



# Eisenbahnen in der Region Frankfurt RheinMain



### **Bildquellenverzeichnis:**

Alle Bilder der Beiträge - soweit nachfolgend nicht besonders genannt - von den Autoren.

Abfahrt 1888 – Ankunft 1988 Hundert Jahre Hauptbahnhof Frankfurt am Main, Hestra-Verlag: Seite 16, 21; Bohndorf, Joachim: Seite 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128; Bund Deutscher Architekten BDA: Seite 42; DBBauProjekt GmbH: Seite 43, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 153, 155, 159, 160; Deutsche Bahn: Seite 18, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 75, 88, 89, 90, 95, 100, 101, 163, 165, 168/169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178/179; Deutsche Flugsicherung GmbH: Seite 108, 109, 110, 114, 115; Frankfurt-Königsteiner Eisenbahnen: Seite 130, 132, 133, 135, 136, 138; Fraport AG: Seite 150, 151, 156, 158; Reichsbahndirektion Frankfurt (Main): Seite 13; Rheinisches Bildarchiv Köln: Seite 28; Rhein-Main Verkehrsverbund GmbH: Seite 117, 118, 119, 120, 121, 184, Schüßler Plan: Seite 91, 92; Stadt Frankfurt am Main, Institut für Stadtgeschichte: Seite 11, 12, 15, 17, 18 oben; Stadt Frankfurt am Main, Dezernat Bau: Seite 96/97; Vivico: Seite 45, 46/47, 50; Walter Bau AG – Dywidag: Seite 76/77, 78/79, 80, 81, 82, 83, 84.

© 2002

bei Hestra-Verlag, Holzhofallee 33, D-64295 Darmstadt

Telefon (0 61 51) 39 07-00, Fax (0 61 51) 39 07-77,

E-mail: [info@hestra.de](mailto:info@hestra.de), Internet: [www.eurailpress.com](http://www.eurailpress.com)

Alle Rechte der Verbreitung und Wiedergabe vorbehalten. Übersetzungen in eine andere Sprache, Nachdruck und Vervielfältigung — in jeglicher Form und Technik einschließlich Übernahme auf elektronische Datenträger und Speicherung in elektronischen Medien, auch auszugsweise — nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet.

Idee: Holger Musset, Darmstadt

Koordination: Jörg Lunkenheimer, Hofheim am Taunus

Gestaltung und Produktionsleitung: Axel Pfeiffer, Darmstadt

Printed in Germany

ISBN 3-7771-0304-7

# **Eisenbahnen in der Region Frankfurt RheinMain**

**Herausgeber:  
Rhein-Main-Verkehrsverbund**

**Schriftleiter:  
Jürgen Zabel**



**Vorworte** .....6

Roland Koch, Ministerpräsident des Landes Hessen

Dieter Posch, Hessischer Minister für Wirtschaft,  
Verkehr und Landesentwicklung

Petra Roth, Oberbürgermeisterin der Stadt Frankfurt am Main

Hartmut Mehdorn, Vorsitzender des Vorstandes der Deutsche Bahn AG



Bernhard Hager

**Historische Entwicklung der Eisenbahnanlagen** .....10

Gerhard Heimerl und Harry Dobeschinsky

**Beurteilung von Infrastrukturmaßnahmen und S-Bahn-Planungen** .....20



Peter Schäfer

**Finanzierung der Infrastruktur für die Eisenbahnen** ..28

Elmar Schütz

**Neues Leben auf alten Gleisen** .....36



Haubold Schild

**Die S-Bahn von den Anfängen bis nach Hanau und Darmstadt** .....54



Gerhard J. Schmidt

**Ein Tunnel versinkt im Main** .....74

Ulrich Langner

**Der dekorierte Tunnel** .....86



Haubold Schild

**Projekte und Perspektiven zur Vervollständigung des S-Bahn-Netzes** .....94



Peter Waldinger  
**Finanzierung einer neuen S-Bahn-Station auf der Basis von Private-Public-Partnership** .....108

Volker Sparmann  
**Mobil im Ballungsraum**.....116



Walter Dirmeier  
**Über zwei Jahrzehnte S-Bahn-Betrieb in der Region RheinMain**.....122

Peter Berking  
**Die Frankfurt-Königsteiner Eisenbahn AG – Eine feste Größe in RheinMain** .....130



Bringfried Belter  
**Neubaustrecke Köln–Rhein/Main – Wirtschaftsräume verbinden**.....140

Wilhelm Bender  
**Der Anschluss des Frankfurter Flughafens an das Eisenbahnnetz**.....150



Rudolf Göbertshahn  
**Schienenverkehrsknoten Frankfurt RheinMain – Bestandsaufnahme und Perspektive** .....162

**Autoren und Schriftleiter** .....182





## Vorwort Roland Koch

Das Gesamtverkehrssystem in der Region Frankfurt RheinMain ist ein wichtiger Motor für Wirtschaftskraft und Lebensstandard der Menschen. Der Pendlerverkehr in die Zentren Süd- und Mittel Hessens sowie die Anbindung Nord Hessens zeugen von einem pulsierenden Wirtschaftsstandort. Der überdurchschnittlich stark ausgeprägte Dienstleistungssektor profitiert von seinen sehr gut ausgebildeten und mobilen Arbeitnehmern. So ist es kein Wunder, dass Hessen die höchste Arbeitsproduktivität der deutschen Flächenländer aufweist.

Mitten im Herzen Europas gelegen, mit dem Zentrum Frankfurt am Main als „Euro-Hauptstadt“, stellt diese Region besondere Ansprüche an den Nah-, Regional- und Fernverkehr. Ohne den Öffentlichen Personennah- und fernverkehr würde das Gesamtsystem und die hessische Erfolgsgeschichte nicht funktionieren.

Dementsprechend positiv sind die laufenden und geplanten Projekte zu bewerten, die einen zukunftsorientierten Kurs bei der Planung des Schienenverkehrs verfolgen. Nur mit einer hohen Ausbauqualität der Infrastruktur, die schon heute die zukünftigen Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger und auch der Wirtschaft berücksichtigt, kann sich die Region Frankfurt RheinMain auch weiterhin so positiv entwickeln.

Im August 2002 wird die ICE-Neubaustrecke Frankfurt-Köln ihren Betrieb aufnehmen. Frankfurt ist dann von Köln aus in einer knappen Stunde zu erreichen. Die Bedeutung der Verkehrsdrehscheibe Frankfurt wächst damit weiter über die Landesgrenzen hinaus. Auch die Vielfalt innovativer Ideen für die Neugestaltung und -ausrichtung des Frankfurter Hauptbahnhofs zeigt die Relevanz dieses Verkehrsknotenpunktes.

Das vorliegende Buch präsentiert vergangene und zukünftige Entwicklungen bei den „Eisenbahnen in RheinMain“. Wir dürfen die Wichtigkeit der Eisenbahnsysteme nicht unterschätzen, soll sich der Wirtschaftsstandort Frankfurt RheinMain weiterhin so positiv entwickeln.

**Roland Koch**  
Ministerpräsident  
des Landes Hessen

## Vorwort Dieter Posch



Unsere Region Frankfurt RheinMain ist eine bedeutende europäische Verkehrsdrehscheibe. Der Frankfurter Flughafen, das Frankfurter Kreuz und der Frankfurter Hauptbahnhof sind Symbole der Lagegunst und der Wirtschaftskraft unserer Region. Eine große Herausforderung stellen die bestehenden und prognostizierten wachsenden Verkehrsströme dar. Mit einer modernisierten Infrastruktur – bestehend aus Fahrwegen, Fahrzeugen, Stationen – und innovativen Bedienungskonzepten nehmen wir diese Aufgabe an.

Um die Bedeutung der Schienenverkehrssysteme zu stärken und ihre Zukunftsfähigkeit zu sichern, haben wir ein 10-Punkte-Programm zusammengestellt, mit dem wir sofortige Verbesserungsmaßnahmen angehen können.

Zwei Fernverkehrsprojekten haben wir regional bedeutsame Einzelmaßnahmen beigelegt.

Es geht uns dabei um den Gesamteisenbahnknoten Frankfurt. Es geht um die Zukunftssicherung des Schienenverkehrs in unserer Region. Partner sind das Land Hessen, die Stadt Frankfurt am Main und die Deutsche Bahn AG.

Für uns sind der Konsens und das Zusammenwirken der Region entscheidend. Partnerschaftlich planen, organisieren und finanzieren wir den regionalen Schienen- und Buspersonennahverkehr im Rhein-Main-Verkehrsverbund. Wesentliches Element ist die Integration des regionalen Schienennetzes RheinMain an den Schnittstellen zu den anderen Systemen. Zum Fernverkehr, zu benachbarten Kooperationsräumen und zu den lokalen Verkehren in den Landkreisen und Städten. Immer erfolgsentscheidender für die Erreichung unseres Zieles Mobilitätssicherung ist die Fähigkeit, die Schnittstelle zum Individualverkehr zu gestalten.

Der Schienenpersonenverkehr in RheinMain ist das Rückgrat des Gesamtverkehrssystems. Er ist ein Glied in einer Mobilitätskette, die wir zukünftig integriert managen und innovativ gestalten werden.



**Dieter Posch**  
Hessischer Minister für Wirtschaft,  
Verkehr und Landesentwicklung



## Vorwort Petra Roth

Das Schienennetz in unserer Region Frankfurt RheinMain ist nahezu sternförmig auf die Stadt Frankfurt am Main zugeschnitten. Der Frankfurter Hauptbahnhof ist das pulsierende Herz der Eisenbahn in der Region Frankfurt RheinMain. Unsere Region wächst enger zusammen. Das sieht man daran, dass die Menschen Jahr für Jahr größere Reiseweiten zurücklegen, um zu ihren Arbeits- und Ausbildungsplätzen, zu den Schulen und Universitäten, zu den Sport- und Kulturveranstaltungen zu kommen. Die Reiseweiten sind dann von sekundärer Bedeutung, wenn die Reisezeiten stimmen.

Wir brauchen daher ein leistungsfähiges Schienensystem mit einem gesunden und steigerungsfähigen Herzstück, dem Hauptbahnhof. Ober- und Mittelzentren in der Region verbinden wir zunehmend auch tangential, wenn der Weg über den Hauptbahnhof verkehrlich keinen Sinn macht. Die notwendige Infrastruktur entwickeln wir gemeinsam mit dem Land, den Landkreisen und Städten, dem Rhein-Main-Verkehrsverbund und der Deutschen Bahn AG.

Hier zeigt sich die Stadt Frankfurt mit ihrer Region solidarisch. Wir möchten auch weiterhin für die Menschen erreichbar sein können, die ihren Weg nach Frankfurt wählen oder den Hauptbahnhof zum Umsteigen nutzen. Langfristig braucht die Region einen leistungsfähigen Hauptbahnhof, an dem alle Verkehrsträger verknüpft sind. Mobilitätskonzepte sind intermodale Konzepte. Das Rückgrat ist die Eisenbahn in Frankfurt RheinMain.

Als Region bewerben wir uns für eine internationale Großveranstaltung. Wir müssen nicht nur zeigen, dass wir etwas vom Sport verstehen, sondern auch glaubhaft machen, dass wir die logistische Aufgabe meistern werden. Dazu können wir auf eine leistungsfähige, aber auch ausbaufähige Infrastruktur, auf eine reiche Erfahrung, auf innovative Systeme und auf unsere Visionen von der Region Frankfurt RheinMain verweisen.

Wir machen die Region gemeinsam fit für die Zukunft, um in der Euroliga ganz vorne mit zu spielen.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Petra Roth', written in a fluid, cursive style.

**Petra Roth**  
Oberbürgermeisterin  
der Stadt Frankfurt am Main



## Vorwort Hartmut Mehdorn

Frankfurt RheinMain gehört zu den wichtigsten Wirtschaftsregionen – nicht nur in Deutschland, sondern europaweit. Das hatte und hat Konsequenzen für die Entwicklung der Schienenwege: Schon 1839 wurde in Frankfurt am Main der erste Bahnhof in Betrieb genommen, dem im Laufe der Jahre mehrere weitere Kopfbahnhöfe folgten, die dann schließlich 1888 zum Hauptbahnhof Frankfurt (Main) zusammengefasst wurden. Mit täglich 1.800 Zughalten sowie 350.000 Fahrgästen und Besuchern ist der Frankfurter Hauptbahnhof heute einer der bedeutendsten Bahnhöfe. Die enge Verknüpfung von Luftfahrt und Schiene am Flughafen Frankfurt Main kommt noch hinzu.

Die Deutsche Bahn ist dabei, das System Bahn von Grund auf zu modernisieren. Das gilt besonders für den Eisenbahnknoten Frankfurt RheinMain. Der neue Fernbahnhof am Flughafen ist bereits 1999 in Betrieb gegangen. Die Planungen für einen weiteren Ausbau des Knotens laufen. Mit der Inbetriebnahme der Neubaustrecke Köln–Rhein/Main im Sommer 2002 beginnt für den Bahnbetrieb entlang des Rheins eine neue Ära. Die beiden größten Wirtschaftsräume in Deutschland werden mit unschlagbar schnellen Reisezeiten per Schiene verbunden sein. Die Fahrzeit wird um eine Stunde verkürzt.

Insgesamt wird die Deutsche Bahn bis 2006 rund 45 Milliarden Euro in ihr System investieren. Die Schwerpunkte werden in der Erweiterung und Verbesserung der Infrastruktur, der Verjüngung der Fahrzeugflotte und der Modernisierung der Bahnhöfe liegen. Wir wollen in Zukunft die deutschen und europäischen Metropolen und Ballungsräume mit schnellen und bequemen Verbindungen, die Regionen mit attraktiven Nahverkehrsangeboten erschließen und bedienen. Dabei wird es nicht nur auf mehr Komfort in den Zügen sondern auch auf eine intelligente Vernetzung, eine umfassende Information und Betreuung unserer Kunden ankommen. Daran arbeiten wir.

Eine moderne Bahn kommt nicht nur uns als Unternehmen zu Gute. Sie nutzt auch den Menschen in der Region. Je attraktiver das Angebot, desto mehr Menschen werden die Bahn wieder als Verkehrsmittel akzeptieren. Das bedeutet eine Entlastung der Straße, dadurch weniger Unfälle und einen Rückgang der volkswirtschaftlichen Folgekosten, ebenso eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission. Denn kein Verkehrsmittel ist so umweltverträglich wie die Bahn.

A handwritten signature in blue ink, reading 'H. Mehdorn', written in a cursive style.

**Hartmut Mehdorn**  
Vorsitzender des Vorstandes  
der Deutsche Bahn AG

# Historische Entwicklung der Eisenbahnanlagen

## 1 Einleitung

In knapp einhundert Jahren, zwischen 1839 und 1924, hat sich die Konfiguration der Frankfurter Bahnanlagen in ihrer noch heute prägenden Gestalt herausgebildet. Schon früh ergab sich die Notwendigkeit, die einzelnen Strecken miteinander zu verbinden. Die 1880er Jahre sahen sodann im Westen der Stadt eine umfassende Neugestaltung und Erweiterung der Bahnanlagen mit einem zentralen Hauptbahnhof, dessen Anlage noch heute zu den großartigsten ihrer Art in Deutschland zählt. Mit erheblicher zeitlicher Verzögerung gelang kurz vor dem Ersten Weltkrieg im Osten Frankfurts eine Umstrukturierung der Betriebsanlagen. Einen Abschluss nahm die Entwicklung mit der Erweiterung des Hauptbahnhofes von drei auf fünf Bahnsteighallen 1912 - 1924.

Die hier skizzierten Prozesse sollen im folgenden gedrängt charakterisiert werden. Bewusst bleiben Entwicklungen nach 1945 unberücksichtigt; sie finden an anderer Stelle dieses Bandes Beachtung.

## 2 Die Voraussetzungen zur Entstehung des Eisenbahnknotens Frankfurt

### 2.1 Die naturräumlichen Voraussetzungen

Grundsätzlich sind die naturräumlichen Voraussetzungen in bezug auf die steigungsempfindliche Rad-Schiene-Technik für Frankfurt nur eingeschränkt als günstig zu bewerten: Klar eine Nord-Süd-Verbindung (Norddeutsche Tiefebene—Hessische Senke—Wetterau—Oberrheinische Tiefebene) vorzeichnend und daneben durch die Talsysteme von Rhein, Main und Kinzig begünstigt, wirkten die Mittelgebirge (Taunus, Odenwald, Spessart) verkehrshemmend. So ist es kein Zufall, dass die ersten Frankfurt berührenden Fernstrecken, Main-Weser- und Main-Neckar-Bahn, sich an der genannten Nord-Süd-Achse orientierten, während die bereits um die Mitte des 19. Jahrhunderts diskutierte Verbindung von Köln über die Höhen von Westerwald und Taunus nach Frankfurt erst mit der Neubaustrecke Köln—Rhein/Main Realität wird.

### 2.2 Die politisch-territoriale Situation

Weitaus problematischer für das Aufkommen der Eisenbahn im heutigen südhessischen Raum waren die politisch-territorialen Verhältnisse im 19. Jahrhundert.

Wies das unter Napoleon untergegangene alte Reich mehr als dreihundert selbstständige Staatsgebilde auf, schuf 1815 der Wiener Kongress 36 deutsche, im Deutschen Bund lose zusammengefasste Staaten. Im heutigen Rhein-Main-Gebiet waren allerdings weiterhin kleinstaatliche Strukturen anzutreffen: Hier traten neben die Freie Stadt Frankfurt nördlich und südlich von Frankfurt das Großherzogtum Hessen-Darmstadt, nördlich und östlich von Frankfurt das Kurfürstentum Hessen — also Hessen-Kassel — und westlich der Stadt das Herzogtum Nassau auf. Hinzu kam nördlich noch die Landgrafschaft Hessen-Homburg.

Der primär um die Frage der preußischen oder österreichischen Suprematie im deutschen Raum geführte und für Preußen siegreich ausgehende Deutsche Krieg von 1866 brachte eine radikale Vereinfachung der territorialen Situation: Im Rhein-Main-Raum annektierte Preußen die Österreich nahestehenden Staaten Kurhessen, Nassau und Frankfurt. Mit dem Erlöschen des Hauses Hessen-Homburg ist die Landgrafschaft bereits vor Kriegsbeginn 1866 untergegangen. Wenngleich die Einverleibung in Preußen für Frankfurt zunächst unglücklich verlief, wirkte sie sich wirtschaftlich und verkehrlich positiv aus: Nach 1866 war neben Preußen nur noch Hessen-Darmstadt territorial präsent.

Die Kleinstaaterei vor allem bis 1866 hat denn auch den Eisenbahnbau in und um Frankfurt negativ beeinflusst. Dass Frankfurt seine Interessen gegenüber den Nachbarstaaten bis 1866 stets zu wahren wusste, lag an seiner damaligen Bedeutung als Finanzplatz: Hier konzentrierte sich das für den Bahnbau — privat oder staatlich — erforderliche Kapital.

## 3 Die Entstehung der frühen von Frankfurt ausstrahlenden Bahnlinien zwischen 1839 und 1852

### 3.1 Die ersten Privatbahnen: Taunusbahn und Frankfurt-Hanauer Eisenbahn

Die 1839/40 eröffnete, rechtsmainisch verlaufende Taunusbahn von Frankfurt über Höchst und Kastel nach Wiesbaden ist die erste Bahnlinie im Rhein-Main-Gebiet und die neunte im deutschen Raum. In Wiesbaden schloss sie an die 1856-1871 entstandene rechtsrheinische Strecke über Oberlahnstein nach Deutz an. 1863 übernahm die Taunusbahn die bereits 1847 in Betrieb gegangene Höchst-Sodener Eisenbahn.



Bereits bei der Trassenfreimachung und der Rohbaukonzeption wurde der Grundstein für die übersichtliche und kostengünstige Ausbildung und Gestaltung aller unterirdischen Stationsbauten der City-Trasse Offenbach gelegt; Durchblick von einem Kopfzugang der Station zum anderen ist wesentlicher Bestandteil des Konzeptes zur Erhöhung der subjektiven Sicherheit der Reisenden bei unterirdischen Verkehrsbauten



Stationsrohbau im Bahnsteigbereich: Die Ausbildung von Kreuzgewölben dient der optischen Gliederung der 210 Meter langen Mittelbahnsteige

mierung der Planungs- und Bauzeiten der ab Mühlberg über Offenbach Ost bis Hanau in siebzehn Streckenlose und acht Stationen aufgeteilten 17,4 Kilometer langen Strecke. Die von 1998 auf 1995 verkürzte Realisierungszeit wurde trotz der dadurch vor allem die Kommunen belastenden höheren jährlichen Finanzierungsraten angesichts der Vorteile einer früheren Fertigstellung von allen Finanzierungsbeteiligten mitgetragen.

Die Planfeststellungsverfahren zwischen Mühlberg und der Stadtgrenze Offenbach, u.a. mit den Bahnübergangsbeseitigungen Wasserhofstraße und Speckweg waren schon 1988 bestandskräftig geworden. Die Planfeststellungsbeschlüsse für die 3,7 Kilometer lange Tunnelstrecke auf Offenbacher Stadtgebiet mit den drei unterirdischen Stationen wurden nach vorlaufender, sehr intensiver Information der Bevölkerung u.a. wegen der einschneidenden Verkehrslenkungsmaßnahmen zwischen November 1989 und Anfang 1990 rechtskräftig.

Im gleichen Zeitraum wurden die Planfeststellungsverfahren zwischen der Offenbacher Stadtgrenze und Hanau Hauptbahnhof abgeschlossen. Den Ab-



Herstellung der Rohrschirmdecke direkt unter Kellerfundamenten der östlichen Liegenschaften an der Ecke Bieberer-/Friedhofstraße; in diesem Bereich musste der hier nach Osten ansteigende S-Bahn-Tunnel unter den Gebäuden teils in bergmännischer Bauweise errichtet werden



Hubgerüste zum Einbau der Lager für die ca. 10 Meter langen (Blocklänge) Masse-Tröge, die vor Ort auf der Tunnelsohle betoniert wurden; links Gerüst in Stellung Masse-Trog angehoben zum Lagereinbau, rechts in Stellung abgesenkt; nach Lagereinbau bilden Gleisrost, Schotterbett, Masse-Trog und Lager das Masse-Feder-System

schluss der Erlangung des Baurechts bildete Ende 1990 der zum Ausbauabschnitt Offenbach Ost zählende Tunnelrampenbereich, bedingt durch geänderte Aufgabenstellungen, die zu erheblichen Änderungen der bereits in das Verfahren eingebrachten Planunterlagen führten.

## Realisierung des zweiten Bauabschnitts der zweiten Baustufe

Nachdem nun die wichtigsten Voraussetzungen für die Realisierung des zweiten Bauabschnitts geschaffen waren, konnten die Bauarbeiten für die S-Bahn-Strecken nach Hanau und Darmstadt gestartet werden. Zum „Auftakt“ setzten am 23. März 1988 Bundesverkehrsminister Dr. Jürgen Warnke, der Hessische Minister für Wirtschaft und Technik Alfred Schmidt, Offenbachs Oberbürgermeister Wolfgang Reuter, Bundesbahn-Vorstandsmitglied Knut Reimers und Bundesbahndirektionspräsident Wolfgang Bannas in Offenbach einen Bagger durch gleichzeitiges Betätigen eines Startknopfes gemeinsam in Marsch.

Nach dem Abbruch des Unterbetons und des Filterbetons wurden die Dockbaugruben mit dem Einbau von zwei weiteren Aussteifungslagen auf Endtiefe ausgehoben. Die Uferblöcke in beiden Baugruben Nord und Süd sind ebenfalls in wasserundurchlässigem Beton hergestellt. An beiden Uferseiten steht jeweils ein Wehrkammerbauwerk, das im Katastrophenfall das Frankfurter S- und U-Bahn-Netz vor einem Mainwasser-Einbruch schützt.

#### 4.8 Zahlreiche Vermessungsaufgaben

Zur lagerichtigen Situierung, also zur Absteckung des Bauwerkes, hatte rechtzeitig vor Baubeginn der Vermessungsdienst der Bundesbahndirektion Frankfurt ein entsprechendes Grundlagennetz bestimmt. Ausgehend von diesen vermessungstechnischen Netz führte die bauausführende Arbeitsgemeinschaft alle zum Bau erforderlichen Vermessungsarbeiten eigenverantwortlich durch.

Aus der Fülle der in diesem Projekt zu bewältigenden anspruchsvollen Vermessungsaufgaben werden nachfolgend die bedeutendsten genannt:

- Kontrollvermessungen am Baudock zum Erkennen von Verformungen an den uferseitigen Spundwänden
- Sondernetze im Baudock zur präzisen Herstellung der Schwimmkörper
- Vermessungsarbeiten im Main
- Vermessung der Hilfsfundamente
- Kontrollmessungen an den Schwimmkörpern
- Erstellung eines Einschwimmnetzes
- Vermessungsarbeiten während des Einschwimmvorganges im Main

Die präzise durchgeführten Vermessungsarbeiten schufen die Voraussetzung dafür, dass der Tunnel kontrolliert und in der planmäßigen Lage „versank“.

#### 5 Abschluss der Bauarbeiten

Das S-Bahn-Projekt der Mainquerung fand im September 1984 seinen Abschluss. Die Kosten für den Rohbau beliefen sich auf ca. 70 Millionen Mark.

Das Baulos 15 war für alle Beteiligten eine sehr schwierige, aber höchst interessante Aufgabe. Vor allem an Planung, Arbeitsvorbereitung und Bauausführung wurden hohe Anforderungen gestellt, zum Teil mussten neue Wege beschritten und Pionierarbeit geleistet werden.

Die stets konstruktive und partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen dem Auftraggeber, der damaligen Neubaubteilung der Bundesbahndirektion Frankfurt, und der Arge unter der Federführung der damaligen Niederlassung Frankfurt der Dyckerhoff & Widmann AG hat in entscheidender Weise mit dazu beigetragen, dass das in allen Belangen komplizierte Großprojekt der Mainquerung für beide Seiten erfolgreich zu Ende geführt werden konnte.

#### Literatur

- [1] Schultz: Tiefbautechnische Probleme bei der Mainuntertunnelung für die S-Bahn Rhein-Main in Frankfurt, Wasser und Boden, Heft 8/1984.
- [2] Loewner und Schmidt: S-Bahn-Tunnel unter dem Main — Technisch-wirtschaftlicher Vergleich verschiedener Bauverfahren STUVA/Unterirdisches Bauen — Ausgabe 1983.
- [3] Schorling: Erfahrungsbericht Baustelle Los 15 — Mainquerung, Januar 1983 — nicht veröffentlicht.
- [4] Schmidt: Die S-Bahn unterquert den Main, beton, Heft 12/1982.
- [5] Schmidt: S-Bahn-Tunnel Frankfurt in offener Bauweise mit Einschwimmen von Tunnelteilen im Main, Wasser und Boden, Heft 8/1984.
- [6] Lischke: Vermessungsarbeiten für die Mainunterquerung der S-Bahn Rhein-Main, Eisenbahningenieur, Heft 1/1983.

#### Résumé

##### A tunnel deep under the Main

The Baulos Tunnel 15, some 245 metres in length, crosses the Main and is the most important S-Bahn link between the north and south of the city. The tunnel was installed using a double-track tunnel construction system under the Main with limited cover in a difficult environment. Evaluation of all available possibilities showed the floatation and sinking procedure to be the most cost effective. Two tunnel components capable of floating were constructed in dry docks on the northern and southern banks of the Main. At the same time, a channel was excavated in the Main. Once the construction docks were flooded, the tunnel components were floated in turn, pulled into the Main and sunk into support foundations in the prepared Main channel, where they were joined. This construction procedure had been tried and tested in a model experiment beforehand. The land construction on either bank linked the entire tunnel system and completed this major project, started in November 1980 and finished in September 1984.

#### Récapitulation

##### Un tunnel sous le Main

Avec une longueur approximative de 245 mètres, le tunnel « Baulos 15 - la traversée du Main » constitue le plus important tronçon de liaison reliant les parties nord et sud de la ville. La construction de ce tronçon a exigé l'édification d'un tunnel à deux voies sous le Main, à recouvrement relativement faible et dans des conditions difficiles. L'analyse des différentes alternatives examinées a fait apparaître que le procédé de mise en place par flottaison et abaissement constituait la solution la plus économique. Deux corps de tunnel susceptibles de flotter ont été construits dans des bassins de carénage implantés sur les rives septentrionale et méridionale du Main. Parallèlement, un canal d'abaissement a été creusé dans le Main. Après la mise sous eau des bassins de carénage, les corps de tunnel flottants ont été successivement amenés dans le Main, abaissés sur des fondations provisoires dans le canal préalablement aménagé et accouplés. Ce concept de construction a fait l'objet d'essais types préalables. La construction ultérieure d'édifices correspondants sur les rives a achevé ce projet d'envergure. Les travaux ont duré de novembre 1980 à septembre 1984.

#### Resumen

##### Un túnel se hunde en el Meno

Con aproximadamente 245 metros de longitud, el lote de construcción n° 15 - la travesía del Meno - es el principal tramo de unión por S-Bahn entre el norte y el sur de la ciudad. Para su construcción se perforó un túnel con dos vías, a escasa profundidad y en difíciles condiciones generales. Al evaluar todas las alternativas se constató que el método de inundación y descenso era la solución más rentable. En diques secos en las riberas norte y sur del Meno se fabricaron dos tubos flotantes, el posterior túnel. Al mismo tiempo, se abrió un canalón de descenso en el lecho del río. Después de inundar los diques se sumergieron los dos tubos, y se colocaron en el canalón de descenso sobre fundamentos provisionales, para ser unidos a continuación. Ese método de construcción había sido probado en ensayos modelo. Con la construcción de las instalaciones periféricas en las riberas ha concluido este gran proyecto. Las obras se realizaron entre noviembre de 1980 a septiembre de 1984.



S 4024 aus Richtung Frankfurt erreicht die neue Station Eppstein-Bremthal

und der Betriebsführung ergebenden Anforderungen an die Gleisplan-Topologie so zu gestalten, dass auch stets auftretende kleine Änderungen keine neuen Zwangspunkte erzeugen, die dann in einer gegenseitigen Abhängigkeitskette an anderer Stelle des gesamten Produktionssystems zu kostenintensiven und meist unwirtschaftlichen Lösungen führen. Das beste S-Bahn-Netz entsteht immer dann, wenn es eine vollständige eigene Gleis-Infrastruktur hat, sodass der Betrieb sich nur an den eigenen Gesetzmäßigkeiten orientieren kann.

Das Netz der S-Bahn Rhein-Main ist derzeit von ca. fünfzig Zwangspunkten gekennzeichnet. Dabei sind eingleisige Streckenabschnitte ebenso wie höhengleiche Verzweigungen, Beschränkungen in der Zahl der Bahnsteiggleise, nicht ausreichende Gleis-Nutzlängen oder fehlende Weichenverbindungen enthalten. Nicht zu vergessen sind aber auch die vielfältigen Abhängigkeiten zu den anderen Verkehren auf den Mischbetriebsstrecken mit ihren jeweiligen eigenen Zwängen. Es bedarf also einer hohen planerischen Kunst, alle diese Randbedingungen zu jedem Fahrplanwechsel optimal zu berücksichtigen, wobei das Ziel einer Verringerung aller Zwangspunkte durch entsprechende Maßnahmen eine permanente Aufgabe darstellt.

#### Kurzfristige Maßnahmen

Im Jahr 2002 wird die derzeitige Regionalbahn-Linie Frankfurt Hbf—Goddelau-Erfelden für einen S-Bahn-Betrieb als Linie S 7 umgestellt. Der Grund liegt in der sehr dichten Trassenbelegung auf der Riedbahn, die für den Nahverkehr zur Wahrung des taktmäßigen Leistungsangebotes und einer befriedigenden Leistungsqualität auf der vorhandenen Mischbetriebs-Infrastruktur spurtschnelle Fahrzeuge in Form des ET 420 bedingt.

Zum Fahrplanwechsel 2003/2004 werden die Anwohner des Rodgaus nach vielen Jahren des Wartens endlich S-Bahn-mäßig bedient. Die S-Bahn wird dann die Siedlungsachsen nach Ober Roden (mit der Linie S 1) und Dietzenbach (mit der Linie S 2) in den Hauptverkehrszeiten im 15-min-Takt erschließen.

Mit diesen beiden Maßnahmen sind dann sowohl der südwestliche als auch der südöstliche Teil des Ballungsraums endgültig feste Bestandteile des S-Bahn-Systems.

#### Weitere Maßnahmen und Konzeptionen mittelfristig

Seit Anbeginn der S-Bahn stellt die ca. dreißig Kilometer lange Mischbetriebsstrecke zwischen Ffm West und Friedberg eine Problemstrecke dar, da die verschiedenen Verkehre bei insgesamt hohen Zugzahlen nur Kompromisslösungen bei den Fahrplanbearbeitungen zulassen. Es ist daher politischer Wille, diese sehr nachfragestarke hochbelastete Strecke zunächst im Abschnitt zwischen Ffm West und Bad Vilbel mit eigenen S-Bahn-Gleisen auszustatten. Die Planfeststellung für den Ausbau ist bereits eingeleitet, sodass in den nächsten Jahren auch hier ein verbessertes S-Bahn-Angebot nach Fertigstellung erwartet werden kann.

Die bestehende S-Bahn-Infrastruktur bedarf aufgrund der zwischenzeitlich geänderten Angebotsstruktur (nunmehr 15-min-Takt in den Hauptverkehrszeiten anstelle des den damaligen Planungen zugrundeliegenden 20-min-Taktes) an einigen Stellen einer zweigleisigen Ergänzung dort, wo im Rahmen der bisherigen Baustufen eingleisige Streckenabschnitte realisiert wurden und hierbei Zwänge

## 1.2 S-Bahn und Regionalbahnhof

Der Anschluss des Frankfurter Flughafens an das Eisenbahnnetz wurde bereits Mitte der sechziger Jahre im Zuge der Planung des Terminals 1 vorgesehen und mit dessen Inbetriebnahme am 14. März 1972 in Form des dreigleisigen Tiefbahnhofs realisiert. Damit hatte man eine komfortable, kundenfreundliche Anbindung direkt an den Öffentlichen Schienenpersonennahverkehr und indirekt an den Fernverkehr der damaligen Deutschen Bundesbahn (DB) erreicht.

Wie die Publikationen zur Eröffnung des Terminals 1 und seines unterirdischen Bahnhofes belegen, hatten die Planer der damaligen FAG bereits vor über dreißig Jahren den großen Nutzen dieses Anschlusses für die Luftverkehrsdrehscheibe Frankfurt erkannt. Sie hatten einerseits gesehen, dass trotz großzügiger Erweiterungen dem Straßensystem Leistungsgrenzen gesetzt sind und allein die Anbindung an das Eisenbahnnetz die wesentliche Ergänzung und Verbesserung der Verbindung des Flughafens mit der Region sein konnte.

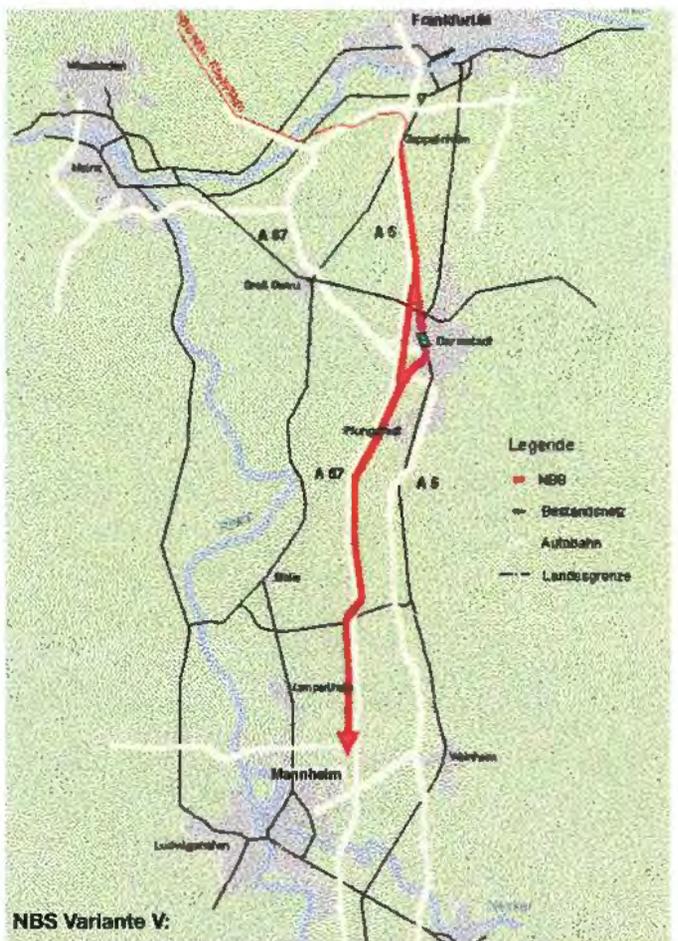
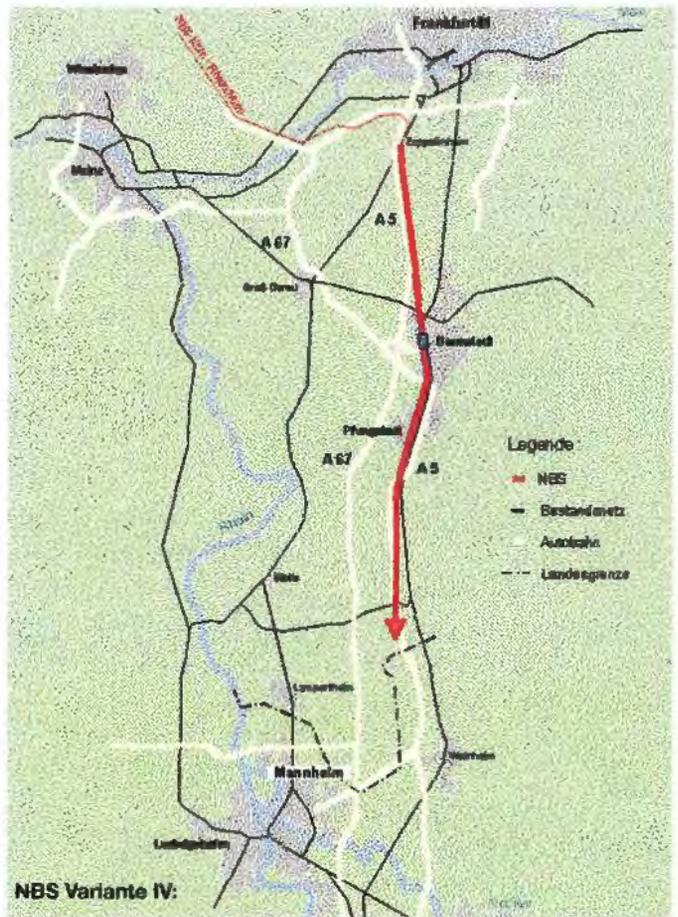
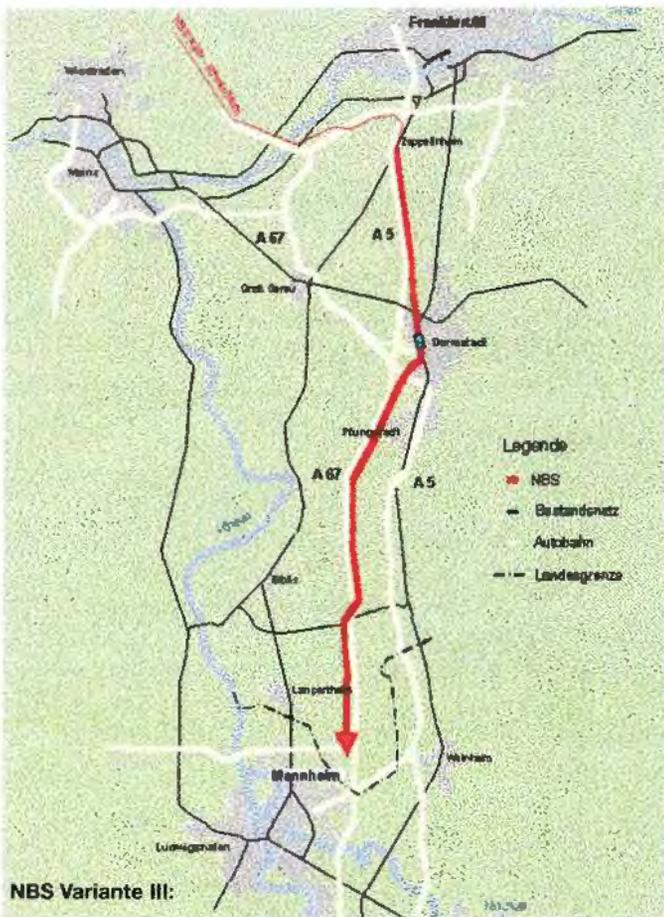
Die Planer hatten mit sehr viel Weitblick aber auch erkannt, dass es eines Tages mit der Anbindung an das Fernstreckennetz der DB möglich sein wird, den Einzugsbereich des Flughafens auf einen Ra-



S-Bahn-Zug im unterirdischen Regionalbahnhof



Auf dem Bahnsteig des Fernbahnhofs



Planungsverfahren (Raumordnung, Planfeststellung) eine ökologische Raumempfindlichkeitsuntersuchung durchführen lassen, bei der weder Lage noch Trassierung der zusätzlichen Schieneninfrastruktur festgelegt sind. Nach ihrem Abschluss erfolgt erst in einem zweiten Schritt die Vorbereitung und Durchführung des Scoping-Termins als Start des Raumordnungsverfahrens.

#### 4.4 Knoten Frankfurt (M) Sportfeld

Die niveaugleiche Verknüpfung mehrerer zweigleisiger Strecken im Bahnhof Frankfurt (Main) Sportfeld, eines der am stärksten frequentierten Knoten im Netz der Deutschen Bahn, erfordert aufgrund der prognostizierten Verkehrsströme einen weitgehenden Umbau (Bild 4a und b). Nach Inbetriebnahme der NBS Köln—Rhein/Main ist im Knotenbereich eine weitere Verschlechterung der Betriebsqualität absehbar. Zusätzliche Verkehre kann der Knoten in seiner heutigen Form nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke zwischen dem Rhein/Main- und dem Rhein/Neckar-Gebiet nicht mehr aufnehmen.

Die Optimierung der Gleisanlagen ermöglicht eine weitgehende Trennung der Verkehrsströme. Durch den Einbau schlanker Weichen und größerer Überhöhungen im Gleis wird die Geschwindigkeit der Fernverkehrsfahrwege zwischen Niederrad und Sportfeld auf 100 km/h (heute 60–90 km/h) und zwischen Sportfeld und Abzweig Flughafen-Fernbahnhof auf 130 km/h (heute 100–120 km/h) ange-

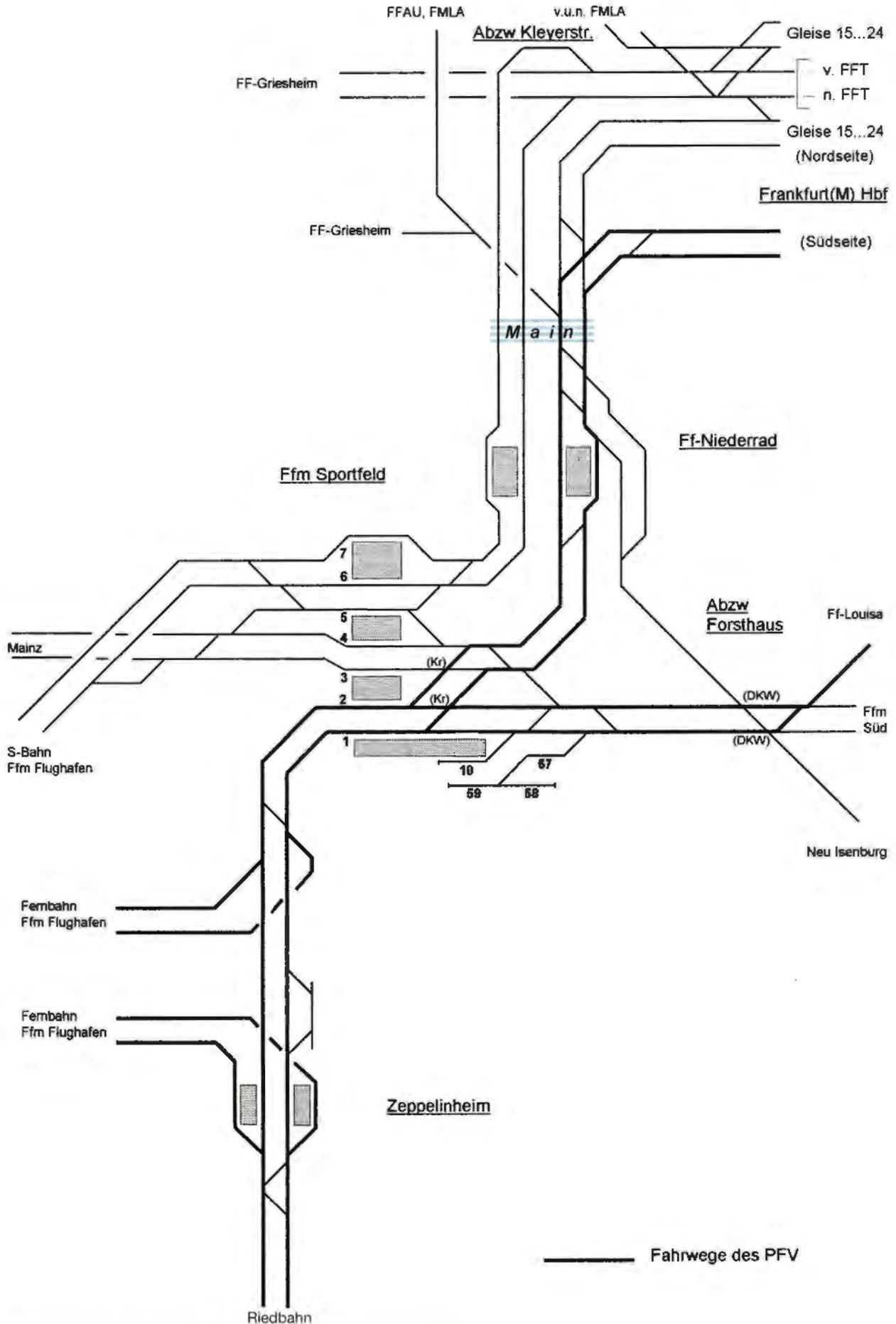


Bild 4a: Knoten Frankfurt (M) Sportfeld, Ausgangszustand 1999

Die Region Frankfurt RheinMain ist eine international sehr bedeutende Verkehrsdrehscheibe für Reisende und Güter. Hier kreuzen nationale, europäische und transeuropäische Verkehrsachsen von Schiene, Straße und Luftfahrt.

Im vorliegenden Buch dreht sich alles um Planung, Bau und Betrieb von Eisenbahnen. Es geht in 16 Fachbeiträgen um vergangene und zukünftige Entwicklungen, den Infrastruktur-Ausbau und die Finanzierung, den Schienenpersonen-Nah- und Fernverkehr, die Anbindung des Flughafens an das Eisenbahnnetz, die Neubaustrecke Köln-Rhein/Main, die Entwicklungspotenziale des Eisenbahnverkehrs in der europäischen Metropolregion RheinMain, das S-Bahn-System, geplante Projekte, Stadtentwicklung und vieles mehr.

Der Leser erfährt aus kompetenter Feder Zusammenhänge zwischen der Entfaltung einer Region und Weichenstellungen für den Infrastruktur-Ausbau. Er erlebt mit diesem Buch auch eine Zeitreise durch die über hundertjährige Geschichte eines der bedeutendsten Schienenverkehrsknoten in Europa.

Die Autoren: Dr. Wilhelm Bender, Bringfried Belter, Peter Berking, Dr. Walter Dirmeier, Dr. Harry Dobeschinsky, Dr. Rudolf Göbertshahn, Bernhard Hager, em. Professor Dr. Dr. E.h. Gerhard Heimerl, Ulrich Langner, Peter Schäfer, Haubold Schild, Gerhard J. Schmidt, Dr. Elmar Schütz, Volker Sparmann, Peter Waldinger.