Die Bahn DB



Drehscheibe Berlin

Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof

Kreuzungsbahnhof in der Mitte Berlins
Crossing Station in the Centre of Berlin

04 Geschichtlicher Rückblick
Historical Retrospect

06 Das Bahnkonzept für Berlin
The rail concept for Berlin

08 Schnelle Wege in die Hauptstadtregion und nach Europa
Fast access to the capital region and to European destinations

10 Der neue Berliner Hauptbahnhof
The new Berlin Hauptbahnhof

12 Bahnhof der kurzen Wege
Quick access to anywhere

14 Einkaufen, entspannen, abfahren
Shopping, leisure, travel

16 Das Lehrter Stadtquartier
The Lehrter city district

Die technische Herausforderung
The Technical Challenge

18 Die Baugruben
Excavation

22 Die Brücken
The bridges

24 Das Ost-West-Dach
The east-west roof

24 Photovoltaik
Photovoltaics

26 Die Bügelbauten und das Nord-Süd-Dach
The bow-shaped constructions and the north-south roof

27 Der Abluftkamin
The exhaust air stack

28 Gebäudetechnik
Building services engineering

30 Fahrbahn und Bahntechnik
Roadbed and rail technology

32 Umwelt und Logistik
Environmental considerations and logistics

Chronologie
Chronology

34 Von 1993 bis 2004
From 1993 to 2004

38 Bauen unter den Augen der Öffentlichkeit
Building in the public eye



Der Lehrter Bahnhof um 1912

Geschichtlicher Rückblick

Im Oktober 1838 hatte Berlin seine erste Eisenbahn. Vom Potsdamer Platz führte sie über exakt 26,3 Kilometer nach Potsdam. Bald darauf folgten weitere Strecken. Private Eisenbahngesellschaften finanzierten, bauten und betrieben die Bahnen, die in Berlin in Kopfbahnhöfen endeten. Diese lagen, bis auf eine Ausnahme, vor den Toren der Stadt. Benannt wurden sie nach dem jeweiligen Ziel der Strecken. Im Jahre 1912 hatte Berlin sechs große Endbahnhöfe: den Schlesischen Bahnhof, den Görlitzer Bahnhof, den Potsdamer Bahnhof, den Lehrter Bahnhof, den Stettiner Bahnhof und den Anhalter Bahnhof.

Der Lehrter Bahnhof wurde 1869 bis 1871 für die Bahn von Berlin nach dem hannoverschen Lehrte gebaut. Als 1884 der benachbarte Hamburger Bahnhof geschlossen wurde, starteten auch die Züge nach Hamburg, Bremen und Bremerhaven vom Lehrter Bahnhof. Auf dem Spreewiesen-Gelände westlich des Humboldthafens sowie auf dem Moabiter Werder entstanden umfangreiche Anlagen für den Personen- und Güterverkehr.

Die Bahnsteige des Lehrter Bahnhofs wurden von einer eindrucksvollen Halle überspannt, die zur Spree hin einen repräsentativen Kopfbau nach den Plänen der Baumeister Lent, Scholz und Lapierre erhielt. Zahlreiche geschichtliche Ereignisse sind mit dem Lehrter Bahnhof verbunden: der Rückzug des Reichskanzlers Otto von Bismarck aus der Politik 1890, die Testfahrten des Ingenieurs Franz Kruckenberg mit seinem „Schienenzeppelin" 1930, die Aufnahme des Schnellverkehrs auf der Schiene mit dem Dieseltriebwagen „Fliegender Hamburger" 1933. Bombentreffer beschädigten den Lehrter Bahnhof 1943 schwer.

Mit der Teilung Deutschlands verlor er an Bedeutung: Seit 1948 war Berlin-Friedrichstraße Ausgangs- und Endpunkt der Fernzüge im Interzonen-Verkehr, 1952 wurde der Verkehr zum Lehrter Bahnhof gänzlich eingestellt. Die Ruine des einstigen Prachtbaus wurde 1959 gesprengt. Jahrzehntelang erinnerte nur noch der Name der nahegelegenen S-Bahnstation „Lehrter Stadtbahnhof“ an den einstigen Fernbahnhof im Herzen Berlins. Der Lehrter Stadtbahnhof wurde 2002 abgebrochen. Er wich der letzten großen Baugrube für den neuen Hauptbahnhof.

Historical Retrospect

In October 1838 Berlin got its first railway line. It ran from Potsdamer Platz exactly 26.3 kilometres to Potsdam. More lines soon followed. Private railway companies financed, built and operated the lines which ended at termini in Berlin. With one exception these were all at the gates to the city. They were named after the respective destination of the lines. In 1912 Berlin had six large terminal stations: Schlesischer Bahnhof, Görlitzer Bahnhof, Potsdamer Bahnhof, Lehrter Bahnhof, Stettiner Bahnhof and Anhalter Bahnhof.

Lehrter Bahnhof was built between 1869 and 1871 for the line from Berlin to Lehrte, near Hannover. When in 1884 the neighbouring station Hamburger Bahnhof was closed, the trains also left for Hamburg, Bremen and Bremerhaven from Lehrter Bahnhof. A lot of stops were built for passenger and goods traffic on the grounds on the west of the Spreewiesen to the west of the Humboldt Hafen (port) and on the Moabiter Werder.

The platforms of Lehrter Bahnhof were covered by an impressive hall-type roof which was given a representative cupola as set out in the plans of the builders Lent, Scholz and Lapierre. Countless historic events are connected with Lehrter Bahnhof: Reichschancellor Bismarck's retirement from politics in 1890, the test-rides of engineer Franz Kruckenberg with his "rail zeppelin" in 1930 and the beginning of an express service with the diesel railcar "Flying Hamburger" in 1933. Lehrter Bahnhof suffered severe bomb damage in 1943.

With the division of Germany, the station ceased to be important. The station at Berlin Friedrichstrasse had been the departure and arrival point for express services between the two zones since 1948. In 1952 Lehrter Bahnhof was closed to all rail traffic; the ruins of the once magnificent building were blown up in 1959. For decades, only the name of the nearby S-Bahn station "Lehrter Stadtbahnhof" recalled the former long-distance railway station in the heart of Berlin. Lehrter Stadtbahnhof was pulled down in 2002 to make way for the last, large building excavation for the new station, Hauptbahnhof.





Abbruch des alten Lehrter Stadtbahnhofes, 2002

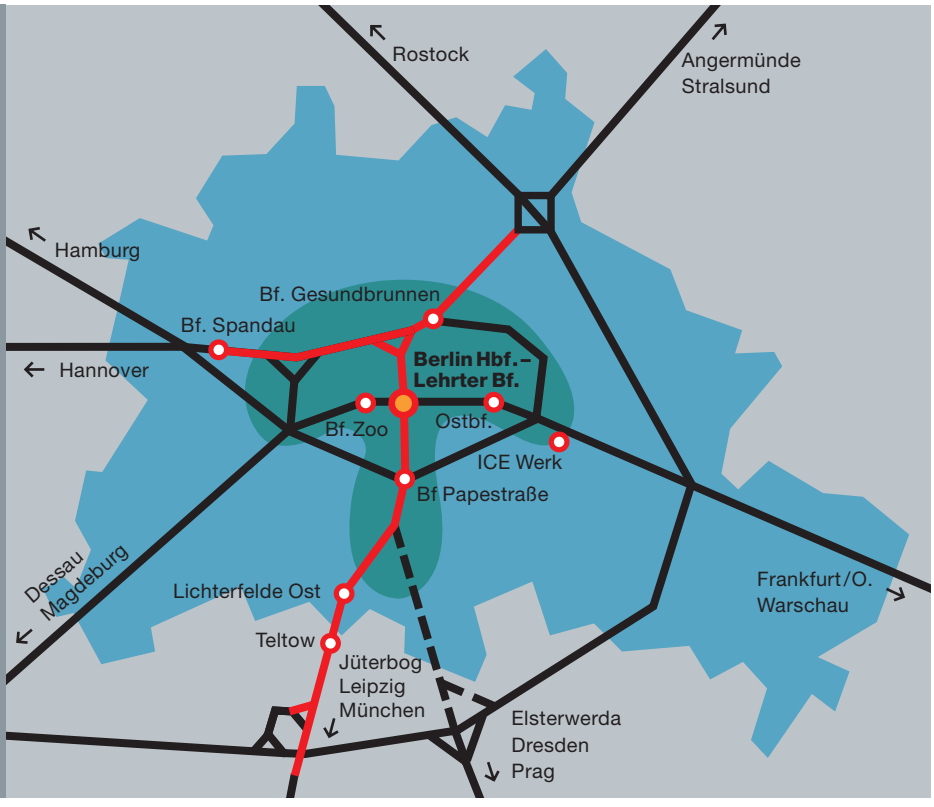
Der Kreuzungsbahnhof in der Mitte Berlins

Das Bahnkonzept für Berlin
Für das Jahr 2010 rechnen Verkehrsplaner für Berlin mit über 50 Millionen Reisenden im Fernverkehr, im Regionalverkehr mit 85 Millionen. Im Nahverkehr hat allein die S-Bahn täglich mehr als eine Million Fahrgäste. Dieses Verkehrsaufkommen zu bewältigen erfordert ein neues Bahnkonzept für Berlin, denn der Zweite Weltkrieg und die deutsche Teilung haben das dichte, einst europaweit vorbildliche Gleisgeflecht Berlins größtenteils zerstört. Der Beschluss der Bundesregierung vom April 1991 zum Investitionsprogramm „Verkehrsprojekte Deutsche Einheit“, der „Hauptstadt-Beschluss“ des Deutschen Bundestages vom 20. Juni 1991 sowie der Bundesverkehrswegeplan von 1992 bilden das Fundament, auf dem die neue Bahnmetropole Berlin entsteht.



Das neue Konzept der Berliner Fern- und Regionalbahnstrecken erinnert in seiner Form an einen Pilz (siehe Grafik). Dabei bilden der nördliche Teil des Eisenbahn-Innenringes und die in Ost-West- Richtung verlaufende Stadtbahn-Strecke Hut und Krempe des Pilzes. Die von Süden kommenden Bahnstrecken mit dem neuen Fernbahntunnel zwischen Landwehrkanal und Spree stellen den Stiel dar. Der Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof verbindet künftig Hut und Stiel. Um die Projekte effektiv umsetzen zu können, hat die Deutsche Bahn das Management in die Hände einer Tochtergesellschaft gelegt: der DB ProjektBau GmbH. Sie übernahm die Steuerung der Baudurchführung und die Bauüberwachung.

Das „Pilzkonzept“







The rail concept for Berlin

Traffic planners are predicting for the year 2010 a figure for Berlin of 50 million passengers in long-distance rail traffic and 85 million in regional rail traffic. In local commuter services, the S-Bahn (urban-regional rapid rail) alone carries more than one million passengers. Coping with this traffic volume requires a new rail concept for Berlin, because the Second World War and the division of Germany destroyed to a large extent Berlin's dense rail network, once exemplary in Europe. The Federal Government's decision to give the go-ahead to the "German Unity Traffic Project" investment programme of April 1991, the "Capital City Decision" of the German Bundestag (Lower House) of 20 June 1992 and the German Federal Transport Infrastructure Plan of 1992 form the basis on which the new rail metropolis of Berlin is growing.

The new concept of Berlin's long-distance and regional rail traffic reminds you of a mushroom (see graphic). The northern part of the inner rail ring and the East-West running light city rail network form the cap and brim of the mushroom. The lines coming from the south with the new long-distance tunnel between the Landwehr Canal and the Spree form the stem. The Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof is in future to connect the cap and stem. In order to implement the projects effectively, Deutsche Bahn management established a subsidiary, the DB ProjektBau GmbH (DB Project Construction Ltd). which took over management of building execution and monitoring.

Der Kreuzungsbahnhof in der Mitte Berlins

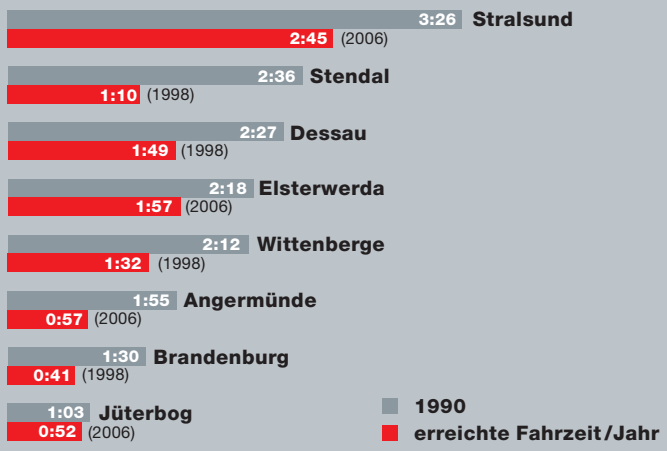


Schnelle Wege in die Hauptstadtregion und nach Europa

Zur Fußball-WM 2006, die vom 9. Juni bis 9. Juli 2006 in Deutschland stattfindet, startet das neue Bahnverkehrs-Konzept für Berlin und die Hauptstadtregion. Mit einem außerordentlichen Fahrplanwechsel am 27./28. Mai 2006 wird die Nord-Süd-Verbindung der Bahn mit dem Berliner Hauptbahnhof und weiteren Regional- und Fernbahnhöfen in Betrieb gehen. Dieser Fahrplanwechsel wird viele Veränderungen im Bahnverkehr der Region bringen. Es ist die größte Umstellung seit dem Fall der Mauer 1989 und der Wiederinbetriebnahme der Stadtbahn nach ihrer Sanierung 1998.

Fern- und Regionalzüge von Hamburg, Rostock, Stralsund und Stettin erreichen den Hauptbahnhof über den nördlichen Berliner Innenring und verlassen Berlin Richtung Süden über den Bahnhof Berlin Papestraße. Züge der Ost-West-Richtung bleiben auf der Stadtbahnstrecke. Der neue Fahrplan wird mehr Zugverbindungen durch die Mitte Berlins in einer höheren Betriebsqualität bringen.

Reisezeit Regional ab Berlin

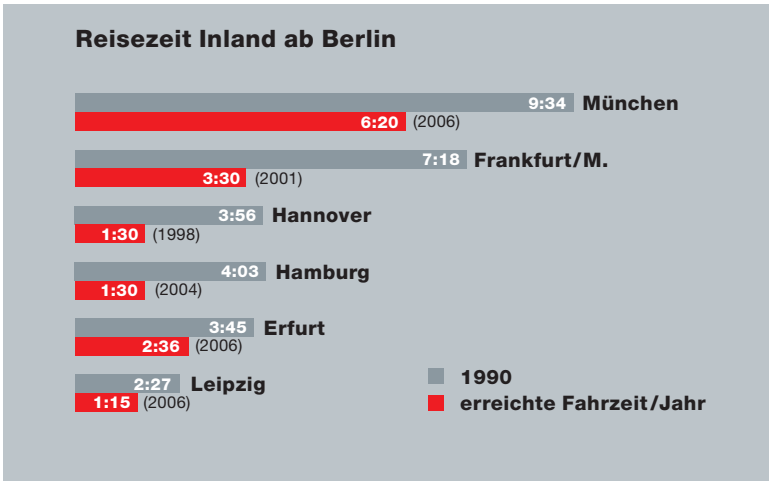


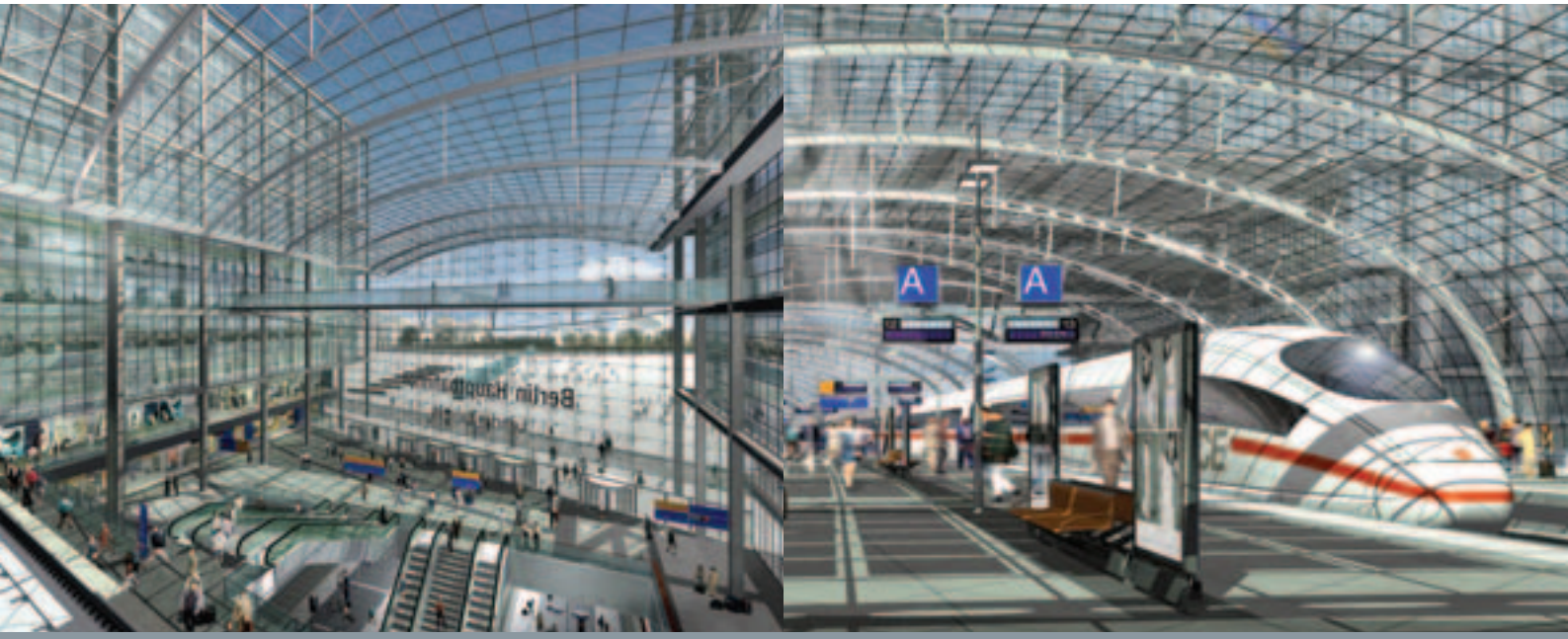


Fast access to the capital region and to European destinations

The new rail concept for Berlin and capital region will be launched to coincide with the 2006 FIFA World Cup to be held in Germany from 9 June to the 9 July 2006. With a special timetable change on 27/28 May 2006, the north-south rail link with Berlin Hauptbahnhof and other regional and long-distance stations will go into operation. This timetable change will bring a great many changes to the region's rail traffic. It is the greatest change of operation since the Berlin Wall fell in 1989 and the light urban railway network returned to operation after it was rehabilitated in 1998.

Long-distance and regional trains from Hamburg, Rostock, Stralsund and Szczecin reach the Hauptbahnhof via the north Berlin inner city circular line and leave Berlin for the south via the station Berlin Papestraße. Trains running east-west are to remain on the light urban railway line. The new timetable will bring more train connections through the centre of Berlin with a higher operation quality.





Der neue Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof in der Computersimulation

Der neue Berliner Hauptbahnhof
Filigran, großzügig und lichtdurchflutet ist die Architektur. Die 321 Meter lange gläserne Halle der in Ost-West-Richtung verlaufenden Stadtbahn wird von der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden 160 Meter langen und 40 Meter breiten Bahnhofshalle gekreuzt. Die transparente Gestalt des Bahnhofs sowie ein durchdachtes Wegeleitsystem erleichtern die Orientierung im Bahnhof.

Die Bahnhofshalle wird durch zwei bügelartig die Stadtbahn überspannende, 46 Meter hohe Gebäude eingerahmt. So hebt die Architektur den Charakter des Bahnhofs als Kreuzung hervor. Für die Hamburger Architekten von Gerkan, Marg & Partner war die Bedeutung des neuen Berliner Hauptbahnhofs als Schnittstelle im zusammenwachsenden Europa der bestimmende Faktor ihrer Architektur.

Der Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof wächst in Etappen. Eine halbe Million Kubikmeter Beton – ausreichend für 65 Kilometer Autobahnen – und 85.000 Tonnen Stahl für die Bewehrung des Betons werden in den Rohbauten verarbeitet. Insgesamt 70.000 Quadratmeter Geschossfläche entstehen, darunter 15.000 Quadratmeter für Handel und Gastronomie.

Besonderes Augenmerk bei Planung und Bau wird auf die Anforderungen der Sicherheit und des Brandschutzes gelegt. Bei der Ausgestaltung der Bauteile wurde neuesten Erkenntnissen der Brandsicherheit und des Katastrophenschutzes Rechnung getragen.

The new Berlin Hauptbahnhof
The architecture is filigreed, generous and flooded with light. The 321 metre-long glass hall of the light urban railway running from east to west is intersected by the 160 metre-long, 40 metre-wide station building, running in a north-south direction. The transparent design of the railway station as well as the well thought-out direction sign system make it easy for users to find their way around the station.

The station hall is framed by two bow-shaped, 46 metre-high buildings that span the light railway line. This is how the architecture emphasises the station's character. For the Hamburg architects Gerkan Marg & Partners, the determining factor of the architecture was the importance of the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof as an interface in a Europe that is growing together.

The Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof is growing in stages. Half a million cubic metres of concrete – enough for 65 kilometres of motorway – and 85,000 tonnes of steel for reinforcement of the concrete are processed to form the shells. A total of 70,000 square metres of floor surface result, of which 15,000 square metres are for shops and restaurants.

Particular attention in planning and construction is given to safety and fire prevention requirements. Building components were designed according to the latest findings in fire safety and catastrophe prevention.


ICE
10-15



Bahnhof der kurzen Wege
Die auf die Bedürfnisse der Reisenden zugeschnittene Architektur ermöglicht im Bahnhof kurze Wege. Tageslicht auf allen Ebenen schafft eine transparente und freundliche Atmosphäre. Auf einer Fläche von 430 mal 430 Metern bündelt der Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof fünf Ebenen. In 15 Metern Tiefe liegen die vier Bahnsteige und acht Gleise der Nord- Süd-Verbindung. Daneben die Station der U 55.

Über den Fernbahngleisen befindet sich ein Geschoss mit Geschäften, Gastronomie und Service-Einrichtungen sowie einem Zugang zum Parkhaus. Das Parkhaus besitzt direkte Zu- und Ausfahrten zum Tunnel der Bundesstraße B 96, die vom Landwehrkanal bis zur Heidestraße führt.

Kurze Wege führen zu den Haltestellen von Bussen und Straßenbahn sowie zu Taxiständen. Über dem Straßenniveau befindet sich ein Zwischengeschoss mit Geschäften, Gastronomie und der DB-Lounge. In zehn Metern Höhe schließlich fahren von einem S-Bahn- und zwei Fernbahnsteigen die Züge in Ost-West-Richtung. Im zentralen Bereich des Bahnhofs überwinden 28 Rolltreppen, fünf feste Treppen sowie acht Aufzüge Höhenunterschiede von bis zu 25 Metern. Sechs gläserne Panoramaaufzüge machen den Bahnhof beim Umsteigen erlebbar.



46 m **Bürogebäude**

27 m **Bahnhofshalle**

10 m **Ebene 2** Ost-West-Verbindung
4 Gleise für den Fern- und Regionalverkehr,
2 Gleise für die S-Bahn

4,5 m **Ebene 1**
DB Reise Zentrum, DB Lounge
2 Shoppinggalerien, Gastronomie,

Ebene 0
Bahnhofshalle, Übergang zu Bus, Straßenbahn und Taxi, 2 Shoppinggalerien, Gastronomie

– 7,5 m **Ebene –1**
2 Shoppinggalerien, Gastronomie, Übergang zum Parkhaus für 900 PKW und 150 Fahrräder

– 15 m **Ebene –2** Nord-Süd-Verbindung
8 Gleise für den Fern- und Regionalverkehr,
2 Gleise für U-Bahn U 55

Quick access to anywhere

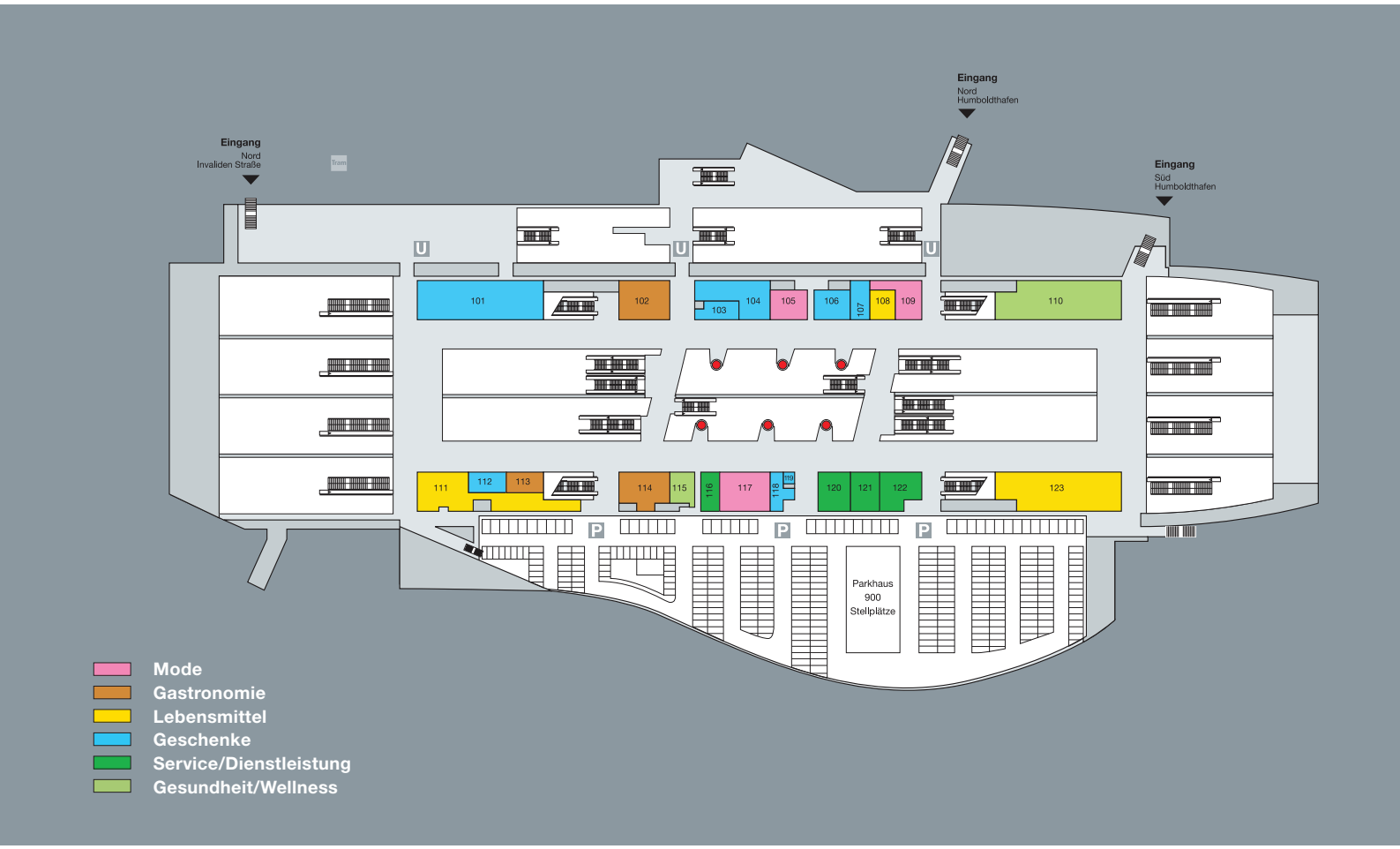
The architecture, designed for the needs of the traveller, means that it is only a short distance to where he or she is going. Daylight on all levels creates a transparent and friendly atmosphere. Covering a surface area of 430 by 430 metres, the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof encompasses five levels. The north-south line is fifteen metres underground and has four platforms and eight tracks. Besides them is the station for the underground line U 55.

Above the long-distance rail tracks is situated a level with shops, restaurants and service facilities. From this level the parking building is accessed which has direct entrances and exits to the tunnel of the B 96 (German Federal Highway 96) leading from the Landwehr Canal to the Heidestrasse.

It is only a short walk to the bus and tram stops and taxi ranks. At street level there is a mezzanine level with shops, restaurants and the DB Lounge. And finally there are trains leaving from one light city railway platform and two long-distance express platforms ten metres higher on the east-west axis. In the centre of the station, 28 moving staircases, five fixed staircases and eight lifts transport people and goods up and down heights of up to 25 metres. Six glass panoramic lifts make it possible to experience the station when changing trains.



Der Kreuzungsbahnhof in der Mitte Berlins
The Crossing Station in the Centre of Berlin



Ebene -1 (Unteres Zwischengeschoss)

Einkaufen, entspannen, abfahren
Der modernste Kreuzungsbahnhof Europas verbindet viele Elemente einer neuen Mobilitätsgesellschaft. Das Reisen wird attraktiver, der Aufenthalt entspannter. Touristen, Privat- und Geschäftsreisende, Anlieger, Pendler, Ein- Aus-und Umsteiger genießen ein außergewöhnliches Ambiente.

Im Bahnhof werden die Kunden der Bahn alles finden, was sie in einem Bahnhof erwarten: Vom Reisezentrum bis zu Lounges, in denen das Warten angenehm verkürzt werden kann.

Der Hautbahnhof bietet 15.000 Quadratmeter Gewerbefläche der Extraklasse. Auf drei Ebenen stehen attraktive Ladenflächen von 30 bis 1.400 Quadratmetern Fläche für Einzelhandel und gastronomische Einrichtungen zur Verfügung. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf einem breiten Dienstleistungsangebot von Autovermietung, Friseur und Reisebüro bis zu Wellnessangeboten. Es gibt einen ausgewogenen Branchenmix, der den Bahnhof zu einem Anziehungspunkt zum Einkaufen und Flanieren macht.

Shopping, leisure, travel
Europe's most state-of-the-art crossing station combines many elements of a new mobile society. Travelling is more attractive, time spent at the station is more relaxed. Tourists, private and business travellers, residents, commuters, people getting on, off and changing trains enjoy a special atmosphere.

Rail customers will find everything they would expect to find in a railway station: from the Travel Centre to lounges where waiting time can be whiled away pleasantly.

Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof provides 15,000 square metres of premium commercial space. On three levels, attractive shop space from 30 to 1,400 square metres of surface area are available for retail and catering facilities. A further focus has been placed on providing a broad range of services, from car hire, hairdressers and travel agents to even wellness offerings. There is a well balanced mix of industries, making the station a centre of attraction for shopping and strolling around.



Ebene 0 (Erdgeschoss)



Ebene 1 (Oberes Zwischengeschoss)

- Mode
- Gastronomie
- Lebensmittel
- Geschenke
- Gesundheit/Wellness
- DB Fläche
- Service/Dienstleistung

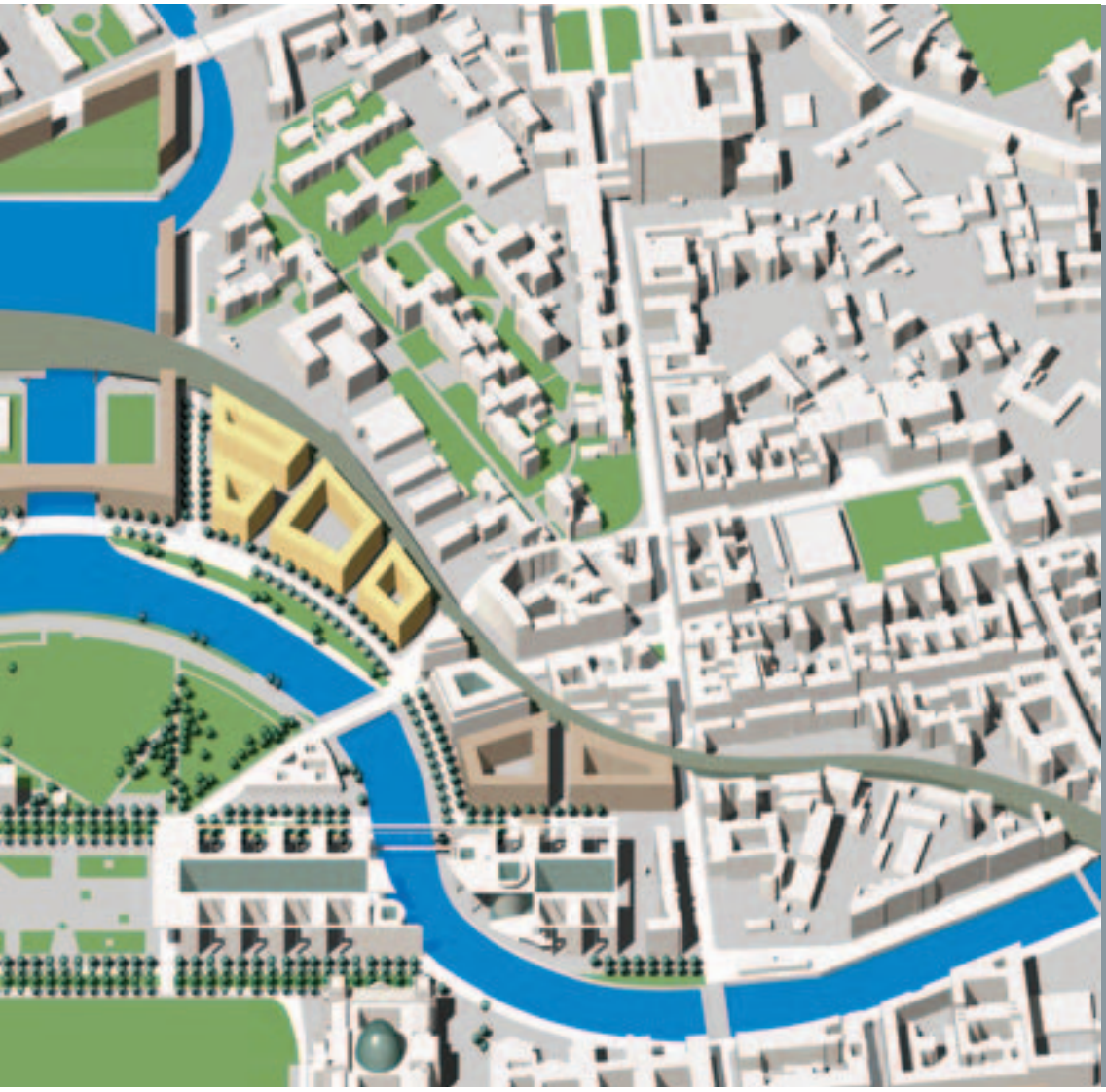


Das Lehrter Stadtquartier
Nahezu an alter Stelle des Lehrter Bahnhofs entsteht der neue Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof. Wo sich die Gleise der Nord-Süd-Verbindung und der von Ost nach West verlaufenden Stadtbahn kreuzen, kreuzen sich die Züge von Hamburg und München, oder von Frankfurt am Main und Frankfurt (Oder). Das Verkehrsaufkommen, das der neue Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof zu bewältigen hat, stellt alles Bisherige in den Schatten: Studien prognostizieren 300.000 Nutzer täglich, darunter allein 110.000 Ein-, Aus- und Umsteiger im Bereich des Fern- und Regionalverkehrs. Im 90-Sekunden-Takt fahren Züge in alle Richtungen. Rund 500 Fern- und Regionalzüge erreichen den Bahnhof täglich auf der Nord-Süd-Strecke.

Über die Stadtbahn werden täglich 260 Fern- und Regionalzüge erwartet. Hinzu kommen täglich bis zu 1.000 S-Bahn-Züge. Der neue Bahnhof liegt im Zentrum Berlins, etwa auf halbem Wege zwischen dem östlichen und dem westlichen Zentrum Berlins, auf halbem Wege zwischen Alexanderplatz und Breitscheidplatz. Vis-à-vis des Bahnhofs befindet sich das neue Regierungsviertel.

Wenige Schritte entfernt sind Reichstag und Kanzleramt, die Büros der Bundestagsabgeordneten sowie der Bundesministerien und Botschaften. Der Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof ist eingebettet in ein neu entstehendes Stadtviertel mit mehreren Gebäudeblöcken und dem künftig umbauten historischen Humboldthafen. Um das Umfeld mit Leben zu füllen, nimmt der Bahnhof eine wichtige Funktion ein: Er ist der Motor, die Initialzündung für die gesamte Entwicklung des Umfeldes.

Um den Bahnhof als Kreuzungsbahnhof architektonisch zu betonen, haben die Architekten von Gerkan, Marg & Partner zwei in Nord-Süd-Richtung über den Bahnhof verlaufende Bürogebäude geplant. Mit einer Gebäudehöhe von 46 Metern sind sie markant und weithin sichtbar. In den jeweils zwölfgeschossigen Bügelbauten werden rund 50.000 Quadratmeter Brutto-Grundfläche errichtet.



Kreuzungsbahnhof im neuen Stadtquartier

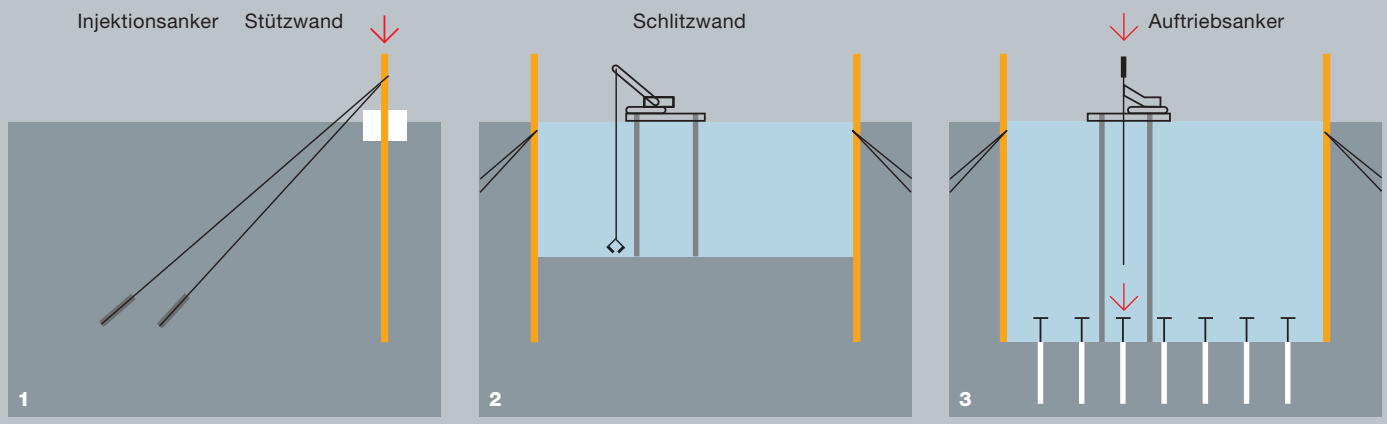
The Lehrter city district

The new Berlin Haupbahnhof – Lehrter Bahnhof is built almost on the site of the old Lehrter Bahnhof. At the intersection point of the north-south line with the rapid transit city railway line running from east to west, the trains from Hamburg and Munich, or from Frankfurt am Main and Frankfurt an der Oder cross. The volume of rail traffic that the new Berlin Haupbahnhof – Lehrter Bahnhof will have to cope with will be more than anything it has had to cope with in the past. Studies predict that it will be used by 300,000 users daily, including 110,000 people getting on, off and changing long-distance express and regional express trains. Trains leave here every 90 seconds, heading in all directions. Some 500 long-distance express and regional express trains arrive at the station daily on the north-south line.

On the light city line 260 long-distance express and regional express trains each day are expected. In addition, up to 1000 S-Bahn trains come in every day. The new station is situated in the centre of Berlin, more or less halfway between the eastern and western centre of the city, halfway between Alexanderplatz and Breitscheidplatz. Opposite the station is the new Government Centre.

The Reichstag, the Office of the Federal Chancellor and the offices of the members of the Bundestag as well as the Federal Ministries and the embassies are only a few steps away. The new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof is embedded in a newly developing city district with several blocks of buildings and the historic port of Humboldt Hafen, shortly to be rebuilt. The station plays an important role in filling the surrounding area with life: It is the motor, the initial ignition sparking off the entire development of the surrounding area.

To emphasise the station as a crossing station architectonically, the architects Gerkan, Marg & Partner have planned two office buildings running along the north-south axis above the station. With a building height of 46 metres, the office buildings are striking and dominant. In the bow-shaped constructions, each with twelve storeys, some 50,000 square metres of gross surface area is being erected.



Auf 90.000 Quadratmetern Fläche entstehen die Baugruben im Wand-Sohle-Bauverfahren

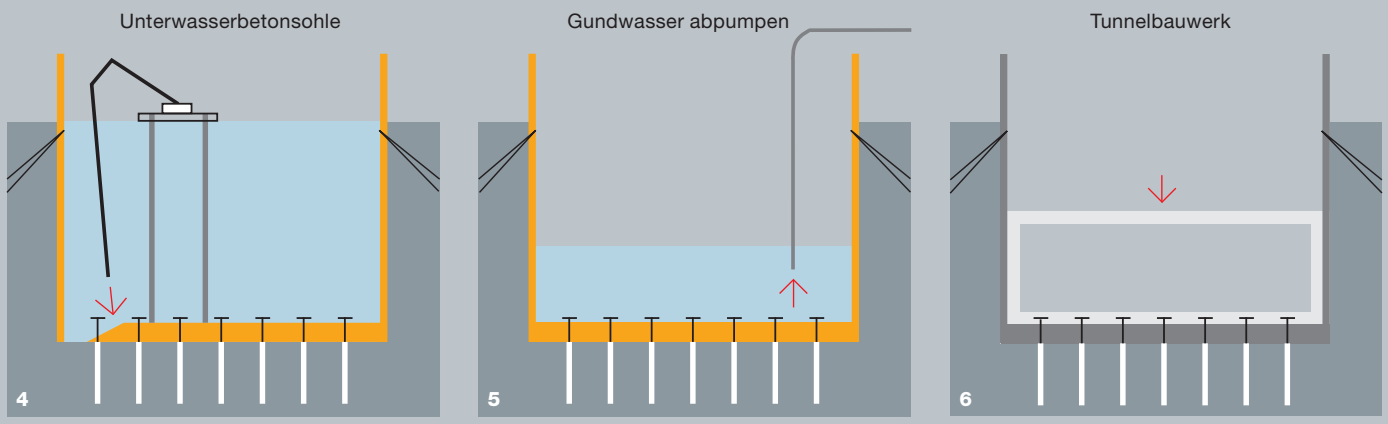
Die Baugruben

Anfang der neunziger Jahre entstanden die ersten Ideenskizzen für den Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof. Am 12. September 1995 wurde das Planfeststellungsverfahren für die Nord-Süd-Verbindung mit dem Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof abgeschlossen, die Bauvorbereitungen konnten beginnen. Bis 1998 wurden die ersten Baugruben erstellt, mit der Grundsteinlegung am 9. September 1998 begann der eigentliche Bahnhofsbau. Die Nähe der Spree, des Tiergartens und die angrenzende Bebauung lassen nur vorsichtige, kontrollierte Eingriffe in die Grundwas-serverhältnisse zu. Wie beim Bau der unterirdischen Anlagen der neuen Nord-Süd-Verbindung der Fernbahn wurden für die Errichtung der Baugruben des Berliner Hauptbahnhofs – Lehrter Bahnhofs Verfahren gewählt, die eine Absenkung des Grundwassers nicht erforderlich machten.



Nacheinander entstanden insgesamt neun Baugruben mit einer Fläche von 90.000 Quadratmetern. Das entspricht der Größe von elf Fußballfeldern. Dabei wurden 1,5 Millionen Kubikmeter Erdstoffe ausgehoben und vom Humboldthafen per Schiff abtransportiert. Würde diese Menge per Lastwagen befördert, ergäbe sich eine rund 1.300 Kilometer lange Karawane von schweren Kippern. Vom Brandenburger Tor würde die Lastwagenschlange bis an die französische Atlantik-Küste reichen. Die Baugruben entstanden in der umweltverträglichen Wand-Sohle-Bauweise.

Mit diesem Verfahren wurde eine von allen Seiten umschlossene, wasserdichte Baugrube errichtet, in der dann die unterirdischen Bauwerksteile erstellt werden konnten. Die Grafik zeigt die Schritte zur Herstellung einer Baugrube. Zunächst wurden die rund 25 Meter tiefen und 1,5 Meter mächtigen Seitenwände in einem Schlitz errichtet und mit Schrägankern gesichert. Dann wurde die Baugrube ausgehoben, dabei entstand ein Grundwassersee. Als die Sohle in rund 20 Metern Tiefe erreicht war, wurden die 27 Meter langen Auftriebsanker in den Untergrund getrieben und die 1,5 Meter starke Betonsohle unter Wasser gegossen. Die Anker sichern die Betonsohle gegen den Auftriebsdruck des Grundwassers von 20 Tonnen je Quadratmeter. Nachdem die Baugrube dicht war, wurde das Grundwasser schließlich gelenzt. In der trockenen Baugrube begann dann die Errichtung der eigentlichen Bauwerke.

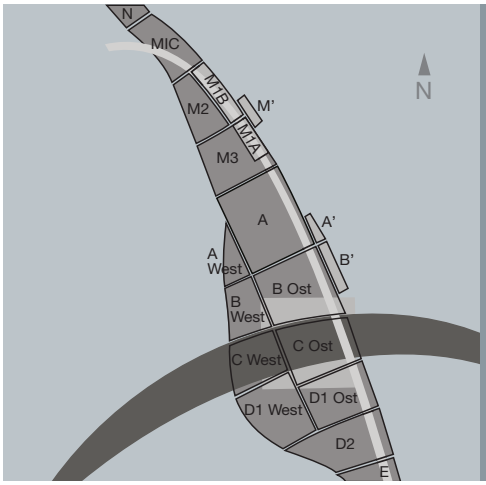


Excavation

The first sketches for the Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof originated at the beginning of the Nineties. On 12 September 1995 the plans assessment procedure for the north-south line was completed and the preparations for construction could begin. By 1998 the first excavations were completed and with the laying of the foundations on 9 September 1998 the actual construction of the station began. The proximity to the Spree, Zoo and the neighbouring construction project permit only cautious, controlled interference with the ground-water conditions. As with the building of the underground installations of the new north-south long-distance express line, it was decided to build the excavation sites of the Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof using a method which made a lowering of the ground water unnecessary.

One after another a total of nine sites with an area of 90,000 square metres were excavated. This corresponds to the size of eleven soccer fields. The work entails the digging out of 1.5 million cubic tonnes of earth, which was then carried away by barge from the Humboldt Hafen. If this quantity were to be transported by road, there would be convoys of heavy dump trucks of some 1300 kilometres in length. The queue would stretch from the Brandenburg Gate to the French Atlantic coast. The excavation sites developed according to the environmentally friendly "wall-sole" construction method.

In this process a building site was excavated and a water-proof wall was erected on all sides in which the construction could be undertaken below ground. The drawing shows the steps necessary to make such a hole. First the 25 metre-deep and 1.5 metre-thick walls were constructed in a slot and fixed in place with slanted anchors. Then the hole was dug out, which caused the ground-water lake to develop. When the hole reached a depth of some 20 metres, the 27 metre-long anchors were driven into the ground and the 1.5 metre strong concrete layer was poured under the water. The anchors protect the concrete sole from the upwards pressure from the ground-water which exerts a pressure of 20 tonnes per square metre. When the excavation hole was water-proof, the ground-water was finally pumped out and the actual construction could begin in the dry hole.



Die Baufelder des Bahnhofs



1994



2001



2004



Die Brücken

Die Stadtbahnstrecke wurde im Bereich des Berliner Hauptbahnhofs auf rund einem Kilometer Länge gegenüber der bisherigen Trasse nach Süden versetzt und über neu errichtete Brücken geführt. Diese Brücken durchqueren in rund zehn Metern Höhe die neue Bahnhofshalle. Zwei S-Bahn- und vier Fernbahngleise, ein S-Bahn- und zwei Fernbahnsteige liegen auf den vier nebeneinander verlaufenden Stadtbahnbrücken. Am östlichen Ende der neuen Stadtbahnstrecke liegt die 240 Meter lange Humboldthafen-Brücke. Sie ist in der Breite von 39 Metern am östlichen Ende auf 66 Meter am westlichen Ende trompetenförmig aufgeweitet. Dies entspricht der Erweiterung von vormals vier auf sechs Gleise im Bahnhofsbereich. Für den Brückenzug der Stadtbahnviadukte wurde eine sehr elegante Konstruktion gewählt. Die schlanken Betonüberbauten lagern auf zahllosen Stahlrohrstützen. Dabei wurden erstmals Stützen in einer Kombination aus gewalztem und gegossenem Stahl eingesetzt. So für die Humboldthafenbrücke oder für die acht im Zentrum der neuen Bahnhofshalle sichtbaren, 23 Meter hohen Gabelstützen. Immer dort, wo einzelne Stahlrohre der Brückenkonstruktion miteinander verbunden sind, finden sich Gussknoten, -köpfe oder -gabeln. Nur mit dieser Lösung gelang die filigrane Stützkonstruktion. Der Vorteil von Stahlguss besteht zudem im günstigen Verhalten bei dynamischen Belastungen.

Eine weitere Brücke entstand an der nördlichen Ausfahrt des Hauptbahnhofs für den Nord-Süd-Verkehr Richtung Gesundbrunnen. Rund ein Kilometer lang ist die Verbindung der Nord-Süd-Strecke zum Berliner Innenring Richtung Nordosten. Eine 570 Meter lange, zweigleisige Eisenbahnbrücke überspannt in einem Bogen in sechs bis zwölf Metern Höhe die Perleberger Brücke, den Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal, den Mettmann-Park und die Tegeler Straße.



The Bridges

The city rail line in the area of the Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof was moved about one kilometre southwards from the former line and taken over newly-built bridges. These bridges, some eight metres high, cross the new station hall. Two S-Bahn and four long-distance tracks, one S-Bahn and two long-distance platforms are on the four parallel city rail bridges. At the eastern end of the new city rail line is the 240 metre-long Humboldt Hafen bridge. Thirty-nine metres wide at its eastern end, it expands trumpet-shaped to a width of 66 metres at the western end. This corresponds to an expansion from the previous four tracks to six tracks in the area of the station. A very elegant form of construction was chosen for the bridge section of the city rail viaduct. The slim concrete super-structures rest on countless steel tube supports.

For the first time, supports of a combination of rolled and cast steel were used, for example, on the Humboldt Hafen bridge or on the eight 23 metre-high forked supports visible in the centre of the station hall. Where single steel tubes of the bridge construction are connected to one another there are cast joints, heads or forks. Only with this solution could the filigreed support construction succeed. The other advantage of cast steel is that it reacts well to stress.

Another bridge was built at the northern exit of the Hauptbahnhof for north-south traffic in the direction of Gesundbrunnen station. The line connecting the north-south line with Berlin's inner city circular line heading northeast is about one kilometre long. A 570 metre-long, six to twelve metres high, bow-shaped, double-tracked railway bridge spans the Perleberger bridge, the Berlin-Spandau Canal, the Mettmann Park and the Tegeler Strasse.





Der ein Kilometer lange Brückenzug besteht aus 64 Einzelbrücken. Selbst das einzigartige Glasdach ist auf den Brücken gelagert.

Die technische Herausforderung

Das Ost-West-Dach
Bahnhofsdächer waren schon immer prägend für die Architektur der Verkehrsstationen. Hohe Bögen spannten sie über die Gleise. So hatte der 1880 eröffnete Anhalter Bahnhof in Berlin die damals größte stützenfreie Bahnhofshalle überhaupt: 167,79 Meter lang, 60,72 Meter breit und 34,25 Meter hoch.



Das Glasdach des neuen Berliner Hauptbahnhofs ist eine High-Tech-Konstruktion der Neuzeit. Das Ost-West-Dach des Bahnhofs auf den neuen Stadtbahnbrücken wurde computergestützt konstruiert und gefertigt. 23 stählerne Dachbinder schlagen einen 16 Meter hohen und 59 bis 68 Meter weiten Bogen. Kein Glaselement des Daches gleicht dem anderen, denn die Halle liegt in einer Kurve und weitet sich zur Bahnhofsmitte auf. 85 Kilometer Stahlseile geben dem Dach bei Wind und Wetter Halt.

Dieses Dach entstand in einer Rekordzeit von nur vier Monaten. Bis alle 10.000 Schweißnähte gezogen und alle Seile gespannt waren, mussten die 40 bis 50 Tonnen schweren Dachbinder mit einem insgesamt 3.600 Tonnen schweren Montagegerüst gestützt werden.

Der Bau des Daches war Nadelöhr für die Fertigstellung des gesamten Bahnhofs. Um im Untergrund weiter bauen zu können, musste der alte Lehrter Stadtbahnhof weichen. Damit der Bahnhof weichen konnte, mussten die Züge bereits auf den neuen Stadtbahnbrücken rollen. Dazu wiederum mussten nicht nur die wesentlichen Arbeiten am Ost-West-Dach abgeschlossen, sondern auch die Gleise in der Halle mit den nötigen bahntechnischen Ausrüstungen versehen und der S-Bahnsteig nahezu komplett ausgestattet sein.

Im Juni 2002 waren alle Vorbereitungsarbeiten für die Inbetriebnahme der Ost-West-brücken unter dem neuen Dach abgeschlossen. Vom 16. Juni bis 4.Juli 2002 wurden die neuen Brücken in zwei Stufen in Betrieb genommen. Zunächst wurde der Fern-und Regionalverkehr für fünf Tage zwischen Berlin Zoologischer Garten und Berlin Ostbahnhof unterbrochen. In dieser Zeit wurden die beiden Fernbahngleise der Berliner Stadtbahn an die neuen Brücken angeschlossen.



Am 21. Juni 2002 fuhr der erste planmäßige Zug durch die Ost-West-Bahnsteighalle des Berliner Hauptbahnhofs. Anschließend wurde der S-Bahnverkehr für 12 Tage unterbrochen. Neben Arbeiten an Gleisen, Stromschienen und Signaltechnik mussten noch umfangreiche Brückenarbeiten ausgeführt werden. Am 04. Juli 2002, als die S-Bahn wieder fuhr, hielt das erste Mal ein Zug im neuen Bahnhof.

Photovoltaik
Auf der südlichen Seite des Ost-West-Hallendaches ist seit Juli 2003 eine Photovoltaik-Anlage in Betrieb. Auf 1.700 Quadratmetern wurden 780 Solarmodule mit 78.000 transparenten, leistungsfähigen Solarzellen in die Glasflächen integriert. Wie die Glasfelder hat auch jedes der Solarmodule andere Abmessungen. Die Einzelflächen sind 1,7 bis 2,6 Quadratmeter groß. Insgesamt wird eine Leistung von 190 Kilowatt erreicht. Jährlich liefert die Solaranlage im Durchschnitt 160.000 Kilowattstunden und damit fast zwei Prozent des Stromverbrauchs des Hauptbahnhofs.



In Rekordzeit von nur vier Monaten wurde das Ost-West-Dach montiert. Im Juni 2002 wurde von der alten Stadtbahn (rot) auf die neue Trasse (orange) umgeschwenkt.

The east-west roof

The roof has always been the distinguishing feature of the architecture of a railway station, rising in high curves over the tracks. The Anhalter Bahnhof, opened in Berlin in 1880, had at the time the biggest station hall with no supports – 167.79 metres-long, 60.72 metres wide and 34.25 metres high. The glass roof of the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof is a high-tech construction of the modern age. The east-west roof of the station above the new city railway bridges was built with computer-aided design and material processing. 23 steel roof trusses raise an arch 16 metres high and 59 to 68 metres wide. Because the hall is situated on a curve in the railway line and extends to the middle of the station building, no one glass pane in the roof resembles the others. 85 kilometres of steel cable holds the roof secure come fair wind or foul. This roof was built in a record time of just four months. Before all 10,000 seams could be welded and all the cables could be pulled taut, the roof trusses, weighing 40 to 50 tonnes with an assembly scaffold weighing a total 3,600 tonnes, had to be supported. The construction of the roof was the pinnacle achievement in the completion of the entire station. The old Lehrter Stadtbahnhof had to be cleared to enable construction to continue underground. But before the station could be cleared, the trains had be already using the new city railway bridges. That required not only the main work on the east-west roof to be finished, but also the tracks in the station hall had to be equipped with the necessary rail fittings and the city rail platform to be almost completely fitted out.

In June 2002 all the preparation work had been completed for putting the east-west bridges into operation under the new roof. Between 16 June and 4 July 2002, the new bridges were put into operation in two stages. Long-distance and regional express train services between Berlin Zoologischer Garten and Berlin Ostbahnhof were initially interrupted for five days. During this time the two long-distance tracks of the Berlin city railway were joined to the new bridges. On 21 June 2002 the first scheduled train ran through the east-west platform hall of the Berlin Hauptbahnhof. After that, the city rail services were interrupted for 12 days. In addition to work on tracks, contact rails and signalling technology, extensive work on the bridges still had to be carried out. The first train stopped in the new station on 4 July 2002, when the city rail services resumed.

Photovoltaics

On the south side of the east-west hall roof a photovoltaic system has been in operation since July 2003. Over an area 1,700 square metres, 780 solar modules with 78,000 transparent, high-performance solar cells have been integrated into the glass panes. Like the glass panes on the roof, each of the solar modules is of a different size. The individual surfaces of the cells are between 1.7 and 2.6 square metres large and have a total power output of 190 kilowatts. The solar cell system produces on average 160,000 kilowatt hours every year; this accounts for almost two percent of the power the Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof requires.



Die Bügelbauten und das Nord-Süd-Dach
Die Bauarbeiten für die beiden Bürotürme stellen den letzten Abschnitt bei der Fertigstellung des Bahnhofs dar. Beide Gebäude sind 46 Meter hoch und damit höher als das nahe gelegene Bundeskanzleramt mit seinen 36 Metern Höhe. Die beiden Bügelbauten überragen das Ost-West-Glasdach des Bahnhofs wie Brücken, daher die Bezeichnung „Bügel".

Auf der Südseite und der Nordseite wachsen zunächst je zwei Aussteifungskerne rund 48 Meter empor. Anschließend werden die Stahlkonstruktionen der Bügelfüße bis zur siebenten Ebene montiert, auf denen die Hälfte der Bügelbrücken hochkant bis zu einer Gesamthöhe von 70 Metern errichtet werden. In dieser Bauphase gleichen die Bügelbauten hochgezogenen Klappbrücken, die schließlich in einem spektakulären Kippvorgang heruntergeschwenkt und über dem Ost-West-Dach geschlossen werden.

Die Bügelbauten werden in ihrer Mitte ein weiteres Glasdach, das Nord-Süd-Dach der Bahnhofshalle, tragen. Das Ost-West-Dach wird von dem 210 Meter langen und 42 Meter breiten Nord-Süd-Dach schiefwinklig gekreuzt. Am Schnittpunkt beider Dächer entsteht eine flache Kuppel. Die insgesamt 12-geschossigen beiden Bügelbauten werden rund 50.000 Quadratmeter Bruttogrundfläche umfassen. Sie sind für eine Büronutzung konzipiert.

Der Abluftkamin
Höchstes Bauwerk des Hauptbahnhofs ist der 60 Meter hohe Abluftkamin für die Be- und Entlüftung des Straßentunnels der B 96 und des Parkhauses. Der unterirdische Teil – ca. 20 Meter unter dem Geländeniveau – wurde als Stahlbetonkonstruktion errichtet. Darauf steht eine 60-Meter-Stahlkonstruktion, für die 250 Tonnen Stahl verbaut wurden. Die einzelnen Felder sind mit 27.000 Glasbausteinen ausgefacht. An jeder der drei Seiten des Abluftkamins ist das Logo der Deutschen Bahn bis weit in der Mitte Berlins sichtbar. Die im Kamininneren installierte Beleuchtung unterstreicht die Gestaltung des Turms sehr wirkungsvoll.

Bügelbauten und Nord-Süd-Hallendach prägen die Gestalt des Bahnhofs und umrahmen die Bahnhofshalle.

The bow-shaped constructions and the north-south roof

The construction of the two office towers represent the last stage in the completion of the station. Both buildings are 46 metres high and thus are higher than the nearby Federal Chancellor's Office with its height of 36 metres. The two bow-shaped constructions tower above the east-west glass roof of the station like bridges, hence the name "bow".

First, two bracing cores on both the south side and the north side shoot up, some 48 metres high. After that, the steel structures of the bow feet are mounted, on which half the bow bridges are erected, upend, up to a total height of 70 metres. In this construction phase the bow-shaped constructions resemble bascule bridges in the up position which are finally swung downwards in a spectacular tilting manoeuvre and closed above the east-west roof.

In their centre the bow-shaped constructions will bear another glass roof, the north-south roof of the station hall. The east-west roof is intersected at an oblique angle by the 210 metres-long and 42 metres-wide north-south roof. At the intersection point of the two roofs a flat cupola is built. The two bow-shaped constructions, each with a total of 12 storeys, will comprise some 50,000 square metres of gross surface area; they have been designed for office use.

The exhaust air stack

The highest construction in the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof is the 60 metres-high exhaust air stack for the air intake and exhaust of the B 96 road tunnel and the parking building. The underground section – approximately 20 metres below ground level – was erected as a reinforced concrete structure. On this stands a 60 metre-high steel structure for which 250 tonnes of steel were inbuilt. The individual panels are fitted with 27,000 glass blocks. On each of the three sides of the exhaust air stack can be clearly seen the Deutsche Bahn logo across a wide area of the centre of Berlin. The illumination installed inside the exhaust air stack shows off the design of the tower to great effect.





**Der Einbau der Panoramaaufzüge wird vorbereitet.
Rechts: Die Fahrtreppen werden eingebaut.**

Gebäudetechnik
Umfangreich ist die technische Ausstattung des Bahnhofs. So verbinden 54 Fahrtreppen, sechs Panaromaaufzüge, zehn weitere Personenaufzüge und sieben Lastenaufzüge die Bahnhofsebenen. Hinzu kommen neun Aufzüge, die Rettungskräften und der Feuerwehr im Falle eines Falles zur Verfügung stehen.

Für den Brandschutz werden zudem unter anderem 2.000 Meter Feuerlöschleitungen und 9.000 Sprinkler montiert. Nur in Kilometern messen die Längen der Installationen: Rund 1.500 Kilometer Kabel, 65 Kilometer Installationsrohre, zwölf Kilometer Sanitärleitungen werden eingebaut. 9.000 Leuchten werden den Bahnhof erhellen.

Die technischen Installationen verbergen sich weitgehend hinter Wänden und Decken. Rund 40.000 Quadratmeter umfasst die Fläche der Flachdecken, ebenfalls 40.000 Quadratmeter Wandflächen sind zu malern oder zu lackieren. Auf Bahnsteigen und Bahnhofsebenen werden 45.000 Quadratmeter Fußboden mit Naturstein belegt.1.500 Quadratmeter Spezialglas werden für die Brüstungen benötigt.

Building services engineering
The technical equipment of the station is extensive. For example, 54 moving staircases, six panoramic lifts, ten more passenger lifts and seven goods lifts connect the station levels. In addition, there are nine lifts at the disposal of emergency services and the fire brigade, if it came to it.

2,000 metres of fire extinguishing ducts and 9,000 sprinklers have additionally been mounted for fire control. The lengths of the installations can only be measured in kilometres: some 1,500 kilometres of cable, 65 kilometres of cable conduit, twelve kilometres of plumbing lines are being installed. 9,000 lights will illuminate the station.

The technical installations are largely concealed behind walls and ceilings. The surface area of the flat ceilings comprises some 40,000 square metres, there are likewise 40,000 square metres of wall surface to be painted or coated. On platforms and station levels 45,000 square metres of floor are covered with natural stone. 1,500 square metres of special glass are required for the breastwork.



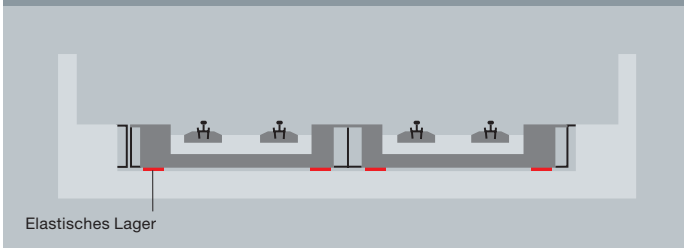


Fahrbahn und Bahntechnik
Die Streckenführung der Tunnelanlage der Nord-Süd-Verbindung tangiert zahlreiche Gebäude, inbesondere am Potsdamer Platz und im Regierungsviertel. Somit sind in diesen Bereichen besondere Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen und sekundärem Luftschall aus dem Eisenbahnbetrieb erforderlich. Dies ist am effektivsten durch den Einsatz des sogenannten Masse-Feder-Systems möglich.

Dabei wird das Oberbausystem auf eine elastisch gelagerte Tragplatte aufgesetzt. Dies bewirkt eine Entkopplung zwischen Oberbau und Untergrund und führt so zu einer starken Verringerung der durch den Bahnbetrieb in den Untergrund eingeleiteten Schwingungen.

Im Tunnel und im Hauptbahnhof sind die Gleise nicht in Schotter, sondern in Beton gebettet. Diese Feste Fahrbahn bietet gegenüber dem Schotterbett zahlreiche Vorteile. Sie verringert den Erhaltungsaufwand, hat eine längere Nutzungsdauer und verbessert die Genauigkeit der Fahrspur sowie die Laufruhe der Fahrzeuge.

Querschnitt Feste Fahrbahn auf Masse-Feder-System



Daten. Fakten. Zahlen.	
Kabel für Bahntechnik	170 km
Oberleitungsanlage	15 km
Elektronische Stellwerke	1
Signale	74
Weichen	52



Eines der vier Gleise
im Nord-Süd-Tunnel

Roadbed and rail technology

The line routing of the tunnel system on the north-south line affects numerous buildings, particularly on Potsdamer Platz and in the government district. This makes it necessary to implement special measures in these areas to protect against vibrations and secondary airborne sound from railway operations. The most effective way to achieve this is by using what is known as a mass-spring system.

Here, the superstructure system is set upon an elastically bedded base plate. This effects a decoupling between superstructure and underground and thus leads to a large-scale reduction of vibrations in the underground induced by railway operations.

In the tunnel and in the Hauptbahnhof the tracks are not embedded in a ballast bed but in concrete. This fixed carriageway has a large number advantages over a ballast bed. It reduces maintenance expense, has a longer useful life and improves precision of the lane as well as the running quietness of the trains.



Auf der Stadtbahn im Hauptbahnhof wurde eine extrem flache Bauart der Festen Fahrbahn eingebaut.



Feste Fahrbahn auf Masse-Feder-System im unterirdischen Bahnhofsbereich



Umwelt und Logistik
Beim Bau des neuen Berliner Hauptbahnhofs – Lehrter Bahnhof wurde die Umwelt beispielhaft geschont. So wurde ein weltweit beachtetes Logistikkonzept für die Millionen Kubikmeter Erdstoffe und Baumaterialien entwickelt und umgesetzt. Die Ver- und Entsorgung erfolgte per Schiff, mit der Bahn und auch per LKW. Über 80 Prozent der Abbruchmassen des alten Lehrter Stadtbahnhofs wurden per Schiff zur Entsorgungsanlage transportiert.

Für den Transport zu den Baustellen wurde ein eigenes Baustraßennetz genutzt, um Emissionen, Straßenlärm und Belastungen für die öffentlichen Straßen zu vermeiden. Per Computer wurde das Grundwasser überwacht. Das Grundwassermanagement sorgte für stabile Verhältnisse im Berliner Untergrund – gut für den Tiergarten und gut für die zahlreichen alten Gebäude, die traditionell auf Eichenpfähle gegründet sind.

Über eine Fläche von vier Quadratkilometern in der Mitte Berlins kontrollierten bis zu 100 Messstellen stündlich den Stand des Grundwassers. Die Daten wurden automatisch per Funk in die Computerzentrale des Grundwassermanagements übermittelt. Deren Rechner verglichen die Messwerte mit den Behördenvorgaben. Bei Abweichungen wurde entweder gezielt Grundwasser aus den Baugruben – gereinigt und von Eisen und Mangan befreit – in Versickerungsbrunnen eingeleitet oder überschüssiges Grundwasser in die Spree gepumpt.

Environmental considerations and logistics
The environment was spared in exemplary fashion in the construction of the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof. For example, a logistics concept which found recognition the world over was developed for the millions of cubic metres of earth and building materials used in the project and implemented. The material was supplied and disposed of by barge, rail and truck. Over 80 per cent of the removal debris of the old Lehrter Stadtbahnhof were transported by barge to the waste disposal plant.
For the transport to the building sites the project had its own railway network in order to avoid emissions, road noise and other annoyances for road traffic. The ground-water was under computer surveillance: the ground-water management system took care that conditions in the ground under Berlin remained stable – good for the Zoo and good for the numerous old buildings that are traditionally built on oak foundations.

Up to 100 control points measured the water levels every hour over an area of four square kilometres in the centre of Berlin. The data were transmitted automatically by radio to the water management computer centre whose computers compared the level with the levels set by the authorities. If there were any variations, the ground-water was either decisively pumped out of the excavation sites – cleaned and iron and manganese removed - pumped into settling ponds or into the Spree as superfluous ground-water.


DB



1998 wird die Stahlkonstruktion der Humboldthafen-Brücke montiert.

26.3.1993
Entscheidung für den Architekten. Im September 1992 erfolgte die Beauftragung von Projektstudien an Prof. Kleihues und an Meinhard von Gerkan durch die Deutsche Reichsbahn. Das Architektenbüro von Gerkan, Marg & Partner wurde Wettbewerbssieger.

12.9.1995
Planfeststellungsbeschluss Nord-Süd-Verbindung. Am 15.7.1992 wurde im Bundeskabinett die Entscheidung für das Pilzkonzept mit der Nord-Süd-Fernbahntrasse über den heutigen Hauptbahnhof gefällt. Im Herbst 1993 wurde ein gemeinsames Planfeststellungsverfahren für die Verkehrsanlagen im zentralen Bereich (Straßentunnel B 96, U 5, Fernbahntunnel) eingeleitet. Am 13.10.1995 war offizieller Baubeginn.

1.4.1996
Die ersten Baugruben für den Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof werden an Baufirmen vergeben.

9.9.1998
Grundsteinlegung für den Berliner Hauptbahnhof in Anwesenheit von Bundesverkehrsminister Matthias Wissmann, dem Berliner Regierenden Bürgermeister Eberhard Diepgen sowie Bahnchef Dr. Johannes Ludewig.

9.9.1999
Fertigstellung der Humboldthafenbrücke. Die ca. 240 Meter langen Brückenbauwerke tragen die Ost-West- Stadtbahn und überbrücken den Humboldthafen.

1.2.2000
Aufstellen der acht zentralen, über fünf Geschosse reichenden Stahlstützen (Gabelstützen) für die Ost-West-Trasse.

5.2.2000
Im nördlichsten Teil der Nord-Süd-Verbindung beginnt das Takt-Schiebe-Verfahren für den Bau der Eisenbahnüberführung Nord-Ost. Die insgesamt 16 Brückenabschnitte, die sogenannten Takte, werden direkt auf einer Taktschiebeanlage im Bereich des Widerlagers Tegeler Straße einzeln betoniert und anschließend vorgeschoben.

15.6.2000
Fertigstellung des ersten Teils der unterirdischen Bahnhofshalle im Berliner Hauptbahnhof. Die bis zu 15 Meter hohe Hallendecke wird von 45 Stahlverbundstützen getragen. Der 140 Meter lange und bis zu 150 Meter breite Bauabschnitt umfasst neben der Bahnhofshalle auch die angrenzenden Rohbauten für den Tunnel der Bundesstraße B 96 und der U-Bahn.

10.1.2001
Lenzen der nördlichen Baugrube. Diese Baugrube wurde nach dem Wand-Sohle-Verfahren errichtet. Nachdem Anfang Dezember 2000 die rund 1,5 Meter starke Sohle mit Unterwasserbeton hergestellt worden war, kann die Baugrube gelenzt werden. Insgesamt werden 200.000 Kubikmeter Wasser abgepumpt.

16.3.2001
Die letzte Lücke in der Eisenbahnbrücke Nord-Ost über der Perleberger Brücke wird geschlossen. Die Eisenbahnbrücke Nord-Ost ermöglicht die Ausfahrt der Züge aus dem unterirdischen Teil des Lehrter Bahnhofs (Nord-Süd-Verbindung) in Richtung Gesundbrunnen.

25.4.2001
Erstes Teilstück des Ost-West-Brückenzugs im Rohbau fertig gestellt.

7.5.2001
Erster Binder für das Ost-West-Dach trifft auf der Baustelle Lehrter Bahnhof ein.

29.8.2001
Ost-West-Trasse komplett. Mit der Betonage des letzten Brückenelementes wird der Brückenzug für die Ost-West-Trasse fertig gestellt.

1.2.2002
Richtfest für die ersten Dachbinder in Anwesenheit von Berlins Regierendem Bürgermeister Klaus Wowereit und Bahnchef Hartmut Mehdorn.



2002: Bau des Ost-West-Hallendaches

16.6.2002
Beginn der Verschwenkung der Stadtbahntrasse auf die neuen Brücken des Berliner Hauptbahnhofs.

4.7.2002
Die erste S-Bahn hält an einem neuen Bahnsteig im Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof.

25.7.2002
Abriss des Lehrter Stadtbahnhofs. Das größte und schwerste Brückenelement wird demontiert. Die Eisenbahnüberführung über den ehemaligen Personenbahnhof war 31,30 Meter lang und 870 Tonnen schwer.

9.9.2002
Der Lehrter Bahnhof erhält seinen neuen Namen: Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof.

1.10.2002
Die letzte Baugrube des Hauptbahnhofs wird begonnen. Das erste von 66 stählernen Spundwandprofilen für die westliche Wand der Baugrube wird in den Boden gerüttelt.

11.11.2002
Der Abriss der alten Humboldthafenbrücke beginnt. Das erste von 20 je 85 Tonnen schweren Brückenfeldern wird ausgehoben.

26.3.2003
Der Bodenaushub der letzten Baugrube beginnt.

19.6.2003
Die erste Sohle für den Straßentunnel der B 96 wird in der Baugrube B betoniert.

1.11.2003
Baubeginn für den Ausbau des ersten Bahnsteiges im Hauptbahnhof (S-Bahnsteig auf der Stadtbahn).

27.11.2003
Die erste Seite des S-Bahnsteiges ist mit Natursteinbelag fertig gestellt. Zwei Tage später beginnt die Betonage der letzten Tunneldecke für den Straßentunnel der B 96.

2.12. 2003
Beginn der Betonage der Unterwasserbetonsohle in der Baugrube B Ost. Im Februar 2004 ist die letzte Baugrube des Berliner Hauptbahnhofs trockengelegt.

28.5. 2004
Die letzte Schlitzwand mit einer Länge von 150 Metern, einer Tiefe von 25 Metern und einer Breite von 1,5 Metern ist komplett abgebrochen.

Juni 2004
Der mit DB-Logos versehene Abluftkamin für das Parkhaus und den Straßentunnel wird fertig gestellt. Im unterirdischen Bahnhof beginnen die Arbeiten am Masse-Feder-System und der Festen Fahrbahn.

Juli 2004
Die ARGE Ausbau nimmt ihre Arbeit auf. Beginn der Installation der Haustechnik, insbesondere Heizung, Lüftung, Kälte und Wasser.

August 2004
Die ersten Schienen werden im nördlichen Bereich des unterirdischen Bahnhofsteils verlegt. Die drei Bahnsteige auf der Stadtbahntrasse, der Ost-West-Trasse, sind komplett mit Naturstein belegt.

September 2004
Die ersten der 54 elektrischen Fahrtreppen werden montiert. Auch die Montage der Geräusche dämmenden Flachdecke im nördlichen Bereich des unterirdischen Bahnhofsteils beginnt.



2003: Die Unterwasserbetonsohle der letzten Baugrube wird eingebracht.

26.3.1993
The architects were chosen. In September 1992 Deutsche Reichsbahn commissioned Prof. Kleihues and Meinhard von Gerkan to conduct project studies. The architects' office Gerkan, Marg & Partner won the competition.

12.9.1995
Plan for the north-south line officially approved. On 15.7.1992 the decision was taken in the German Federal Cabinet in favour of the mushroom concept with the north-south long-distance railway line via the present Hauptbahnhof. In autumn 1993 the joint project approval procedure was initiated for the transport facilities in the central area (B 96 road tunnel, U5, mainline tunnel). On 13.10.1995 construction officially commenced.

1.4.1996
Tenders for the first excavation sites for the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof were issued to construction firms.

9.9.1998
The foundation stone of the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof was laid in the presence of German Federal Minister of Transport Matthias Wissmann, Governing Mayor Eberhard Diepgen and Chairman and CEO of Deutsche Bahn Dr. Johannes Ludewig.

9.9.1999
The Humboldt Hafen bridge was completed. The approximately 240 metres-long bridge constructions bear the east-west light city railway and span the Humboldt Hafen.

1.2.2000
Erection of the eight central steel supports (forked supports) spanning five storeys for the east-west line.

5.2.2000
The incremental launching method for construction of the north-east railway bridge crossing begins in the northern-most section of the north-south line. One by one each of a total 16 bridge segments, called "increments", are cast in concrete directly on a incremental launching machine in the area of the Tegeler Straße abutment and then pushed forward.

15.6.2000
The first part of the underground station hall in the new Berlin Hauptbahnhof is completed. The hall ceilings, which reach a height of 15 metres, are borne by 45 interlocking steel supports. The 140 metres-long and up to 150 metres-wide building section also comprises, in addition to the station hall, the adjacent shells for the tunnel of federal highway B 96 and the U-Bahn.

10.1.2001
The northern excavation site is pumped out. This site was excavated using the "wall-sole" method. After the 1.5 metres-thick sole had been made with underwater concrete at the beginning of December 2000, the site could be excavated. A total of 200,000 cubic metres of water are pumped out.

16.3.2001
The last gap in the north-east railway bridge is closed above the Perleberger bridge. The north-east railway bridge enables the trains to exit the underground part of the Lehrter Bahnhof (north-south line) in the direction of Gesundbrunnen.

25.4.2001
Shell of the first piece of the east-west bridge section completed.

7.5.2001
First truss for the east-west roof goes up on the Lehrter Bahnhof construction site.

29.8.2001
East-west line complete. When the last bridge component is cast in concrete, the bridge section for the east-west line is finished.

1.2.2002
Topping-out ceremony for the first roof trusses in the presence of Governing Mayor of Berlin Klaus Wowereit and Hartmut Mehdorn, CEO and Chairman of Deutsche Bahn.

16.6.2002
Redirection of light city railway line onto the new bridges of the new Berlin Hauptbahnhof commences.



2004: Alle Bahnsteige auf der Stadtbahnebene haben ihren Natursteinbelag erhalten.

4.7.2002
The first city train stops at a new platform in the new Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof.

25.7.2002
The old Lehrter Stadtbahnhof is pulled down. The largest and heaviest bridge component is dismantled. The railway bridge crossing over the former passenger station was 31.30 metres long and weighed 870 tonnes.

9.9.2002
The Lehrter Bahnhof is renamed Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof

1.10.2002
Excavation work of the last site of the new Hauptbahnhof begins. The first of 66 steel sheet-piling profile for the western wall of the excavation site is vibrated into the ground.

11.11.2002
Demolition of the old Humboldt Hafen bridge begins. The first of 20 bridge beam supporting structures, each weighing 85 tonnes, is dug out.

26.3.2003
Excavation work begins on the last site.

19.6.2003
The first sole for the road tunnel of the B 96 is cast on excavation site B.

1.11.2003
Construction work starts to extend the first platform in the Hauptbahnhof (city railway platform on the city railway line)

27.11.2003
The first side of the city railway platform is completed with a covering of natural stone. Two days later, the last tunnel soffit of the road tunnel of the B 96 is cast in concrete.

2.12.2003
The underwater concrete sole in excavation site B East is cast in concrete. In February 2004, the last excavation site of Berlin Hauptbahnhof is drained.

28.5.2004
The last diaphragm wall with a length of 150 metres, a depth of 25 metres and a width of 1.5 metres is completely demolished.

June 2004
The exhaust air stack for the parking building and the road tunnel is completed and bears DB logos. In the underground station work begins on the mass-spring system and the concrete roadbed.

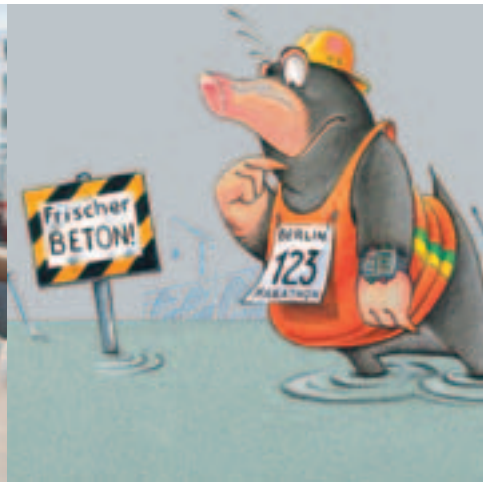
July 2004
The company ARGE Ausbau start work. Installation of the domestic engineering begins, in particular heating, ventilation, cooling and water.

August 2004
The first track is laid in the northern area of the underground part of the station. The three platforms are completely covered with natural stone on the city railway line, the east-west line.

September 2004
The first of 54 electric moving staircases are assembled. Assembly of the noise-insulating flat ceiling in the northern area of the underground part of the station also begins.







3.11.2004, die britische Queen in Berlin. Auf einer S-Bahnfahrt erläutert Bahnchef Hartmut Mehdorn Deutschlands größten Bahnhofsneubau: den Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof.

Von Anfang an Berliner Bahnbauanwalt: Max, der Maulwurf.

Bauen unter den Augen der Öffentlichkeit
Die Bauvorhaben der Deutschen Bahn AG machten, im Zusammenhang mit den Aktivitäten aller Investoren im Umfeld, die Mitte Berlins zu einer der größten Baustellen der Welt. Besonders die außergewöhnliche Baustelle des Berliner Hauptbahnhofs mit ihren zahlreichen Baugruben zog Heerscharen von Besuchern an.

Mit der „Schaustelle Berlin“ sowie zahlreichen Fachveranstaltungen wurde die Baustelle des Hauptbahnhofs zum Mekka sowohl interessierter Berlinerinnen und Berliner als auch für Fachleute und Politiker aus aller Welt. Bis zu 10.000 Besucher informierten sich Jahr für Jahr über die großen Vorhaben der Bahn, die technischen Herausforderungen dabei, über Logistik, Umweltschutz und Baumanagement.

Tag und Nacht ist die Aussichtsplattform des 2002 errichteten Info-Punktes direkt an der Baustelle von neugierigen Touristen und Einheimischen bevölkert. Hier ist jedermann inmitten des Geschehens und erhält einen Einblick in die vielen Facetten des großen Projektes.

Über baubedingte Fahrplanänderungen und unvermeidliche Nachtarbeiten informiert Max, der Maulwurf die Kunden der Bahn und die Anwohner rund um die Baustelle. Der sympathische Bahnbau-Maulwurf begleitet seit 1994 in Berlin das aktuelle Baugeschehen, nimmt sich der Sorgen der Kunden und Anwohner an und wirbt auf seine unnachahmliche Weise um Verständnis.

Building in the public eye
The construction projects of Deutsche Bahn AG, along with the activities of all investors in the surrounding area, turned the centre of Berlin into one of the biggest building sites in the world. The extraordinary building site of the Berlin Hauptbahnhof especially drew multitudes of visitors with its large number of excavation sites.

With the “Schaustelle Berlin” (“Berlin spectating site”) as well as a great many expert events, the Hauptbahnhof construction site became a Mecca both for interested Berliners as well as for experts and politicians from all over the world. Up to 10,000 visitors came year after year to find out about Deutsche Bahn’s large-scale projects, their technical challenges, about logistics, environmental protection and construction management.

Curious tourists and local inhabitants flock day and night to the viewing platform of the Info Point erected right on the construction site in 2002. Here, anyone and everyone can be right in the middle of things and can gain an insight into the many facets of the major project.

“Max the Mole” informs the customers of Deutsche Bahn and local residents around the construction site about timetable changes due to building work and unavoidable night operations. Since 1994 the friendly railway engineer mole has symbolised the current construction goings-on in Berlin, takes on the concerns of customers and residents and asks for their understanding in his own inimitable way.



Der Info-Punkt

Impressum

Herausgeber
Deutsche Bahn AG
Kommunikation
G.GKG 1
Caroline-Michaelis-Str. 5-11
10115 Berlin

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand 01.01.2005

Agenturkennnummer: 003404

www.bahn.de