithin sichtbar waren. Als erster soll George Stephenson, der Erbauer der ersten britischen Eisenbahn von Stockton nach Darlington, solche Signale auf der 1825 in Betrieb genommenen Strecke aufgestellt haben, die aus einer dreieckigen drehbaren Scheibe an einem hohen Mast bestanden (Abb. 63).

In Deutschland verfuhr man in ähnlicher Weise, doch benutzte man anstelle von Scheiben auch andere Signalmittel, z.B. geflochtene Körbe, die an einer Stange hochgezogen bzw. wieder gesenkt werden konnten, wie auf einem alten Bild aus dem Jahr 1850 zu sehen ist (Abb. 64). Sie hießen *Ballonsignale*.

Bei Dunkelheit behalf man sich damit, an einem Mast mit einem galgenartigen Ausleger eine Lampe aufzuhängen, die mittels eines Seils gehoben und gesenkt werden konnte, wie auf einem Scherenschnitt aus Rußland von 1840 zu erkennen ist (Abb. 65).

In England verwendete man erstmalig im Jahre 1836 ortsfeste Mastsignale in Form des *Semaphor*, d.h. mit länglichen schwenkbaren Flügeln, die in senkrechter Ebene um eine waagerechte Achse gedreht werden konnten. Eine englische Lithographie aus dem Jahre 1860 zeigt einen uniformierten Bahnwärter oder Zugführer, der hinter einem Zuge mit einer Handlaterne nach rückwärts Haltesignale gibt, während am danebenstehenden Bahnwärterhaus ein Mastsignal mit einem waagerechten und einem schräg geneigten Flügel zu sehen ist (Abb. 1).

◁ Abb. 62. Eröffnung der ersten Eisenbahn in Deutschland zwischen Nürnberg und Fürth am 7. Dezember 1835, Gemälde von Heinrich Heim im Verkehrsmuseum Nürnberg (Dauerleihgabe des Deutschen Museums München).



◁ Abb. 64. Bahnwärter vor einem Ballon-Signal in Deutschland, um 1850.

▷ Abb. 67. Flügelsignale (Semaphore) der Sächsischen Staatsbahn (nach E. Heusinger von Waldegg, Atlas zu dem Handbuch für Speciell Eisenbahn-Technik, Bd. 4, 1875).

▷▷ Abb. 68. Station der optischen Telegraphenlinie von Paris nach Lille auf dem Dach des Louvre, Kupferstich von M. L. Städelen, um 1800.

▷▷▷ Abb. 69. Modell der optischen Telegraphenstation auf dem Nöllenkopf bei Ehrenbreitstein von 1833.

in Betrieb genommen wurde. Sie hatte eine Gesamtlänge von 587 Kilometern mit 61 Stationen, deren durchschnittlicher Abstand also rund 960 Meter betrug. Eine Photographie des Deutschen Museums in München zeigt das Modell einer solchen Zwischenstation auf dem Nöllenkopf bei Ehrenbreitstein mit je drei Flügeln beidseits des senkrechten Mastes (Abb. 69).

Von dieser optischen Telegraphenlinie Berlin – Koblenz ist eine solche Zwischenstation, die gleichzeitig auch eine Wohnung für das – aus 222 Telegraphen-Inspektoren bestehende – Bedienungspersonal enthielt, erhalten geblieben. Sie steht in Flittard, einem nördlichen Vorort von Köln, und kann dort besichtigt werden.

Zum Andenken an diese optische Telegraphenlinie hat 150 Jahre nach ihrer Inbetriebnahme die Deutsche Bundespost Berlin eine Sonderbriefmarke herausgebracht. Auf ihr ist die Station auf der St. Annen-Kirche in Berlin-Dahlem abgebildet (Abb. 66).

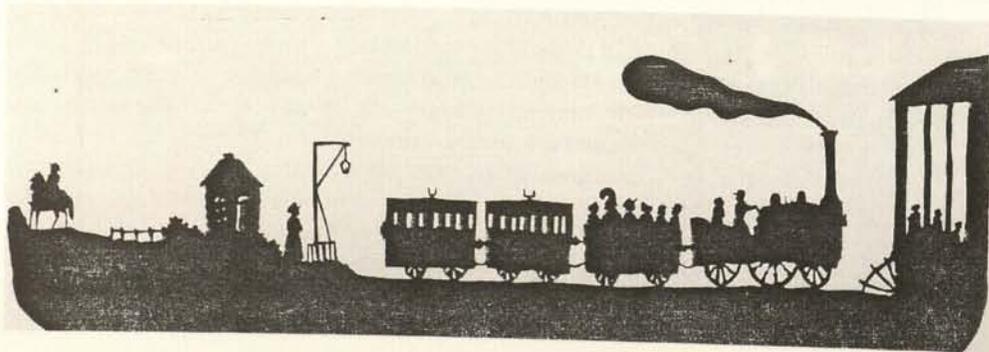
Die Eisenbahn übernahm nun diese optische Methode, um Nachrichten zwischen den Stationen auszutauschen und auch um den Zügen Signale geben zu können. Als Übermittler dienten dabei die zahlreichen Bahnwärterposten, die zu diesem Zweck eingerichtet werden mußten. Auf einer Lithographie aus dem Jahr 1860 ist ein solcher Posten mit dem sog. *Durchgehenden Signal* auf der Bayerischen Ostbahn dargestellt (Abb. 70). Im Jahr 1854 gab es bei sieben deutschen Eisenbahngesellschaften zusammen bereits 1730 solcher optischen Telegraphen mit einem mittleren Abstand von 1070 Meter. Auf diese Methode der optischen Telegraphie ist also die Entstehung der vielen Bahnwärterhäuschen zurückzuführen, die im Abstand von etwa einem Kilometer viele Eisenbahnstrecken säumten und vielfach noch erhalten sind. Zum Beispiel findet man an der 1854 in Betrieb genommenen Strecke München – Starnberg und weiter nach Tutzing eine ganze Reihe solcher, sich sehr ähnelnder Bauwerke, so in Westkreuz, Gräfelting und Stockdorf. Zum Teil sind sie abgerissen worden, wie kürzlich in Lochham, aber soweit sie eine lebensnahe Nutzung

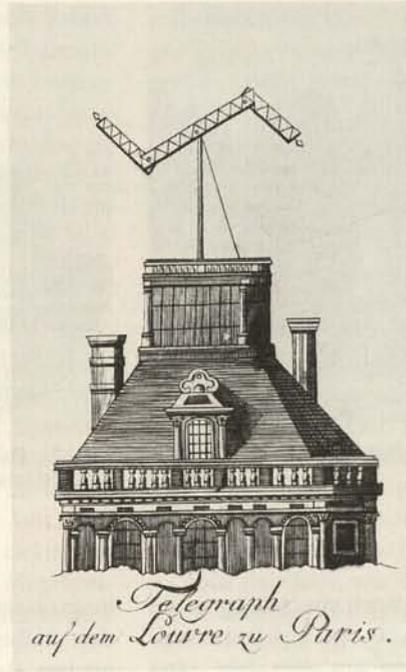
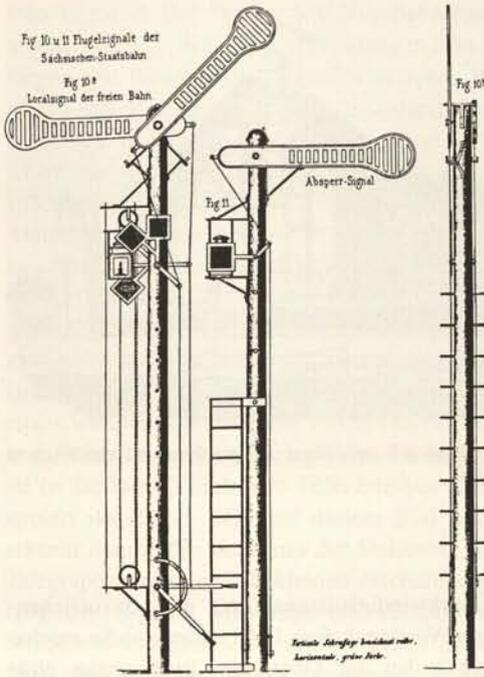
Nach dem britischen Vorbild verwendete man seit 1842 zuerst auf der Strecke Dresden–Leipzig auch in Deutschland solche «Semaphore». Abbildung 67 zeigt solche Armsignale der Königlich Sächsischen Staatsbahnen aus dem Jahr 1875.

In diesem Zusammenhang liegt es nahe, danach zu fragen, woher und wie man überhaupt dazu kam, diese Art von optischen Signalen mit den länglichen, schwenkbaren Flügeln zu benutzen. Nun, dabei ist zunächst zu bedenken, daß es ja zur Zeit der Eröffnung der ersten Eisenbahnlinien – in England 1825 und in Deutschland 1835 – weder Telephon noch einen elektrischen Telegraphen gab. Aber ein anderes, ohne elektrische Energie zu betreibendes Nachrichtenmittel war zur damaligen Zeit bereits erfunden und erprobt: der *Optische Telegraph*.

Bereits Ende des 18. Jahrhunderts hatten in Frankreich die Gebrüder Claude und Ignaz Chappe bedeutende und erfolgreiche Versuche und Experimente mit optischen Einrichtungen und Signalmitteln unternommen. Nach ihren Vorschlägen baute man um 1800 eine optische Telegraphenlinie von Paris nach Lille, mit 20 Zwischenstationen, welche die durch Flügelstellung verschlüsselten Meldungen stafettenartig weitergaben. Erhalten ist ein Kupferstich aus dem Jahr 1800, auf dem eine solche Telegraphenstation auf dem Louvre in Paris abgebildet ist (Abb. 68).

Nach dem französischen Vorbild baute man in Preußen eine optische Telegraphenlinie von Berlin nach Koblenz, die 1833





als Wohngebäude erfahren haben, war die Erhaltung der Substanz möglich.

Das Auffinden und die Dokumentation dieser vielen, noch erhaltenen Bahnwärterhäuschen wäre für die Denkmalpflege vielleicht eine interessante Aufgabe. Ihre ursprüngliche Zweckbestimmung als Zwischenstationen der optischen Telegraphie entfiel mit der Einführung anderer Nachrichtennittel. Auf einer Darstellung aus dem Jahr 1862 erkennt man bereits neben einem Mastsignal die elektrischen Leitungen, die zu einem Lätewerk führen (Abb. 72). Diese Einrichtung, um deren Entwicklung sich besonders Werner von Siemens sehr verdient gemacht hat, wurde in Deutschland erstmalig 1846 auf der Eisenbahnstrecke Halle-Weißenfels eingeführt. In Deutschland sind Streckenlätewerke bis 1960 benutzt worden. Danach wurden ausschließlich mit Fernsprechern Meldungen an die noch vorhandenen Bahn- und Schrankenwärter abgesetzt.

Mehr noch als die Einführung der Streckenlätewerke hat die Erfindung der elektrischen Telegraphie das Nachrichtenwesen des Eisenbahnbetriebes beeinflusst. Bereits 1833 hatten die deutschen Professoren Gauß und Weber einen elektrischen Telegraphen auf eine Distanz von zwei Kilometern vorgeführt. Ab 1843 gab es bei den deutschen Eisenbahnen elektrische Telegraphen verschiedener Bauarten, u.a. den «Elektromagnetischen Zeigertelegraph» von Siemens aus dem Jahr 1846. Durchgesetzt hat sich aber später in Deutschland ausschließlich der von Samuel Morse im Jahr 1837 erfundene, schreibende Telegraphenapparat. Er wurde in Deutschland erstmals 1847 zwischen Hannover und Lehrte benutzt. 1864 war er bereits auf vier Fünftel der deutschen Bahnen zu finden und wurde in den offiziellen, gesamtdeutschen Richtlinien des Jah-

res 1871 allein zum Gebrauch empfohlen. Die Deutsche Bundesbahn hat Morse-Apparate bis zum Jahr 1951 benutzt und dann durch sog. Sprachspeicher ersetzt, wodurch 14000 der bisher verwendeten Apparate überflüssig wurden. Das Fürstentum Monaco hat 1987 eine Sonderbriefmarke herausgebracht zum Andenken an Samuel Morse und seinen 150 Jahre vorher erfundenen elektrischen Telegraphenapparat (Abb. 71).

Als nun mit Einführung der elektrischen Lätewerke und Telegraphen die Einrichtungen der optischen Telegraphie entbehrlich wurden, sind die bisher benutzten ortsfesten Flügel-signale nicht verschwunden, sondern in anderer Funktion beibehalten worden. Die Semaphore wurden nun benötigt als sog. *Abschlußtelegraphen*, ab 1907 in Deutschland einheitlich als *Hauptsignale* bezeichnet. Sie fanden Aufstellung als Deckungssignale vor Gefahrstellen, vor Bahnhöfen und Abzweigstellen (Abb. 73). Im allgemeinen wurden damit drei Begriffe signalisiert, nämlich: Halt, Fahrt frei, und Langsamfahrt (oder Vorsicht, Abzweigung). Die Zahl dieser ortsfesten, verstellbaren Flügel-signale hat auf den Eisenbahnen Deutschlands bald stark zugenommen. Es gab davon

1845:	2300 Stück
1855:	8920 Stück
1865:	14690 Stück
1875:	27930 Stück

Ihr Bestand nahm also in 30 Jahren um mehr als das zwölf-fache zu.

Zahl und Form der Flügel dieser mechanischen Signale war keineswegs einheitlich. Es gab beispielsweise eine Bauart Gruson aus Magdeburg-Buckau, bei der beiderseits des Mastes je zwei Flügel angeordnet waren, ähnlich wie bei den bereits behandelten optischen Telegraphenstationen (Abb. 75). Die Flügel selbst wiesen bei dieser Bauart schon die für Deutschland typischen, kreisrunden Verstärkungen am Flügelende auf.

In Bayern haben sich andere Flügel-formen lange Zeit gehalten. Ein Exemplar eines früheren bayerischen, zweiflügeligen Hauptsignals mit Vorsignal ist zur Erinnerung in einer Grünanlage am Zugang zur Bundesbahndirektion München aufgestellt worden (Abb. 74).

◁◁ Abb. 65. Nächtliches Lampensignal auf einem russischen Scherenschnitt von 1840.

◁ Abb. 66. Optische Telegraphenstation auf dem Dach der St. Annen-Kirche in Berlin-Dahlem. Sonderbriefmarke der Deutschen Bundespost Berlin zum 150. Jahrestag der Inbetriebnahme der Telegraphenlinie Berlin-Coblenz (1983).

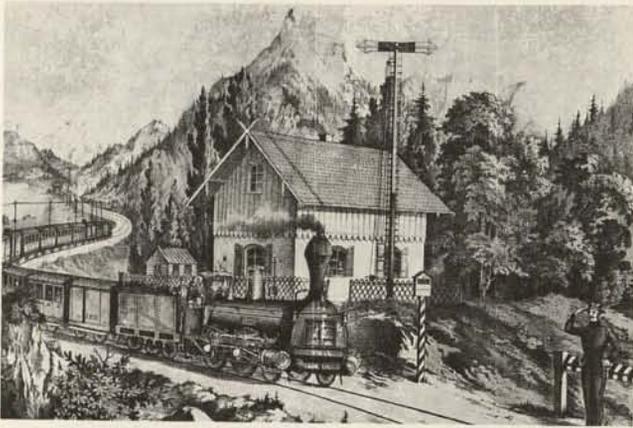


Abb. 70. Bahnwärterposten der Bayerischen Ostbahn mit dem sog. Durchgehenden Signal. Lithographie, um 1860.

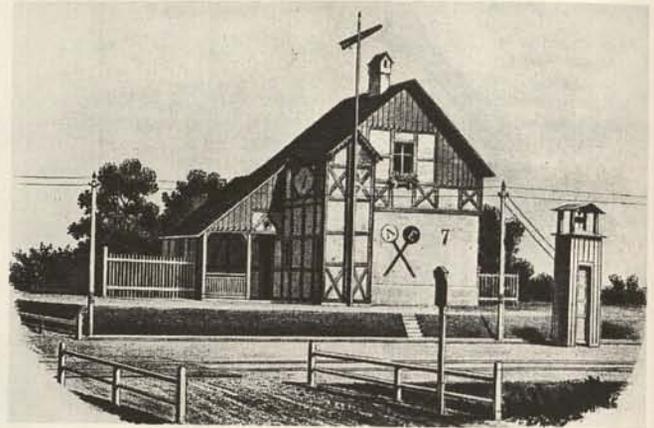


Abb. 72. Bahnwärterhaus mit optischem Telegraphen und elektrischem Streckenläutwerk, 1862.

Die englischen Eisenbahnen bevorzugten von Anfang an die rechteckigen Flügelformen für ihre Deckungs- und Distanzsignale, wie auf einer alten Darstellung aus dem Jahr 1869 unschwer zu erkennen ist (Abb. 76). Die Abbildung einer englischen Signalbrücke aus dem Jahr 1900 (Abb. 77) zeigt, daß die weitere Entwicklung des Signalwesens der britischen Eisenbahnen zu einer gewissen Massierung solcher Semaphore führte; denn die hier abgebildete Signalbrücke trägt nicht weniger als 44 Signalarms. Überboten wurde diese Signalhäufung noch durch ein Beispiel aus Nordamerika (Abb. 78), wo es, wie man sieht, an einer Signalbrücke sogar 58 Flügel gab. Trotz solcher Kuriositäten haben die Signalbrücken sich durchaus bewährt und sind, bei entsprechender Reduzierung der Flügelzahl, bis in unsere Tage ein durchaus gebräuchliches und vernünftiges Hilfsmittel zur günstigen Platzierung der Semaphore, wie ein Bild von der Strecke Weymouth - London aus dem Jahr 1966 zeigt (Abb. 79). Man sieht, daß sich in Großbritannien die rechteckige Flügelform, wenn auch zum Teil mit gewissen Zusätzen oder Einschnitten, erhalten hat.

In Deutschland entstand aus dem rechteckigen Signalflügel mit der kreisförmigen Verstärkung am Ende die letzte, endgültige und einheitliche Form des mechanischen Hauptsignals. Die Aufnahme aus dem Jahr 1953 (Abb. 81) zeigt ein solches, zweiflügeliges Hauptsignal, mit mehreren Zusätzen (Rich-

tungsanzeiger, Geschwindigkeitsanzeiger) und davorstehendem dreibegriffigen Vorsignal. Seit 1948 sollen solche mechanischen Hauptsignale bei der Deutschen Bundesbahn nicht mehr hergestellt und aufgestellt werden. Sie sind aber noch häufig vorhanden; denn 1987 hatte die Bundesbahn noch 10637 Form-Hauptsignale der Einheitsform. Auch in Deutschland gibt und gab es Signalbrücken, auf denen die mechanischen Hauptsignale aufgestellt wurden, wenn zwischen den Gleisen und Weichen dafür kein Platz vorhanden war. Beispielsweise befand sich an der Ausfahrseite des Kopfbahnhofs in Bad Harzburg eine derartige Signalbrücke mit sieben mechanischen, zweiflügeligen Ausfahrsignalen (Abb. 80). Die Aufnahme aus dem Jahr 1969 zeigt außerdem das zugehörige mechanische Stellwerk in typischer Bauweise und Seitenlage.

Häufiger findet man eine gestaffelte Aufstellung von Ausfahrsignalen mit nur 10 cm breiten Schmalmasten, wie man sie noch heute im Rangierbahnhof München-Laim antreffen kann. Sie gehören also zu den etwa 10000 mechanischen Hauptsignalen (Semaphore), die es heute bei der Deutschen Bundesbahn noch gibt. Sie werden allmählich verschwinden, wie die Reihe der Hauptsignale, vor denen bereits die sie ersetzenden Lichtsignale, noch mit einem Kreuz als ungültig bezeichnet, Aufstellung gefunden haben (Abb. 82).

Abb. 71. Elektrischer Telegraphenapparat von 1837. Sonderbriefmarke der Post von Monaco zum 150. Jahrestag seiner Erfindung durch Samuel Morse.

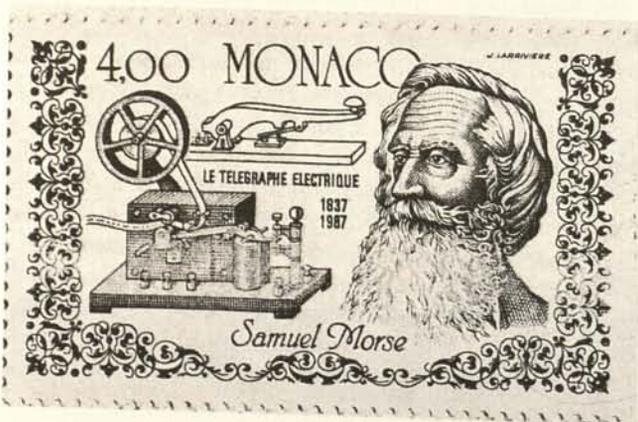


Abb. 73. Optischer Flügel-Telegraph als Hauptsignal der Ruhr-Sieg-Bahn (nach E. Heusinger von Waldegg, Atlas zu dem Handbuch für Spezielle Eisenbahn-Technik, Bd. 4, 1875).

Abb. 74. Früheres zweiflügeliges Hauptsignal mit Vorsignal in Bayern (heute im Garten der Bundesbahndirektion München).

Abb. 75. Mehrflügeliges Signal der Bauart Gruson aus Magdeburg-Buckau (nach Sonne, Atlas zu M. M. Freih. von Weber's Telegraphen- und Signalwesen der Eisenbahnen, Stuttgart 1869).

Abb. 76. Englische Flügelsignale (nach Sonne, Atlas zu M. M. Freih. von Weber's Telegraphen- und Signalwesen der Eisenbahnen, Stuttgart 1869).

In England, der Wiege des Eisenbahnwesens, soll Robert Stephenson seit 1840 dazu übergegangen sein, die Stellvorrichtungen von Weichen und Signalen an einem Punkt zu konzentrieren und in der Hand einer Bedienungsperson zusammenzufassen. Er wollte damit Mißverständnisse und Übermittlungsfehler zwischen verschiedenen Stellposten vermeiden und außerdem die Möglichkeit schaffen, gegenseitige mechanische Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Stellhebeln herzustellen. So entstanden in England die sog. *Zentralapparate*, die dort zuerst seit 1843 von der Firma Saxby & Farmer gebaut wurden. Eine der ersten der Signalstationen von Saxby & Farmer war das «Glashäuschen», dessen Gestalt uns durch einen Holzschnitt aus dem Jahr 1874 überliefert ist (Abb. 83). Auf einem anderen sieht man das Innere einer derartigen Signalhütte in Waterloo an der Charing-Cross-Linie, deren Zentralapparat (= Stellwerk) nach dem 1856 erteilten *Saxby's Patent* konstruiert war (Abb. 84). Auf diesem Bild aus dem Jahr 1871 erkennt man rechts und links der Stellhebel bereits elektrische Telegraphenanzeiger mit kleinen Nachahmern der Flügelstellung der Signale, die man als Vorstufe des elektrischen Streckenblocks ansehen kann. Die Firma Saxby & Farmer lieferte übrigens 1868 einen Zentralapparat nach Deutschland, der als erstes deutsches Stellwerk im Bahnhof Börssum der Braunschweigischen Staatsbahn aufgestellt und in Betrieb genommen wurde.

Von der Firma Siemens & Halske in Berlin stammt eine «Schematische Darstellung einer Centralen Weichen- und Signal-Stell- und Sicherungseinrichtung». Sie ist 1872 entstanden und zeigt links, im Stellwerksgebäude, ein eisernes Gestell, die sog. Hebelbank, in der die Weichen- und Signal-Hebel untergebracht sind (Abb. 85). Darüber erkennt man einen Kasten, in dem sich mechanische Schieber befinden. Sie verschließen die Hebel und werden von außen durch kleine Knebel umgestellt. Über den Signalhebeln c und d in der Mitte der Hebelbank ist ein Blockapparat zu sehen. Von der Hebelbank führen – allerdings noch ohne die später eingeführten Spannwerke – doppelte Draht-Leitungen zu den Signalantrieben und den Weichenstellriegeln. Außer den Drahtzügen gab es auch andere Verbindungsmittel zwischen den Hebeln und den Außenanlagen der Sicherungseinrichtungen, z.B. Rohrgestänge, Ketten und Druckluftleitungen. In Deutschland hat sich aber in der Einheitsform des mechanischen Stellwerks der doppelte Drahtzug durchgesetzt. Seit 1856 hat in Deutschland der hier bildlich

erläuterte Begriff der «*Signalabhängigkeit*» in die Eisenbahnsignaltechnik Eingang gefunden, der besagt, daß kein Hauptsignal auf Fahrt gestellt werden kann, solange die zugehörigen Weichen nicht die richtige Stellung eingenommen haben und daß diese Weichen so lange nicht umgestellt werden können, wie das zugehörige Signal die Fahrstellung zeigt.

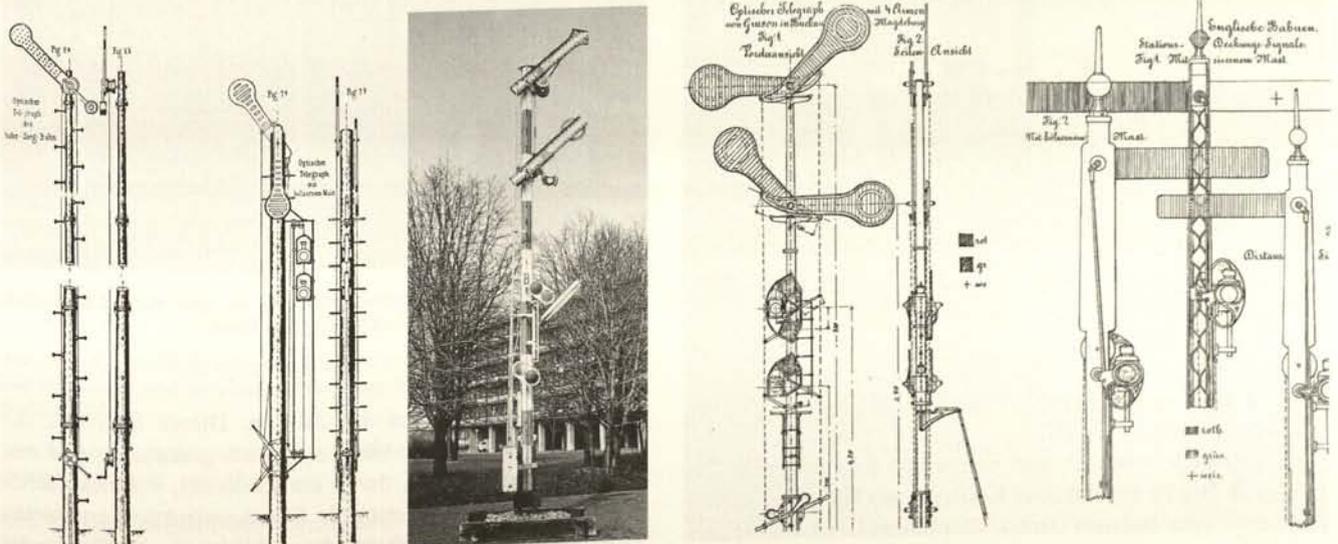
Es gab und gibt allerdings auch einfachere Methoden, um eine Abhängigkeit zwischen Weichen und Signalen herzustellen, zumal dann, wenn die Weichen nicht fernbedient werden, sondern von Hand an Ort und Stelle umzustellen sind. Sie werden dann durch besondere Weichenschlösser verschlossen, deren Schlüssel in einem Schlüsselwerk oder an einer Hebelbank eine Zwangsabhängigkeit mit Fahrstraßen- oder Signalhebeln herstellen. Eine solche Signaleinrichtung findet man heute noch in dem kleinen Bahnhof des bekannten Badeortes Bad Wörishofen im Allgäu, wo sie noch voll im Betrieb ist. Aber dort handelt es sich um eine ganz kleine Betriebsstelle mit nur drei Gleisen und fünf Weichen.

Große Bahnhöfe, wie die Station Waterloo in London, erforderten natürlich wesentlich umfangreichere Stellwerksanlagen. Dieser Bahnhof verfügte beispielsweise um 1875 bereits über einen *Zentralapparat* der Bauart Stevens & Sons mit nicht weniger als 240 Stellhebeln, die in zwei langen, gegenüberliegenden Reihen angeordnet waren (Abb. 86).

Wesentlich weniger Hebel hatte dagegen ein mechanisches Doppeldrahtzug-Stellwerk, das die Firma Siemens & Halske Berlin im Jahr 1890 für einen Bahnhof in den Niederlanden lieferte (Abb. 87). Hier gab es schon über der langgestreckten Hebelbank die von Siemens entwickelten Wechselstrom-Blockfelder und an der gegenüber liegenden Außenwand des Stellwerksraumes einen Telephonapparat.

Die Anordnung der Weichen- und Signalhebel nebeneinander auf einer langgestreckten Hebelbank sowie die Erfordernis nach guter Sicht des Wärters auf das Gleisfeld waren Anlaß für eine häufig anzutreffende, typische Gestaltung der Stellwerksgebäude, mit folgenden Merkmalen: Seitenlage, parallel zur Gleisrichtung, zweigeschossig, unten der Spannwerksraum, oben der Bedienungsraum mit einer durchgehenden Fensterfront zur Gleisseite, das Obergeschoß zur Gleisseite ausgekragt.

Baustil und Baustoffe waren je nach Geschmack des Architekten und der ortsüblichen Bauweise sehr verschieden. Das zeigen viele Beispiele, wie eine Aufnahme eines alten Stell-



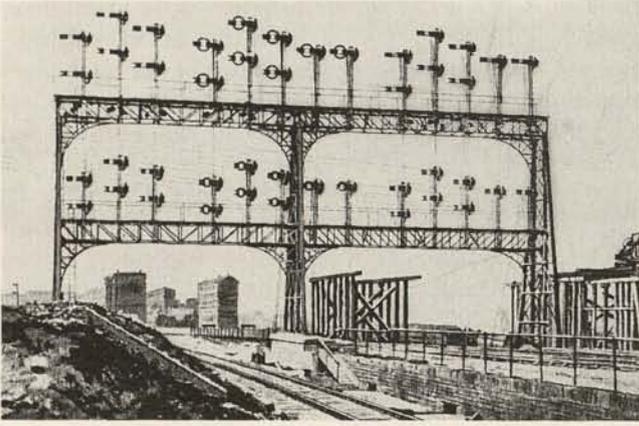


Abb. 77. Englische Signalbrücke, mit 44 Signalarmen, um 1900.

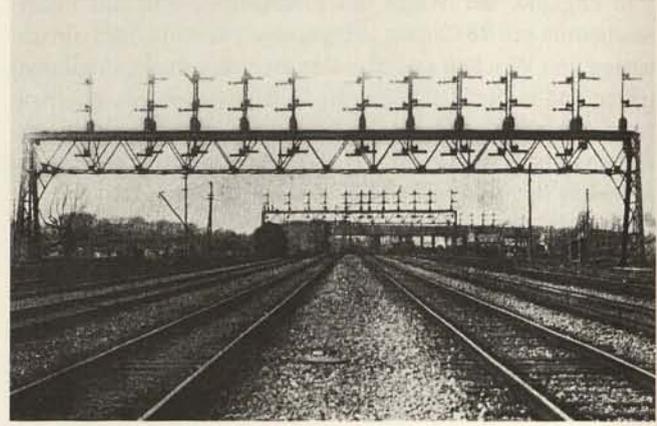


Abb. 78. Amerikanische Signalbrücken, die erste mit 58 Signalarmen, um 1900.

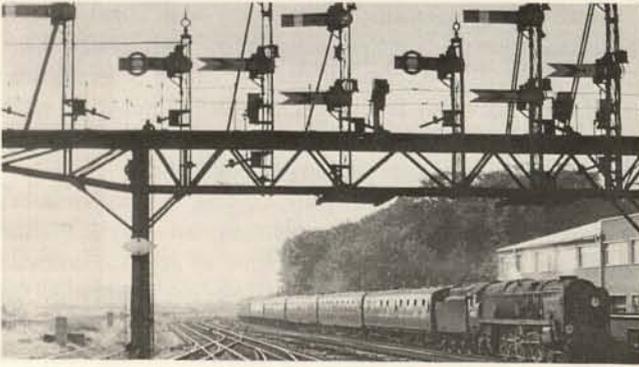


Abb. 79. Signalbrücke auf der Strecke Weymouth–London, 1966.



Abb. 80. Signalbrücke im Bahnhof Bad Harzburg, 1969.



Abb. 81. Zweiflügeliges deutsches Hauptsignal mit Richtungsanzeiger, Geschwindigkeitsanzeiger und dreibegriffigem Vorsignal, 1953.



Abb. 82. Mechanische Hauptsignale und sie ersetzende Lichtsignale nebeneinander im Rangierbahnhof München-Laim.

werks in Belgien (mit dem für England und Belgien typischen *Kandelabersignal*: Abb. 88).

Eine besonders seltene und eigenartige Lösung stellte das «Reiterstellwerk» im Bahnhof Konstanz am Bodensee dar. Es ruhte auf einem eisernen Gerüst, über einem Gleis. Die Spann-

werke standen zwischen den Stützen. Dieses Stellwerk der Bauart Bruchsal wurde 1886 in Betrieb genommen und erst 102 Jahre später, 1988, durch ein modernes, vollelektrisches Stellwerk ersetzt. «Bei dem als Eisenkonstruktion errichteten Stellwerk handelt es sich um eines der letzten im Gebiet der

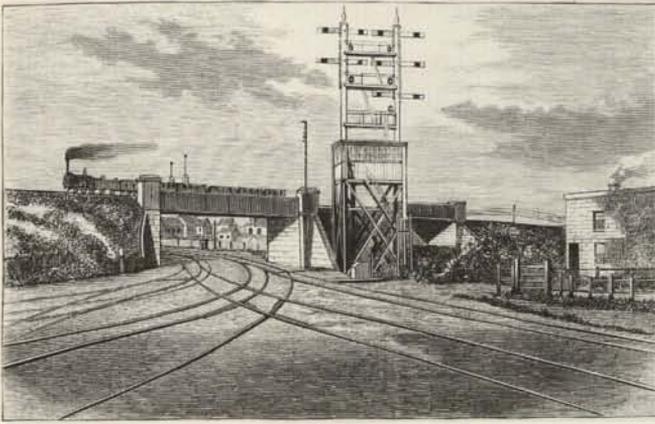


Abb. 83. Das «Glashäuschen», Signal- und Weichenstellvorrichtung von Saxby & Farmer, Holzschnitt von 1874.

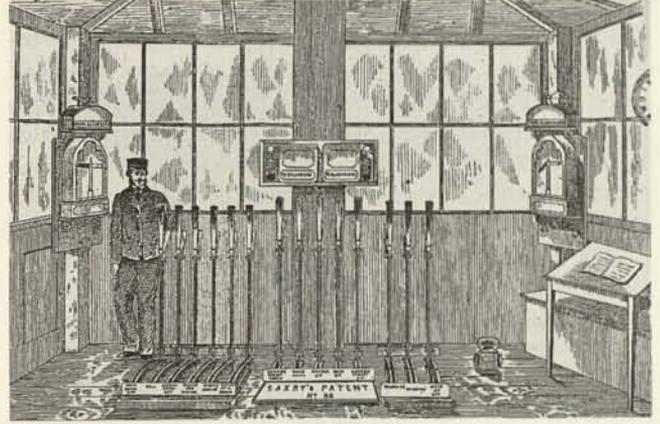


Abb. 84. Signalstation der Charing-Cross-Linie in London-Waterloo, Holzschnitt von 1871.

Deutschen Bundesbahn», es «ist somit ein einzigartiges Zeugnis für das Eisenbahnsicherungswesen», so schrieb das Landesdenkmalamt in einer Stellungnahme. Für die Erhaltung dieses einzigartigen Bauwerks stellte es einen Zuschuß in Höhe von 50.000 DM zur Verfügung. Es wurde in der Nacht vom 1. auf den 2. Februar 1989 mit Hilfe eines schweren Kranes von seinen Fundamenten abgehoben und zur Wiederaufstellung als Denkmal im Hafengelände am Bodensee abtransportiert.

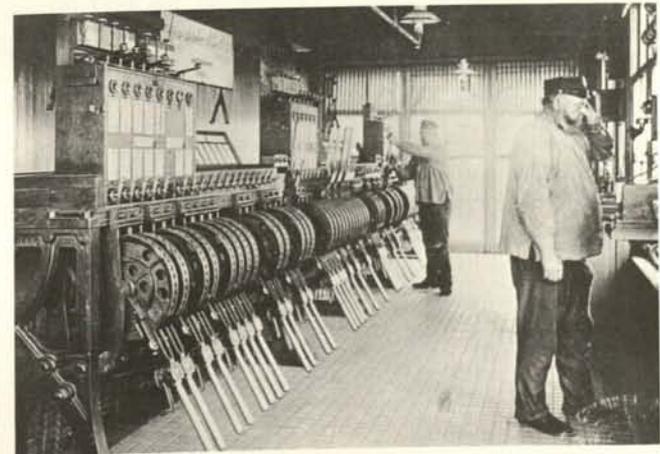
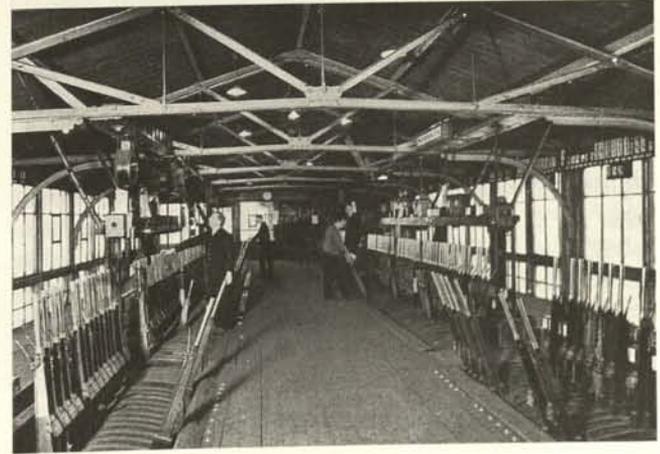
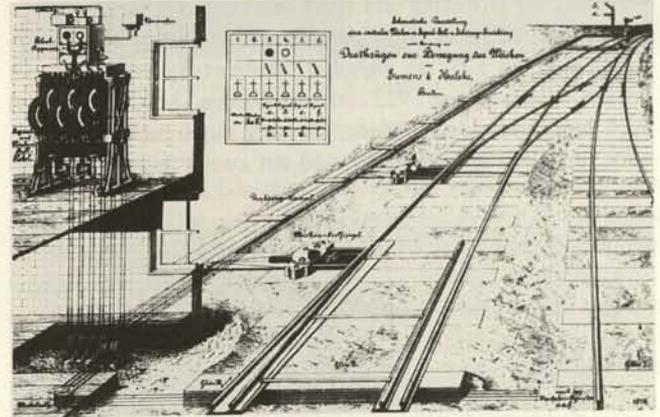
Ein besonders ansprechendes Beispiel eines Stellwerksgebäudes mit den oben genannten typischen Merkmalen und zusätzlich einem Erker an der Fensterfront des Obergeschosses befand sich in Straßburg-Neudorf (Abb. 90). Es wäre sicherlich eine dankbare Aufgabe der Denkmalpflege, solche typischen in ihrer Ausführung aber einzigartigen Gebäude des Eisenbahnsicherungswesens, soweit sie noch erhalten sind, aufzuspiiren und zu dokumentieren, sowie ihre Erhaltung anzustreben. Daneben existieren wahrscheinlich auch viele Stellwerksgebäude mit den gleichen typischen Merkmalen, aber in einfacher, nüchterner und weniger schützenswerter Bauausführung, wie beispielsweise das Stellwerk 3 des Bahnhofs München-Laim, das als rein mechanische Anlage heute noch voll in Betrieb ist, aber in wenigen Jahren sicherlich verschwinden wird, wenn der Rangierbahnhof München-Laim aufgelassen wird.

Die Entwicklung und Normierung der mechanischen Stellwerksanlagen führte in Deutschland 1920 zur Festlegung einer einheitlichen Bauform für die Innen- und Außenanlagen. Die Weichen- und Signalhebel wurden im Abstand von je 14 cm auf der Hebelbank angebracht. Daneben stand der Blockuntersatz mit den Fahrstraßenhebeln und Blocksperrern und mit den handbedienten Feldern des elektrischen Strecken- und Bahnhofblocks darüber (Abb. 89). Aus der Zahl der Hebel und Blockfelder ergab sich mehr oder weniger die erforderliche Länge des Bedienungsraumes und damit des Stellwerksgebäudes.

Abb. 85. «Schematische Darstellung einer Centralen Weichen- und Signalstell- und Sicherungseinrichtung» der Firma Siemens & Halske Berlin, 1872. ▷

Abb. 86. Mechanisches Stellwerk des Bahnhofs Waterloo in London mit 240 Stellhebeln, um 1875. ▷

Abb. 87. Mechanisches Doppeldrahtzug-Stellwerk der Firma Siemens & Halske, Berlin, für einen Bahnhof in den Niederlanden, 1890. ▷



Inzwischen waren aber längst die Prototypen einer neuen Stellwerksgeneration herangereift, nämlich der *elektro-mechanischen Bauart*. Beispielsweise lieferte Siemens & Halske schon 1901 eine solche Anlage für den Bahnhof Plochingen (Abb. 91). Die Innenanlage bestand aus einem langgestreckten Kasten, 1,25 m hoch, an dessen Vorderseite kleine Knebelschalter angebracht waren. Die Abhängigkeiten zwischen diesen elektrischen Schaltern für das Umstellen der Weichen und Signale wurden mechanisch durch Schieber und Wellen hergestellt. Zu den elektrischen Antrieben der Außenanlagen führten Kabelleitungen, die zwischen den Gleisen in Betonkanälen verlegt wurden. Die kleinen elektrischen Schalter beanspruchten eine Breite von nur je 10 cm, sodaß gegenüber der rein mechanischen Ausführung in der Länge eine Platzersparnis von 30% erreicht werden konnte. Dies, sowie der Umstand, daß statt der umständlichen Drahtzugleitungen nun flexiblere Elektro-Kabel zu den Außenanlagen führten, gestattete eine größere Beweglichkeit und Freizügigkeit in der Wahl des Standorts im Gleisfeld und der Gestaltung der Stellwerksgebäude. Typisch für diese Entwicklung sind die sog. *Reiterstellwerke* wie sie z.B. im Bahnhof Stuttgart-Hauptbahnhof bei dessen Neugestaltung 1922 errichtet wurden (Abb. 92). Es sind auch langgestreckte Gebäude, die aber nicht parallel sondern quer zur Gleisrichtung stehen und auf zwei Pfeilern im Gleis-



Abb. 90. Ehem. Stellwerk in Straßburg-Neudorf (Zustand um 1930).

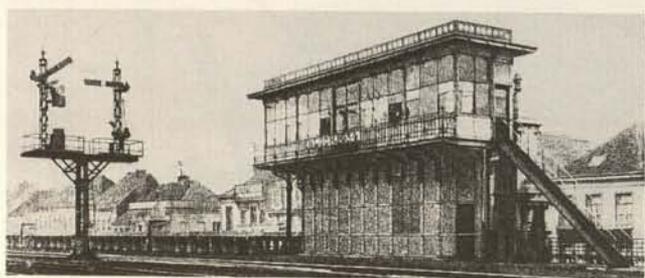
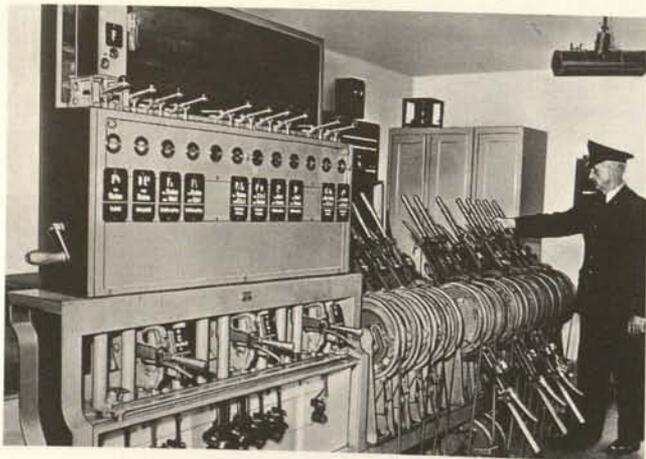


Abb. 88. Altes Stellwerksgebäude in Belgien, um 1900.

feld ruhen. Mit dem Wegfall der Spannwerke für die Drahtzugleitungen wurde das Untergeschoß entbehrlich und konnte daher als Freiraum durch das brückenartige Gebäude überspannt werden. Im Zuge der Weiterentwicklung wurden die elektro-mechanischen Stellwerksanlagen statt mit Knebelschaltern mit Drehknöpfen als Schaltorganen geliefert, deren

Abb. 89. Mechanisches Stellwerk der Deutschen Reichsbahn (Einheitsbauform mit Handblock), 1920.



Abstand nur 75 mm betrug, so daß bei dieser Bauart in der Länge gegenüber den rein mechanischen Hebelbänken eine Platzersparnis von fast 50% erzielt wurde. Diesen Vorteil hatte u.a. das deutsche elektro-mechanische Einheitsstellwerk mit der Bezeichnung E 43, das bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges gebaut wurde.

Daneben gab es beachtliche Versuche, die Stellvorrichtungen der elektromechanischen Stellwerksanlagen weiter zusammenzufassen und auf engeren Raum zu konzentrieren. Dies führte schließlich zum sog. *Vier-Reihen-Stellwerk* (Abb. 93). Ein besonders berühmtes Exemplar dieser Bauart stand im Dortmunder Hauptbahnhof (Abb. 94). Es hatte dort ein einreihiges, elektromechanisches Stellwerk aus dem Jahr 1901 zu ersetzen, das in einem 27 Meter langen, brückenartigen Gebäude untergebracht war. 1935 übernahm ein elektro-mechanisches Vier-Reihen-Stellwerk dessen Aufgabe. Seine 128 Hebelplätze waren in vier Reihen hintereinander angeordnet und erforderten dadurch eine Länge von nur 3,60 Meter. Dementsprechend klein fiel auch der Bedienungsraum aus, fast quadratisch, 6,60

Abb. 91. Elektro-mechanisches Stellwerk des Bahnhofs Plochingen, 1901.





Abb. 92. Ehem. Reiterstellwerk in Stuttgart-Hauptbahnhof, errichtet 1922 (Zustand um 1970).

x 7,00 m groß. Bei diesem geringen Platzbedarf wurde das Stellwerksgebäude zu einem turmartigen Bau, mit auskragendem Obergeschoß, ringsumlaufenden Fensterflächen und vorgezogenem Dach. Der Standort konnte freizügig am Ende eines Bahnsteigs gewählt werden. Für den Bedienungsraum ergaben sich aus alledem optimale Sichtverhältnisse auf das Betriebsgeschehen im Bahnhof. Das Stellwerk war eine signaltechnische Sehenswürdigkeit und wurde von vielen Fachleuten des In- und Auslandes besucht und bestaunt. Im Zweiten Weltkrieg wurde es zerstört. Andere Vier-Reihen-Stellwerke haben überlebt, z.B. war in Hamburg Hauptbahnhof ein solches bis Juni 1977 in Betrieb.

Während von den deutschen Eisenbahnen seit 1935 an Stelle mechanischer Flügelsignale mehr und mehr elektrische Licht-Tagessignale verwendet wurden, vollzog sich nach 1945 eine völlige Umstellung auch in der inneren Stellwerkstechnik in Deutschland. Am 12. Oktober 1948 wurde im Bahnhof Düsseldorf-Derendorf das erste Gleisbildstellwerk der Deutschen Bundesbahn in Betrieb genommen (Abb. 95). Auf dem Bedie-

Abb. 93. Elektro-mechanisches Vier-Reihen-Stellwerk der Firma Siemens & Halske, Berlin, in Dortmund-Hauptbahnhof, 1935.



Abb. 94. Ehem. Stellwerksgebäude in Dortmund-Hauptbahnhof, errichtet 1935 (Aufnahme 1938).

nungstisch ist ein Gleisplan mit allen Weichen und Signalen nachgebildet. Die elektrische Umstellung erfolgt durch kleine Drucktasten, die an der entsprechenden Stelle im Gleisbild eingelassen sind. Alle Abhängigkeiten zwischen Weichen, Gleisen und Signalen werden elektrisch durch Relais bewirkt. Stelltisch und Bedienungsplatz im Stellwerksgebäude sind so angeordnet, daß der Bediener über den Stelltisch hinweg durch eine breite Fensterfront nach draußen schauen und das Betriebsgeschehen in seinem Bahnhof beobachten kann. Die Stellwerksanlagen in dieser neuen Signaltechnik wurden immer größer und, nach den ersten günstigen Erfahrungen, wagte man sich auch an ganz große Objekte heran, wie z.B. an das Zentralstellwerk für den großen Kopfbahnhof in Frankfurt am Main (Abb. 97). Hier sind im Bedienungsraum mehrere Stelltische im Halbkreis nebeneinander aufgestellt, und zwar auch wieder in der Weise, daß die Bediener von ihrem Arbeitsplatz einen ungestörten Blick über den Stelltisch hinweg auf den ihnen zugeteilten Gleisbereich haben. Dieser Bedienungsraum befindet sich oben in einem gewaltigen, turmartigen Gebäude, ein imponierendes Denkmal der Eisenbahnsicherungstechnik, das seit 1957 wie ein unerschütterlicher Kommandostand inmitten der vielen ein- und ausfahrenden Züge seinen Platz hat (Abb. 96).

Im Lauf der Weiterentwicklung dieser Dr = Drucktasten-Stellwerke vollzog sich ein merkwürdiger Wechsel hinsichtlich des Standorts des Stellwerkswärterers. Denn während man bisher Wert darauf legte, daß der Bediener über den Stelltisch hinweg ungestört nach außen blicken konnte, postierte man ihn nun mit dem Rücken zum Gleisfeld, das über dem Stelltisch auf einer großen, senkrechten Anzeigetafel nachgebildet ist. D. h. der Wärter soll sich ausschließlich an den Anzeigen auf dieser Meldetafel orientieren und auf unmittelbare Informationen durch persönlichen Augenschein verzichten. Diese Methode macht letztlich die Fenster des Bedienungsraums zum Gleisfeld mehr oder weniger völlig entbehrlich, was sich auch auf die Architektur auswirken mußte.

Im Gegensatz zum Beispiel Frankfurt am Main (Abb. 97) ist diese neuere Methode auch bei großen Stellwerksanlagen



Abb. 95. Gleisbildstellwerk in Düsseldorf-Derendorf, 1948.

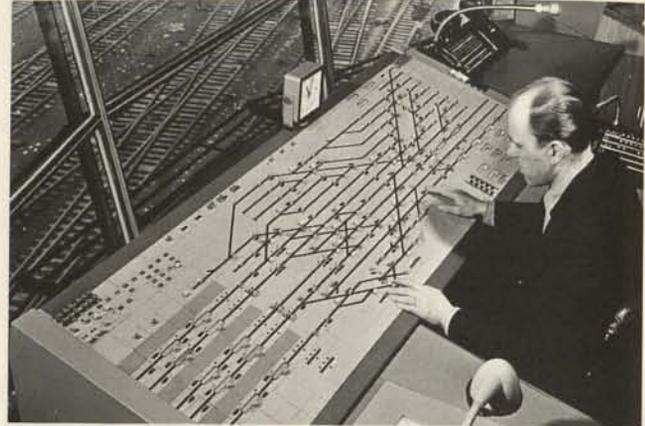


Abb. 97. Stelltisch im Zentralstellwerk Frankfurt am Main, um 1958.

angewendet worden. Das wird deutlich am Bedienungsraum des neuen Central-Stellwerks in Stuttgart Hauptbahnhof, das von Standard-Elektrik-Lorenz geliefert und 1977 in Betrieb genommen wurde. Das Bedienungsteam sitzt hier mit dem Rücken zum Gleisfeld in einem nur künstlich erleuchteten Raum vor den Stellpulten und vor den an der Rückwand des Raums angebrachten Gleisfeldern. Da Fenster fehlen, ist ein unmittelbarer Bezug durch Blickkontakt zum Betriebsgeschehen draußen völlig unmöglich. Die Informationen werden nur durch die Anzeigen auf den Gleisfeldern und andere elektrische Meldeeinrichtungen vermittelt. Die Bedienung der Außenanlagen erfolgt nicht mehr durch Drucktasten an der jeweiligen Stelle im nachgebildeten Gleisfeld, sondern durch kodierte Zahlenbefehle, die mittels einer abstrakten numerischen Tastatur abgesetzt werden.

Diese Tendenz der Abkehr vom eigentümlichen Stellwerksgebäude dürfte sich mit der 1985 auch bei der Deutschen Bundesbahn begonnenen Einführung einer neuen Stellwerksgeneration noch verstärken. Bei den neuen, elektronischen Stellwerken gibt es weder Gleisbild-Stelltisch oder -Stelltafel, sondern nur noch Fernsehbildschirme. Ein Farbsichtgerät zeigt den Betriebszustand im Bahnhof an, ein Monitor vermittelt dem Bediener weitere Informationen und dient zur Kontrolle seiner Befehlsabgaben mit der Tastatur. Der Arbeitsplatz des Fahrdienstleiters wurde nach einem erprobten Pflichtenheft nach einheitlichen Richtlinien gestaltet und erfordert keinen Blick mehr nach draußen. Er liegt irgendwo in irgendeinem Gebäude. Die Zeit der typischen, eigentümlichen Stellwerks-

bauten ist vorbei. Aber noch gibt es ja zahlreiche Zeugen ihrer früheren Baugeschichte.

Bei uns in Deutschland gibt es eine ganze Reihe von sog. Museumseisenbahnen. Sie besitzen Gleise und alte Fahrzeuge, Lokomotiven und Wagen, oder auch einen alten Lokschuppen. Aber kaum eine dieser Museumseisenbahnen betreibt noch eine alte Eisenbahn-Signalanlage. Bei den dort vorherrschenden einfachen Betriebsverhältnissen sind Sicherungsanlagen ja kaum erforderlich. Man verweist also von dort auf die Deutsche Bundesbahn. Diese verfügte zu Anfang des Jahres 1989 über insgesamt 4520 Stellwerke, davon waren

- 2391 (= 53%) rein mechanische Anlagen,
- 556 (= 12%) elektro-mechanische Anlagen,
- 1573 (= 35%) voll-elektrische DR- oder Computer-Stellwerke.

Daraus folgt, daß 2/3 der Stellwerke noch alte Vorkriegstechnik aufweisen. Man muß aber berücksichtigen, daß im Durchschnitt je zwei DR-Stellwerke je fünf Anlagen älterer Bauart ersetzt haben. Die Erneuerung der alten Anlagen vollzieht sich aber relativ langsam und dürfte, vorwiegend aus finanziellen Gründen, kaum vor dem Jahr 2000 abgeschlossen sein. Es gibt also zur Zeit noch eine reiche Auswahl an Objekten älterer Eisenbahnsignaltechnik, deren Schutz aus technischen und historischen Gründen im Interesse der Öffentlichkeit erwogen werden könnte. Man sollte aber nicht verkennen, daß bei einer Erneuerung in der Regel die bisherige Zweckbestimmung der Formsignale und Stellwerksgebäude entfällt. Vielfach stehen die alten Anlagen bei einer notwendigen Umgestaltung im Weg, so daß ihre Erhaltung am alten Platz kaum zu vertreten und zu erreichen sein wird. Und nicht immer ergeben sich für die Erhaltung eines denkmalgeschützten Stellwerksgebäudes so günstige Voraussetzungen, wie in Konstanz am Bodensee, wo das alte, auf Eisenstützen ruhende Reiterstellwerk mit Hilfe eines Krans angehoben und zur Wiederaufstellung im Hafengebiet am Bodensee abtransportiert werden konnte, nachdem ein ganz in seiner Nähe errichtetes Stellwerk neuer Technik seine Funktionen übernommen hatte.



Abb. 96. Gebäude des Zentralstellwerks im Hauptbahnhof Frankfurt am Main, um 1958.

## Das Inventar der historischen Bahnhöfe der Schweizerischen Bundesbahnen

In der Schweiz ist die Bahnwelt noch oder wieder in Ordnung: Mit Ausnahme von Straßenbahn-Netzen sind nur ausnahmsweise Bahnstrecken stillgelegt worden. Das Konzept «Bahn 2000» macht die Feinverteilung auf der Schiene durch optimale Anschlußzeiten und den Ausbau von Engpässen und Bahnhöfen bis in die Dörfer wieder attraktiver. Mit dem Huckepack-Korridor und der Neuen Eisenbahn-Alpentransversale soll nicht nur die Personen-, sondern auch die Güterbahn zur Entlastung des Straßennetzes und der Umwelt Förderung finden.

Die Problemstellung «Eisenbahn und Denkmalpflege» stellt sich somit etwas anders als in Ländern, in denen bedeutende Teile des Streckennetzes stillgelegt wurden. Die Aufwertung der Bahn bringt eine Aufwertung der Bahnhofsgelände nicht nur in den Cities mit sich, sondern auch in kleinen und mittleren Orten. Hohe Betriebsinvestitionen und der Druck auf die Grundstücksverwertung beenden innerhalb weniger Jahre den jahrzehntelangen Dornröschenschlaf von authentisch aus der Bauzeit erhaltenen Land- und Kleinstadtbahnhöfen. In Voraussicht dieser Entwicklung hat die Hochbauabteilung der Generaldirektion der SBB dem Referenten 1980 den Auftrag erteilt, eine kurze Bestandsaufnahme und eine Wertung der Schutzwürdigkeit aller SBB-Bahnhöfe vorzunehmen.

1980 hatten die SBB 810 Bahnhöfe und Stationen in ihrem Streckennetz. Das Kostendach von 100.000 Franken bedingte eine rationelle Vorgehensweise bei der Bestandsaufnahme. Mit einer Sondergenehmigung fuhr ich vorerst alle Strecken auf Lokomotivführerständen ab und fotografierte den aktuellen Zustand der Bahnhofsanlagen. Anschließend wurden die Aufnahmegebäude in folgende Kategorien eingeteilt:

a) Haltestellen, provisorische Aufnahmegebäude und Güterstationen. Bei letzteren handelt es sich um Güterschuppen mit Wohnung für den Stationsvorstand und Schalterraum für die Personenbeförderung.

b) Landstationen. Diese am weitesten verbreitete Baugröße umfaßt eine Wohnung im Obergeschoß und Dienst-, Gepäck-, Schalter- und Warteräume im Erdgeschoß. Die Gebäude sind meistens normiert, so daß für eine Reihe gleichartiger Gebäude die Archivarbeit und die Baubeschreibung nur ein Mal gemacht werden mußte.

c) Mittelgroße Aufnahmegebäude umfassen Nutzungen, die über die oben genannten Minimalfunktionen eines Bahnhofes hinausgehen. Es handelt sich meistens um Einzelentwürfe für mittelgroße Ortschaften.

d) Stadt- und große Grenzbahnhöfe bilden die Kategorie der größten Bahnhofsgebäude.

Mittels Auszug des gedruckten Quellenmaterials und Archivarbeit in den drei Kreisarchiven, Kreis-Hochbauarchiven und im Generaldirektionsarchiv wurde das wesentliche Baudatum des Aufnahmegebäudes erfaßt. Es gilt jeweils das Baudatum des Kerns des Aufnahmegebäudes, Erweiterungen und Umbauten sind erwähnt, aber nicht durchgängig mit Baudaten belegt. Gleichzeitig konnte mit diesem Arbeitsschritt die auftraggebende Bahngesellschaft erfaßt werden.

Anschließend fand eine Bewertung der Ursprünglichkeit des Aufnahmegebäudes statt:

1. Aufgehobene, privatisierte Bahnhöfe waren nicht Gegenstand der Bewertung. Dies trifft nur für die Gebäude der einzigen beiden vollständig abgebauten SBB-Linien Nyon-Divonne und Bubikon-Uerikon zu. Die Bahnhöfe der für die Museumsbahn «Dampfbahnverein Zürcher Oberland» genutzten Strecke Hinwil-Bauma und der Güterstrecke Etwilen-Singen wurden im Inventar berücksichtigt.

2. Neubauten nach 1960, die im Nachhinein mit der Eidgenössischen Denkmalpflege allerdings ebenfalls bewertet wurden.

3. Stark verbaute Aufnahmegebäude mit störenden Um- und Zubauten um den alten Baukern. Gegen zwei Fünftel aller Aufnahmegebäude wurden vor allem seit dem Zweiten Weltkrieg durch die Baudienste verrenoviert oder purifiziert, durch die Abteilungen für Brückenbau mit schwerfälligen, plumpen Norm-Perrondächern verbaut und mit weiteren Betriebseinrichtungen ohne Einfühlungsvermögen beeinträchtigt. Ich habe ohne Genugtuung festgestellt, daß man es in der Bundesrepublik Deutschland zustande bringt, noch massivere Ungetüme von Perrondächern vor die alten feingliedrigen Gebäude zu stellen, im Badischen Bahnhof in Basel sogar anstelle der einst wunderschönen Perronhallen. Diese dem Reisenden zur Schau gestellten bedauernswerten Architekturunfälle sind das Resultat mangelnder Anforderungen und Koordination in bezug auf die Ästhetik.

4/5. Nach dem Streckenbau erstellte Aufnahmegebäude mit teilweise original erhaltenen Fassaden und nachträglich im Stil des Ursprungsbaus erweiterte Gebäude: Zusammen mit der Kategorie authentischer Bahnhöfe befanden sich 1983 die Mehrheit aller Aufnahmegebäude in einem anständigen architektonischen Zustand.

6. Aufnahmegebäude mit Inneneinrichtungen und Fassaden im Originalzustand gehören zu den Ausnahmen, vor allem weil wertvolle Innenausstattungen häufig banalisierenden Modernisierungen weichen mußten.

In der Situationsbewertung wurden folgende umgebenden Bauten und Anlagen berücksichtigt (ohne Baubeschreibung):

Perrondächer und Wartehallen, Güterschuppen, Stellwerke, Dienstgebäude, Remisen, Bahnhofsbuffets, Wärterhäuser, Wasser-, Transformator- und Umformerstationen, Werkstätten und der ortsbauliche Zusammenhang mit Bäumen, Brunnen, Plätzen, Straßen, Ortskernen und Fabriken.

Eine weitere Beurteilungsgrundlage bildet der Streckenzusammenhang, in dem das Gebäude steht. Für jede Strecke besteht eine Tabelle, in die die Bauten mit ihren Größenordnungen, Baujahren und Ursprünglichkeitsbewertungen eingetragen sind. Dazu folgt eine Kurzbeschreibung mit der Bauge-schichte der Strecke unter Berücksichtigung der landschaftli-

chen und ortsbaulichen Bewertung durch das Inventar der schützenswerten Ortschaften der Schweiz, ISOS, mit folgender Auswertung:

- Kette von Aufnahmegebäuden von nationaler Bedeutung,
- Kette von Aufnahmegebäuden von regionaler Bedeutung,
- architektonische Qualität im Zusammenhang an der Strecke nicht wesentlich.

Die 1983-1984 durch die Hochbauabteilungen der Generaldirektion und der Kreise, den Verfasser und die Eidgenössische Denkmalpflege vorgenommene Gesamtbewertung setzte für jede der 810 Bahnhofsanlagen folgende Schutzziele fest:

S B B

Bahnhofinventar

Einstufung und Umschreibung der Schutzziele:

- A nationale Bedeutung
- B regionale Bedeutung
- C lokale Bedeutung
- ohne denkmalpflegerische Bedeutung

Gebäude:

- A · Integrales Erhalten
  - Beseitigung aller störenden Eingriffe
  - Veränderungen nur in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege des Bundes
- B · Erhalten aller wesentlichen Bauteile
  - Beseitigung störender Eingriffe
  - Veränderungen in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege des Bundes oder des Kantons
- C · Beseitigung störender Eingriffe
  - Denkmalpflegerische Bearbeitung durch die Hochbaudienste der SBB
- (kein Schutzziel)

Situation:

- A · Integrales Erhalten
  - Beseitigung aller störenden Eingriffe
  - Veränderungen nur in Zusammenarbeit mit dem Heimatschutz des Bundes
- B · Erhalten aller wesentlichen Elemente
  - Beseitigung störender Eingriffe
  - Veränderungen in Zusammenarbeit mit den Heimatschutzstellen des Bundes oder des Kantons
- C · Bearbeitung durch die Hochbaudienste der SBB
- (kein Schutzziel)

Strecke:

- A · Erhalten des Objekts als Bestandteil einer weitgehend intakten Reihe von Gebäuden aus der Bauzeit der Strecke
- B · Erhalten des Objekts als Bestandteil einer Reihe von größtenteils schutzwürdigen Gebäuden
- C · Erhalten des Objekts als Einzelbeispiel an einer Strecke mit weitgehend erneuerten Gebäuden
- (kein Schutzziel)

Das Resultat ergab eine Liste mit 67 Bahnhöfen von nationaler Bedeutung und 183 Bahnhöfen von regionaler Bedeutung, wodurch ca. 29% aller Bahnhofsanlagen zusammen mit Denkmalpflegeämtern hätten bearbeitet werden müssen.

Was ist mit dem Inventar geschehen? Es wurde schubladisiert. Wie jede Bahnverwaltung steht auch die SBB-Generaldirektion im Konflikt verschiedener Zielsetzungen. Die Bundesverfassung schreibt den Bundesbetrieben die denkmalpflegerische Erhaltung ihrer schutzwürdigen Bauten vor, das Parlament verlangt die Eigenwirtschaftlichkeit des Bahnbetriebes. Mit der ausstehenden Festsetzung, d.h. der Erklärung des Inventars als verbindlich, ist das Problem jedoch nur aufgeschoben: Um seine widersprüchlichen Forderungen realisieren zu können, müßte der Bund für die Denkmalpflege von SBB-Bauten Mittel zur Verfügung stellen, die nicht das SBB-Budget belasten. Der für den Inventarauftrag zuständige Hochbauchef der Generaldirektion, Ueli Huber, sein für denkmalpflegerische Belange zuständiger Mitarbeiter, und Architekten in den Kreisregionen setzen sich seit geraumer Zeit für gute Bahnhof-Architektur ein. Dieser Einsatz ist bewundernswert und er hat vor allem über öffentliche Neubauwettbewerbe zu guten Resultaten geführt - hervorragendstes Beispiel ist der neue Bahnhof Luzern, der die alten Perronhallen in erweiterter Form integriert. In bezug auf die Denkmalpflege konnten dort gute Resultate erzielt werden, wo ein Wille und eine finanzielle Beteiligung für die Erhaltung durch Gemeinden und Kantone möglich war. Das verhinderte jedoch in den seit Inventarabschluß vergangenen sechs Jahren nicht, daß weitere schutzwürdige Bauten verschwanden oder verunstaltet wurden: Die Architekten sind innerhalb der Bahnhierarchie überspielt worden. Am häufigsten habe ich dabei das Argument gehört: «Wollen Sie eine Museumsbahn oder die Bahn 2000?». Diese Alternativfrage ist falsch gestellt. Ein Plädoyer für eine intakte alte oder eine gute neue Bahnhofsarchitektur oder eine akzeptable Verbindung zwischen beiden ist keine Stellungnahme für eine antiquierte, benutzerfeindliche Eisenbahn. Zum Image der Bahn gehören mehr als allein die Bequemlichkeit und die technisch-betriebliche Reibungslosigkeit. In einer nervös überspitzten Fast-Food-Zeit werden Stil und Würde wieder vermehrt wesentliche Anreize für Reisen mit Kultur, für Reisen mit der Bahn.

## Die Bauten der Hessischen Ludwigsbahn und die Probleme bei ihrer Untersuchung und Dokumentation

Die hessische Ludwigsbahn entstand als Privatbahn des Großherzogtums Hessen-Darmstadt. Ihre erste Strecke war 1853 die linksrheinische Verbindung zwischen Mainz und der bayerischen Pfalz über Worms, der Anschluß an die linksrheinische Strecke Preußens bei Bingen war sechs Jahre später erreicht. Die Bahn war damit ein wichtiges und kaum zu umgehendes Verbindungsstück im Nord-Süd-Verkehr geworden, diese Rolle sollte durch die weiteren Streckenbauten noch verstärkt werden. Die Strecke Mainz-Darmstadt-Aschaffenburg von 1858 bildete eine linksmainische Ost-West-Verbindung unter Umgehung preußischer Gebiete, die mit der Fertigstellung der Mainzer Südbrücke 1862 auch über einen leistungsfähigen Rheinübergang verfügte. Zwischen 1864 und 1873 wurden auf Wunsch des Großherzogtums Rheinhessen, das Ried und der Odenwald erschlossen, der Neckar im badischen Eberbach 1882 erreicht. Letzte größere Bauaufgabe war die Verbindung von Frankfurt und Wiesbaden nach Limburg, fertiggestellt 1879.

Die Ludwigsbahn besaß damit quasi ein Eisenbahnmonopol in Starkenburg und Rheinhessen. Lediglich die früher entstandene, zwischenstaatliche Main-Neckar-Bahn von Frankfurt über Darmstadt nach Heidelberg bzw. Mannheim gehörte nicht zu ihrem Netz, konnte aber mit der Riedbahn praktisch umgangen werden.

Die Gesellschaft bildete damit in Hessen-Darmstadt einen «Staat im Kleinstaat» dank ihrer strategischen Position und ihres guten Einkommens. Die Regierung hatte dies zugelassen, da sie einerseits nicht alle Mittel für den Bau einer Staatsbahn aufwenden wollte, andererseits durch eine Kapitalbeteiligung genügend Einfluß auf die Privatgesellschaft besaß.

In Preußen hatte man anfangs eine ähnliche Politik betrieben, begann dann aber ab 1879 aus strategischen und wirtschaftlichen Gründen mit der Verstaatlichung der Privatbahnen, die schon 1884 nahezu abgeschlossen war. Als großes Problem blieb aber die Hessische Ludwigsbahn, die sowohl Strecken auf preußischen Gebiet betrieb als auch die Weiterführung des preußischen Verkehrs nach Süden und Südwesten durch hohe Tarife behinderte. Nach langen Verhandlungen gründeten Hessen und Preußen per Staatsvertrag 1896 eine Eisenbahngemeinschaft. Die Verwaltung der ehemaligen Ludwigsbahnstrecken übernahm die neu geschaffene Direktion Mainz, die Epoche der Hessischen Ludwigsbahn war damit beendet.

Die Bauten der Bahn waren mit guten Materialien, bevorzugt in Sandstein, ausgeführt und auch anspruchsvoll gestaltet. Größere Empfangsgebäude entstanden zunächst nur in Mainz und Darmstadt. Der 1853 in Betrieb genommene Centralbahnhof in Mainz lag nahe des Rheinufer am Fischtorplatz in beengter Situation. Eine großzügige Stadterweiterung ermöglichte 1874 die Verlegung der Bahn auf die Westseite des Stadtzentrums und den Bau eines größeren Durchgangsbahnhofes. Das in Formen der italienischen Renaissance gehaltene Empfangsgebäude des örtlichen Architekten Philipp Berdellé

wurde 1884 eröffnet; es ist nach starken Kriegszerstörungen vereinfacht wiederaufgebaut worden. Das alte Gebäude am Rheinufer existiert nicht mehr.

In Darmstadt benutzte die Hessische Ludwigsbahn zunächst das Empfangsgebäude der Main-Neckar-Bahn mit, zwischen 1871 und 1875 baute die Ludwigsbahn daneben einen eigenen Kopfbahnhof mit querstehendem Gebäude. Es war in seiner Architektur dem klassizistischen Bau der Main-Neckar-Bahn angepaßt. Auch hier entstand noch vor dem Ersten Weltkrieg ein neuer gemeinsamer Bahnhof weiter westlich; die beiden alten Gebäude blieben bis zur Zerstörung im Zweiten Weltkrieg erhalten.

In Frankfurt benutzte die Hessische Ludwigsbahn ebenfalls zunächst den Bahnhof der Main-Neckar-Bahn. Bei der Errichtung des bekannten neuen Hauptbahnhofes beteiligte sie sich mit einem Drittel der Baukosten.

Größtes Ingenieurbauwerk der Bahn war die Mainzer Südbrücke, die südlich der Mainmündung den Rhein überspannt und 1862 eine zunächst eingerichtete Fähre ersetzte. Die vier eisernen Hauptträger nach dem System Pauli konstruierte die Firma Klett, die am östlichen Ufer in Gustavsburg eine Feldfabrik zur Montage errichtete, Keimzelle für die heute der MAN gehörende Brückenbauanstalt an gleicher Stelle. Aufsichtsführender Ingenieur beim Bau der Südbrücke war übrigens Heinrich Gerber, der später durch die Entwicklung der Auslegerbrücke bekannt werden sollte. Die Südbrücke mußte 1910 mit neuen Überbauten verstärkt werden, die wiederum im Zweiten Weltkrieg zerstört und durch ein heute noch vorhandenes Behelfsbrücken-Montagesystem wiederaufgebaut wurden. Von der ursprünglichen Brücke sind die Pfeiler und die in romantischem Stil gehaltenen Tortürme am Mainzer Ufer erhalten.

Von den Großbauten der Hessischen Ludwigsbahn sind also nur noch wenige oder veränderte Teile erhalten. Typisch für die Bahngesellschaft und Gegenstand der weiteren Untersuchung sind die zahlreichen kleineren Gebäude der ländlichen Stationen, die durch solide Bauweise und eine Normierung der Grundrisse, der Gestaltung und der verwendeten Architekturelemente gekennzeichnet sind. Solche kleineren Empfangsgebäude sind bisher in der Literatur und Forschung weniger beachtet worden, obwohl immer von «Typenbauten» berichtet wird. Bei genauerer Betrachtung stellt sich dann heraus, daß es selten zwei identische Gebäude gibt, allenfalls Entwürfe auf gleichen Grundrissen und mit gleichen Architekturelementen, die dazu noch oft durch nicht mehr belegbare Umbauten verändert sind.

Von den ca. 120 kleineren Empfangsgebäuden der Ludwigsbahn sind noch 70 erhalten in unterschiedlichsten Bau- und Nutzungszuständen. Es handelt sich immer um kubische Baukörper, die den Bedürfnissen entsprechend erhöht, verbreitert und durch Anfügen von Giebeln, Erkern und Gauben angepaßt und auch durch Umbauten wie Aufstocken, Anbauen von weiteren Fensterachsen usw. ergänzt wurden. Bau- und Architek-

turtypus sind dabei nicht an eine bestimmte Strecke der Ludwigsbahn gebunden, sondern folgen eher dem konkreten Baudatum und den örtlichen Erfordernissen.

Zum ersten und ältesten Typ gehört das Gebäude in Oppenheim von 1853, ein Zentralbau mit Seitenflügeln, Rundbogenstil in sparsamer Ausführung, an der linksrheinischen Linie Mainz-Ludwigshafen gelegen. Ähnlich die Bauten in Dieburg und Babenhausen von 1858 an der zweiten wichtigen Strecke Mainz-Darmstadt-Aschaffenburg. Zur gleichen Zeit an der gleichen Strecke ist aber in Bischofsheim schon ein Gebäude entstanden, das die Abkehr vom Rundbogenstil zeigt und mehr klassizistische Elemente aufweist. Ihm folgen noch zahlreiche ähnliche, auch immer einfacher werdende Beispiele in Kelsterbach 1863 und in Monsheim und Pfeddersheim in Rheinhessen 1864. Die Strecke von Worms nach Alzey weist einen Bautyp auf, der tatsächlich sechsmal fast unverändert 1870 erbaut wurde, wie in Albig, Armsheim und Wallertheim. Gleichzeitig erhielten Stockstadt im Ried und Höchst im Odenwald einen historisierenden Bau mit Erkern und Gauben, der aber interessanterweise auch über den Rhein nach Wörrstadt und Saulheim transportiert wurde. Offensichtlich gab es also keine besondere Bindung der Architektur und Stile an die umgebende Landschaft des bergigen Odenwaldes, des flachen Rieds oder der Hügel Rheinhessens.

Vier fast gleiche, den anderen Architekturen der Ludwigsbahn aber nicht ähnliche Gebäude entstanden an der 1875-77 erbauten Bahn von Frankfurt-Höchst nach Limburg. Erstaunlicherweise sind dann die letzten Neubauten in Seligenstadt, Hainstadt und Kailbach 1882 wieder in der traditionellen Architektur von ca. 1870 gehalten.

Die einfache, fast banale Architektur dieser kleinen Bahnhofsbauten zeigt sicher keine Höhepunkte der Architektur des 19. Jahrhunderts. Trotzdem müssen sie, gerade im Hinblick auf ihren Denkmalwert, beachtet werden. Der Bau der Eisenbahnen veränderte nachhaltig die Struktur der kleinen Orte, der Bau des Bahnhofsgebäudes beeinflusste stark die weitere bauliche Entwicklung der Gemeinden. Allein aus diesen Gründen sind eine größere Zahl der Gebäude erhaltenswert, für sie muß eine Wertuntersuchung im denkmalpflegerischen Sinne durchgeführt werden.

Diese Wertuntersuchung ist, nicht nur im Fall der Hessischen Ludwigsbahn, kaum noch zu leisten, denn es sind fast keine Archivmaterialien mehr vorhanden. Nachforschungen in acht Haupt-, Staats- und Landesarchiven ergaben keine neuen Erkenntnisse außer der, daß die Bauakten der Reichsbahndirektion Mainz im Krieg verbrannt und die zweiten Ausfertigungen mit einem Evakuierungszug in Bayern verschollen sind. Auf Plänen werden gelegentlich Architektennamen ge-

nannt, was aber noch keinen Nachweis des Planverfassers bedeutet.

Drei Namen sind bekannt: Der Baurat und Oberingenieur Justus Kramer ist der einzige, der überhaupt Erwähnung in der Architekturliteratur fand, bezeichnenderweise in Form eines Nachrufs in der DBZ von 1892, wo seine Verdienste um die Bahnarchitektur sehr allgemein gerühmt werden. Vom Zweiten, Baurat Ignaz Opfermann, sind Bauten in Frankfurt bekannt, der Dritte, Wilhelm Ohaus, ist später als Maler in Mainz erwähnt. Konkretere Nachweise als Entwerfer von Bahnbauten sind für die Genannten nicht zu finden.

Eine Dokumentation der Bauten anhand von Originalplänen scheint ebenfalls unmöglich. Im Archiv der Deutschen Bundesbahn sind kaum Unterlagen zu finden, was mit den schon oben erwähnten Kriegsverlusten zusammenhängen kann. Ein besonderes Problem ist die oftmalige Änderung der Organisationsstruktur der Bahn. So ist beispielsweise die Nachfolgerin der Ludwigsbahn-Direktion in Mainz, später Reichsbahndirektion, dann Bundesbahndirektion, in der Direktion Frankfurt aufgegangen. Solche Umzüge scheinen für Archive besonders problematisch zu sein. Gerechterweise muß allerdings betont werden, daß das Archiv der Deutschen Bundesbahn sich damit kaum von dem anderer großer Betriebe unterscheidet.

Im Fall der Hessischen Ludwigsbahn ist allerdings noch ein besonders schmerzlicher Verlust zu melden: Die Originalpläne für die Linienführung und die Bauten der Strecke Darmstadt-Aschaffenburg waren in zwölf Folianten gebunden, die vor einigen Jahren im Bahnhof Darmstadt noch vorhanden gewesen sein sollen. Sie sind dann im Heizkessel verbrannt worden bis auf einen, der von einem historisch mehr interessierten Bahnangehörigen gerettet und dem Archiv des Verkehrsmuseums Nürnberg übergeben werden konnte.

Als Resümee aus dieser Beschäftigung mit weniger bekannten und auffälligen, gleichwohl auch wichtigen Bauten unserer jüngeren Geschichte muß Folgendes geschlossen werden:

Eine große Zahl dieser Gebäude wird im Zusammenhang mit Streckenausbauten für höhere Geschwindigkeiten, Modernisierungen, Streckenstillegungen und Privatisierungen untergehen, ein Drittel ist schon verschwunden.

Informationen, Dokumentationen und Archivunterlagen über diese Gebäude sind nach nur 130 Jahren schon untergegangen.

Eine systematische Inventarisierung, wie sie andernorts gelegentlich durchgeführt wurde, wäre zwar besonders wünschenswert, in diesem Fall und in vielen anderen aber gar nicht mehr möglich.

Es ist durchaus vorstellbar, daß ein wichtiges, über hundert Jahre die Entwicklung eines Landes bestimmendes Element mit seinen baulichen Zeugen in Vergessenheit gerät oder sogar spurlos verschwindet.

## Schienenverkehr und Schiffsverkehr – frühe Eisenbahnen und Hafenbahnen im Raum Hamburg

Wer aus dem Süden im Fernzug das Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg anfährt, dem bietet die Deutsche Bundesbahn gleich an vier Bahnhöfen die Möglichkeit, die Fahrt zu beenden oder zu unterbrechen. Der Reisende hat die Freiheit, sich zwischen den Stationen Harburg, Hamburg-Hauptbahnhof, Dammtor und Altona entscheiden zu dürfen. Kulturhistorisch bemerkenswert an dieser Wahlfreiheit ist nicht nur die Tatsache, daß mit den Hamburger Stationsgebäuden Hauptbahnhof (1900-1906, Entwurf: Heinrich Reinhardt und Georg Süßenguth; Ernst Moeller) und Dammtor (1903, Entwurf: Cäsar und Schwarz) zwei hervorragende Ingenieur- und Verkehrsbauwerke aus dem späten Kaiserreich sowie mit dem Harburger Bahnhof (1897, Architekt Hubert Stier) ein immer noch ansehnliches Bauzeugnis der norddeutschen Eisenbahngeschichte zum Verweilen einladen, zu einer Art Schlüsselerlebnis gerät der vierfache Aufenthalt im Stadtstaat insbesondere demjenigen Reisenden, der Hamburg eigentlich nur auf dem schnellsten Wege durchqueren und hinter sich lassen wollte. Wer als Transitreisender die Hansestadt passieren muß, dem vermittelt die als Bummelzug durch das Staatsgebiet zuckelnde Fernbahn auch im IC- und EC-Zeitalter noch etwas von der Umständlichkeit und Langsamkeit, die der Elbübergang und doppelte Grenzübergang in Hamburg den Passagieren in der Frühzeit der Eisenbahngeschichte zumutete. Wer nämlich vor der Gründung des deutschen Kaiserreichs 1871 via Hamburg von einem Mitgliedsstaat des deutschen Bundes in den anderen gelangen wollte, dem hatte die naturräumliche und kulturgeographische Vorgeschichte des Vaterlandes recht handfeste Hindernisse hinterlassen.

### Bahnanschlüsse – Hafenan schlüsse

Als Anfang der 1830er Jahre die ersten Pläne für Eisenbahnverbindungen von Hamburg nach Lübeck, Berlin, Hannover und Bremen geschmiedet wurden, lag die Stadtrepublik Hamburg gleichsam wie eine Drehscheibe inmitten der angrenzenden Territorien des Herzogtums Lauenburg bzw. des Großherzogtums Mecklenburg, des Herzogtums Holstein und des Königreichs Hannover, wobei Hannover in Personalunion zur englischen und Schleswig-Holstein zur dänischen Krone zählten. Die allmähliche Herausbildung eines Eisenbahnknotenpunkts Hamburg spiegelt nicht nur die im Für und Wider den deutschen Partikularismus durchgesetzte wirtschaftliche und verkehrstechnische Vernetzung des Stadtstaates mit seinem Umland wider, sondern auch ein Stück der auf dem Schienennetz eingefahrenen reichsweiten Vereinheitlichung des späteren Nationalstaats.

Bei aller Verschiedenheit in der historisch topographischen Ausgangssituation verfolgten sämtliche der Anfang der 1840er Jahre in der Hansestadt Hamburg selbst, im dänischen Altona und im hannoverschen Harburg aufgenommenen Initiativen für einen Eisenbahnanschluß ein vergleichbares und hafenstadtypisches Ziel, nämlich die mittelbare oder unmittelbare Anbin-

dung des Schienenverkehrs an die Elbe und damit einen Hafenananschluß an internationale Seeschifflinien und Binnenwasserwege ins Hinterland. Es handelt sich in allen drei Hafenstädten nicht nur um End- und Grenzstationen der jeweiligen Bahnverbindungen mit dem Landesinneren, sondern immer auch um Lösungsvorschläge für eine bis dahin unbekannte Schnittstelle zwischen dem Wasser- und dem schienen gebundenen Landverkehr. Der Bahnanschluß bedeutete für Hamburg, Harburg und Altona eine Neudefinition des Hafenananschlusses und des Warenumschlags zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern.

### Von Hamburg über Bergedorf nach Berlin

Den ersten – allerdings sehr kurz geratenen – Schritt ins Eisenbahnzeitalter tat 1842 die Hansestadt Hamburg. Da weitergehende Initiativen für eine Bahnverbindung nach Lübeck, Berlin oder Hannover an den verweigerten Konzessionen der Nachbarstaaten gescheitert waren, blieben Realisierungschancen für hansestädtische Projekte auf eigene Landgebiete beschränkt. Nach Plänen des englischen Ingenieurs William Lindley (1808-1900) und des mit englischen Entwicklungen ebenfalls sehr gut vertrauten Architekten Alexis de Chateaufneuf (1799-1853) entstand eine 16 Kilometer lange Strecke nach Bergedorf, das damals noch unter «beiderstädtischer» Verwaltung von Hamburg und Lübeck stand.

Die massive Stirnseite des neuen Kopfbahnhofs in Hamburg zeigte einen weiten Doppelbogen zwischen zwei quadratischen Türmen. Die Hauptfront besaß somit nicht nur eine gewisse Ähnlichkeit mit dem zur gleichen Zeit fertiggestellten Bayrischen Bahnhof in Leipzig (1840-44, Entwurf: Eduard Pötsch), das Stadtmotiv lieferte auch eine standorttypische Neuinterpretation der ehemaligen Bastion Bartholdus beim Deichtor («Deichtor-Bahnhof»).

Bei den Bedarfshaltestellen auf der Strecke sowie der Endstation in Bergedorf handelt es sich hingegen um einfache, brettverschaltete Fachwerkbauten, wie sie etwa in der Sommer- und Gartenhausarchitektur oder unter ephemeren Fest- und Ausflugslokalen der Hamburger Landgebiete häufiger anzutreffen waren. Das im Zusammenhang mit dem Bahnbau von Chateaufneuf mit entworfene Bergedorfer Ausflugslokal «Frascati» teilte mit dem benachbarten Stationsgebäude – einem Kassenhaus mit einer Bahnwärterwohnung und einem kleinen Uhren- bzw. Glockenturm – nicht nur die Holzarchitektur, sondern bot auch den erforderlichen Raum für einen Wartesaal sowie das Direktionszimmer der Eisenbahngesellschaft.

Neben seinem Charakter als Endstation für den Ausflugs- und Fremdenverkehr könnte die Konstruktions- und Materialwahl des Bergedorfer Bahnhofs aber auch auf den provisorischen Charakter hinweisen, den die Eisenbahngesellschaft und ihr Architekt dieser Vorortlinie zugedacht haben dürften. Schließlich war das um den oktogonalen Turm abgewinkelte Bahnhofsgebäude nicht als Kopfstation ausgelegt, sondern als

mögliche Durchgangsstation für einen künftigen Streckenausbau in Richtung Berlin oder Magdeburg konzipiert worden.

Als 1846 schließlich die Verbindung Hamburg - Berlin dem Eisenbahnverkehr übergeben werden konnte, lag der alte Bergedorfer Bahnhof bereits wieder im Verkehrsschatten. Statt der angedachten Weiterführung der Bahn entlang der Elbe, hatten sich Politiker und Planer auf eine nördlichere Routenführung geeinigt und für Bergedorf den Bau eines neuen Bahnhofs an einem Alternativstandort akzeptieren müssen.

Die fortan «Berliner Bahnhof» (vormals «Bergedorfer Bahnhof» oder «Deichtor-Bahnhof») genannte Endstation in Hamburg hingegen konnte sowohl ihre 1842 vorgegebene Lage beibehalten als auch Hauptgliederungsmerkmale ihrer Stadtfront. Ihrer gewachsenen Bedeutung entsprechend wurden die beiden von Hausteinen eingefassten Backsteintürme beträchtlich erhöht und den beiden offenen Torbögen Doppelbögen mit einem Rundfenster im Zwickel eingestellt. Für die ersten Bahnreisenden dürfte sich möglicherweise die neue Bahnhofshalle noch beeindruckender ausgenommen haben: eine knapp 25 Meter weit gespannte Holzkonstruktion, deren flacher spitzbogiger Hallenquerschnitt an die Bahnsteighalle von Temple Mead in Bristol (1839-40, Entwurf: Isambard Kingdom Brunel) erinnerte und durch eine maßwerkartige Gliederung der abschließenden Bogenfenster eine gewisse feierliche Note erhielt.

Der 1845 von dem Hamburger Wasserbaudirektor Heinrich Hübbe, dem englischen Ingenieur William Lindley und seinem Landsmann James Walker vorgelegte Plan zum Ausbau eines Dock- und Schleusenhafens nach englischem Vorbild sah eine Gleisverbindung zwischen dem Berliner Bahnhof und den geplanten drei neuen Hafenbecken vor. Diskussion und Entscheidung über eine Hafenerweiterung und einen Eisenbahnausbau kamen freilich nur schleppend voran, und nach einem Teilausbau des Hafens 1852 wurden die ursprünglichen Pläne storniert. Im Gegensatz zu dem entstehenden Hamburger Eisenbahnknoten, der nur für den Binnenschiffverkehr günstig gelegen war und erst in den 1860er Jahren systematisch über Gleisanschlüsse mit den Lösch- und Ladeanlagen der neuen Seehafenbecken in Verbindung gesetzt wurde (Hafenbahn), kam in Altona und Harburg bereits vor der Jahrhundertmitte dem Bahnanschluß an den Seeschiffverkehr eine entscheidene Bedeutung bei der Planung und Standortwahl zu.

### Von Altona nach Kiel

Ebenfalls im Jahr der Eröffnung der Bergedorfer Eisenbahn hatte sich in Holstein eine Aktiengesellschaft gegründet, um zwischen Altona und Kiel das Projekt einer innerdänischen Transitverbindung zwischen der Nordsee und der Ostsee zu forcieren. Unter der technischen Leitung von Eduard Dietz, der die Vorbereitung von dem englischen Ingenieur Buck übernahm und beim Bahnbau Leipzig-Dresden (1837-1839) selbst erste Erfahrungen gesammelt hatte, entstand zwischen den Nord- bzw. Ostseehafenstädten Kiel und Altona eine über 100 Kilometer lange Eisenbahnstrecke, die bereits 1844 als «Christianbahn» eingeweiht werden konnte. Der Entwurf des an Bauten der sogenannten Hamburger Nachbrandarchitektur erinnernden Altonaer Bahnhofs, dessen Putzarchitektur sich auf die vornehm klassizistische Umgebung an der Palmaille und Elbchaussee einzustellen scheint, stammte vermutlich von dem Altonaer Stadtbaumeister und Semper-Schüler Hein-

rich Oswald Winkler (1819-1889). Die Altonaer Endstation kam an dem - Hamburg abgewandten - westlichen Stadtrand zur Ausführung, unmittelbar an der Geestkante zum fast 30 Meter tiefer gelegenen Altonaer Hafengebiet am Nordufer der Elbe.

Früher als Hamburg, dessen Hafenplanung um 1845 noch weitgehend offen oder umstritten war, nahm die dänische Nachbarstadt die Realisierung einer Schienenverbindung zwischen Hafen und Bahnhof in Angriff. Ein Jahr nach Eröffnung der Christianbahn stand in Altona trotz widrigster topographischer Umstände ein oberirdisches Anschlußgleis zwischen den Kaianlagen am Fluß und den Bahnanlagen auf der Höhe zur Verfügung: Ein zunächst mit einem Pferdegöppel und seit 1849 mit einer feststehenden Dampfmaschine betriebener Schrägaufzug beförderte die Wagen der Kaibahn über eine rund 210 Meter lange schiefe Seilebene mit 15 Prozent Steigung zwischen Hafen und Bahnhof. Zum ersten Mal war damit im Hamburger Raum eine Schienenverbindung bis an die Lösch- und Ladeplätze der Schiffe herangeführt und ein unmittelbarer Güterumschlag zwischen Schiff und Schiene möglich. Unter Beibehaltung der Grunddisposition wurde der Schrägaufzug 1874-1876 durch einen 395 Meter langen Hafenbahntunnel mit einer Steigung von 2,8 Prozent abgelöst.

Die von Altona ausgehende Transitstrecke an die Ostsee erwies sich von Anfang an als wirtschaftlicher Erfolg. Bereits 1852 mußte das Altonaer Stationsgebäude ausgebaut werden, wobei die zur Palmaille weisende symmetrische Hauptfront in der Mittelpartie aufgestockt und mit einer Säulenloggia im Obergeschoß sowie mit Giebeldreiecken auf den rahmenden Vorbauten versehen wurde.

### Von Harburg nach Celle und Hannover

Zu einer von Anfang an integrierten Hafen- und Eisenbahnplanung kam es an der Süderelbe, wo seit Mitte der 1840er Jahre die Wassergräben der Harburger Zitadelleninsel zu einem tideunabhängigen Schleusen- bzw. Dockhafen nach englischem Muster ausgebaut (1845-1849) wurden. Im Zuge dieses Hafenausbaus erfolgte auch die Anlegung eines an drei Seiten von schiffbaren Wasserflächen begrenzten Bahnhofsareals (1844-1847), das von zwei Kanälen (Westlicher und Östlicher Bahnhofskanal) sowie der Kaimauer des neuen Verkehrshafens eingefasst war. Ähnlich wie der vom Königreich Dänemark an der Norderelbe betriebene Hafen- und Eisenbahnausbau im Konkurrenzhafen Altona nahmen auch die vom Königreich Hannover an der Süderelbe ergriffenen Verkehrsverbesserungen zukunftsweisende Züge zur Beschleunigung des Warenumschlags an. Der als End- und Grenzstation der Bahnstrecke von Hannover über Lehrte (1843) und Celle (1845) nach Harburg (1847) ausgelegte Kopfbahnhof schob sich wie auf einer Kaizunge zwischen die Wasserflächen des Harburger Binnenhafens, sodaß die neubefestigten Kaianlagen einen unmittelbaren Gleisanschluß und beste Voraussetzungen für einen rationalen Umschlag zwischen Schiff und Schiene erhielten. Die Präsentationszeichnungen zu dem Bahnhofsgebäude, das ähnlich wie in Hildesheim (1844-1846) aus Fundamentierungs- und Kostengründen als Holzkonstruktion geplant worden war, zeigten insbesondere zur Hafenseite – weniger zur Stadtseite – eine schicke Fachwerkarchitektur, wobei der zur Kaifront weisende Uhrenturm mit Belvedere dem Hafenbahnhof eine besondere Fernwirkung verlieh.

## Erweiterung und Vernetzung der Bahnstrecken

Wer Mitte des vorigen Jahrhunderts das heutige Stadtgebiet Hamburgs mit der Bahn kreuzen wollte oder mußte, hatte zwischen Harburg und Hamburg oder Altona mit der Dampffähre die Süder- und Norderelbe zu überqueren oder mit Pferdekutschen und -omnibussen Altona und Hamburg zu durchqueren, ehe er die Fahrt in der Nachbarstadt und im Nachbarstaat fortsetzen konnte. Erfolgreiche Initiativen zur verbesserten Verkehrsanbindung der drei Hafenstädte untereinander und mit dem Landesinneren waren erst Anfang der 1860er Jahre zu verzeichnen, wobei der von Preußen bald gegen Dänemark (1864), bald gegen Österreich (1866) militärisch durchgesetzten Vereinheitlichung des norddeutschen Raumes eine verkehrspolitische Katalysatorrolle zukam.

Im Jahre 1865 erfolgte die Eröffnung einer Direktverbindung zwischen den beiden Hansestädten Lübeck und Hamburg. Im Gegensatz zu der zeit- und aufgabentypischen Backstein-Fachwerkarchitektur des Lübecker Bahnhofs in Hamburg, der über Pferdeomnibuslinien mit dem Berliner Bahnhof der Hansestadt in Verbindung stand, erhielt die (seit 1866 preußische) Gemeinde Wandsbek nahe dem Villenviertel Marienthal ein eher repräsentabel gehaltenes Empfangsgebäude in spätklassizistischer Putztradition.

Ebenfalls bereits unter dänischer Hoheit geplant und anschließend unter preußischer Herrschaft vollendet wurde auf Altonaer Seite die Anschlußstrecke in die Elbvororte mit der Endstation Blankenese. Die Vorortbahn wurde 1867 dem Verkehr übergeben und kurze Zeit später mit zwei zusätzlichen Stationsgebäuden in Bahrenfeld und Flottbek versehen. Diese hellen Putzbauten der 1860er Jahre ließen sich als kontextspezifische Anpassungsleistung an die benachbarten Villengebiete der Elbvororte und als Kontrastphänomen zu den späteren Backsteinbauten einer als «preußische Bahnhofsgotik» apostrophierten Ingenieurarchitektur charakterisieren.

Für den Personen- und Güternahverkehr zwischen den Häfen und Bahnhöfen am Nordufer der Elbe gingen entscheidende Impulse von dem Projekt einer Hamburger Hafenbahn und einer Verbindungsbahn zwischen Hamburg und Altona aus. Nachdem in der ersten Hälfte der 1860er Jahre ein Güterbahnhof hinter dem Berliner Bahnhof angelegt und durch Anschlußgleise erstmals mit Binnenschiffkanälen und -kaiaabschnitten in Beziehung gesetzt worden war, erhielt das 1866 für Seeschiffe eröffnete Sandtorhafenbecken von Anfang an ein 700 Meter langes Verbindungsgleis zum Berliner Bahnhof, der somit wie die Bahnhöfe in Altona und Harburg einen direkten Kaianschluß für den Warenumsatz zwischen Schiff und Schiene besaß. Seitdem wurden sämtliche neu angelegten Hamburger Kaizungen bereits in der Ausführungsphase mit Hafenbahnanschlüssen zu den Fernbahnhöfen versehen.

Im Grundsatz hatten sich die Hansestadt und Dänemark schon im Jahr 1860 auf den Bau einer Verbindungsbahn zwischen Hamburg und Altona geeinigt. Im Jahr 1865 konnte der Streckenabschnitt auf Altonaer Gebiet mit dem neuen Bahnhof Schulterblatt und 1866 das Hamburger Anschlußstück mit den Bahnhöfen Sternschanze, Dammtor und Klostertor dem Verkehr übergeben werden. Während die Strecke in Altona über den Güterbahnhof direkt in den Kopfbahnhof an der Palmaille einmündete und sowohl mit der Linie in Richtung Kiel als auch mit der Elbvorortbahn in einem Empfangsgebäude zusammenlief, gewährleisteten auf Hamburger Seite eigene Überführungsfahrten die Verbindung zum Berliner Bahnhof,

während der Lübecker Bahnhof nur mittels Rangierfahrten von Güterzügen mit der Verbindungsbahn in Beziehung stand. Neben den ebenfalls in klassizistischer Tradition gehaltenen, hell verputzten Stationsgebäuden erregte vor allem die 1868 für Eisenbahn, Pferdebahn und Fuhrwerke fertiggestellte Lombardsbrücke, die die Innen- von der Außenalster trennt, die Aufmerksamkeit und Bewunderung des Publikums.

Die Verhandlungen über die seit den 1830er Jahren diskutierten Pläne für eine direkte Eisenbahnverbindung Hamburgs mit Hannover, die wiederholt den Interessen und Ängsten des Harburger Fracht- und Fährhandels geopfert worden waren, traten nach 1862 und insbesondere nach der Einbeziehung des Königreichs Hannover in das Königreich Preußen ab 1866 in ein neues Stadium. Im Jahr 1868 waren die Planungen über einen Anschluß Hamburgs an die Köln-Mindener Eisenbahn und bis 1872 die Bauarbeiten an den beiden Eisenbahnbrücken über die Süder- und die Norderelbe sowie an den erforderlichen neuen Bahnhofsgebäuden in Hamburg und Harburg abgeschlossen. Der ältere Harburger Kopfbahnhof blieb neben dem neuen Durchgangsbahnhof an der Elbbrücke als ausgesprochener Hafenbahnhof für den Güterverkehr in Betrieb. Die zunächst «Pariser» oder «Venloer», ab 1892 «Hannoverscher Bahnhof» genannte Hamburger Endstation war als vierter Kopfbahnhof der Hansestadt über Durchgangsgleise mit dem Berliner Bahnhof und dem Klostertorbahnhof verbunden und mit einem eigenen Hafenbahnanschluß versehen.

Ein Jahr nach der Gründung des II. deutschen Kaiserreichs und vierzig Jahre nach Eröffnung der Bergedorfer Eisenbahn waren die in Hamburg, Harburg und Altona eintreffenden Bahnlinien erstmals untereinander und mit den jeweiligen Hafengebieten soweit durch Gleisstrecken vernetzt, daß im Prinzip ohne Unterbrechung durch Fähr- oder Fuhrwerkspassagen eine durchgehende Schienenverbindung zwischen den drei Hafenstädten gewährleistet war. Im Jahr 1872 war erstmals über alle natur- und kulturräumlichen Grenzziehungen hinweg die Vereinheitlichung und Zusammenführung der nach Hamburg, Harburg und Altona führenden Eisenbahnlinien hergestellt, wie sie für den Eisenbahnknotenpunkt charakteristisch werden sollte. Die Entwicklung, die das Eisenbahnwesen in dem Dreistädteck Hamburg-Harburg-Altona bis zur Reichsgründung genommen hatte, sollte nicht nur die Grundstruktur in der Hafengroßstadt vorgeben, sondern sie blieb in einigen Ausschnitten auch bis in die Gegenwart sinnlich erfahrbar.

## Erhaltene Bauten der frühen Eisenbahnarchitektur

Sehr anschaulich ist in Harburg die historisch-topographische Situation des Binnenhafens mit der Bahnhofshalbinsel zwischen Westlichem und Östlichem Bahnhofskanal überliefert, ansonsten sind jedoch nur vereinzelte Drehscheiben und Werkstattteile aus der Zeit des ehemaligen Hafenbahnhofs erhalten geblieben (Schellerdamm, vormals: Bahnhof-Straße).

Die Hauptfront des alten Altonaer Bahnhofs wurde in den Südflügel des 1896 fertiggestellten Altonaer Rathauses einbezogen (heute: Bezirksamt Altona), sodaß sich die Elbfassade mit ihrer Säulen-Loggia und den Rundbogenfenstern bis in die Gegenwart sichtlich von den neuentworfenen Rathausfronten abhebt. An die schiefe Ebene des Schrägaufzugs zur Altonaer Hafenbahn erinnert als eindrucklichstes Bauzeugnis das die Bahn überquerende Viadukt der Kaistraße. Der zum späteren Altonaer Hauptbahnhof (erbaut 1893-95; abgebrochen 1974-

1976) auf 961 Meter verlängerte Hafentunnel (1876, 1895) ist ebenfalls noch funktionsfähig, wird aber seit einigen Jahren nicht mehr regelmäßig befahren und ist gefährdet.

Schließlich haben sich von den ehemaligen Hamburger Endbahnhöfen der Fernstrecken nach Berlin und Hannover, die nach der Jahrhundertwende zum Komplex des Hauptbahnhofs zusammengefaßt wurden, noch Reste der ehemaligen Güterstationen leidlich erhalten, so ein Magazin- und Werkstattgebäude (Högerdamm) des Berliner Bahnhofs sowie ein Lagerhaus am Güterschuppen (Lohseplatz) des Hannoverschen Bahnhofs.

Die in den 1860er Jahren entstandene Bauschicht der Bahnlagen Hamburg-Lübeck, der Hamburg-Altonaer Verbindungsbahn sowie der Altonaer Bahn in die Elbvororte dokumentiert sich in vergleichsweise gut gepflegten Empfangsgebäuden, wie dem Wandsbeker Bahnhof (Bahngärten), dem ehemaligen Sternschanzen-Bahnhof (Sternschanze) sowie den Bahnhöfen Flottbek (Jürgensallee) und Blankenese (Blankeneser Bahnhofplatz) einschließlich einiger im Verborgenen überlieferter ehemaliger Bahnwärterhäuschen (Nienstedten, Droste-Hülshoff-Straße). Auch die den Verkehrsanforderungen mehrfach

angepaßte und verbreiterte Lombardsbrücke der Hamburg-Altonaer Verbindungsbahn präsentiert sich gewissermaßen bis heute im historischen Festtagsschmuck (wobei die Backsteinuntersicht des Brückenbogens noch den ursprünglichen Schmuckverband und die ehemalige Bogenbreite anzeigt).

Als ausgesprochener Glücksfall für die frühe Hamburger Eisenbahngeschichte hat sich in Bergedorf das 1842-1846 als Endstation der Vorortbahn genutzte Kassen- und Wärterhaus mit dem Uhrenturm erhalten (Neuer Weg). Seine Holzarchitektur erinnert nicht nur an die gleichsam als Provisorium für die Fernstrecke nach Berlin in Angriff genommene älteste Hamburger Eisenbahnlinie, sondern auch an vergleichbare kleine Land- und Vorortbahnhöfe, wie sie bis zur Jahrhundertmitte in England entstanden (Crown-Street-Station in Liverpool; Entwurf: John Foster II und George Stephenson?, 1830) und teilweise geschützt wurden (Charlbury; Entwurf: Isambard Kingdom Brunel, 1853). Das seit 1942 in die Denkmalliste eingetragene Bahnhofsgebäude soll bis zur 150-Jahrfeier 1992 als kleines Eisenbahnmuseum hergerichtet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

## Literatur

- Altonaer Hafen - Fische & Fabriken. Historische Stadtrundgänge, Hrsg. Museum der Arbeit, Hamburg 1988.
- C.W. Asher, Einige Bemerkungen in bezug auf die von Hamburg nach Hannover anzulegende Eisenbahn, Hamburg 1835.
- Hans Bock, Die Marschbahn von Altona nach Westerland, eine Fotochronik der Baugeschichte, Neumünster 1989.
- Otto Brückner, Die Eisenbahn-Empfangsgebäude im Königreich Hannover vor 1850, Sonderheft der Hannoverschen Geschichtsblätter, Hannover 1939.
- Diefenbach, Hamburgs Entwicklung in seinen Hafen-, Zollanschluß- und Eisenbahnbauten, Berlin 1890.
- Harald Ebner - Richard Lutz - Manfred Schwanke, Der Bahnhof Altona im Wandel der Zeit, VVM/Verkehrshistorische Reihe Nr. 7, Hamburg 1986.
- Klaus Frahm - Dirk Meyhöfer, Bahnhofswelt - Bahnen und Bahnhöfe in Hamburg, Heidelberg 1983.
- A. Funk - L. Debo, Die Eisenbahnen im Königreich Hannover, Wien 1852.
- General-Bericht des Ingenieurs Plath betr. die Hamburg-Altonaer Verbindungsbahn vom 24. Februar 1867, nebst Nachschrift vom 8. Mai 1868, Hamburg 1868.
- Hamburg. Historisch-topographische und baugeschichtliche Mitteilungen, Hamburg 1868 (Reprint 1979).
- Hamburg und seine Bauten, Hrsg. Architekten- und Ingenieurverein Hamburg (AIV), 2 Bde., Hamburg 1890-1914.
- Hamburg - Berlin, Berlin - Hamburg, Hrsg. Kulturbehörde Hamburg, Hamburg 1987.
- Harburgs Hafen im 19. Jahrhundert, Veröffentlichungen des Helms-Museums Nr. 60, Hamburg 1989.
- Otto Hedrich, Die Entwicklung des schleswig-holsteinischen Eisenbahnwesens, Kiel 1915.
- 100 Jahre Eisenbahn-Direktion Hamburg, 1884-1984, Hrsg. Pressedienst der Bundesbahndirektion Hamburg, Hamburg 1984.
- Renata Klee-Gobert, Altona, Elbvororte, Die Bau- und Kunstdenkmale der Freien und Hansestadt Hamburg, Bd. 2, Hamburg 1959.
- Renata Klee-Gobert, Bergedorf, Vierlande, Marschlande, Die Bau- und Kunstdenkmale der Freien und Hansestadt Hamburg, Bd. 1, Hamburg 1953.
- Karl Knauer, Die Hamburg-Bergedorfer Eisenbahn, Erinnerungsschrift zur 125. Wiederkehr des Eröffnungstages, Hamburg 1967.
- Günther Lange, Alexis de Chateaufort - ein Hamburger Baumeister (1799-1853), Hamburg 1965.
- G.H. Leo, William Lindley, ein Pionier der technischen Hygiene, Hamburg 1969.
- Dieter Maass, Der Ausbau des Hamburger Hafens, 1840 bis 1910, Hamburg 1990.
- Emil Müller, Über die intendierte Hamburg-Altonaer und Lübecker Eisenbahn, Leipzig 1835.
- Emil Müller, Nutzen und Zweck der Hamburg-Bergedorfer Eisenbahn, Hamburg 1840.
- Frank Norbert Nagel, Die Entwicklung des Eisenbahnnetzes in Schleswig-Holstein und Hamburg unter besonderer Berücksichtigung der stillgelegten Strecken, Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg, Bd. 71, Wiesbaden 1987.
- Die Ottensener Industriebahn und die anderen städtischen Bahnanlagen in Altona, Hamburger Hefte zur Eisenbahngeschichte, Folge 3, Hamburg 1978.
- Erich Staisch, Eisenbahnen rollen durch das «Tor zur Welt», eine Betrachtung der geschichtlichen Entwicklung der Eisenbahnanlagen Hamburgs, Hamburg 1956.
- Erich Staisch, Hamburg und die Eisenbahn, Eppstein 1969.
- Erich Staisch, Hauptbahnhof Hamburg, Geschichte der Eisenbahn in Norddeutschland, Hamburg 1981.
- Christoph Timm, Altona-Altstadt und Altona-Nord, Denkmaltopographie Bundesrepublik Deutschland, Hamburg-Inventar: Stadtteilreihe 2.1, Hamburg 1987.
- Christoph Timm (Text), Hamburg-Harburg/Binnenhafen, Erhaltungskonzept (Denkmalpflege Hamburg), Hrsg. Kulturbehörde-Denkmalsschutzamt Hamburg, Hamburg 1989.

## Die Kunstbauten der Eisenbahn - Tunnel

«Raum und Zeit sind überspannt... gewaltig und ungeahnt ist der Aufschwung, den Handel und Gewerbe durch die... Eisenbahnen genommen haben. Sie erschließen die abseits gelegenen Gegenden, wecken Gewerbetätigkeit in ihnen, führen deren Städten und Ortschaften neues Leben, neue Triebkraft zu, bringen sie zur Entwicklung und zur Blüte. Sie verbilligen und verbessern die wirtschaftlichen Güter, vermehren die Annehmlichkeiten des Lebens und erhöhen somit den Lebensgenuß. Und welcher Art sind dabei die Wege, die das Dampfroß wählt! Bald durchheilt es mit großen Lasten die sonnendurchglänzten Fluren des Flachlandes, bald klettert es schwer beladen an den Berglehnen entlang hoch in die Alpenwelt, in die Region der Lawinen hinauf, der Gebirge breiten Rücken in langem Tunnel durchziehend. Bald rasselt es über kühn geschwungene Viadukte und Brücken, tiefe Täler, Ströme und Schluchten überschreitend, oder es rollt auf langer Hochbahn über den Straßenverkehr unserer Großstädte hin. Es steigt hinab in der Erde Schoß und fährt unter Straßen, Kirchen, Häusern, Docks und Flüssen her, oder erklimmt endlich der Berge Gipfel, um der wanderlustigen Menschheit den mühelosen Anblick erhabenster Naturschönheiten zu gewähren.»<sup>1</sup>

Wege zur Verkürzung der Entfernungen zwischen menschlichen Ansiedlungen existieren bereits lange vor der Erfindung der Eisenbahn. Doch während sich Land- und Wasserstraßen vorrangig an den natürlichen Gegebenheiten orientierten, stellte das neue spurgebundene Verkehrsmittel und seine Antriebstechnik völlig andere Bedingungen an die Ausgestaltung der Linienführung bei grundsätzlich gleicher Forderung nach möglichst geringen Anlage-, Unterhaltungs- und Betriebskosten. Die speziellen Parameter der Eisenbahntechnik ermöglichen lediglich im Sonderfall den Bau einer Geraden als die ideale, kürzeste Verbindung von zwei Orten.

Im Regelfall funktioniert die Eisenbahn nach dem Prinzip der Adhäsion, woraus sich Maximalwerte für Steigungen, Neigungen und Krümmungsradien aus physikalischen und betriebswirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten ergeben, die bei der Trassenführung einer Bahn berücksichtigt werden müssen. Der möglichst gleichmäßige Verlauf der Bahnlinie läßt sich bei den vorgegebenen Parametern zumeist nur durch künstliche Veränderung der Landschaft – durch Einschnitte, Dämme, Brücken und Tunnel – erreichen, wodurch den sog. «Kunstbauten» eine primäre Bedeutung im Eisenbahnbau zukommt, die jedoch bei der Beurteilung einer Bahn aus der Sicht des Laien durch die leicht zugängliche Architektur der Empfangsgebäude überschattet wird. Auf letztere lassen sich problemlos die erprobten Beurteilungskriterien aus Kunst- und Baugeschichte anwenden, die hingegen bei den Kunstbauten gegenüber den anzulegenden technischen Maßstäben zurücktreten müssen.

Unter den Kunstbauten nimmt der Tunnel eine besondere Stellung ein, nicht allein deshalb, weil mit der Einfahrt in die Dunkelheit der Tunnelröhre menschliche Grundängste in das Bewußtsein drängen – «Nichts beweist, daß am Tunnel etwas nicht in Ordnung ist außer, daß er nicht aufhört», schrieb Friedrich Dürrenmatt dazu –, sondern weil der Tunnelbau sich

eigentlich erst durch die Eisenbahn zu einer eigenständigen Baugattung entwickelte. Sicher kannte der antike Bergbau bereits den Stollenvortrieb. Auch aus dem Wasserbau, vor allem bei Wasserleitungen, sind Tunnel überliefert. Doch Verkehrs- und ingenieurtechnische Bedeutung erhielt der Tunnel erst durch die Eisenbahn.

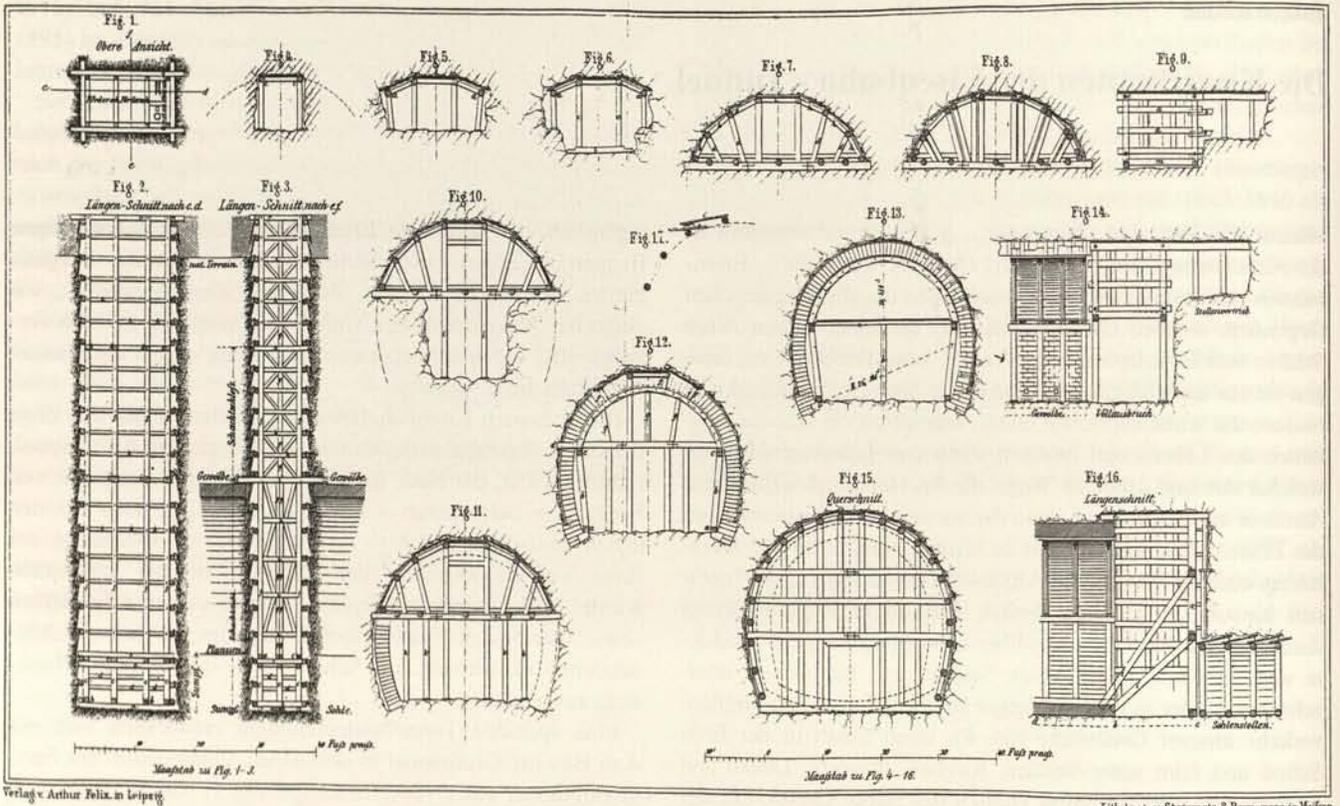
Die frühesten Eisenbahntunnel entstanden bereits im Zuge der ersten Eisenbahnstrecke von Manchester nach Liverpool, eröffnet 1830, die nach traditionellen Bergbaumethoden von Bergleuten aufgefahren wurden. Gleiches galt auch für den ersten deutschen, 515,3 m langen Tunnel bei Oberau in der Bahn Leipzig–Dresden, der 1839 in Betrieb genommen wurde. 500 Freiburger Bergleute fuhren von vier Schächten sowie von beiden Enden einen Sohlstollen auf mit anschließendem Vollausschub, zum Schluß wurde die Röhre mit Naturstein ausgemauert.

Eine spezielle Tunnelbautechnologie entwickelte sich mit dem Bau der Großtunnel in den Alpen, deren erster, der Semmeringtunnel mit 1.428,7 m Länge, am 1. August 1848 noch traditionell mit Handbohrer, Schwarzpulver, Schlägel und Eisen begonnen wurde. 1853-58 folgten der Hauensteintunnel I nach gleicher Baumethode, deren geringe Leistung im Tunnelvortrieb beim Bau des 12.233,5 m langen Frejus- oder Mont-Cenis-Tunnels (1857-1870) die Entwicklung neuer Arbeitsgeräte förderte. Zum Bohren der Sprenglöcher kamen hier erstmals druckluftbetriebene Stoßbohrmaschinen zur Anwendung, nochmals bessere Ergebnisse erbrachte beim Bau des Arlbergtunnels 1880-1884 die von dem Ing. Alfred Brandt entwickelte hydraulische Drehbohrmaschine zum Setzen der Sprenglöcher.

Neben der notwendigen Weiterentwicklung der Vortriebswerkzeuge stellten Baustelleneinrichtung und Bewetterung, besonders bei langen Tunnelröhren im Hochgebirge, ständig neue Anforderungen an die Erfindungsgabe der Ingenieure. So mußte beim Bau des Simplontunnels (1898-1906), bei dem Lufttemperaturen bis über 50°C und einbrechendes Wasser von über 45°C die Arbeiten erschwerten, der Richtstollen für eine zweite Röhre als Bewetterungs- und Versorgungsstollen gleichzeitig mit dem Haupttunnel aufgefahren werden. Der Ver- und Entsorgung in dem fast 20 km langen Bauwerk diente eine, gerade durch den Tunnelbau in ihrer Entwicklung geförderte, durchdachte Drucklufttechnik.

Neben der Maschinenteknik gehört zur Beurteilung eines Tunnels die Kenntnis der angewendeten Bauverfahren, grob unterschieden in «offene» bzw. «geschlossene Bauweise». Die offene «cut and over» Methode als Tunnelbau von der Oberfläche her, entwickelt für die Metrotunnel Londons ab 1860, ist bis heute eine verbreitete, vor allem bei innerstädtischen Tunnelbauten angewandte Bauweise geblieben, erlangte jedoch nie Bedeutung beim Eisenbahntunnelbau, wo die geschlossene Bauweise dominierte.

Abhängig von den geologischen Verhältnissen erfolgt bei der geschlossenen Bauweise der Vortrieb im festen Gestein nach bergmännischen Verfahren, die sich vorrangig auf Sprengungen stützen, bei weicheren Bodenformationen werden vorwie-



Verlag v. Arthur Felix in Leipzig

Lith. Anst. v. Steinmetz & Bornemann in Meissen

Abb. 98. Schematische Darstellungen zur Technik des Tunnelbaus: Englisches System (nach W. Schleifenbaum).

gend mechanisierte Abbauverfahren mit Vortrieb- und Ausbruchmaschinen angewandt. Seit dem ersten Einsatz eines Schildes beim Bau des ersten Untertunnels 1825-1841 unter der Themse durch Marc Isambart Brunel veränderte sich zwar die Technik von der einfachen dreigeschossigen gedeckten Arbeitsbühne zu komplizierten Maschinenverbänden, nicht jedoch das Prinzip, nach dem hauptsächlich städtische Tunnelbauten entstehen.

Beim bergmännischen Vortrieb im Rhythmus Bohren – Sprengen – Schüttern beeinflussen die geologischen Verhältnisse die Art des Ausbruchs des Tunnelquerschnitts, der oft nur in Abschnitten, als Teilausbruch, erfolgen kann. Nach der Art des Ausbruchs klassifizierte der bekannte Tunnelbauingenieur Franz Ritter von Rziha 1858 die Herstellung des Tunnelquerschnitts in die englische, belgische, deutsche und österreichische Bauweise.

Für diese vier im Detail unterschiedlichen Ausbruchsmethoden gilt einheitlich die Sprache des Bergmanns:

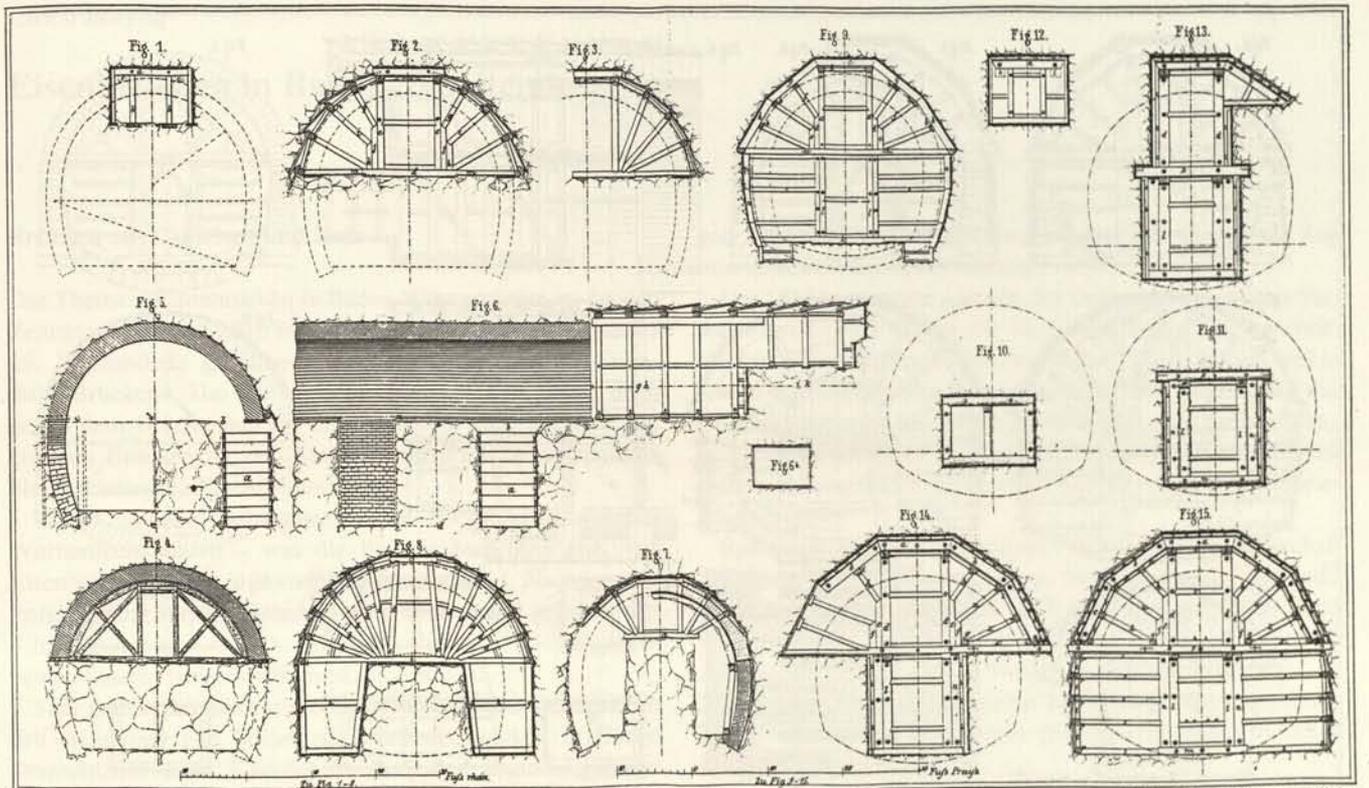
Unter Stollen versteht man einen gangartigen Grubenbau, welcher in söhlicher, d.h. horizontaler Richtung verläuft, sein Anfang heißt Mundloch, das Ende des Stollens das Ort oder der Ortstoß. An letzterem wird noch zwischen der Brust, dem oberen Teil, und dem Kern, dem unteren Teil, sowie dem Ein- oder Vorbruch, der eigentlichen Abbruchstelle unterschieden. Die Seitenwände bezeichnet man als Ulmen, die Decke als Firste und den Boden als Sohle. Der Ausbau des Stollens durch sog. Gevierte – Vierpässe, Türstöcke – entsprach ebenfalls dem gleichzeitig im Bergbau üblichen Ausbau.

Als ältestes aller modernen Tunnelbausysteme zuerst in England angewandt, wird bei der englischen Methode der Tunnel

nach ca. 4,0 m Vortrieb eines Firststollens sofort in seinem vollen Querschnitt, zur Beschleunigung in mehreren Etagen stufenweise von oben nach unten, ausgebrochen, anschließend werden die Widerlager und das Gewölbe aufgemauert (Abb. 98). Das Gebirge stützt eine reine Längskonstruktion aus sog. Wandruten, die einerseits auf dem fertigen Tunnelgewölbe, andererseits auf der Ortverzimmerung aufliegen, vorausgesetzt, daß die Ausmauerung in gleichem Abstand dem Ausbruch folgt. Die wegen der Holzersparnis kostengünstige Baumethode eignet sich jedoch nur für festes, druckloses Gestein, bei dem zur Abstützung auf eine Getriebezimmerung verzichtet werden kann.

Etwas ungewöhnlich nimmt sich die belgische Bauweise aus, die mit dem Gewölbeausbruch und dessen Ausmauerung beginnt, so als wollte man bei einem Haus vor den Mauern das Dach ausführen (Abb. 99, Fig. 1-6). Nach dem Vortrieb eines Richtstollens am First, der mit seiner Sohle bis zur Höhe des Gewölbewiderlagers herabreicht, werden nach und nach die Bogenorte ausgebrochen und verzimmert, darauf folgt die Ausmauerung der Tunnelkalotte, abgesetzt auf provisorische Widerlager. Anschließend wird das untere Profil durch Abteufen kleiner Schächte und Unterfangen der Gewölbeausmauerung gewonnen. Dem Vorteil des geringeren Holzverbrauches steht als gewichtiger Nachteil die unvermeidliche Absenkung des Gewölbes unter dem Druck des Gebirges gegenüber.

Eine rationellere, der belgischen Bauweise beim Ausbruch jedoch sehr ähnliche Methode, stellt das Kernbau- oder deutsche Tunnelssystem dar (Abb. 99, Fig. 7-8). Nach dem Vortrieb



Verlag v. Arthur Felix in Leipzig

Lith. Anst. v. Steinmetz & Bornemann, Meissen.

Abb. 99. Schematische Darstellungen zur Technik des Tunnelbaus, Fig. 1–6: Belgisches System; Fig. 7–8: Deutsches System; Fig. 9–15: Österreichisches System (nach W. Schleifenbaum).

des Richt- oder Firststollens wird das Tunnelprofil bis zur Kämpferhöhe des Gewölbes ausgebrochen und verzimmert, danach auf beiden Seiten durch Sprengarbeit bis zur Tunnelsohle niedergegangen, wobei in der Mitte ein Kern stehen bleibt, auf den sich die Verzimierung abstützt. Sodann werden die Widerlager aufgeführt und das Gewölbe gemauert bei gleichzeitigen Abbau der Verzimierung. Erst nach Fertigstellung der Ausmauerung erfolgt die Aussprengung des Kerns. Auch hier stehen einer Holzersparnis die Nachteile einer erschwerten Baustellenorganisation durch Überschneidungen der Arbeitswege für Förderung und Ausbau gegenüber. Auch dieses Bausystem rentiert sich nur bei nichtdrückendem, festem Gebirge, das keine Getriebeverzimierung erfordert.

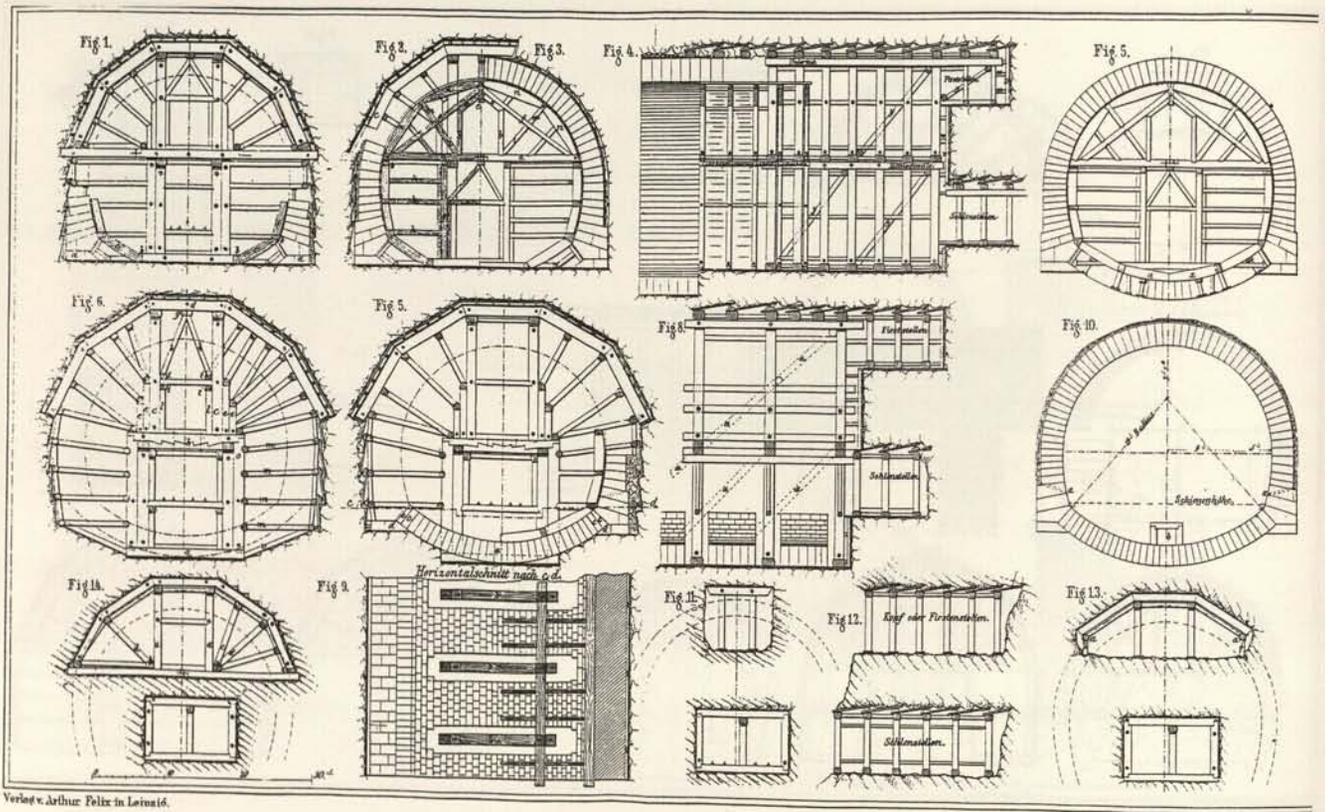
Trotz dieser Nachteile war die Kernbaumethode bis in die 1860er Jahre die in Deutschland übliche, jedoch nicht ohne auf Kritik zu stoßen: «Das starre und lange Festhalten an der Kernbaumethode liefert zwar einen hervorragenden Beweis deutscher Zähigkeit, kann aber nicht mehr gerechtfertigt erscheinen. Wenn man von der belgischen Methode (welche das Gebäude im buchstäblichsten Wortsinne mit dem Dache beginnt und so der dem Deutschen eigenen Vorsicht geradezu entgegenläuft) absieht, so ist in der That die Kernbaumethode die schlechteste aller Bauweisen. Sie versperrt den Platz, welchen man bei einem gedeihlichen Entwickeln des Baues so nöthig hat und beruht es nur auf einem Irrthume, wenn man glaubt, daß der Kern oder Mittelkörper einen zuverlässigen Träger der Gebirgslast abgibt.»<sup>2</sup>

In den 1860er Jahren setzte sich das österreichische Tunnelbausystem, erfolgreich erprobt und verbessert durch Franz Rziha beim Ausbau des österreichischen Bahnnetzes, als das

für alle geologischen Gegebenheiten, besonders für Tone, Sande und schwimmende Gebirge, am besten geeignete durch (Abb. 99, Fig. 9–15, und Abb. 100). Wie bei der englischen Bauweise wird das ganze Tunnelprofil hereingewonnen, im Unterschied zu diesem aber das Gebirge durch Sprengwerke abgestützt. Der Ausbruch kann vom First- oder Sohlstollen bzw. von beiden gleichzeitig aus beginnen.

Die Verzimierung eines Tunnelprofils stellte nicht nur einen gewichtigen Kostenfaktor dar, sondern behinderte auch den reibungslosen Baufortschritt nicht unerheblich durch die zwangsläufige Verengung des freien Profils. Wieder war es Franz Rziha, der durch Einführung des eisernen Ausbaues unter Verwendung gebrauchter Eisenbahnschienen dem Tunnelbau nach 1860 neue Impulse gab. Die vollständigen Gespärre, wie sie auch bei den Tunnelbauten von Naensen und Ippensen auf der Braunschweig-Holzmindeener Eisenbahn (Teilstrecke Kreiensen-Höxter eröffnet am 10. Oktober 1865) verwendet wurden, bestanden im wesentlichen aus einem dem Tunnelumriß folgenden Bogen aus Doppel-T-förmigen Gußeisenprofilen. Auf diese Bögen stützten sich annähernd rektanguläre Rahmen aus alten Eisenbahnschienen als Auflager der das Gebirge absteigenden Bohlen. Den Längsverband bildeten ebenfalls Eisenbahnschienen, die gußeisernen Bögen dienten gleichzeitig als Lehrgerüst für die Ausmauerung.

Durch die Übertragung kontinentalen Holzbaus auf das Material Eisen gelangte Rziha zu einem Erfolg, der Brunel beim Bau des ersten Themsetunnels wegen der nur mit Längsverband arbeitenden englischen Verzimierung noch verwehrt blieb. Eine Weiterentwicklung des eisernen Ausbaues bei weichem oder schwimmendem Gebirge bildete dann das von Peter



Verlag v. Arthur Felix in Leizaid.

Abb. 100. Schematische Darstellungen zur Technik des Tunnelbaus: Österreichisches System (nach W. Schleifenbaum)

Barlow beim Bau des zweiten, am 2. August 1870 eingeweihten Themsetunnels erprobte Verfahren, die Ausmauerung durch verflanschte gußeiserner Segmente, durch Tübbings, zu ersetzen.

Ein weiteres technisches Bestimmungs- bzw. Unterscheidungsmerkmal der Tunnel ergibt sich aus der Strecke selbst, die im Gebirge, wenn irgend möglich, den Flußtälem folgt, diese jedoch durch Verkürzungen oder Verlängerungen der Trasse den bahnspezifischen Bedingungen definierter Radien und Steigungen anpassen muß. Am häufigsten geschieht der Ausgleich durch sog. «Sportunnel», die mit unterschiedlicher, von den natürlichen Gegebenheiten bestimmter Länge durch Bergnasen in zu engen Talkrümmungen führen.

Reicht die Länge eines Tales nicht aus, um die nötige Höhe zu erreichen, bleibt neben dem Zahnstangenbetrieb nur noch die Möglichkeit, die Streckenführung künstlich zu verlängern. Stehen keine Seitentäler zur Streckenverlängerung zur Verfügung, muß die Bahn im Haupttal wenden, um nach ausreichendem Höhengewinn wieder in die ursprüngliche Fahrtrichtung zurückzukehren. Dies geschieht fast ausschließlich durch die Anlage gekrümmter Tunnel in der Talwand, durch «Kehr- oder Wendetunnel» bzw. durch volle 360° ausführende «Schrauben-

tunnel». Ein besonders eindrucksvolles Beispiel dafür bietet die von Robert Gerwig geplante und 1873 eröffnete Teilstrecke Hausach-Villingen der Schwarzwaldbahn, auf der die Bahn auf der 28,7 km langen Strecke zwischen Hornberg und St. Georgen nicht weniger als 34 Tunnel bei zum Teil dreifach übereinanderliegender Trassierung durchfährt. Wegen seiner bei der Schwarzwaldbahn gewonnenen Erfahrung erhielt Gerwig anschließend von der Gotthardbahn-Gesellschaft einen Ruf als bauleitender Ingenieur für die ähnlich komplizierte Nordrampe zum Gotthardtunnel.

Von geringerer Bedeutung für den Bahnbau in Mittelgebirgen sind die bei steil ansteigenden Seeuferzonen notwendigen Wandtunnel unmittelbar hinter der Felswand. Nach der Höhenlage werden noch unterschieden die Scheiteltunnel am Hochpunkt einer Strecke sowie die heute durch den Bau von Hochgeschwindigkeits-Strecken an Bedeutung gewinnenden Basistunnel.

An den Tunnelenden vermitteln die Portale als imponierende Architektur im Geschmack der Bauzeit zwischen der bedrohlichen Irrationalität des dunklen Gebirgsinneren und der realen Welt der Erdoberfläche als einzig sichtbarer Beweis für eine, sonst nur durch Bauakten und Beschreibungen nachzuvollziehende außergewöhnliche Leistung der Ingenieurbaukunst.

#### Literatur

- Zeitschrift für Bauhandwerker 1862/1864;  
 Der Civilingenieur N.F.X. 1864;  
 Hermann H. Saitz, Tunnel der Welt – Welt der Tunnel, Berlin 1988.

#### Anmerkungen

- 1 Das Buch der Erfindungen Gewerbe und Industrie, Bd. IX, Leipzig 1901, S.75.  
 2 Zeitschrift für Bauhandwerker, 12. 1862, S. 196.

## Eisenbrücken in Baden-Württemberg

### Brücken aus Gußeisen und Holz

Das Thema: «Eisenbrücken in Baden-Württemberg» ist für den Zeitraum von etwa 1840 bis zur Mitte der fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts gleichbedeutend mit dem Thema: «Eisenbahn-Brücken». Um die Mitte der fünfziger Jahre setzt dann neben dem Brückenbau für die Eisenbahn auch der Bau von eisernen Brücken für den Straßenverkehr ein. Aber zunächst bleibe ich bei den Eisenbahnbrücken.

Weder das Großherzogtum Baden noch das Königreich Württemberg waren – was die Entscheidung zum Bau von Eisenbahnen angeht – Vorreiter in Deutschland. Nachdem die Entscheidung für den Bahnbau dann aber einmal gefallen war – in Baden war das 1838, in Württemberg 1843 – tat sich in beiden Staaten technisch Bemerkenswertes.

Sehr früh – das heißt um etwa 1843/44 – entstanden neben den steinernen und hölzernen Brückenbauwerken in Baden Deutschlands erste Eisenbahnbrücken aus Eisen – genauer gesagt: aus Gußeisen. Die Mehrzahl dieser Brücken waren allerdings nur kleine Brückchen mit Stützweiten zwischen 3 und 5 m. Ihre Hauptträger hatten die Form von Barren mit unterschiedlich gestalteten Querschnitten – zum Teil mit parallelen Gurten, zum Teil mit bogenförmigen Untergurten. Die Hauptträger der wenigen größeren Brücken mit Stützweiten bis zu etwa 14 m waren als Bögen, Bogenhänge- oder Bogen-sprengwerke konstruiert. Die Querträger dieser Brücken bestanden ebenfalls aus Gußeisen oder waren – wie bei der Offenburger Kinzigbrücke, bei der es keine eigentlichen Querträger, sondern nur querliegende Verbindungen gab – als schmiedeeiserne Stangen ausgebildet. Die Gußteile dieser Brücken stammten in Baden, wo es neben den staatlichen auch mehrere private Gießereien gab, aus so qualifizierten Werkstätten wie Kessler & Martiensen in Karlsruhe oder Gebrüder Benckiser in Pforzheim.

In Württemberg begann der Bahnbau etwa vier Jahre später als in Baden. Auch hier wurden im Brückenbau – neben dem konventionellen Stein – gußeiserne Teile verwendet, im Gegensatz zu Baden jedoch nicht als tragende Bauelemente, sondern als aussteifende Querträger. Das Baumaterial für die Hauptträger württembergischer Brücken war in den ersten Jahren – vor allem und gerade auch bei großen Konstruktionen – im wesentlichen Holz. Die Gußeisenteile stammten hier wahrscheinlich aus den staatlichen Hüttenwerken im Aalener Raum – also aus Königsbronn und Wasseralfingen.

Die Zeit der Eisenbahnbrücken mit gußeisernen Hauptträgern, bzw. mit der Kombination von hölzernen Hauptträgern und gußeisernen Querträgern ging in beiden Ländern etwa Anfang der sechziger Jahre des 19. Jahrhunderts zu Ende.

Während die Ingenieure bei den Holzbrücken – trotz aufwendiger Maßnahmen zum konstruktiven Holzschutz – von vornherein nur eine begrenzte Haltbarkeit erwarteten, gingen sie bei den eisernen Brücken zunächst von einer quasi unbegrenzten Lebensdauer aus. Eine Reihe von Schadensfällen belehrte sie eines Besseren: Es waren die stoßweisen Erschütterungen des Bahnbetriebes, die – vor allem bei parallelgurti-

gen Barrenbrücken – zu Rissen und Brüchen in den auf Zug beanspruchten Gußteilen führten.

Der 1847 gegründete «Verein der Deutschen Eisenbahn-Verwaltungen» (VDEV), der die Vereinheitlichung der Vorschriften zum Eisenbahnbau in den deutschen Staaten betrieb, ließ in seinen technischen Vereinbarungen von 1865 folgerichtig das Gußeisen nur noch für Stützen, ab 1889 nur noch für Lager etc. zu. Der Bau hölzerner Eisenbahnbrücken wurde 1865 generell nicht mehr empfohlen, 1871 allerdings für Ausnahmefälle wieder zugelassen.

Spätestens zu diesem Zeitpunkt – also seit Mitte der sechziger Jahre, vermutlich aber schon früher – wurden die badischen Gußbrücken nach und nach abgebaut und durch Konstruktionen aus anderem Material ersetzt. Ähnliches läßt sich auch für die Holzbrücken in Württemberg vermuten.

Von diesen frühen Beispielen haben sich – soweit inzwischen bekannt – in Baden zwei gußeiserne Brücken in Teilen erhalten:

- Die eine steht in Staufen (südlich Freiburg) und führt als Straßenbrücke über den Neumagen.

Ursprüngliche Konstruktion:

Bauzeit: um 1845,

Länge: zwei Öffnungen, Lichtweite je 12 m, je Öffnung drei Hauptträger à 13,5 m Baulänge, zusammen ca. 27 m,

Breite: zwei Fahrbahnen à ca. 3,8 m, zusammen ca. 7,6 m,

Gießerei: Schaller in Dinglingen (bei Lahr),

Standort: Hecklingen oder Kenzingen (nördl. Freiburg) über die Elz.

Versetzte Konstruktion:

Bauzeit: etwa 1871 wurden zwei der sechs Hauptträger nach Staufen versetzt,

Länge: 13,5 m

Breite: ca. 5 m (?).

- Die andere steht in Ettlingen (bei Karlsruhe) und führt eine kleine Nebenstraße über den Erlengraben, einen Abzweig der Alb.

Ursprüngliche Konstruktion (Abb. 101):

Bauzeit: 1843-45

Länge: fünf Öffnungen, Lichtweite je ca. 11 m, je Öffnung sechs Hauptträger à ca. 11,8 m Baulänge, zusammen ca. 72 m,

Breite: insgesamt ca. 8,5 Meter,

Gießerei: Kessler in Karlsruhe und Benckiser in Pforzheim gemeinsam,

Standort: Offenburg, über die Kinzig, zerstört 1851.

Versetzte Konstruktion (Abb. 102):

Bauzeit: 1852 wurden mindestens fünf Randträger nach Ettlingen versetzt,

Länge: eine Öffnung, Lichtweite ca. 11 m,

Breite: Abstand der fünf Hauptträger je 1,45 m, zusammen ca. 5,8 m.

## Brücken aus Puddel- und Schmiedeeisen

Parallel neben der Verwendung von Gußeisen wurde bei den Badischen Staatsbahnen bereits um 1844 auf der Rheintallinie bei Achern ein erster Blech- oder Vollwandträger aus gewalztem Puddel- oder Schmiedeeisen errichtet:

- Bauzeit: um 1844,  
Länge: zwei Öffnungen, Lichtweite je ca. 6 m, je Öffnung vier schmiedeeiserne Hauptträger à 6,9 m Baulänge, zusammen ca. 14 m,  
Träger: T-Form, Steghöhe 45 cm, Stegstärke 4,8 cm, Flanschbreite 27 cm,  
Breite: drei gußeiserne Querträger à ca. 1,65 m, mit zwei gußeisernen Fußwegträgern, zusammen ca. 7,6 m,  
Werkstatt: Kessler in Karlsruhe,  
Standort: Feld- oder Federbach bei Achern.

In Württemberg wurden erste Brücken mit schmiedeeisernen Hauptträgern um 1852 auf der zweigleisigen Strecke Bietigheim-Mühlacker-Bruchsal erbaut. Weitere Blechträgerbrücken mit Stützweiten zwischen 6 – 9 m entstanden um 1853 auf der Linie Stuttgart-Ulm-Friedrichshafen.

Möglicherweise – aber darüber geben die Brückenakten der Bundesbahn in Karlsruhe keinen genauen Aufschluß – existiert von diesen frühen württembergischen Blechträgerbrücken noch ein Exemplar, das – umgebaut und unter den Bahnsteig versetzt – in Teilen auf dem Bahnhof von Heidelberg steht. Heidelberg liegt an der Verbindungsstrecke vom württembergischen Mühlacker ins badische Bruchsal. Die Strecke wurde von den Württembergischen Staatsbahnen erbaut, um 1853 eröffnet und bis 1879 betrieben, ehe sie an Baden verkauft wurde. Die Herstellerfirma dieser und der anderen erwähnten Brücken in Württemberg ist mir nicht bekannt, es handelt sich aber wahrscheinlich um die von Emil Kessler 1846 gegründete Maschinenfabrik Esslingen.

Im Jahr 1851 errichteten die Gebr. Benckiser in Pforzheim die erste schmiedeeiserne Gitterträgerbrücke in Süddeutschland. Die Auerbrücke war eine Straßenbrücke von etwa 15 m Stützweite. Ihr folgte 1854 im Verlauf der badischen Rheintalbahn als erste große Eisenbahnbrücke die Wiesebrücke bei Basel mit 44 m Stützweite.

1852 – also zwei Jahre früher als in Baden – errichtete die Maschinenfabrik Esslingen für die württembergischen Staatsbahnen die erste Gitterträgerbrücke bei Esslingen. Ihr folgte im Jahr 1853 in Untertürkheim die erste Straßenbrücke mit Gitterträgern.

Damit war auch in Süddeutschland die Zeit des Puddeleisens im Brückenbau angebrochen, die etwa 40 Jahre andauerte und um 1890 zu Ende ging. In diesen 40 Jahren wurden die wesentlichen Prinzipien der statischen Berechnung eiserner Tragwerke vom einfachen Balken bis zum gegliederten Fachwerkssystem entwickelt und in Ingenieur-Konstruktionen praktisch angewendet. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde das Puddeleisen im Ingenieurbau vom Flußeisen abgelöst, aber die Geschichte des Flußeisens gehört auf eine andere Veranstaltung.

## Erhaltene Brücken aus der Bauzeit bis 1870

Ein kurzer Überblick soll zeigen, welche eisernen Eisenbahnbrücken es aus der Zeit bis einschließlich 1870 im Bereich der

Deutschen Bundesbahn – Bahndirektionen Karlsruhe und Stuttgart – noch gibt.

Zwei gußeiserne Beispiele bei Staufen und Ettlingen wurden schon genannt, ein schmiedeeiserner Blechträger bei Heidelberg war – mit einem Fragezeichen versehen – ebenfalls dabei. Ein letztes Exemplar der frühen engmaschigen Gitterträger-Konstruktionen hat sich in Baden mit der Rheinbrücke bei Waldshut erhalten. Die Waldshuter Brücke zählt mit einer Gesamtlänge von ca. 130 m und einer mittleren Öffnung von ca. 55 m zwar nicht zu den größten zeitgenössischen Konstruktionen, sie ist aber – neben der Tatsache, daß sie nach 130 Jahren Nutzungsdauer noch immer befahren wird – noch aus einem anderen Grund bemerkenswert: Sie war die erste Großbrücke in Deutschland, die nicht wie üblich auf einem Lehrgerüst hergestellt wurde. In Waldshut setzten die Gebr. Benckiser 1859/60 erstmals in Deutschland ein Montageverfahren ein, das sie kurz zuvor – zwischen 1856 und 1858 – bei drei Brückenbauten über die Thur, Sitter und Glatt in der Schweiz erfolgreich erprobt hatten: Die Herstellung der eisernen Konstruktion «an Land» und den Vorschub des kompletten Überbaus ohne aufwendige Einrüstung des Tales nur mit Hilfe von leichten Montagegerüsten.

Die beiden nächsten Beispiele aus Baden stammen von 1869 und stehen auf der Strecke Rottweil – Villingen, die eine östlich von Schwenningen, die andere südlich von Villingen bei Marbach. Die Strecke wurde von den Württembergischen Staatsbahnen als Verbindungslinie zwischen der Neckarbahn und der badischen Schwarzwaldbahn erbaut. Die meisten Brücken stammen daher aus württembergischen Werkstätten, vor allem von der Maschinenfabrik Esslingen. Beide Brücken sind Vollwandträger-Konstruktionen, die eine mit 4,9 m, die andere mit 11,7 m Stützweite. Die kleinere – inzwischen abgebaute – Brücke repräsentiert den Typ des geraden Balkens mit oberliegender Fahrbahn, d.h. mit Lagerung der Schwellen unmittelbar auf dem oberen Flansch der beiden Hauptträger. Die größere Brücke steht für den Typ der Balkenbrücke mit untenliegender Fahrbahn, d.h. mit Lagerung der Schwellen unterhalb der oberen Flansche der Hauptträger und in diesem Fall auf zusätzlichen Längsträgern, die zwischen die Querträger gelegt sind.

Eine gleichaltrige Straßenbrücke findet sich auf der gleichen Strecke bei Marbach, die ebenfalls Eigentum der Bundesbahn ist: Es handelt sich um eine Bogenbrücke mit aufgeständerter Fahrbahn und einer Lichtweite von ca. 21 m. Die Hauptträger bestehen aus kreuzförmig zusammengesetzten Winkelprofilen, Fahrbahn und Geländer sind erneuert.

Nicht nur die Deutsche Bundesbahn ist im übrigen Eigentümerin von Straßenbrücken. Auch Landes-, Kreis und Gemeindestraßen führen ab und zu über verborgene eiserne Schmuckstücke, die seit den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts im Zuge der Verbesserung des Straßennetzes in Baden und in Württemberg errichtet wurden. Die Chance für die Erhaltung solch einer alten Brücke steigt, wo es infolge des modernen Straßenausbaus abgehängte Straßenstücke oder innerörtliche Nebenstraßen gibt – wie bei Langenbrunn/Donau, Wolfach/Kinzig oder Schenkenzell/Kinzig.

Ich will dieses Thema nicht vertiefen – es geht ja hier um die Brücken der Eisenbahn. Es wird aber doch deutlich, daß sich die Konstruktionen von Straßen- und Eisenbahnbrücken in dieser Zeit nicht grundsätzlich unterscheiden und daß die Beschäftigung mit Straßenbrücken ein gleichwertiges Thema wäre.

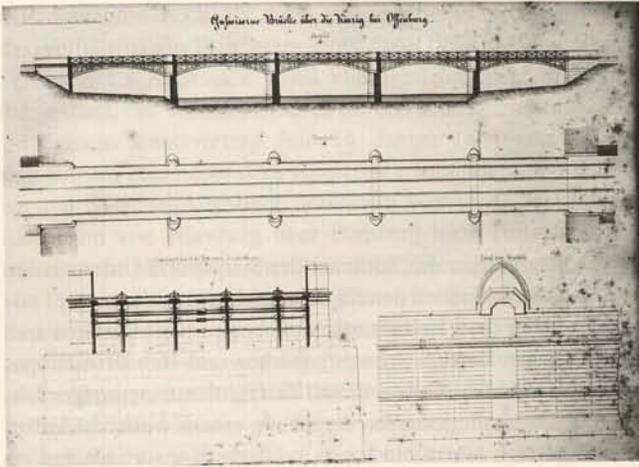


Abb. 101. Badische Staatsbahnen, Gußeiserne Brücke über die Kinzig bei Offenburg, 1843–45 (Aufriß, Grundriß und Querschnitt).



Abb. 102. Gußeiserne Bogenbrücke über den Erlengraben bei Ettlingen, errichtet 1843–45, versetzt 1852.

Die älteste Eisenbahnbrücke auf württembergischem Territorium stammt aus dem Jahr 1868 und steht östlich des Bahnhofs von Herrlingen bei Ulm. Sie hat eine Stützweite von ca. 27 m und repräsentiert den Typ des frühen Fachwerkträgers mit halbparabelförmigem Obergurt und gekreuzten Diagonalstreben in allen Feldern.

Aus dem gleichen Jahr 1868 stammten zwei Brücken der Bahnlinie von Pforzheim nach Wildbad im Schwarzwald. Beide Brücken wurden etwa 1987/88 abgebaut und durch neue ersetzt. Die Strecke wurde von Württemberg sowohl auf eigenem als auch auf badischem Gebiet verlegt. Die Brückenbauwerke stammten allerdings nicht aus den nahegelegenen Werkstätten der Gebr. Benckiser im badischen Pforzheim, sondern kamen auf umständlichen Wegen aus dem württembergischen Cannstatt, dem Sitz der Gebr. Decker. Deren Werkstätten machten seit 1864 im Brückenbau der Maschinenfabrik Esslingen heftige und bis 1881 auch erfolgreiche Konkurrenz. Die erste Brücke hatte eine Stützweite von 52,7 m und stellte einen frühen Vertreter des parabelförmigen Fachwerkträgers dar. Die zweite Brücke hatte eine Stützweite von knapp 31 m und stellte einen frühen Vertreter der parallelgurtigen Fachwerkträger mit gekreuzten Diagonalstreben in allen Feldern vor.

Das letzte Beispiel für eine bestehende Eisenbahnbrücke stammt aus dem Jahr 1869 und steht in Mössingen an der Strecke Tübingen – Sigmaringen. Die Brücke hat eine Stützweite von 5,9 m und repräsentiert den letzten erhaltenen

Vertreter eines Vollwandträgers, dessen Querträger eine kanapeartige Ausbildung erfahren haben. Die Schwellen liegen unterhalb der Hauptträger-Oberkante auf durchlaufenden Längsträgern. Der Hersteller ist bisher nicht eindeutig identifiziert, es handelt sich aber vermutlich um die Gebr. Decker, die um 1867/68 eine ganze Reihe von Brücken für die Teilstrecke zwischen Tübingen und Hechingen gebaut haben.

Zum Schluß möchte ich nochmals kurz auf die abgebauten bzw. die demnächst abzubauenen Brücken zurückkommen. Ich will hier nicht den Gründen für den Abriß einzelner Brücken nachgehen. Die Deutsche Bundesbahn – ohne deren bereitwillige Unterstützung ich im übrigen meine derzeit laufende Arbeit im SFB 315 an der Universität Karlsruhe gar nicht hätte machen können – hat aus ihrer Sicht sicherlich gute und ernstzunehmende Gründe für ihre Entscheidungen. Wobei ja nicht nur die Bundesbahn Brücken abbaut; das tun die anderen Eigentümer – das Land, die Kreise und die Gemeinden – genauso.

Ich denke aber, daß angesichts der stetigen Verluste aus einer bisher nur ansatzweise erfaßten Gruppe von technischen Objekten der Eisenbahn eine zweifache Diskussion längst überfällig ist:

- die Diskussion der Erhaltungswürdigkeit (mit Denkmalpflegern und Ingenieuren) und
- die Diskussion der Erhaltungsfähigkeit (mit Denkmalpflegern, Eigentümern und unabhängigen Ingenieuren).

## Literatur

- Max Becker, Die gußeisernen Brücken der Badischen Eisenbahn, Karlsruhe 1847.
- Max Becker, Der Brückenbau in seinem ganzen Umfang, in: Handbuch der Ingenieur-Wissenschaft, Band II, Stuttgart 1858 (2).
- Ulrich Boeyng, Die ältesten eisernen Brücken der Deutschen Bundesbahn in Baden-Württemberg, Teil I – Bahndirektion Karlsruhe, in: Jahrbuch 1988 des Sonderforschungsbereichs 315, Berlin 1989, S. 217 ff.
- Ders., Teil II - Bahndirektion Stuttgart, in: Jahrbuch 1989 des Sonderforschungsbereichs 315, Berlin 1990, S. 167 ff.
- Ders., Die gußeiserne Brücke über den Erlengraben in Ettlingen, in: Stahlbau, Jg. 59 (1990).
- Ders., Die Eisenbahnbrücke über den Rhein zwischen Waldshut und Koblenz. Ein Denkmal der Technikgeschichte, in: Denkmalpflege in Baden-Württemberg, Jg. 19 (1990), S. 135-140.
- Robert Gerwig, Die Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Waldshut, in: Allgemeine Bauzeitung, Jg. 27 (1862).
- Albert Kuntzemüller, Die Badischen Eisenbahnen 1840–1940, Karlsruhe 1953 (2).

- Marianne Pfeiffer, Die Geschichte des Werkes Gebr. Benckiser, später Pitzmann & Pfeiffer – Eisengießerei und Maschinenfabrik in Pforzheim, in: Pforzheimer Geschichtsblätter, Folge III (1971).
- Otto Supper, Die Entwicklung des Eisenbahnwesens im Königreich Württemberg, Stuttgart 1865 (Reprint 1981).
- Brückenbau der Württembergischen Staatseisenbahnen, in: Eisenbahn-Zeitung, Jg. 4 (1846), Nr. 8, Jg. 5 (1847), Nr. 2 und Nr. 5, Jg. 15 (1857), Nr. 5 und Nr. 16.
- Deutsche Gesellschaft für Eisenbahngeschichte e.V. (Hrsg.), Emil Kessler 1813–1867. Katalog zur Ausstellung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe 1967.
- Gebr. Decker & Co., Verzeichnis II der bis Januar 1880 ausgeführten oder in Arbeit befindlichen Brücken, Cannstatt 1879.
- Verzeichnis II und III (1875–1909) der in der Maschinenfabrik Esslingen angefertigten und in Arbeit befindlichen eisernen Brücken, handschriftliche Akten aus dem historischen Archiv der Mercedes-Benz-AG.
- Nachweisungen über den Eisenbahnbau im Großherzogtum Baden, hrsg. v. der Badischen Eisenbahndirektion, Beilagen – Band I (1847), Band II (1852).

## Die Ludwig-Süd-Nord-Bahn

Das mit den bislang gehörten Referaten zusammengetragene Mosaikbild zum Thema unseres Symposiums, welches von England über die verschiedensten Winkel Deutschlands bis nach Österreich-Ungarn und der Schweiz die vielfältigsten Überblicke, Einzelaspekte und Problemfelder im stets heiklen Spannungsfeld «Eisenbahn und Denkmalpflege» enthielt, darf ich nun mit einem aus bayerischer Warte zweifellos fehlenden bayerischen Steinchen ergänzen:

Zu berichten ist in aller Kürze über die Geburtswehen des Staatsbahngedankens in Bayern und dessen erstes legitimes Kind, die Ludwig-Süd-Nord-Bahn von Lindau nach Hof, die erste und mit 554 km noch heute längste bayerische Fernbahn, in Betrieb genommen 1844 bis 1854.

Das Königreich Bayern machte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gleich durch zwei verkehrspolitisch wie technikgeschichtlich bedeutende Unternehmungen in seinen gerade erst hinzuerworbenen fränkischen Landesteilen von sich reden: durch den Bau der ersten deutschen Eisenbahn überhaupt von Nürnberg nach Fürth sowie durch den Bau des Ludwig-Main-Donau-Kanals von Kelheim nach Bamberg, der den alten Traum, die beiden großen Stromnetze Europas, Rhein und Donau, miteinander zu verbinden, endlich Wirklichkeit werden ließ.

Die fast gleichzeitige Realisierung zweier von ihrer Natur her völlig unterschiedlicher, von ihren Funktionen als Transportweg allerdings notwendig miteinander konkurrierender Verkehrssysteme macht die eigentümliche Unentschlossenheit Bayerns hinsichtlich verbesserter Verkehrsverbindungen als Voraussetzung für ein wirtschaftliches Aufblühen eines noch bis weit über die Mitte des 19. Jahrhunderts beinahe ausschließlich agrarisch strukturierten Landes deutlich genug. In der Tat hatte es das Eisenbahnwesen in Bayern zunächst weit schwieriger, als dies die Inbetriebnahme der ersten deutschen Eisenbahn auf bayerischem Boden vermuten läßt.

Ich übergehe hier den andernorts hinlänglich publizierten, seit 1826 ausgetragenen Meinungsstreit zwischen dem jungen König Ludwig I. auf Seiten der Kanalbefürworter und -förderer und den wenigen umso hartnäckigeren Eisenbahnprotagonisten in der Nachfolge Friedrich Lists, der mit dem Kanalbaubeschluß von 1834 dem Staatsbahngedanken in Bayern zunächst jede Chance nahm.

Zwei Momenten ist im wesentlichen zu verdanken, daß sich auch in Bayern trotz der ablehnenden Haltung von Monarch und Staatsregierung das Blatt dennoch zugunsten der Eisenbahn wenden sollte.

Es war dies einmal der auf dem Kontinent schnell bekannt gewordene glänzende Erfolg der 1829 eröffneten Liverpool-Manchester-Bahn, die ungeachtet eines immer noch überhäufigen Pferdebetriebes unübersehbar die technische Überlegenheit eines mit Dampflokomotiven betriebenen Systems bewies. Zum anderen bewirkten die laufenden Beratungen über die Gründung des deutschen Zollvereins Hoffnungen auf einen Fall der handelsfeindlichen Zollschranken in einem von Kleinstaaterei geprägten Deutschland; und es mehrten sich zune-

hend unüberhörbar die Stimmen der Stände und Unternehmer, auch in Bayern endlich den Eisenbahnbau zu wagen.

Für ein solches Unterfangen am besten vorbereitet waren Nürnberg und Fürth, «Schwesterstädte» und Handelsmetropolen von Rang, die sich bereits seit den mittleren zwanziger Jahren mit Eisenbahngedanken trugen. In einem weiteren Anlauf 1833 fand sich erneut ein kapitalkräftiges Konsortium zusammen, welches im Frühjahr 1834 die erbetene Konzession erhielt, wobei die erhofften Privilegien kräftig zusammengestrichen waren – der König hielt das ganze Unterfangen insgeheim für kaum mehr als ein besonders kostspieliges Nürnberger Spielzeug. Ungeachtet aller administrativen Hemmnisse gelang es jedoch, den Bahnbau selbst in nur acht Monaten zu vollenden und am 7. Dezember konnte die erste Dampfisenbahn Deutschlands feierlich eröffnet werden, – der König indes weilte in Griechenland.

Angespornt durch das so positiv verlaufene Nürnberger Beispiel und seinen raschen finanziellen Erfolg bildeten sich 1836 in rascher Folge vor allem in München, Augsburg und wiederum Nürnberg mehrere Gesellschaften, die zunächst Bahnverbindungen dieser Städte untereinander, sehr bald aber so etwas wie ein ganzes Eisenbahnnetz für Bayern projektierten, so vor allem eine Süd-Nord-Magistrale zu einer Querschließung des Landes von Lindau über Augsburg, Nürnberg, Bamberg, die bei Hof den Anschluß an Mitteldeutschland mit der Messestadt Leipzig herstellen sollte. Bis auf die immerhin die Systemplanungen vereinheitlichenden «Fundamentalbestimmungen für sämtliche Eisenbahnstatuten in Bayern» von 1836 sowie das Grunderwerbsfragen erleichternde «Expropriationsgesetz» von 1837 verhielt sich der Staat absolut passiv und beschränkte die Planungskonzessionen auf allgemein fünf Jahre. Zermürbt durch bei weitem unterschätzte finanzielle und technische Schwierigkeiten und die starre und restriktive Haltung des Staates gaben die Gesellschaften 1840 fast ausnahmslos ihre Konzessionen zurück. Lediglich die private München-Augsburger-Bahn konnte 1840 dem Betrieb übergeben werden.

Dieser große Fehlschlag in der bis dahin erklärten bayerischen Verkehrspolitik, die Errichtung von Eisenbahnen privater Hand zu überlassen und nur über den Konzessionsweg und flankierende Gesetzesbestimmungen koordinierenden Einfluß zu nehmen, bewirkte gemeinsam mit der für Bayern inzwischen drohenden Gefahr, angesichts der gewaltigen Eisenbahnbautätigkeit außerhalb seiner Grenzen den Anschluß völlig zu verlieren, daß der Staat umdenken mußte. Vor allem forderte die Bautätigkeit Württembergs eine rasche Entscheidung, da die hier geplanten und teilweise bereits im Bau befindlichen Strecken den damals finanziell für ausschlaggebend gehaltenen Durchgangsverkehr von Bayern ansichzuziehen und zudem noch mit dem Ludwigs-Kanal in Konkurrenz zu treten drohten. So entschloß sich Ludwig I. noch 1840, die Strecke Augsburg-Nürnberg-Bamberg-Nordgrenze mit der Option einer Verlängerung nach Lindau auf Staatskosten bauen zu lassen. Damit hatte sich Bayern als dritter deutscher Staat nach Braunschweig (1837) und Baden (1838) dem Staatsbahnprinzip zugewandt.

Bedeutender noch als diese prinzipielle Entscheidung war das Vorhaben: die Errichtung einer fast 600 Kilometer langen Fernbahn als Keimzelle eines künftigen bayerischen Staatsbahnnetzes, ein Vorhaben, das in Europa seinesgleichen suchte.

In einem Staatsvertrag vom 14. Januar 1841 verpflichtete sich Bayern gegenüber dem Königreich Sachsen und dem Herzogtum Sachsen-Altenburg, innerhalb von sechs Jahren eine Eisenbahn von Nürnberg über Bamberg nach Hof zu bauen, während die Vertragspartner im selben Zeitraum den Anschluß von Leipzig über Altenburg und Plauen herstellen wollten. Der Bau sollte gleichzeitig auf beiden Seiten im Frühjahr 1841 beginnen. Damit war die zunächst «Augsburg-Nürnberg-Nordgrenzbahn» genannte, gemäß späterem Ministerial-Antrag mit Billigung des Königs offiziell «Ludwig-Süd-Nord-Bahn» umbenannte erste bayerische Staatsbahnstrecke staatsrechtlich verankert.

Die Zeit jedoch drängte: Aufgrund der äußerst knappen Vorgaben des Staatsvertrages mußte die Staatsregierung noch 1841 unverzüglich mit dem Bau beginnen, ohne zuvor die eigentlich vorgeschriebene Genehmigung des Landtags einholen zu können. Finanziert zunächst durch nicht gebundene Staatsmittel wurde im Juni 1841 die Kgl. Eisenbahn-Baukommission in Nürnberg gebildet, als deren technische Vorstände die beiden fähigsten Eisenbahningenieure des Königreichs berufen wurden: Paul von Denis für die Sektionen Nürnberg-Hof und Friedrich August von Pauli für den Abschnitt Augsburg-Nürnberg; letzterem oblag nach Ausscheiden des ersteren ab 1842 die Gesamtleitung.

Mit den Grunderwerbungen und Bauvorbereitungen wurde zunächst dort begonnen, wo die Linienführung von den ehedem konzessionierten Gesellschaften im allgemeinen übernommen werden konnte, nämlich zwischen Nürnberg und Bamberg und zwischen Augsburg und Donauwörth. Die Abschnitte Donauwörth bis Nürnberg sowie Bamberg bis zur nördlichen Reichsgrenze mußten neu projektiert werden, da sich mit der Überschreitung des Jura als der Wasserscheide zwischen Donau und Main und des Frankenwaldes als der Wasserscheide zwischen Main und Elbe Schwierigkeiten in den Weg stellten, die bislang noch bei keinem Bahnbau vorgekommen waren.

Zu diesen zunächst kaum lösbaren technischen Problemen gesellte sich Anfang 1843 gewaltiger innenpolitischer Ärger, als der Landtag nach Erschöpfung der vorgesehenen Staatsgelder mit der ihm zugewachsenen Zuschauerrolle konfrontiert wurde. Nach heftigem Protest der Abgeordneten gegen die genehmigungspflichtige Ausgabe von Staatsgeldern für den Bau einer Eisenbahn wurde vom Landtag zunächst durchgesetzt, daß die Regierung künftig nicht mehr ohne vorherige Genehmigung des Landtags eine Bahn erbauen durfte und weiterhin, daß alle Hauptstrecken sich stets im Besitz des Staates befinden mußten. Gleichzeitig wurde es der Regierung zur Aufgabe gemacht, Vorbereitungen für einen weiteren planmäßigen Ausbau des Staatsbahnnetzes zu treffen und der Kammer als Gesetzentwurf zuzuleiten.

Die Planungen an der Süd-Nord-Bahn waren unterdessen weitergegangen, wobei sich die Überwindung der genannten Terrainschwierigkeiten, besonders im Fichtelgebirge, als weit aus problematischer erwiesen als zunächst angenommen:

Die von den damals zur Verfügung stehenden Lokomotivtypen allenfalls zu bewältigende Steigung lag einem Maximalgradienten von 1:200 entsprechend bei 5 Promille, und es bedurfte zudem großer Kurvenradien, da die treibstangenge-

kuppelten Antriebsräder im Lokomotivrahmen ohne jede Seitenverschiebbarkeit fest gelagert waren und in engen Kurven zwangsläufig zu entgleisen drohten. Eine solchen Betriebsbedingungen genügende Streckenführung erwies sich aufgrund ihrer notwendigen Längenentwicklung von selbst als zu kostspielig. Die daher zunächst ernsthaft erwogene Anlage als Pferdebahn (nur bei Steilstrecken) brachte den Vorteil einer größeren Steigungsmöglichkeit von 1:75, bedeutete aber ebenso wie die Einrichtung stationärer Dampfmaschinen zum Herausziehen der Züge ein zeitraubendes Zerlegen und Umrangieren der Züge an beiden Endpunkten eines solchen Abschnitts.

Das entscheidende Drängen des Königs auf eine möglichst durchgehend mit Lokomotiven betriebene Eisenbahn sowie auf in Amerika soeben entwickelte neue Lokomotivtypen mit höherem Reibungsgewicht und besserer Kurvenläufigkeit bewirkte endlich 1842/43 die Planung einer künstlichen gemauerten Schiefen Ebene zwischen Neuenmarkt und dem 158 m höher gelegenen Marktschorgast von 7067,7 m Länge bei einer anfänglichen Steigung von 1:70 und im Hauptteil von 1:40. Diese erste gebirgsmäßige und damals steilste Bahn der Welt für Personen- und Güterverkehr war ein weiterer Superlativ in der noch jungen bayerischen Eisenbahngeschichte und ihre Realisierung eine der wesentlichen Voraussetzungen zum Gelingen der Süd-Nord-Bahn.

Das Allerhöchste Kgl. Rescript vom 9. Februar 1843 genehmigte nicht nur dieses technisch neue Projekt, sondern beinhalten Entscheidungen von größter Tragweite, so Trassierungs-Festlegungen sowie sparsamste Baugrundsätze, vor allem aber die Festschreibung von Grunderwerb und Unterbauvorkehrungen auf der gesamten Linie für einen zukünftigen Doppelspur-ausbau.

Waren damit zwar alle offenen Fragen zwischen Augsburg und Hof hinreichend beantwortet, so blieb die Trassierung zwischen Augsburg und Lindau offener denn je: Bei den Debatten im Landtag 1843 hatten sich rasch zwei Fraktionen gebildet, von denen die Vertreter der einen den Bau einer gemeinsam bayerisch-württembergischen Bahn an den Bodensee befürworteten, da die württembergische Staatsregierung eine Linie Ulm-Friedrichshafen bereits beschlossen hatte und man zwei Wettbewerbsbahnen unbedingt vermeiden wollte, während die andere Partei für eine rein bayerische Bahn nach Lindau eintrat.

Es überrascht nicht, daß sich die bayerische Staatsregierung aufgrund der ihr eigenen höchst partikularistischen Einstellung, daß es in höchstem Maße für Bayern vorteilhaft sei, den Verkehr möglichst lange im eigenen Lande und auf der eigenen Bahn zu halten, für die bayerische Lösung über Kaufbeuren und Kempten nach Lindau entschied.

Überhaupt ist festzustellen, daß man bezüglich der Linienführung dem Prinzip huldigte, «die Bahn nicht als absolut kürzeste Linie zwischen zwei Endpunkten zu bauen, sondern durch den staatswirtschaftlich nützlicheren Weg nach Möglichkeit gewerbereiche Städte und wohlhabende, bevölkerte Landstriche zu berühren».\* Der Faktor einer wirtschaftlichen Entwicklung erst durch die Eisenbahn wurde überhaupt nicht beachtet. So entstand die Ludwig-Süd-Nord-Bahn als eine Linie, «die sich in den sonderbarsten Bögen durch das Land windet, um jedes erreichbare Städtchen zu berühren»,\* ein Phänomen, das besonders im Allgäuer Streckenteil auffällig – und fahrzeitverlängernd – ist.

\* Theodor Löwenstein, Die Eisenbahnpolitik Bayerns bis zum Eintritt Deutschlands in die Weltwirtschaft (1825-1890), Berlin 1927, S. 892.

Konnte man nun, nach der Entscheidung der Staatsregierung, endlich mit der Detailprojektierung der Allgäuer Strecke beginnen, so schritt der Bau des Abschnitts Nürnberg-Bamberg derartig rasch fort, daß man nach Fertigstellung des ersten bayerischen, knapp 270 Meter langen Eisenbahntunnels durch den Burgberg bei Erlangen bereits im Mai 1844 die ersten Schienen verlegte. Nach einigen hastigen, aber dennoch störungsfreien Probefahrten vom 21. bis 24. August mit den soeben fabrikneu angelieferten Lokomotiven «Bavaria», «Germania», «Saxonia» und «Franconia» eröffnete am folgenden Tag, gerade rechtzeitig zum Geburtstag des Königs, der Kgl. Staatsminister der Finanzen, Karl Graf von Seinsheim, feierlich die erste, 61 Kilometer lange bayerische Staatsbahnstrecke. Da einige der notwendigen Betriebs- und Bahnhofsbauten noch nicht ganz fertig waren, verzögerte sich die fahrplanmäßige Aufnahme des Betriebs bis zum 1. Oktober. Und nur einen Monat später rollten auch im südlichen Streckenteil zwischen Oberhausen bei Augsburg und Nordendorf, auf halbem Weg nach Donauwörth, die ersten Züge.

Doch so zügig, wie der Staatsbahnbau begonnen hatte, sollte er nicht weitergehen. Die erheblichen Belastungen des Staatshaushalts und das seit dem Hereinbrechen der englischen Wirtschaftskrise Mitte 1846 immer mehr nachlassende Obligationengeschäft brachten schließlich zusammen mit den Märzunruhen 1848 und der Abdankung des Königs den Bahnbau fast völlig zum Erliegen – im Allgäu ruhte er gänzlich. Konnte 1848 immerhin noch mit der Eröffnung des Abschnitts Neuenmarkthof über die Schiefe Ebene die Gesamtstrecke Nürnberg-Hof und weiter über Plauen nach Leipzig dem Betrieb übergeben werden, war der Verkehr zwischen Donauwörth und Nürnberg erst im Spätherbst 1849 möglich. Erst die Konsolidierung der Staatsverhältnisse unter König Maximilian II. machte eine Wiederaufnahme der Bauarbeiten im Allgäu möglich und schrittweise wurde 1852/53 der Verkehr aufgenommen, bis man nach Vollendung des Bodenseedammes am 1. März 1854 den Inselbahnhof Lindau erreichte.

Lassen Sie uns nun einen Blick auf die Streckenführung selbst werfen: Von ihrem südlichen Endpunkt, dem als Kopfstation ausgebildeten Inselbahnhof Lindau, führt die Bahn über den, den gewachsenen betrieblichen Anforderungen entsprechend immer wieder verbreiterten und 550 Meter langen Bodenseedamm hinüber nach Aeschach, um dann in weitem Bogen nach Westen ausschwendend bei einer Maximalsteigung von 1:100 das Gebiet der Leiblach zu erreichen. Ab Hergatz beginnt eine weitere, fast 20 Kilometer lange Steigung mit steten Gradienten von 1:100 an Röthenbach vorbei nach Harbathshofen, um endlich bei Oberstausen die erste Höhe erklommen zu haben. 51 Bahnkilometer waren nötig, um, stets auf bayerischem Boden, den Pfänder umgehend, die von Lindau nur 28 Kilometer Luftlinie entfernte, jedoch fast 400 m höhere Station zu erreichen. Die Geländebeschaffenheit dieses im Allgäu schwierigen Streckenteils bedingte die zwei fast 30 m hohen Brücken über das Leiblach-Tal und den Ellhofer Tobel sowie den gewaltigen Rentershofener Damm, mit 535 m Länge, 53 m Höhe und 280 m Fußbreite einer der größten Bahndämme Europas bis heute. Hinter dem 198,5 m langen Oberstausener Tunnel senkt sich die Bahn zur nahegelegenen, aber auffallenderweise tieferen Hauptwasserscheide zwischen Rhein und Donau bei Hinterstausen, führt am nördlichen Ufer des Alpsees, seine Ausbuchtungen mehrmals auf Dämmen schneidend, in sanftem Bogen nach Immenstadt, von hier der Iller folgend, hinab nach Kempten.

Heute ein moderner Durchgangsbahnhof, mußten früher hier alle Züge Kopf machen, bis 1907 durch die Umgehungsstrecke Kempten-Hegge ein Durchgangsverkehr möglich wurde, der jedoch gerade aufgrund der Umgehung Kemptens nie recht befriedigte. Hinter der Illerbrücke, einem 1904/06 in Stampfbeton errichteten Neubau mit 64,5 m Stützweite – damals die weitestgespannte Bahnbrücke der Welt in Stampfbeton, die eine der letzten Holzbrücken ersetzte –, steigt die Bahn mäßig an, um hinter Günzach den Kulminationspunkt der Allgäustrecke und einen der höchsten Punkte bayerischer Hauptstrecken überhaupt in 817,22 m Höhe zu erreichen. Ab Biesenhofen folgt die Strecke der Wertach, überschreitet sie bei Kaufbeuren und führt geradlinig bis Buchloe, wo seit 1872/73 die direkte Verbindung nach München über Kaufering abzweigt. Über die breite Ebene des Wertachtals wird nach 192,40 Bahnkilometern Augsburg-Hauptbahnhof erreicht.

Nach nochmaliger Kreuzung der Wertach schwenkt die Strecke hinter Oberhausen von der bis hier parallel geführten Maximilians-Bahn hinweg nach Norden in die Lech-Niederung und führt in langer Gerade nach Donauwörth, steigt nun, meist an den östlichen Wörnitzhängen entlang, den Fluß kurz hintereinander viermal kreuzend, bis Harburg und fällt ins Ries hinab nach Nördlingen, umgeht somit in einem großen Bogen nach Westen den sogenannten Hahnenkamm als einen Ausläufer der Fränkischen Alb – der erst 1906 mit dem Bau der direkten Treuchtlinger Linie bewältigt werden konnte. An Öttingen und Wassertrüdingen vorbei wird hinter Cronheim die Wasserscheide zwischen Donau und Main überschritten, sodann hinab in einem steten Gefälle von 1:180 zur Altmühl, die dann kurz vor der Station Gunzenhausen mit einem langen Viadukt überquert wird. Hier verläßt die Bahn das Altmühltal, steigt in östlicher Richtung, passiert Langlau und senkt sich allmählich das St. Weiter-Tal hinab, bis sie bei Pleinfeld ins Tal der schwäbischen Rezat eintritt. Diesem folgt sie, die Nebenflüsse auf recht hohen Viadukten überwindend, bis Georgensgemünd, wo sich die schwäbische mit der fränkischen Rezat zur Rednitz vereinigte. Auf einer natürlichen Terrasse am linken Rednitzufer, etwa 12 m über der Talsohle, läuft die Strecke, Roth passierend, bis zur Brücke bei Untermainbach und schwingt nach Osten zum Bahnhof Schwabach. Mittels zweier der eindrucksvollsten Viadukte dieses Abschnitts die Schwabach sowie die Rednitz bei Wolkersdorf kreuzend, erreicht die Bahn 159,88 Bahnkilometer hinter Augsburg den Bahnhof Nürnberg.

Ursprünglich längs des Ludwigs-Kanals, bei Doos die Nürnberg-Fürther Eisenbahn niveaugleich kreuzend, sodann über Poppenreuth nach Eltersdorf geführt, verläßt die Strecke seit 1876 Nürnberg gemeinsam mit der Würzburger Bahn und schwingt hinter der Fürther Rednitzbrücke nach Norden über Stadelhof und Bach, um etwa 1000 m vor Eltersdorf wieder in die alte Trasse einzumünden. Anderthalb Kilometer hinter Erlangen den Burgberg unterquerend, gelangt die Bahn über Baiersdorf, Forchheim und Hirschaid endlich nach Bamberg. Nun dem Main an Staffelstein und Lichtenfels vorbei bis Mainleus folgend, biegt sie ins Weismaintal, passiert Kulmbach und steigt nun in den Hängen des Schorgastbaches stärker empor, bis sie mit der Station Neuenmarkt-Wirsberg am Fuß des Frankenwaldes angelangt ist. Hier beginnt die Schiefe Ebene mit ihren oft 30 bis 40 Meter hohen Stützmauern bis zum knapp acht Kilometer entfernten Marktschorgast. Auf der Höhe angelangt, zieht sich die Strecke an Falls und Stammbach vorbei bis zur Hauptwasserscheide zwischen Main und Saale/Elbe bei Schädlas, 362,8 m über Bamberg. Sich abwärts

schlängelnd wird unterhalb Münchberg das Saaletal erreicht, das bei Seulbitz und Moschendorf zweimal gekreuzt wird, um kurz darauf, 202,5 Kilometer hinter Nürnberg, in Hof zu enden. Die kurze Strecke bis zur Landesgrenze mit ihrem mächtigen Unterkotzauer Saaleviadukt wurde bis zur Gründung der Deutschen Reichsbahn 1920 von der kgl. Sächsischen Staatsbahn betrieben, gehört aber bautechnisch zur Süd-Nord-Bahn.

Man wird dieser Streckenbeschreibung wohl kaum auf einer Karte folgen müssen, um ermessen zu können, welche technische Leistung mit dieser Eisenbahn verwirklicht worden ist. Daß eine solche Linienführung quer durch Bayern mit seiner stark unterschiedlichen, meist hügeligen Geländestruktur einschließlich der Überwindung von drei Hauptwasserscheiden trotz des Strebens nach maximaler Baukostenbeschränkung eine beträchtliche Anzahl von Ingenieurbauten erforderte, liegt ebenso auf der Hand.

Wenn man auch beim Bau der Süd-Nord-Bahn Kunstbauten nach Möglichkeit mit der «cut-and-fill»-Methode zu meiden suchte, bedurfte es doch gewaltiger Anstrengungen: So schütete man bei Rentershofen anstelle eines hier eigentlich notwendigen, über 50 Meter hohen, damit ungeheuer kostspieligen und zudem an die Grenzen technischer Realisierbarkeit stoßenden Viadukts eben jenen damals größten Eisenbahndamm der Welt auf.

Eher ein Mittelding zwischen solchen, dem Bereich des Streckenunterbaus angehörenden ingenieurmäßigen Erdarbeiten und der Gruppe der Kunstbauten wie Brücken und Tunnel ist die Schiefe Ebene im Zuge des Frankenwaldanstiegs. Diese gut sieben Kilometer lange künstliche Rampe ist meist halbseitig in die Berglehnen des Lauber- und Pulstales hineingesprengt, während sie talseitig auf bis zu 40 Meter hohen konkav gemauerten Dämmen verläuft, deren Bruchsteine größtenteils aus dem anstoßenden bergseitigen Abtrag gewonnen werden konnten. Eine volle, beidseitige Dammbildung war nur dort erforderlich, wo die bis zu 30 Meter tiefen und steilen Seitentäler überquert wurden; die jeweiligen Wasserläufe sowie Holzabfuhrwege erhielten aus Sandstein gemauerte Durchlässe im Dammlauf, die jedoch bald dem hohen Druck der darüberliegenden Mauer Massen nachzugeben drohten und sämtlich mit Granitmauern ausgesteift worden sind. Wenn man auch dem Bauprinzip der Vermeidung von Kunstbauten konsequent folgte und stattdessen zur Ausführung solcher, damals unvorstellbarer Ingenieuraufgaben schritt, so war zwischen Lindau und Hof dennoch die Errichtung von 1302 Brücken und Durchlässen erforderlich.

Zwar wurde ein Teil dieser Kunstbauten inzwischen verändert, verstärkt, aufgrund von Kriegszerstörungen oder vereinzelt Ermüdungserscheinungen erneuert, jedoch finden sich entlang der gesamten Strecke immer wieder ursprüngliche oder nur unwesentlich veränderte Bauwerke, die noch immer ein Zeugnis von der damals verwirklichten Ingenieurleistung ablegen. Daß sich diese, im Mittel 130 Jahre alten Brücken überhaupt erhalten haben, verdanken wir der nicht hoch genug anzusetzenden, vorausschauenden Entscheidung, die Ludwig-Süd-Nord-Bahn von Anfang an bezüglich Grunderwerb und aller aufwendigeren Kunstbauten auf einen zweigleisigen Ausbau hin anzulegen.

Es würde hier zu weit führen, Ihnen die vielfältigen Variationen der Kunstbauten, die zu einem großen Teil noch heute den Ansprüchen zu genügen scheinen – etliche in Mittelfranken werden tagtäglich von IC-Paaren befahren – im Detail vorzustellen. Verweilen müssen wir allerdings noch kurz bei den

Bahnhochbauten, einst 70 an der Zahl, von welchen immerhin 15 Bahnhöfe fast unverändert erhalten und weitere 30 in mehr oder minder erweiterter Form auf uns gekommen sind. Der Eisenbahnhochbau lag zentral beim Architekturbüro der Kgl. Eisenbahnbaukommission, und die dortigen drei Architekten Eduard Rüber, Friedrich Bürklein und Gottfried von Neureuther waren je für eine Großsektion zuständig. Ein besonderes Kennzeichen dieser frühen Bahnhöfe war weniger die erst ein gutes Jahrzehnt später vollzogene Normierung von Staatsbahnbahnhöfen als vielmehr der «von oben» befohlene Grundsatz des landschaftsgebundenen Bauens: Holz als Fachwerk- und Blockbau, teilweise verschindelt, im Allgäu, Ziegelbauten in Schwaben und Mittelfranken, Naturstein in Mittelfranken und Oberfranken sowie bei besonders wichtigen Stationen.

Stellvertretend für andere Günzach im Allgäu, Erdgeschoß Hausteine, Obergeschoß Blockbau, teilweise verschindelt, oder Schwabmünchen in der Wertachniederung vor Augsburg, Ziegelsichtmauerwerk geschlämmt mit Hausteingliederung – links ein Wasserhaus als Vorläufer der Wassertürme. Oder Kulmbach in Oberfranken mit der Plassenburg – und Bierfässern am Bahnsteig als dem Hauptzeugnis der Stadt – ebenso ein Sandsteinquaderbau wie schließlich die kleine Station Untersteinach kurz vor Neuenmarkt, beide wohl von Neureuther entworfen. Dies mag zum Thema «Bahnhöfe» genügen – ausführlicher informiert die vor einem Jahr endlich publizierte Berner Dissertation von Beatrice Sendner-Rieger.

Zusammenfassend kann der Denkmalpfleger feststellen: Es gibt sie auch nach bald 140 Jahren, die Ludwig-Süd-Nord-Bahn, als älteste und längste bayerische Fernbahn, deren zumindest in größeren Abschnitten noch immer existente verkehrspolitische Bedeutung durch die soeben umbrochenen Zeitläufte zumindest wenigstens im nördlichen Teil eher wieder zugenommen hat. Im kommenden Zeitalter des Pendolino mag sie so durchaus noch auf Jahrzehnte hinaus den Ansprüchen genügen.

Sie ist nicht die allererste Fernbahn Deutschlands, aber die erste in Bayern, darüberhinaus die längste erhaltene Bahnstrecke der Jahrhundertmitte überhaupt, und die Erfassung ihrer historischen Qualität bedarf noch längst keiner Spurensuche, sondern ist im wahrsten Sinne des Wortes – noch – einfach erfahrbar.

Technisches Denkmal und Landdenkmal gewiß, oder gar 550 km langes Denkmalkontinuum zugleich, – die Ludwig-Süd-Nord-Bahn sollte einiger Anstrengung wert sein.

Als Vertreter der Denkmalpflege würde ich mir eine von Berührungängsten endlich freie Partnerschaft von Bahn und Denkmalpflege wünschen, die im Respekt vor der Position des jeweils Anderen allfällige Probleme gemeinsam angeht, weitere Stilllegungsoffer auf dem Altar der Betriebswirtschaft gemeinsam überlegt und nach vertretbaren Kompromissen zum Wohle eines solchen außerordentlichen Objektes sucht. Es bedarf nicht einer wieder dampfenden P 10 auf dem Unterkotzauer Saaleviadukt. Aber die Möglichkeit, diese Bahn auch in Zukunft erfahren zu können, die bräuchte es schon.

#### Literatur

- Ulrich Kahle, Die Ludwig-Süd-Nord-Bahn, in: Jahrbuch der Bayerischen Denkmalpflege 34. 1980, S. 357-384.  
Ders., Die Anfänge des Eisenbahnbaus in Bayern, in: Romantik und Restauration – Architektur in Bayern zur Zeit Ludwigs I. 1825-1848, München 1987, S. 35-43.  
Wolfram Lübbecke, Die Eisenbahnen in Bayern – Denkmale eines Betriebssystems, in: Jahrbuch der Bayerischen Denkmalpflege 39. 1985, S. 205-228.

## Was ist geblieben?

### Zur Eisenbahngeschichte von Frankfurt am Main

Ein großes, ein vielleicht umfassendes Thema – so scheint es. Unsere Kenntnisse vom Bestand historischer Bahnstrecken und Bahnbauten fußen auf lokal oder regional begrenzten Arbeiten. Was fehlt, ist der alles überschauende Überblick. So fällt es leichter und wirkt legitim – pars pro toto – sich auf ein Beispiel zu beschränken. Nichts aber liegt näher, als dafür Frankfurt am Main zu wählen. Die Eisenbahngeschichte dieser Stadt ist wissenschaftlich aufgearbeitet. Der auch hier wichtigste Daueraspekt unseres Themas ist Urbanisierung durch den Katalysator Eisenbahn – und daß für diesen dabei Veränderung oder gar Verlust einhergehen, versteht sich von selbst. Bis heute wirkt auch in Frankfurt die Bahn auf den Umriß der bebauten Stadt ein.

Dank geographischer Gunst hatte sich die Mainstadt während eines Jahrtausends zu einem der bedeutendsten Handelsplätze des alten Reiches entwickelt. Diese Position zu halten oder gar zu verbessern, wurde Ziel der finanziell daran beteiligten Frankfurter Bankiers und Kaufleute. Durchaus dem Eisenbahnoptimismus des drei Jahre zuvor gestorbenen Goethe entsprach es, daß sich 1835 zu Frankfurt ein Eisenbahnkomitée bildete. Als Ergebnis ließ sich fünf Jahre später die vollendete Taunusbahn bestaunen – trassiert von Paul Camille Denis, der ebenso die Bahnstrecke Nürnberg-Fürth und 1000 weitere Gleiskilometer geplant hat.

Innerhalb der ersten Bahngeneration – also bis 1866 die Preußen kamen bzw. bis 1871 der deutsch-französische Frieden in Frankfurt geschlossen wurde – war die von zunächst knapp 50000 auf fast 100000 Einwohner gewachsene Stadt zum allseitig verbundenen Bahnknoten avanciert – gemäß ihrer von strahlenförmig aus dem Zentrum ausgreifenden Landstraßen vorgegebenen Verkehrsbedeutung.

Es entstanden:

- nach Westen 1838-40 die Taunusbahn mit 40 km bis Wiesbaden,
- im Südwesten 1843-46 die Main-Neckar-Bahn mit 95 km bis Heidelberg,
- im Nordwesten 1845-52 die Main-Weser-Bahn mit 210 km bis Kassel,
- im Osten 1844-48 die Hanauer Bahn mit 16 km bis Hanau,
- dazu als Mittler entlang dem Mainufer 1851-59 die Verbindungsbahn über 7 km,
- im Südosten 1843-48 die Offenbacher-/Lokalbahn über 5 km
- schließlich 1859-60 die Homburger Bahn mit 18 km,
- und 1858-63 die Ludwigsbahn zur linksmainischen Verbindung mit Mainz bzw. Aschaffenburg.

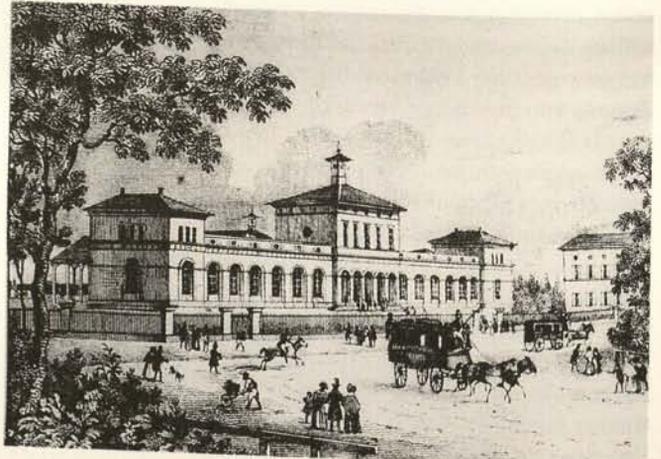
Sie alle sind mit Frankfurter Geld realisiert worden – vier als reine Privatbahnen, vier im Verbund mit Hessen-Kassel bzw. Hessen-Darmstadt als Staatsbahnen. Alle Strecken endeten bzw. begannen an Kopfbahnhöfen unmittelbar vor den seit Planung ab 1810 zu einem Kranz aus Parks umgewandelten Befestigungen. Darin eine eigene Gruppe bildeten die Westbahnhöfe (Abb. 104) – in der Abfolge Main-Neckar-, Taunus-, Main-Weser-Bahnhof, wobei hier die Homburger Bahn, im Main-Neckar-Bahnhof die Ludwigsbahn zusätzlich eingeführt

war. Als eindrucksvollster erwies sich der gleich einem klassizistischen Landschloß errichtete Taunusbahnhof des Mainzers Ignaz Opfermann, zu dessen noblem Empfangsgebäude die hölzerne Gleishalle kontrastierte (Abb. 103). Auf der von hier aus einst mit immerhin 32 km/h befahrenen Strecke sind bereits 1841 769551 Passagiere, 2390 Hunde, 1191 Equipagen und 30000 Ztr. Fracht transportiert worden – all das von zierlichen 1A1-Lokomotiven gezogen. Abgebrochen wurde er 1894 zugunsten des von Preußen initiierten Hauptbahnhofs – und mit ihm verschwanden ebenso die anderen Frankfurter Westbahnhöfe mitsamt ihren Gleistrassen und Bahnbauten.

Keine Station der Frühphase ist in dieser Stadt dem Ersatz durch leistungsfähigere Bauwerke entgangen. Innerhalb der mehr als 100 Jahre seit die Preußen 1888 den all jene verschiedenen Bahngesellschaften und -strecken koordinierenden Hauptbahnhof eröffnet haben, sind allein in der City sieben Empfangsgebäude aus der ersten Generation abgebrochen worden – beim Ostbahnhof, dem ehemaligen Hanauer Bahnhof, steht inzwischen mit der Anmut eines Schuhkartons der zweite Nachfolgebau.

Ersetzt in materieller Substanz, wenn nicht sogar im geographischen Verlauf wurden gleichfalls die Gleisstrecken – bereits vor dem Ersten Weltkrieg bei Ausweitung und Verbesserung des Streckennetzes unter Preußen, erneut gegen 1930 als Folge der Neuorganisation der Reichsbahn, schließlich während der sechziger Jahre im Zusammenhang der Elektrifizierung. Trotzdem haben zwei Flußbrücken aus der Frühzeit alle diese Entwicklungen überdauert: In der für den Straßenverkehr verbreiterten Friedensbrücke am Westrand der City verbirgt sich eine 1844-48 für die Main-Neckar-Bahn südwärts über den Main in ehemals nur doppelter Gleisbreite gewölbte Eisenbahnbrücke. Die Vorstellung ihres ursprünglichen Aussehens erleichtert noch heute die Niddabrücke bei Nied, die 1838 für die Taunusbahn entstand und als einer der ältesten Vertreter jener Baugattung in Deutschland gelten kann (Abb. 105).

Abb. 103. Frankfurt am Main, Taunusbahnhof (Stadtseite). Ignaz Opfermann, 1839/40.



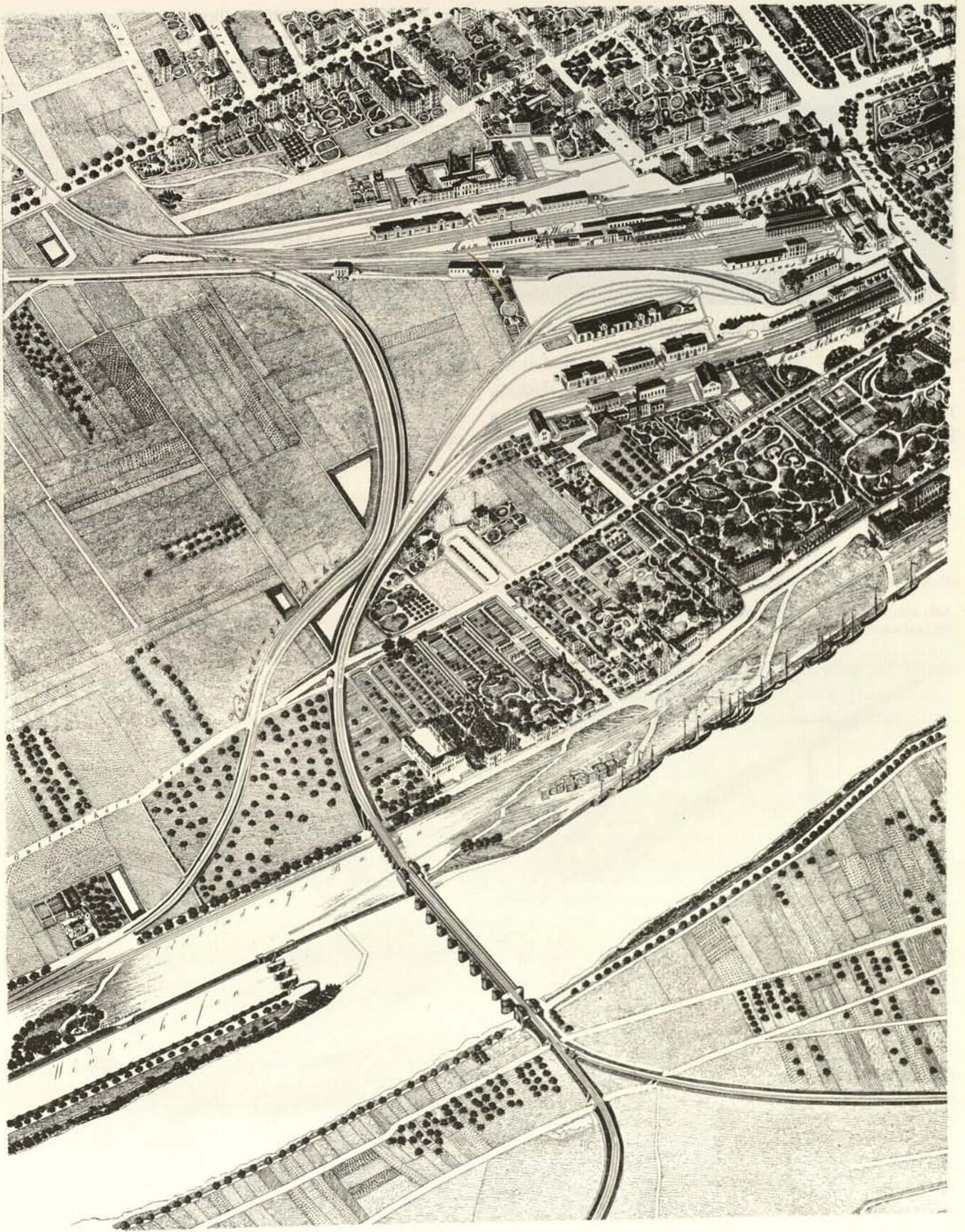


Abb. 104. Frankfurt am Main, Vogelschauplan von 1864 mit den Westbahnhöfen und deren Strecken – zentral in der Gebäudegruppe der Taunusbahnhof, links die Kurve des für den späteren Bahnhofplatz prägenden Verbindungsgleises, unten die Brücke der Main-Neckar-Bahn (im Kern die heutige Friedensbrücke).

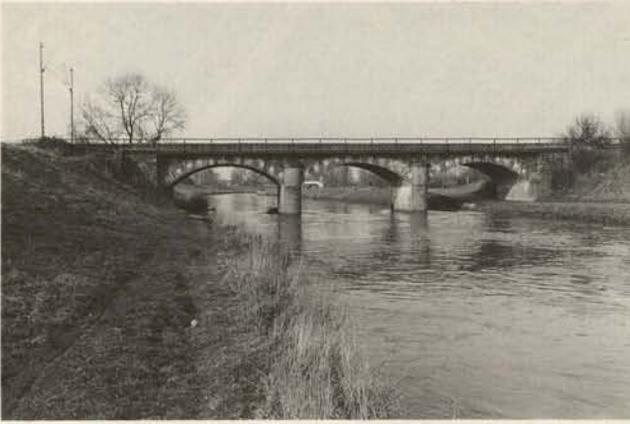


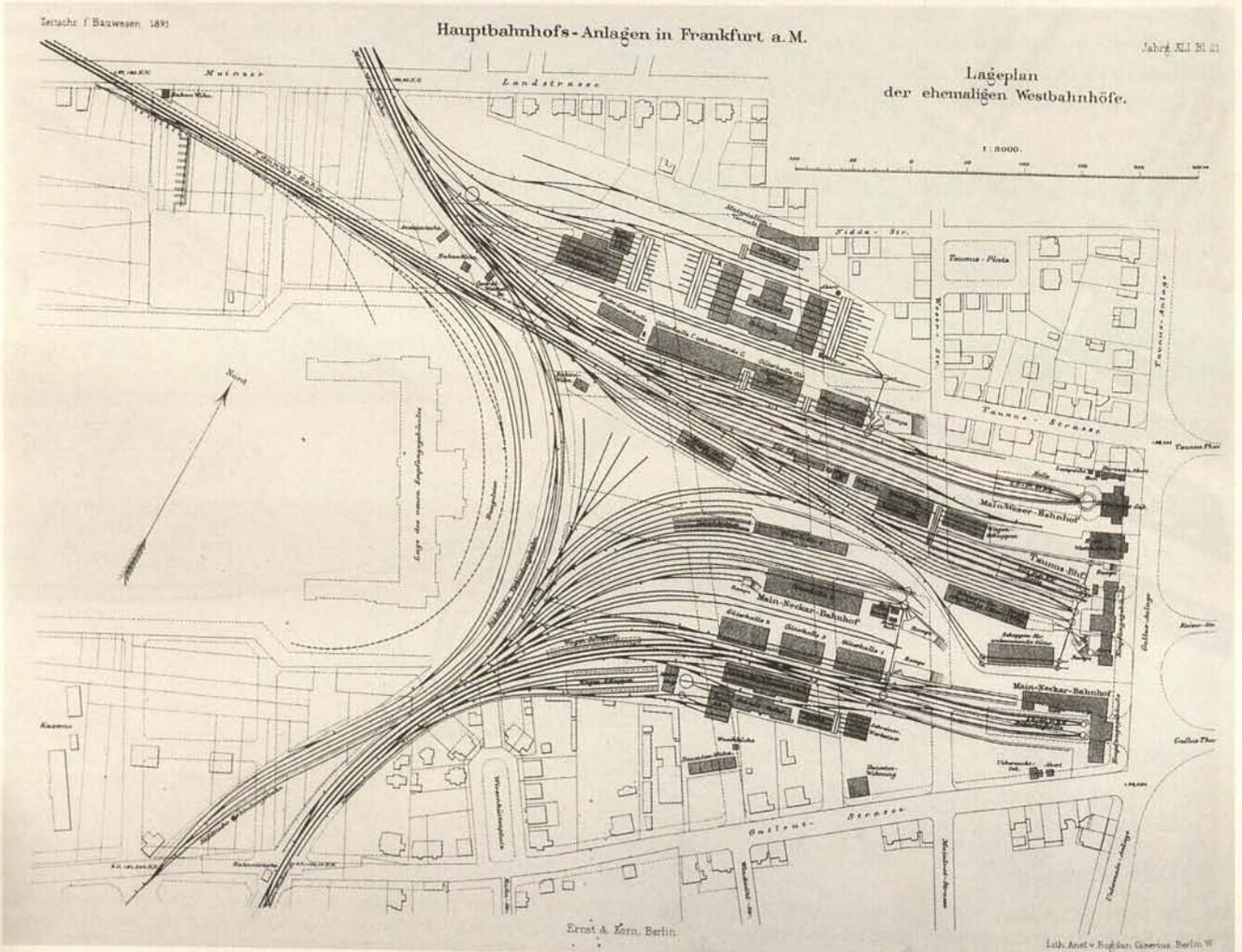
Abb. 105. Die Niddabrücke der Taunusbahn bei Nied von 1838.

sen, entspricht der Verlauf von Textor- und Thorvaldsenstraße der einstigen Linienführung für die Offenbacher- bzw. Lokalbahn. Diesseits sind die Hauptachsen eines ganzen Quartiers auf Bahntrassen entstanden – exakt auf dem Damm der ehemaligen Taunusbahn liegt die Kaiserstraße –, und das Halbrund des heutigen Bahnhofplatzes folgt dem Bogen des zwischen Main-Neckar- und Main-Weser-Bahn für 50 Jahre gespannten Verbindungsgleises (Abb. 106). Sogar weiter nördlich zur Messe hin sind Düsseldorf Straße, Friedrich-Ebert-Anlage und Hamburger Allee nichts anderes als der funktional gewandelte Gleisweg der Main-Weser-Bahn, die seit dem Bau des Hauptbahnhofs weiter im Westen die Stadt umgreift. So vermag die Stadtopographie durchaus, als Reminiszenz frühen Bahnbaues zu dienen. Gleiches gilt für das Land, wo übergrünte Dämme, gereihtes Buschwerk oder anschlusslos-isolierte Brücken an frühe Eisenbahnen erinnern, die vom Fortschritt, den sie einst brachten, überholt worden sind.

Für kaum jemanden deutbare Spuren frühen Bahnbaues in Frankfurt bilden einige Straßen, ja sogar das Straßennetz eines ganzen Stadtteiles: Jenseits des Maines, drüben in Sachsenhau-

Immerhin – und das soll nicht zynisch klingen – gibt es in diesem Stadium für den Konservator keine Erhaltungsproblematik mehr.

Abb. 106. Frankfurt am Main, Bauten und Strecken der Westbahnhöfe mit dem Kontur des Bahnhofsviertels (Straßen, Häuser und isoliert der Hauptbahnhof) auf einem Plan von 1891.



## Autoren

*Dr. Hans Peter Bärtschi*, Schlachthofstraße 4,  
CH 8406 Winterthur

*Gordon Biddle M.I.A.S., F.R.S.A.*, The Crossings Levens,  
Near Kendal, GB Cumbria LA8 8NU

*Dipl.-Ing. Ulrich Boeyng*, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg,  
Mörrikestraße 12, W 7000 Stuttgart 1

*Dr. Paul-Georg Custodis*, Landesamt für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz,  
Göttelmannstraße 17, W 6500 Mainz 1

*Dipl.-Ing. Hans-Günter Halfahrt*, Stadt Frankfurt a. M., Denkmalamt,  
Braubachstr. 15, W 6000 Frankfurt am Main 1

*Prof. Dr. Harold Hammer-Schenk*, Institut für Kunstgeschichte,  
Freie Universität Berlin, Morgensternstraße 1 - 3,  
W 1000 Berlin 45

*Dipl.-Ing. Jörg Haspel*, Denkmalschutzamt der Freien und Hansestadt  
Hamburg, Hamburger Straße 45, W 2000 Hamburg 76

*Dipl.-Ing. Rolf Höhmann*, Wilhelm-Leuschner-Straße 23,  
W 6100 Darmstadt

*Dr. Ulrich Kahle*, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege,  
Außenstelle Bamberg, Schloß Seehof, W 8608 Memmelsdorf  
bei Bamberg

*Dr. Joachim Mucha*, Königsbrücker Str. 2, O 8060 Dresden

*Dr. Hans Pottgießer*, Prof.-Kurt-Huber-Straße 9,  
W 8032 Gräfelfing

*Dr. John Robinson*, National Science Museum,  
Exhibition Road, GB London SW 7 2DD

*Dr. Volker Rödel*, Stadt Frankfurt a. M., Denkmalamt,  
Braubachstraße 15, W 6000 Frankfurt am Main 1

*Dr. Rüdiger Roseneck*, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt,  
Institut für Denkmalpflege, Postfach 41 80,  
W 3300 Braunschweig

*Dr. Heinz Schomann*, Stadt Frankfurt a. M., Denkmalamt, Braubachstraße 15,  
W 6000 Frankfurt am Main 1

*Dr. Rainer Slotta*, Direktor des Deutschen Bergbaumuseums,  
Am Bergbaumuseum 28, W 4630 Bochum 1

*Dr. Peter Swittalek*, Bundesdenkmalamt, Abteilung technische,  
wirtschafts- und sozialgeschichtliche Denkmale, Hofburg,  
Säulenstiege, A-1010 Wien

*Prof. Dr. Wolfhard Weber*, Ruhr-Universität Bochum, Institut für  
Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Universitätsstraße,  
W 4630 Bochum

*Dr. Ernst Zinn*, Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen, Breite Straße 31,  
W 4000 Düsseldorf 1

## Abbildungsnachweis

Verkehrsmuseum Nürnberg (Titelseite); Deutsches Museum, München (Abb. 1, 62, 64, 68–70, 83, 90); Gordon Biddle (-Collection), Cumbria (Abb. 2–4); Neumann - Ehrhardt, Erinnerungen an den Bau und die ersten Betriebsjahre der Leipzig - Dresdener Eisenbahn 1889–1890, Taf. 1 und 6 (Abb. 5, 6); Stadtarchiv Braunschweig (Abb. 7, 8, 15); Institut für Denkmalpflege, Braunschweig (Abb. 9, 12–14, 16–18); Braunschweigisches Landesmuseum (Abb. 10, 11); Allgemeine Bauzeitung 16, 1951 (Abb. 19, 20, 22–28, 31–33, 35, 36, 40); Stadtarchiv Hannover, sign. LN 1815 (Abb. 21); Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover 1, 1855 (Abb. 29); Zeitschrift für Bauhandwerker 8, 1864 (Abb. 30); Institut für Bau- und Kunstgeschichte der Universität, Hannover (Abb. 34, 37–39); Allgemeine Bauzeitung 8, 1843 (Abb. 41); Architektonisches Album, H. 1, 1837 (Abb. 42); Landesamt für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz, Mainz (Abb. 43, 45, 48, 49);

U. Krings, Der Kölner Hauptbahnhof, Mönchengladbach 1977 (Abb. 44); Paul-Georg Custodis, Mainz (Abb. 46, 47, 50); Stadtbibliothek Wuppertal, Ael 42/M, Stadtplan Elberfeld (Abb. 51), Ael 625/M 9 (Abb. 59), Ael 626/M 7 (Abb. 61); Ernst Zinn, Neuss (Abb. 52–56); Landeskonservator Rheinland, Brauweiler (Abb. 57, 58); M. Sucker, Die Seilzuganlage in Hochdahl ..., Düsseldorf<sup>2</sup> 1988 (Abb. 60); Bildarchiv Pottgießer, Gräfelfing (Abb. 63, 65–67, 71, 73, 75, 76, 79, 82, 84, 94); Siemens Museum, München (Abb. 72, 74, 80, 81, 85 - 87, 89, 91, 93, 95–97); Martens, Grundlagen des Eisenbahnwesens, Wiesbaden 1909 (Abb. 77, 78, 88); Standard Elektrik Lorenz AG, Stuttgart (Abb. 92); W. Schleifenbaum, Ueber den Tunnelbau, in: Der Civilingenieur N.F. X, 1864 (Abb. 98–100); Nachweisungen über den Bau der Eisenbahn im Großherzogtum Baden, Bd. 2, 1852 (Abb. 101); Ulrich Boeyng, Stuttgart (Abb. 102); Archiv des Denkmalamtes der Stadt Frankfurt a. M. (Abb. 103–106).

