

# DER SCHIENENVERKEHRSKNOTEN BERLIN UND AUSGEWÄHLTE BEISPIELE DER DENKMALPFLEGE

**W**enn vom »Schienenverkehrsknoten Berlin« gesprochen wird, entsteht für den Kundigen das Bild vom einst weltweit gerühmten Eisenbahnnetz Berlins, dem »Eisernen Skelett« der Deutschen Reichshauptstadt. Gemeint ist ein Schienenverkehrsnetz, in dem Schienenstränge aus allen Himmelsrichtungen und Ländern Europas ihren Start- und Zielpunkt in Kopfbahnhöfen fanden und diese durch ein eigenständiges gleichstrombetriebenes S-Bahn-Netz für den Nahverkehr verbunden war. Als Spätfolge aus den Zerstörungen des Zweiten Weltkriegs und Aufgabe der Wiedervereinigung Deutschlands werden in diesem »Knoten« derzeit zwei verkehrspolitische Ziele verwirklicht: Erstens

Die innerstädtischen Verkehrsanlagen werden durch den Berliner Außenring (BAR) vervollständigt, der den Großraum Berlin umschließt. Dieser wurde 1958 zur Umfahrung West-Berlins von der ehemaligen DDR erbaut. Heute definiert der Außenring gleichzeitig die Grenze des Berliner Schienenverkehrsknotens.

## Historischer Rückblick

Wenn man die denkmalpflegerischen Gesichtspunkte bei der Restaurierung des Berliner S-Bahnnetzes betrachtet, so ist ein kurzer Blick auf die historische Entwicklung des Eisenbahnnetzes unverzichtbar. Der Aufstieg Berlins zur größten Industriestadt Deutschlands in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts war auf das engste mit dem Bau eines umfangreichen und leistungsfähigen Eisenbahnnetzes verbunden, das die Wirtschaftskraft in Handel und Wandel widerspiegelt. Die privaten Eisenbahngesellschaften errichteten an den Endpunkten ihrer Stadteinfahrten Kopfbahnhöfe, die nach den jeweiligen Zielorten benannt wurden.

In den ersten Jahren des Eisenbahnbaus entstand bis 1851 zwischen den ersten fünf Berliner Kopfbahnhöfen der Überlandlinien eine eingleisige Verbindungsbahn, die zunächst nur für den Militärverkehr vorgesehen war. Nach und nach erweiterte sich diese auf eine Verbindungsbahn für zehn Kopfbahnhöfe entlang der Stadtmauer. Die Verbindungsbahn der Kopfbahnhöfe wurde später zur sogenannten Ringbahn (Abb. 1) vervollständigt – zunächst für den Güterverkehr, später auch für den Personenverkehr genutzt. Sie wurde 1877 eingeweiht, die Trasse ergab das typische Bild eines Hundekopfes. Die Ringbahn verknüpfte die radial einlaufenden Vorortlinien der privaten Eisenbahngesellschaften und wurde Grundlage des späteren S-Bahn-Netzes Berlins, an deren radialen Trassen immer neue Wohnquartiere und Villenvororte entstanden.

Einen besonderen Meilenstein auf dem Weg zur Errichtung eines leistungsfähigen Schienennahverkehrsnetzes stellte der Beschluß Friedrich-Wilhelm IV. dar, eine niveaufreie Stadtbahn in Ost-West-Richtung bauen zu lassen. Die Leistungsfähigkeit der in den bevölkerten Straßen geführten Bahnen reichte bei weitem nicht mehr aus. Die Entscheidung zur niveaufreien Führung führte zur Erstellung der heute noch funktionierenden Aufständerungen des Fahrweges als gemauertes Viadukt mit den erhalten gebliebenen einfeldrigen Stahlbrücken über die kreuzenden Wasser- und Verkehrswege (Abb. 3). Hierfür wurde das damals modernste Baumaterial – der in den Hochöfen an Rhein und Ruhr und im Berliner Umland gewonnene Flußstahl – eingesetzt. Der weitere Ausbau des Schienennetzes wurde 1890 durch den sogenannten verbilligten Vorort-Tarif forciert. Die Pendlerbeziehung – Wohnen im Vorort, Arbeiten in der Stadt – wurde finanzierbar. Mit Ausdehnung der Wohnbebauung wuchs die Nachfrage nach leistungsfähigen

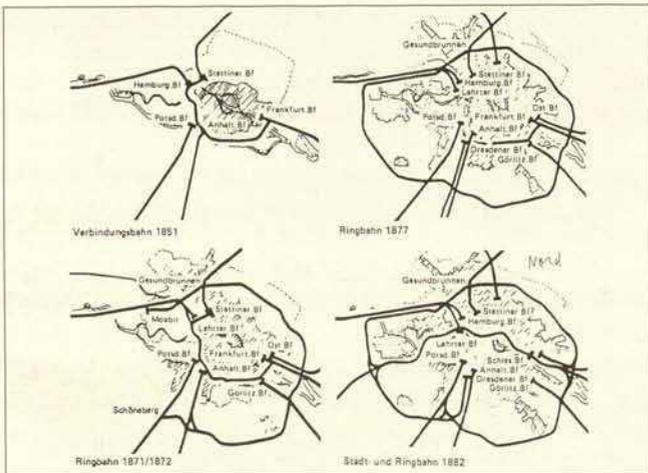


Abb. 1. Berlin, Entwicklung der Ringbahn in verschiedenen Etappen (1851, 1871/72, 1877, 1882). So entstand der »Hundekopf«, wie die Berliner das Streckennetz der Berliner Stadt- und Ringbahn bezeichneten.

die Wiederherstellung der Funktion Berlins als Schienenverkehrsknoten im transeuropäischen Eisenbahnnetz, also die Kreuzung der Nord-Süd-Verbindungen mit der Ost-West-Achse Paris-Moskau. Zweitens die Wiederherstellung eines leistungsgerecht funktionierenden S-Bahnnetzes durch die Schließung der durch den Mauerbau geschaffenen Lücken. Hierzu gehören die Lückenschlüsse auf dem Berliner Innenring, die der Nord-Süd-S-Bahn und der Stadtbahn in Ost-West-Richtung sowie die Wiederherstellung der radialen S-Bahnverbindungen in die Berliner Vororte. Beide Aufgaben führen in der baulichen Umsetzung zu dem als Pilzkonzept bekannten Gemeinschaftswerk, da an mehreren wichtigen Stellen die Trassen der S-Bahn und der Fernbahn auf einem Verkehrsband liegen. Dies gilt z. B. für

- den Berliner Innenring (BIR), überwiegend mit fünf Gleisen belegt,
- die Ost-West-Durchmesserlinie, mit vier Gleisen belegt,
- die Dresdner und Anhalter Bahntrasse, viergleisig, im Außenabschnitt dreigleisig belegt.

gen Verkehrsbeziehungen. Das in mehreren Ausbaustufen vervollständigte S-Bahnnetz aus Ringbahn, Stadtbahn, Nord-Süd-S-Bahn und Radiallinien funktionierte seit dieser Zeit im wesentlichen unverändert bis 1961.

Mit dem Bau der Berliner Mauer wurden die Linien endgültig unterbrochen. Die in die Vororte Berlins abgehenden S-Bahn-Linien wurden stillgelegt und dem Verfall preisgegeben. Erst mit der Wende stellte das Jahr 1989 an die Stadt Berlin die Aufgabe, das getrennte S-Bahnnetz wieder zu einem leistungsfähigen Nahverkehrsnetz zu verbinden. Angesichts der bereits erfolgten Ersatzbauten infolge Kriegs- und Nachkriegszeit einerseits und andererseits aufgrund funktionaler Zwänge mußte ein Verlust von historischen Verkehrsbauwerken hingenommen werden.

Da diese Bauwerke zu den typischen Elementen des Berliner Stadtbildes zählen, wird ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, daß diese Zeugnisse bedeutender Ingenieur- und Gestaltungskunst erhalten bleiben bzw. bei den notwendigen Restaurierungsprozessen der ursprüngliche Charakter bewahrt bleibt. Wenn allerdings Neubauten unvermeidlich sind, wie z.B. bei dem Austausch der Fachwerk-

lich des Bahnhofes Friedrichstraße maßgeblich prägen. Sie ist eine der 54 Stahlbrücken zwischen Bahnhof Zoologischer Garten und Hauptbahnhof, die bis zur Inbetriebnahme der Fernbahn im Mai 1998 unter Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes teilweise saniert bzw. durch Neubauten ersetzt werden müssen. Anschaulich verbinden sich in ihr die statisch-funktionale Konstruktion und ingenieur-künstlerische Gestaltung zu einem Verkehrsbauwerk, das einerseits die Konstruktions- und Montageprinzipien des vorherigen Jahrhunderts verdeutlicht und andererseits die stadträumlichen Bezüge zwischen den Verkehrswegen Schiene und Wasserstraße anschaulich belegt. Zusammen mit den Vorlandbrücken Reichstagufer und Schiffbauerdamm sowie dem angrenzenden Bahnhof Friedrichstraße bildet sie ein Ensemble von hoher Einprägsamkeit, das als Bestandteil der historischen Mitte Berlins nicht wegzudenken ist.

1882 wurde diese Brücke dem Verkehr übergeben und bestand aus sechs genieteten, parallel nebeneinander liegenden Fachwerkbögen aus Schweißseisen mit einer aufgeständerten Fahrbahn (Abb. 2). Im Rahmen der Modernisie-



Abb. 2. Berlin, restaurierte Stahlbrücke über die Spree, 1997

brücke über die Havel in Spandau, sollte der eigenständige Charakter der heutigen Ingenieurkunst zum Ausdruck kommen. In diesem Fall handelt es sich um eine Vollwandstegbrücke, die den Havelwellen in ihrer äußeren Form nachempfunden ist. Zwischen der DB Projekt GmbH Knoten Berlin, die mit der Realisierung dieser Maßnahmen beauftragt ist, und der Landesdenkmalbehörde besteht der Konsens, daß nur wirklich originale Bausubstanzen in die Planungen für zukünftige Nutzungen einbezogen und ihrem Originalcharakter entsprechend restauriert bzw. ertüchtigt werden. Nachgeahmte Stützen und aufgesetzte Niete, wie an der Nordseite der »Spreebrücke Friedrichstraße« zu sehen, wird es zukünftig nicht mehr geben. Anhand der folgenden Beispiele wird aufgezeigt, wie Vorstellungen zum Denkmalschutz bei der notwendigen Grunderneuerung des S- und Fernbahnnetzes berücksichtigt sind.

### **Stahlbrücken, Beispiel Spreebrücke Friedrichstraße**

Als älteste Brücke des gesamten Stadtbahnviaduktes gehört die 115 Jahre alte Spreebrücke zu den eindrucksvollsten Ingenieurkonstruktionen, die das Stadtbild im Bereich west-



Abb. 3. Berlin, Untersicht der Spreebrücke

lung der Stadtbahn nach dem Ersten Weltkrieg wurden 1919 auf der Nordseite die beiden äußeren Bögen als Hohlkasten-Querschnitt für die Aufnahme der S-Bahn ausgebildet; damit konnte die Anzahl der Gleise auf der Spreebrücke auf sechs erweitert werden. Im Jahr 1936 wurden im Zuge von Umbaumaßnahmen Ständer und die Buckelblechfahrbahn auf den »alten« Bögen I bis VI erneuert. Dabei wurde der Abstand der Ständer verdoppelt, ihre Anzahl damit halbiert. Dies führte zu einer wesentlich stärkeren Dimensionierung der neuen Ständerprofile mit den Anschlüssen und bewirkte gleichzeitig eine ungleichmäßigere Lasteinleitung von der Fahrbahnplatte über die Ständer in die Brückenbögen. Da die Gleisachsen der Fern- und S-Bahn schrägwinklig und zum Teil gekrümmt über das Brückenbauwerk führen, verstärkt sich dieser Effekt. Durch die Querverteilung der Fahrbahnplatte werden aus dieser Geometrie in stark unterschiedlichem Maß Spannungen in den Bögen verursacht. Dies führt zu einem recht komplizierten Gesamttragverhalten. Im Rahmen der Voruntersuchungen zur Sanierung der Stadtbahn wurde der mittlere durch die beiden schrägläufige Gleise beanspruchte Bogen III unter Berücksichtigung der bisher eingetretenen Lastwechsel und Lastenzüge (Dampflokbetrieb, Militär- und Güterverkehr)

repräsentativ für alle bestehenden Fachwerkbögen berechnet. Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurde festgestellt, daß die rechnerische Regellebensdauer von 60 Jahren, die sich aus der zu erwartenden Nutzungsdauer für Brücken und der sogenannten «Festen Fahrbahn» ergibt, für den Bogen III nicht erreicht werden würde. Ausgehend von dieser Erkenntnis und der betrieblichen Notwendigkeit, daß die geplante Bundesverkehrs-schienen-trasse nach Aufnahme des ICE-Verkehrs im Mai 1998 mindestens immer je ein in Betrieb befindliches Richtungsgleis erfordert, schien der Gesamtabbruch dieser Brücke und damit ein Neubau unvermeidlich.

Erst eine von einer fachkompetenten und engagierten Ingenieur-gemeinschaft durchgeführte Untersuchung unter Beachtung der funktionalen, statisch-konstruktiven und denkmalpflegerischen Gesichtspunkte führte zu einem für alle Beteiligten (u.a. Denkmalschutzbehörde, Fachdienste der DB AG, Eisenbahn-Bundesamt) befriedigenden Ergebnis. Der insgesamt gute Zustand der Fachwerkbögen und Ständer, der sich durch sehr geringe Kriegsschäden, kaum feststellbare Korrosion sowie eine von der Bundesanstalt

horizontale Aussteifung erfolgt durch den in der Obergurt-ebene der Bögen I und II angeschlossenen Horizontalverband und die Portalrahmen an den Ufern Reichstagsufer und Schiffbauerdamm. Für die Lagerung der Fahrbahnplatte auf den Ständern wurden die vorhandenen Linienkipplager weiter genutzt. Sämtliche Baumaßnahmen wurden unter Aufrechterhaltung des S-Bahnbetriebes und unter äußerst beengten Platzverhältnissen durchgeführt.

Die Spreerbrücke am Bahnhof Friedrichstraße zeigt einen gelungenen Kompromiß von Ansprüchen des Denkmalschutzes und der Einbindung erhaltenswerter Substanz mit den betrieblichen Anforderungen der Deutschen Bahn AG. Das Gesamtbauwerk setzt sich aus einem historisch erhaltenen Brückenbaudenkmal als funktionales Element für den Schienenverkehrsweg, einem in der Mitte liegenden Neubauteil und den S-Bahnbögen aus dem Jahr 1919 zusammen. Nach Abschluß der Arbeiten stellt sich in der Südansicht die historische Form der Zweigelenkbrücke unverändert dar. Eine 115 Jahre alte Konstruktion aus zwei querverbundenen Stahl-Bögen wird voraussichtlich weitere



Abb. 4. Berlin-Lichtenberg, Bahnhof Stralau-Rummelsburg (heute Ostkreuz genannt) mit historischem Wasserturm (Aufnahme 1912)

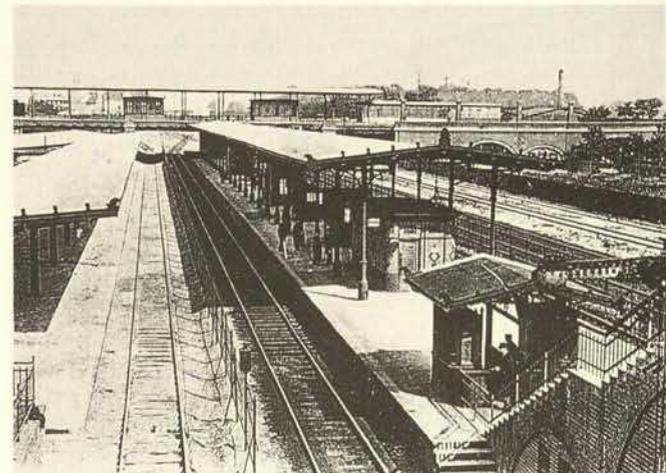


Abb. 5. Berlin-Lichtenberg, Bahnhof Stralau-Rummelsburg (heute Ostkreuz), Haltepunkt mit Bahnsteig (historische Aufnahme)

für Materialforschung in Berlin begutachtete brauchbare Materialqualität auszeichnet, bestätigte die Machbarkeit einer Sanierung. Grundidee des Sanierungskonzepts ist der Erhalt und die weitere Nutzung der beiden äußeren, vom Reichstag sichtbaren Bögen I und II auf der Südseite, der Neubau der Bögen III bis VI sowie eines zusätzlichen Bogens IIa als Randelement des Neubauteils. Die beiden zu erhaltenden Bögen I und II konnten konstruktiv als Zwillingbögen so von der übrigen Brückenkonstruktion abgetrennt werden, daß sie trotz schrägführender Trasse ausschließlich von einem einzigen Gleis – auf der sog. «Festen Fahrbahn» montiert – belastet werden.

Der schleifende Schnitt der Gleislage wird durch die Führung der Trennfuge zwischen erhaltener und neu zu bauender Konstruktion aufgenommen. Die vorhandene Buckelblech-Fahrbahnplatte wird im Bereich der Bögen I und II durch eine neue orthotrope Fahrbahnplatte aus Stahl St 37, die in ihrer Ausführung mit der des Neubauteils korrespondiert, ersetzt. Ein wesentlicher Aspekt bei der Weiternutzung der Bögen I und II war die Bewahrung der Hauptelemente des ursprünglichen Tragsystems. Die

60 Jahre als Eisenbahnbrücke für den ICE- und nachfolgenden Eisenbahnverkehr die Tragfunktion über der Spree übernehmen. Die drei Fernbahngleise auf dem Neubauteil sichern jederzeit – selbst wenn eine vorzeitige Erneuerung der Bögen I und II erforderlich würde – einen planmäßigen Bahnbetrieb.

### Haltepunkte, Beispiel Ostkreuz

Einen weiteren Schwerpunkt der Aufgabenstellung bei der Wiederherstellung des Schienenverkehrsknoten Berlin bildet die Gestaltung von Bahnhöfen und Haltepunkten. Sie geben zumeist Zeugnis von bahn- und siedlungsgeschichtlichen Entwicklungen und Zusammenhängen. Daraus erklärt sich die denkmalpflegerische Forderung, die Bahnhöfe in ihrer Erscheinung – das betrifft vor allem konstruktive Ingenieurbauwerke, Dachkonstruktionen und Zugangsbauwerke – so zu erhalten und in die Neugestaltung einzufügen, daß sie mit ihrer funktionalen Aufgabe in eine moderne Eisenbahninfrastruktur einbezogen werden können.

Der Umbau des Bahnhofes Ostkreuz, der die Stadtbahn im Osten mit der Ringbahn verbindet, soll hierfür Beispiel sein. Nach Schließung des Haltepunktes Rummelsburg (Station der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn) und des Ringbahnhofes Stralau wurde im Jahre 1881 eine neue Station eröffnet. Der zunächst Stralau-Rummelsburg genannte Bahnhof war für die Entwicklung der Halbinsel Stralau und der Rummelsburger Bucht als Industriestandort von wesentlicher Bedeutung (Abb. 4). Es siedelten sich hier in den Jahren 1860 bis 1890 mehr als 20 bedeutende Unternehmen an, so z.B. die Woll- und Plüschwarenfabrik, die Norddeutschen Eiswerke, eine Anilinfabrik, eine Jutespinnerei und – Weberei, die Maschinenfabrik Georg Grauert, die Werft der Havel-Spree-Schiffahrtsgesellschaft 'Stern', die Stralauer Glashütte und Mörtelwerke, um hier nur einige zu nennen.

Die Niederschlesische Eisenbahn und die Ostbahn hatten in Rummelsburg Viehentladestellen eingerichtet. Er wurde im Volksmund daher auch Gänsebahnhof genannt. Auf einen Standortvorteil insbesondere im Gänsehandel konnte Rummelsburg nämlich verweisen: Der Bahnhof liegt in der Nähe des Rummelsburger Sees. Die Gemeinde hatte von der Stadt Berlin eine Fläche zwischen der alten Strafanstalt und dem Friedrichs-Waisenhaus gepachtet und Verschlüsse für die kurzfristige Unterbringung der Gänse aufgestellt. Die Tiere wurden zum Seeufer getrieben und konnten sofort das Wasser erreichen. Das war auch nötig, die erschöpften Gänse hatten Bahnfahrten aus Polen, Galizien, Posen, Pommern, Ostpreußen, Österreich, Ungarn oder Holland hinter sich. Ausladen, sortieren, kaufen und verkaufen von Gänsen prägten das Leben in Rummelsburg. Zum Ende der 90er Jahre, auf dem Höhepunkt der Bedeutung des Gänsemarktes, wurden hier jährlich ca. 3 Mio. Gänse verkauft.

Neben dem Gänsemarkt war der Rummelsburger Mager-schweinemarkt von überregionaler Bedeutung. Um die Jahrhundertwende betrug der Auftrieb rund 300 000 Schweine jährlich. Über Jahrzehnte erfüllte der Bahnhof seine Funktion sowohl für die Entwicklung des Industriestandortes Rummelsburg als auch als Gänse- und Schweineumschlagbahnhof. Am 15. Mai 1933 wurde der Bahnhof Stralau-Rummelsburg in Ostkreuz umbenannt, mit den Funktionen eines Vorort-, Ring- und Stadtbahnhofes. Gegenwärtig verfügt der Bahnhof über keinen Regionalbahnanschluß. Ein direktes Umsteigen von der S-Bahn auf Regionalzüge ist daher nicht möglich. Die Ingenieurbauwerke können nur noch mit Ausnahmegenehmigungen eine begrenzte Zeit genutzt werden.

Der Verkehr im Bahnhof Ostkreuz erfolgt im Linienbetrieb. Dies führt zu problematischen Umsteigesituationen. Der für die Reisenden komfortable Richtungsbetrieb endet gegenwärtig am Berliner Ostbahnhof.

Der Erhaltungszustand des Bahnhofes erfordert eine komplexe Grunderneuerung. Im Zuge der Grunderneuerung stellt sich die Aufgabe, den S-Bahnrichtungsbetrieb auf dem Bahnhof Ostkreuz einzuführen, den Bahnhof behindertengerecht zu erschließen, die Bequemlichkeit durch Einbau von Fahrtreppen und Aufzügen für die Bahnbenutzer deutlich zu erhöhen und den Bahnhof für den Regionalverkehr wiederzugewinnen. Das vorgesehene Nutzungsprogramm ist umfassender als je zuvor.

Der Bahnhof Ostkreuz steht in seiner Gesamtheit unter Denkmalschutz. Insgesamt 14 einzelne Denkmäler innerhalb des Gesamtensembles sind benannt, 1. die Brücken der Ringbahn (1872-1903), 2. die Brücken der Südschleife (um 1930), 3. die Brücken der Nordschleife (1882), 4. der Eingangsbau Süd (1823), 5. der Eingangsbau Nord (1923), 6. der Ringbahnsteig F (1903), 7. das Stellwerk (um 1903), 8. die Fußgängerbrücke (1923-1926), 9. der Bahnsteig E (1902), 10. der Bahnsteig D (1903), 11. Bahnsteig A (1882-1907), 12. das Beamtenwohnhaus Nord (nach 1900), 13. der Wasserturm (1912) und 14. das Beamtenwohnhaus Süd (nach 1872).

Der Bahnhof ist ein im Laufe von über fünf Jahrzehnten entstandenes Geschichts- und Flächendenkmal, wobei gut gestaltete Zweckbauten sinnvoll angeordnet wurden. Das Charakteristische dieses Denkmals ist die geometrische Form eines gleichschenkeligen Dreieck der Schienenverkehrswege mit einschleifenden Einbindungen, dem niveaugleichen Stadtbahnhof sowie dem Brückenzug des Ringbahnhofes. Alle Forderungen aus Infrastruktur und Funk-



Abb. 6. Berlin-Lichtenberg, Bahnhof Ostkreuz, historische Dachkonstruktion

tion schienen zunächst mit den Forderungen des Denkmalschutzes, das charakteristische Gesamtensemble des Bahnhofes zu erhalten, unvereinbar.

Die derzeitigen Schienenbeziehungen und die denkmal-schutzwürdigen Bausubstanzen sind in ihrer Komplexität untrennbar verbunden. In diesem Fall ließ sich in einem Annäherungsprozeß eine planerische Lösung erarbeiten, die inzwischen mit den zuständigen Behörden des Landes Berlin abgestimmt ist. Etliche Planungsvarianten, die den stufenweisen Abriss und vollständigen Neubau des Ostkreuzes vorsahen, wurden verworfen zugunsten einer Lösung, die an die geschichtliche Entwicklung anknüpft. Einen Überblick und eine Vorstellung von Lösungsansätzen erhält man, wenn ausschließlich die schutzwürdigen Baulichkeiten in ihrer Lage zueinander dargestellt werden, die insbesondere die typische Gesamtensembleform eines gleichschenkeligen Dreiecks erkennen lassen.

Die herausragenden Teilbauwerke sind die Bahnsteige A, D, E, F (Abb. 5), die typischen Dachkonstruktionen mit gußeisernen Säulen als Aufständigung, der Wasserturm aus dem Jahre 1912 (Abb. 6), der noch heute für Brauch-

wasser der Bahnhöfe Lichtenberg, Rummelsburg und Hauptbahnhof in Betrieb ist, die Fußgängerbrücke mit Zugangsbauwerken, die gemauerte Gewölbebrücke über die Hauptstraße und das Beamtenhaus Sonntagstr. Nr. 37. Diese Bauwerke sind in dem nun verabschiedeten Bahnhofsentwurf berücksichtigt. Auf die ursprünglich vorgesehene Westumfahrung des Wasserturms konnte nach einer Verbesserung der Trassierung verzichtet werden. Der neue Entwurf sieht nicht nur den Abbau, sondern auch den Wiederaufbau der Fußgängerbrücke mit allerdings geänderter Lage der Treppenaufgänge vor. Ebenso wird der südwestliche Brückenzug abgerissen und als Stahlfachwerkbrücke



Abb. 7. Berlin, Insel-Bahnsteig S-Bahnhof Hackescher Markt

entsprechend seinem ursprünglichen Erscheinungsbild wiederaufgebaut.

Nicht erhalten werden kann der Ringbahnbrückenzug, da die Ringbahn-Bahnsteige mit ihren Treppenabgängen vollständig neu konzipiert wurden. Sowohl Brückenkonstruktion als auch Widerlager, bereits in mehreren früheren Stufen teilsaniert, sind nicht mehr tragfähig. Die veränderten Gleisabstände auf der Stadtbahn erfordern neue Standorte für die Ringbahnstützen. Im verabschiedeten Entwurf ist deutlich zu erkennen, daß im Gesamtensemble der nordwestliche Schenkel des Gleisdreiecks nicht mehr vorhanden ist, da er nicht mehr erforderlich ist. Somit kann hier eine großzügige Öffnung des Bahnhofs in Richtung Friedrichshain gestaltet werden. Die weitere Erschließung des Bahnhofs wird durch Hallenbauwerke im Süden und im Norden gesichert. Der Wasserturm, die Fußgängerbrücke mit den Kopfbauwerken, das Beamtenhaus sowie die Bahnsteigdächer werden erhalten bzw. restauriert und in die Gesamtkonzeption eingefügt, die Brückenzüge in Stahlfachwerk ausgeführt. Auf dem oberen Ringbahnsteig ist für den komfortablen Aufenthalt der Fahrgäste eine Einhausung vorgesehen, deren Ausgestaltung variabel ist. Mit der

einvernehmlichen Festlegung des Entwurfs für das Planfeststellungsverfahren ist inzwischen ein entscheidender Schritt zur Realisierung dieses Projektes getan.

### **Landschaftspflege, Beispiel Gartenbaudenkmal Tiergarten**

Neben der Erstellung von Bauwerken gilt es, bei den Bauaktivitäten im Knoten Berlin die landschaftspflegerische Begleitplanung nicht außer acht zu lassen. Dies gilt umso mehr, wenn es – wie im Falle des Berliner Tiergartens – um die Unterquerung eines Gartendenkmals geht. Der Tiergarten liegt in unmittelbarer Nähe zum Stadtzentrum und ist eine 200 ha große Anlage, die 1835 von Peter-Josef Lenné aus einem kurfürstlichen Gehege gestaltet wurde. Dieser englische Landschaftspark besitzt vorwiegend einen Baumbestand aus der Zeit nach 1949 und ist in seiner Vielfalt, Schönheit und Eigenart ein beliebtes Naherholungsziel der Berliner und ein besonderer Anziehungs- und Erholungspunkt im historisch bedeutsamen zentralen Bereich von Berlin.

Der Tiergarten wird durch die vier ICE-Tunnellröhren unterfahren und ist vor allem durch die Bauzustände aller im zentralen Bereich gelegenen Bauvorhaben betroffen. Das sind im einzelnen der Fern- und Regionalbahntunnel, der Lehrter Bahnhof mit Stadt-, Fern- und Regionalbahn, der U-Bahn Tunnel 5, der Straßentunnel B 96, das Bundeskanzleramt, das Parlamentsviertel mit Reichstag, die Bebauung des Potsdamer Platzes, die Bebauung des Pariser Platzes und die Bebauung des Moabiter Werders. Das Gartendenkmal Tiergarten darf aufgrund der Baumaßnahmen keinen Schaden dadurch nehmen, daß seine vom Grundwasser abhängige Vegetation durch Schwankungen beeinträchtigt wird, die das natürliche Maß überschreiten. Im Zuge dieser Maßnahme ist hier ein umfassendes Grundwassermanagement realisiert worden.

Folgende Aufgaben werden gelöst:

- Erstellung und Betrieb eines Beweissicherungssystems, dessen Daten, Auswertungs- und Graphikfunktionalitäten der Öffentlichkeit bei der Wasserbehörde des Landes Berlin und bei dem Natur- und Grünflächenamt des Stadtbezirkes Tiergarten per PC (online) oder in Berichtform zugänglich sind,
- Erstellung, Betrieb und Vorhalten eines Grundwasserversickerungssystems (Enteisungs- und Entmanganungsanlage, Leitungssystem, Wiederversickerungsgalerien) und eine
- Havarie-Simulation.

In ein Grundwasserströmungsmodell, das die Finite-Elemente-Methode nutzt, sind hydraulische Parameter, hydrogeologische Grenzen, Grundwasserhöhen, Gebäudehöhen, Durchlässigkeitsbeiwerte, flächendifferenzierte Grundwassererneubildung und die bekannten und geplanten Grundwasserentnahmen und deren Standorte eingearbeitet wor-

den. Mit Hilfe von Modellberechnungen, in denen die Auswirkungen der geplanten Bauphasen und Bauzustände auf den Grundwasserhaushalt simuliert sind, werden zur Einhaltung der notwendigen Grundwasserstände Wiederversickerungsstrategien entwickelt und Wiederversickerungsgalerien festgelegt, so daß der Grundwasserhorizont auch bei Zulauf von Restwassermengen in die gelenzten Baugruben konstant gehalten werden kann. Zum Schutz des Tiergartens und der direkt angrenzenden schützenswerten Altbebauung wurden bislang 6 Galerien mit insgesamt 36 Wiederversickerungsbrunnen erstellt und seit Frühjahr 1997 betrieben. Die Anlage ist ausgelegt auf ca. 1300 m<sup>3</sup>/h Wiederversickerungswasser. Die derzeitige Wiederversickerungsmenge beträgt ca. 800 m<sup>3</sup>/h. Die Steuerung der Wiederversickerung von Grundwasser und die Kontrolle der Grundwasserstände erfolgt durch ein Netz von zur Zeit mehr als 70 Grundwassermeßstellen. Die Grundwasserstände und die Wasserströme im Grundwassererbringungssystem werden kontinuierlich automatisch gemessen und gespeichert. Diese Daten bilden einen wesentlichen Teil des Beweissicherungssystems, das den Fachbehörden und der Öffentlichkeit zur Einsichtnahme zur Verfügung steht. Es ist bisher gelungen, den Tiergarten zu schützen, d. h. ein Miteinander von umfangreichen Baumaßnahmen und Naturdenkmalschutz erfolgreich umzusetzen.

### Zusammenfassung

An den ausgewählten Beispielen sind die verschiedenen Formen der Einbeziehung des Denkmalschutzgedanken im Berliner Schienenverkehrsknoten zu erkennen.

1. Spreebrücke Friedrichstraße: Sanierung eines *Solitärdenkmals* als funktionales Element des Schienenverkehrsweges
2. Bahnhof Ostkreuz: Rekonstruktion eines *Flächendenkmals* mit Verbindung von funktionaler und städtebaulicher Gestaltung
3. Tiergarten: Schutz und Sicherung eines *Gartenbaudenkmals* durch ein aufwendiges Netz verschiedenartiger Maßnahmen.

Die Vorstellungen zum Denkmalschutz sollten dazu führen, daß erhaltenswerte Zeugnisse aus der Geschichte eingebunden werden in die funktionalen Anforderungen unserer heutigen Zeit. Dies mit moderner Technik zu erreichen, sollte die damit verbundenen Anstrengungen rechtfertigen. Die gelungene Sanierung einer Restaurierung in den Berliner Stadtbahnbögen beschließt die Darstellung der Möglichkeiten eines flexiblen Denkmalschutzes. Die S-Bahnstation Hackescher Markt konnte zu einem beliebten Treffpunkt gestaltet werden, nicht nur auf dem Bahnsteig (Abb. 7), sondern auch in gastlicher Gemütlichkeit eines Irischen Pubs.