

# S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens

Herausgeber: DB Netz AG

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie;  
detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://d-nb.de> abrufbar.

© 2019 PMC Media House GmbH

Werkstättenstrasse 18,

51379 Leverkusen

Office Hamburg:

PMC Media House GmbH

Frankenstrasse 29,

20097 Hamburg

Telefon: +49 (0) 40 228679 500, Telefax: +49 (0) 40 228679 503

E-Mail: [office@pmcmedia.com](mailto:office@pmcmedia.com)

Internet: [www.pmcmedia.com](http://www.pmcmedia.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.

Herausgeber: DB Netz AG, [www.dbnetze.com](http://www.dbnetze.com)

Redaktionsschluss: 1. Oktober 2019

Geschäftsführung: Detlev K. Suchanek, Antonio Intini

Projektleitung: Willy Waßmuth, Consultant

Anzeigen: Dirk J. Bogisch (Bogisch GmbH)

Vertrieb und Buchservice: Sabine Braun

Layout, Gestaltung: TZ-Verlag & Print GmbH, Roßdorf

Druck: TZ-Verlag & Print GmbH, Roßdorf

Printed in Germany ISBN 978-3-96245-199-8

**Eine Publikation der PMC Media House GmbH**

  
**PMC Media**  
International Publishing

# Inhalt



Jens Bergmann Vorstand Großprojekte DB Netz AG Vorwort	7
--	---

Tarik AL-Wazir Hessischer Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Grusswort	8
---	---

Stadtrat Klaus Oesterling Verkehrsdezernent der Stadt Frankfurt am Main Grusswort	9
---	---

Prof. Knut Ringat Rhein-Main-Verkehrsverbund Grusswort	10
--	----

Uwe Schmidt Projektleiter DB Netz AG Planung und Bau S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens	12
--	----

Dipl.-Ing. Johannes Lorch, Carsten Hofmann „Vor dem Jahrzehnt der Eisenbahn...“	18
--	----

Dr. Ulrike Mainka Die geologische und hydrogeologische Situation	26
---	----

Dipl.-Ing. Ralph Schäffer Baugrunderkundung auf der Kelsterbacher Terrasse	34
--	----

Peter Ringler Das Rohbaulos Tunnel	40
---------------------------------------	----

Nancy Leonhardt Abstimmung im Sekundentakt	48
---	----

Dipl.-Ing. Rebecca Demirel Brandschutztechnisches Sicherheitskonzept	54
---	----

Prof. Dr.-Ing. Martin Heinisch, Dipl.-Ing. Jörg-Ulrich Muckenfuß, Josip Jarnjak, B.A. Vertragswesen	60
--	----

Dipl.-Bauing. Sonja Dreßbach Bauüberwachung für Großprojekte aus einer Hand	70
---	----

Dipl.-Ing. Thomas Nickel Ralf Auschner Die Fahrleitung	76
--	----

<b>Chronologie der S-Bahn-Anbindung</b>	82
---	----

<b>Bildnachweis</b>	86
---------------------	----

<b>Inserenten</b>	87
-------------------	----









## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

in der Metropolregion FrankfurtRheinMain leben und arbeiten rund 5,5 Millionen Menschen, Tendenz steigend. Der öffentliche Nahverkehr ist von zentraler Bedeutung, um die Mobilität und Lebensqualität in der Region zu sichern. Dies ist eine Aufgabe, die gemeinsame Anstrengungen erfordert. Mit dem Infrastrukturprogramm Frankfurt RheinMain plus, kurz: FRMplus, haben sich der Bund, das Land Hessen, die Stadt Frankfurt am Main, der Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) und die Deutsche Bahn AG das Ziel gesetzt, den Schienenverkehr in der Region fit für die Zukunft zu machen. Dieser Masterplan für den Ausbau sorgt dafür, dass Millionen Menschen in Zukunft noch schneller, bequemer und barrierefrei ans Ziel kommen. Bis 2030 werden dafür mehr als 12 Milliarden Euro in die Infrastruktur investiert. Diese Mittel sind gut angelegt, denn von einem leistungsfähigen Netz im wichtigsten Verkehrsknoten Deutschland profitieren der Nah- und Fernverkehr weit über das Rhein-Main-Gebiet hinaus.

Die S-Bahn-Anbindung des neuen Stadtteils Gateway Gardens steht sinnbildlich sowohl für die partnerschaftliche Zusammenarbeit im Programm FRMplus wie auch für ein zeitgemäßes und nachhaltiges Verkehrskonzept: Mit dem

straßenunabhängigen Anschluss wird eine attraktive und leistungsfähige Anbindung des neuen Quartiers zwischen Airport und Frankfurter Kreuz verwirklicht. Im neuen Gewerbegebiet mit Büro- und Konferenzgebäuden, Hotels, Gastronomie und Einzelhandel werden in wenigen Jahren rund 18.000 Menschen dauerhaft arbeiten. Dank der neuen Verkehrsstation Gateway Gardens haben sie mit zwei S-Bahn-Linien eine direkte und komfortable Anbindung an die Frankfurter Innenstadt mit einer Fahrzeit von lediglich zehn Minuten im Viertelstundentakt. Der Flughafen ist eine Station entfernt und in zwei Minuten erreichbar, die Fahrt nach Wiesbaden dauert rund 40 Minuten.

In lediglich vier Jahren Bauzeit wurde ein Projekt realisiert, das mit der Unterquerung der hochfrequentierten A 5 und der B 43 in unmittelbarer Nähe des Frankfurter Kreuzes ganz besondere Herausforderungen mit sich brachte. Dies ist ohne große Beeinträchtigungen gelungen. Dafür gebührt allen Beteiligten großer Dank! Die Inbetriebnahme der S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens markiert einen weiteren Meilenstein in der Umsetzung der FRMplus-Projekte, die in den kommenden Jahren die Qualität und Zuverlässigkeit des Schienenverkehrs in der Region sukzessive verbessern werden.

Jens Bergmann  
DB Netz AG,  
Vorstand Großprojekte und Netzplanung



## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Hessen ist ein wirtschaftsstarkes Bundesland im Schnittpunkt nationaler, kontinentaler und globaler Verkehrsströme. Insbesondere das Rhein-Main-Gebiet mit seiner hohen Dichte an Arbeitsplätzen zieht immer mehr Menschen an. Entsprechend belastet ist unsere Verkehrsinfrastruktur. Dies betrifft nicht nur das Straßennetz, sondern ganz besonders auch den Bahnknoten Frankfurt, durch den zwei Drittel des deutschen Eisenbahnverkehrs fließen.

Hessen engagiert sich deshalb seit Jahren mit erheblichen Mitteln für einen Ausbau der Schieneninfrastruktur. Insbesondere arbeiten wir gemeinsam mit der Bahn an der Umsetzung der Projekte des Maßnahmenpakets Frankfurt RheinMain plus, zu dem auch die S-Bahn-Station Gateway Gardens gehört. Tausende Arbeitsplätze erhalten mit ihr einen direkten S-Bahn-Anschluss – eine attraktive Alternative für Berufspendler und damit auch eine Entlastung des Straßennetzes. Gleichzeitig wird der Stadtteil auch für Unternehmen attraktiver, denn die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV wird bei Ansiedlungen immer wichtiger.

Eine leistungsfähige Schieneninfrastruktur ist unerlässlich, um den wachsenden Verkehr in unserer Region auf klimagerechte Weise zu bewältigen. Die S-Bahn-Station Gateway Gardens ist ein Beitrag dazu, aber es bleibt noch viel zu tun. Wir brauchen Busse und Bahnen, mit denen die Pendlerinnen und Pendler gerne fahren, wir brauchen Fahrpläne mit engen Takten und pünktlichen Zügen, wir brauchen barrierefreie Bahnhöfe, möglichst ohne dunkle Ecken. Mit der im Frühjahr begonnenen Qualitätsoffensive von Bahn und RMV sind wir auf dem Weg dahin. Und wir setzen natürlich auch darauf, dass perspektivisch ein Schienenring um Frankfurt und ein Fernbahntunnel am Hauptbahnhof die Kapazität und die Qualität des Bahnverkehrs im Rhein-Main-Gebiet weiter steigern werden.

Tarek Al-Wazir  
Hessischer Minister für  
Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen



### Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

mit der bevorstehenden Eröffnung der S-Bahn-Anbindung des Entwicklungsgebietes „Gateway Gardens“, erhält Frankfurts neuester Stadtteil endlich die versprochene hochwertige Anbindung an den Öffentlichen Nahverkehr. Obwohl das Quartier wahrscheinlich zu den am besten zu erreichenden Gebieten des Landes gehört, stellt der jetzt in Betrieb gehende S-Bahn-Anschluss eine wichtige Komponente der Verkehrserschließung des Dienstleistungsstandortes „Gateway Gardens“ dar. Mit prognostizierten 14.000 Fahrgästen täglich erreichte die S-Bahn-Anbindung seinerzeit einen Nutzen-Kosten-Faktor von 2,24 und übersteigt damit im Nutzen die entsprechenden Werte anderer Infrastrukturprojekte bei weitem. Wenn dann in wenigen Jahren auch die Züge der Regionaltangente West im S-Bahnhof „Gateway Gardens“ halten werden die Beschäftigten der Unternehmen ihren Arbeitsplatz von zahlreichen Wohnstandorten in der Region direkt mit der Bahn erreichen können.

Mit der Eröffnung der S-Bahnstrecke und der Station im Herzen von „Gateway Gardens“ erfährt der Dienstleistungsstandort die auch von der Stadt

Frankfurt am Main gewünschte Aufwertung. Für den Magistrat der Stadt Frankfurt am Main ist es erklärtes Ziel neue Entwicklungsgebiete frühzeitig möglichst an den schienengebundenen Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) anzuschließen, um so Bewohnerinnen und Bewohner oder hier den Beschäftigten beizeiten eine attraktive und umweltfreundliche Alternative zum Auto anzubieten. Auch wenn „Gateway Gardens“ über eine optimale Anbindung an das Straßennetz verfügt, bin ich überzeugt, dass vor dem Hintergrund des Bevölkerungswachstums in unserer Region und damit verbundenen immer stärker genutztem Straßenraum, die neue S-Bahn-Verbindung ein Erfolg wird und so auch zu einer positiven Entwicklung des Standortes „Gateway Gardens“ beitragen wird.

Stadtrat Klaus Oesterling  
Verkehrsdezernent der Stadt Frankfurt am Main



### Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

als die Umnutzung von Gateway Gardens 1999 beschlossen wurde war klar, welch großes Potenzial das Gelände hatte: Anstelle von Bauten der US-Air-Force sollten hier große Gewerbeflächen entstehen, mit zehntausenden Arbeitsplätzen und optimaler Anbindung an Autobahnen, Bundesstraßen und den Flughafen. Doch ein wichtiges Verkehrsmittel fehlte zunächst, um diesen neuen Stadtteil für Menschen und Unternehmen nachhaltig attraktiv zu machen: Die Anbindung an das Schienennetz des Nahverkehrs. Mit vereinten Kräften haben wir gemeinsam mit dem Land Hessen, der Stadt Frankfurt und der Deutschen Bahn in den vergangenen Jahren an der S-Bahn-Station Gateway Gardens gearbeitet und sind stolz auf das Ergebnis.

Gateway Gardens ist durch die neue Station direkt mit den Linien S8 und S9 in etwa zehn Minuten ohne Umstieg vom Frankfurter Hauptbahnhof erreichbar. Zuvor waren Fahrgäste auf dieser Strecke bis zu 40 Minuten unterwegs und mussten am Flughafen in den Bus umsteigen. Jetzt fährt die S-Bahn ganz komfortabel direkt vor der Haustür ab – ohne Umstieg und im 15-Minuten-Takt. Wir erwarten jeden Tag 19.000 Ein- und Aussteiger am neuen S-Bahnhof. Darunter sind übrigens nicht nur

die Menschen, die bislang mit dem Bus gefahren sind: Wir gehen davon aus, dass angesichts der kurzen Fahrtzeiten so mancher Pendler in Richtung Gateway Gardens künftig lieber in die S-Bahn steigt als ins Auto und so auch die umliegenden Straßen entlastet werden.

In diesem dicht bebauten Areal zwischen Flughafen, Autobahnkreuz und bestehendem Gleisnetz ein Projekt wie die S-Bahn-Anbindung inklusive Schienen- und Tunnelneubau zu realisieren, ist eine echte Meisterleistung. Hier haben eine hervorragende Planung, eine passgenaue Umsetzung und der starke Wille aller Beteiligten mustergültig ineinandergegriffen. Ich möchte mich an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich bei den Projektpartnern Land Hessen, Stadt Frankfurt, Rhein-Main-Region und Deutscher Bahn für die gute Zusammenarbeit bedanken.

Um die pulsierende und wachsende Region Frankfurt RheinMain weiter voranzubringen, war der S-Bahn-Anschluss von Gateway Gardens ein wichtiger Schritt. Gleichzeitig ist ein weiterer Ausbau der Schieneninfrastruktur dringend nötig, um die steigenden Fahrgastzahlen nachhaltig zu bewältigen. Daher treiben wir unter anderem den Bau weiterer Großprojekte, wie der Wallauer Spange oder die Elektrifizierung der Taunusbahn, mit vereinten Kräften weiter voran.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und allzeit gute Fahrt,

Prof. Knut Ringat  
Geschäftsführer und Sprecher der Geschäftsführung des Rhein-Main-Verkehrsverbundes



# Die S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens

Auf der ehemaligen US-Militärsiedlung Gateway Gardens entsteht eines der größten und interessantesten Erschließungsgebiete in Europa. Das Besondere und zugleich das Herausfordernde daran ist die Lage: Vor den Toren des neuen Quartiers liegen einer der weltweit größten Flughäfen, das am meisten genutzte Autobahnkreuz Europas und einer der wichtigsten Fernbahnhöfe Deutschlands.



Streckenführung S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens

Die Konzeption zur Erschließung des Gebiets wurde bereits von Anfang an darauf ausgelegt, die S-Bahn-Trasse in Tieflage unter der vorgesehenen Planstraße Nord, heute Jean-Gardner-Batten-Straße und Bessie-Coleman-Straße, durch Gateway Gardens zu führen und im Verlauf der Straße eine S-Bahn-Station zu errichten. Dazu musste die vorhandene Gleistrasse der S-Bahn zwischen den Bahnhöfen Frankfurt am Main Stadion und Frankfurt (Main) Flughafen Regionalbahnhof nahezu auf der gesamten Streckenlänge entsprechend verlegt werden.

Die S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens ist Teil des Programms Frankfurt RheinMain plus. Dieser Masterplan sorgt dafür, dass Millionen Menschen in der Region künftig noch schneller, bequemer und barrierefrei an ihr Ziel kommen. Gemeinsam mit Bund, Land Hessen, Stadt Frankfurt und Rhein-Main-Verkehrsverbund macht die Deutsche Bahn den Schienenverkehr in der Region fit für die Zukunft. Mit Frankfurt RheinMainplus fließen bis 2030 mehr als 12 Milliarden Euro in die Infrastruktur. Davon profitieren der Nah- und Fernverkehr im Rhein-Main-Gebiet und in ganz Hessen.

### Rahmenbedingungen für die Anbindung

Die Wahl der Streckenführung zur S-Bahn-Anbindung von Gateway Gardens orientierte sich an folgenden Rahmenbedingungen:

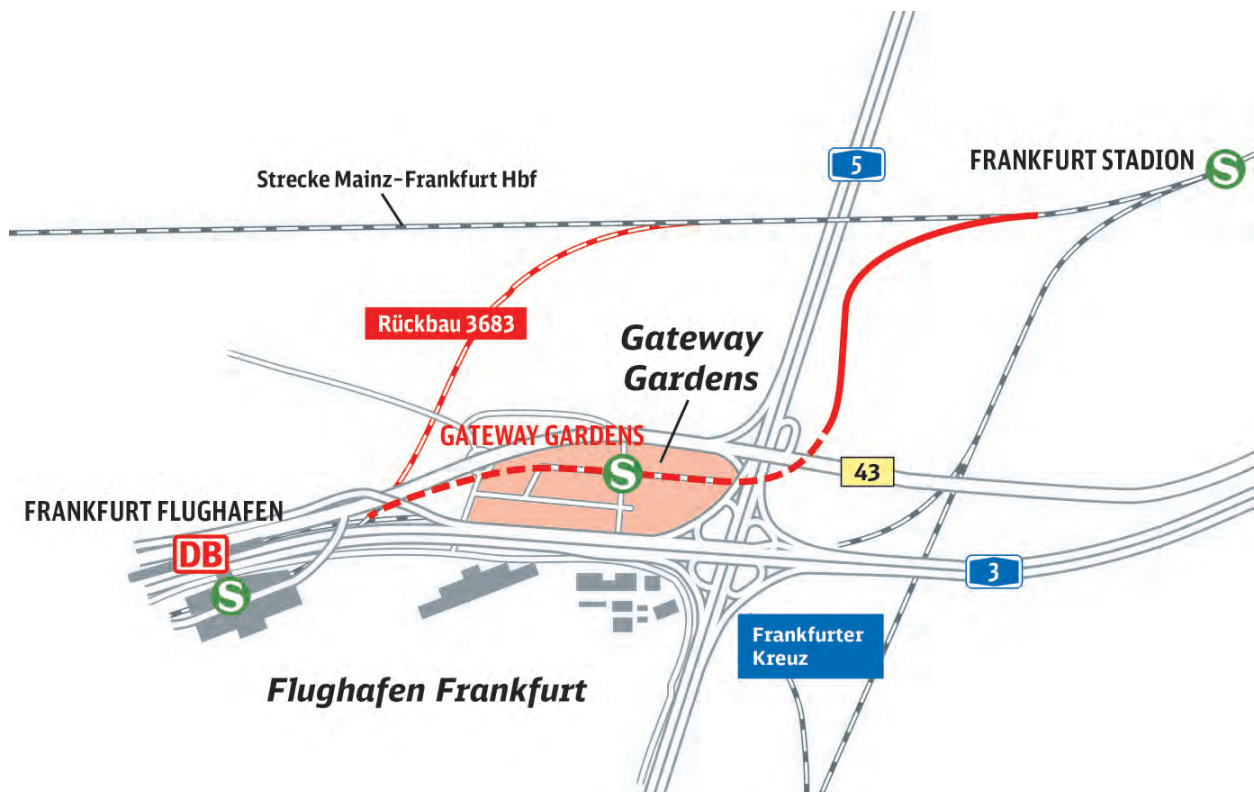
- Die S-Bahn-Trasse muss westlich des Bahnhofs Frankfurt am Main Stadion an die bestehenden Gleise der DB-Strecke 3683 („Flughafen-S-Bahn“) anschließen. Vom Bahnhof Frankfurt am Main Stadion verläuft parallel zur Strecke 3683 zunächst die ebenfalls zweigleisige Strecke 3520 (Mainz–Frankfurt) in Richtung Westen. Westlich der Überführung beider Strecken über die Autobahn 5 wurden die beiden nördlich gelegenen Gleise der Strecke 3683, auf denen die S-Bahn-Züge in Richtung Frankfurt (Main) Flughafen Regionalbahnhof verkehren, über die beiden südlichen Gleise der Strecke 3520 hinweg in Richtung Südwesten zum Flughafen geführt. Auch für die künftige Streckenführung war von Beginn an eine – nunmehr östlich der A 5 gelegene – höhenfreie Ausfädelung aus der Parallellage zur Strecke 3520 vorgesehen.
- Die Trasse schließt westlich der Durchfahrung des neuen Stadtteils Gateway Gardens wieder an die vorhandenen S-Bahn-Gleise der DB-Strecke 3683 („Flughafen-S-Bahn“) an. Dieser Anschluss befindet sich bereits im Bereich des vorhandenen Tunnels. Aus Gründen der Kostenminimie-

rung und der Reduzierung baubedingter Beeinträchtigungen anderer Verkehrswege musste der Anschluss nördlich der bestehenden Bahnstrecke Köln–Frankfurt so realisiert werden, dass die Tunnelabschnitte unterhalb der Bahnstrecke bzw. unterhalb der Autobahn A 3 möglichst baulich nicht verändert werden.

- Innerhalb des Erschließungsgebiets Gateway Gardens sollte die Trasse in Ost-West-Ausrichtung in der Achse der Planstraße Nord (Jean-Gardner-Batten-Straße und Bessie-Coleman-Straße) verlaufen.

### Frankfurt am Main Stadion–Gateway Gardens

In der Vorplanung wurden weitere Lösungsvarianten betrachtet und diskutiert; aufgrund der Rahmenbedingungen gab es jedoch lediglich eine technisch realisierbare Lösung für die Trassenführung. Zwischen dem Bahnhof Frankfurt am Main Stadion und dem Erschließungsgebiet Gateway Gardens orientiert sich die neue Trasse zunächst an der vorhandenen Gleislage der Strecke 3683, bevor sie die parallel verlaufende Strecke Richtung Kelsterbach/Mainz (3520) mit einem Kreuzungsbauwerk überquert. Dabei holt die neue Trasse in Richtung Norden in einem Linksbogen aus, bevor sie nach Überquerung der Strecke 3520 in Richtung Süden fortgeführt wird. Eine „echte Parallellage“



Übersicht Lage der Strecke





Kernbohrung am Kreisel Unterschweinstiege

Unteren Wasserbehörde der Stadt Frankfurt am Main erforderlich.

So wurden im Vorfeld intensive Begehungen der zu untersuchenden Flächen durchgeführt, bei

denen nicht nur Vertreter der Unteren Wasserbehörde, sondern auch des StadtForst Frankfurt teilnahmen. Bei der Erkundung mit der erforderlichen Maschinenteknik waren somit nicht nur wasserrechtliche, sondern auch forstwirtschaftliche Belange zu beachten. Die Bohransatzpunkte im Waldbereich mussten so gewählt werden, dass die Bohrlöcher möglichst nah an vorhandenen Wirtschaftswegen lagen, aber dennoch ein möglichst hoher Erkenntnisgewinn für die geotechnische Beurteilung erzielt werden konnte. Weitere herausfordernde Randbedingungen waren durch die die Trasse querende Bundesautobahn BAB A 5 gegeben. Auch in diesem Bereich war die Durchführung von Baugrundaufschlussbohrungen erforderlich, um das Unterföhrungsbauwerk geotechnisch bewerten zu können. Die Planung der Bodenaufschlusspositionen erfolgte in diesem Bereich in enger Abstimmung mit Hessen Mobil als zuständiger Straßenbehörde.

Aufgrund der zu beachtenden Randbedingungen wurde ein Bohrpunktabstand zwischen ca. 80 m und 100 m mit den beteiligten Behörden abgestimmt. Ausgeführt wurden 48 Kernbohrungen mit Erkundungstiefen von bis zu 50 m unter



Kernbohrung am Frankfurter Kreuz auf der BAB A 5





Probenmaterial aus Tiefe zwischen 16 m und 20 m unter GOK



Probenmaterial aus Tiefen zwischen 36 m und 40 m unter GOK

GOK. Für hydrogeologische Bewertungen wurden ausgesuchte Bohrlöcher zu Grundwassermessstellen ausgebaut. Die Erkundung wurde im August 2008 begonnen und konnte im Oktober 2008 abgeschlossen werden. Zeitweise waren bis zu sechs Bohrergeräte auf dem rd. 4,5 km langen Untersuchungsabschnitt zeitgleich im Einsatz, um die insgesamt mehr als 1.500 Bohrmeter fristgerecht abteufen zu können.

Die im Zuge der Baugrunderkundung gewonnenen Erkenntnisse zum Baugrundaufbau haben die allgemein bekannten geologischen Verhältnisse im Wesentlichen bestätigt. Durch die Detailerkundung konnten bauablauftechnisch relevante Schichtglieder und Schichtbestandteile, wie z.B. ausgeprägt bindige Lagen im ansonsten sandig-kiesig geprägten Terrassenmaterial oder aber auch steinige, hindernisbildende Lagen höhengerecht detektiert



## INSTITUT FÜR GEOTECHNIK DR. JOCHEN ZIRFAS GMBH & CO. KG

### Standort Limburg

Egerländer Straße 44  
65556 Limburg/Lahn  
Tel.: 06431 2949-0



### Standort Halle

Salamanderweg 8  
06120 Halle  
Tel.: 0345 5400071

*Über 40 Jahre gutachterliche Erfahrung in*

### Geotechnik

Baugrunduntersuchungen  
Gründungsberatung  
Erdstatische Berechnungen  
Ausschreibung Baugruben  
Bauüberwachung Erdbau

### Umweltrecht

Abfallrechtliche Untersuchungen  
Entsorgungs-/ Verwertungsmanagement  
Altlastenuntersuchungen / Sanierungsplanung  
Ausschreibung Entsorgung / Sanierung  
Umweltrechtliche Fachbauleitung

### Hydrogeologie

Grundwasseruntersuchungen  
Versickerungsanlagen  
Genehmigungsverfahren  
Grundwasser Monitoring  
Überwachung Grundwassersanierung

### Flächenrecycling

Liegenschaftsbewertung  
Bausubstanzerhebung  
Schadstoffgutachten  
Ausschreibung Abbruch  
Abfallrechtliche Fachbauleitung

[info@ifg.de](mailto:info@ifg.de)

[www.ifg.de](http://www.ifg.de)

# Die Fahrleitung

Die Fahrleitung im Projekt Gateway Gardens unterteilt sich in zwei verschiedene Bauarten – im Abschnitt der freien Strecke kommt die Regelbauart Re 200 der Deutschen Bahn zum Einsatz, während für den Abschnitt im Tunnel eine Sonderlösung entwickelt und mittels unternehmensinterner Genehmigung (UiG) zugelassen werden musste.



Bild 1: Kettenwerk freie Strecke, im Radius ohne Y-Beiseil

## Allgemein

Im weiteren Projektverlauf sind die Zeichnungen der neuentwickelten Oberleitungsbauart als „Re 200 im Tunnel“ in das Zeichnungswerk der Deutschen Bahn überführt worden. Somit steht zukünftigen Projekten eine Regelbauart mit einer Systemhöhe von 0,30 m für Rechtecktunnel zur Verfügung.

Die beiden Bauarten sind für die Befahrung mit der 1.950 mm breiten, interoperablen Stromabnehmerwippe ausgelegt. Die Bemessungswindgeschwindigkeit für die Auslegung der Oberleitungsanlage wird mit 26 m/s vom Auftraggeber vorgegeben.

Die Nennspannung der Oberleitungsanlage beträgt 15.000 Volt bei einer Nennfrequenz von 16,7 Hz. Gemäß DIN EN 50163 ist das Isolationsniveau der Anlage auf eine dauernde Spannung von 17,25 kV festgelegt. Die Oberleitungsanlage gewährleistet eine Dauerstromtragfähigkeit von 560 A. Der Kurzschlussstrom im Bereich ist kleiner 25 kA.

Die Oberleitungsanlage soll eine Lebensdauer von mindestens 70 Jahren haben. Dies wird durch den Einsatz von korrosionsträgen Materialien wie Aluminium bei den Rohrschwenkauslegern oder durch korrosionshemmende Beschichtungen (Duplex-System aus feuerverzinktem Stahl und Farbbeschichtung) erreicht. Die Isolatoren beste-



hen aus einem Silikonverbundwerkstoff. Sämtliche eingesetzte Bauteile sind von der Deutschen Bahn zugelassen und im Regelzeichnungswerk für Oberleitungsanlagen (Ebs-Zeichnungswerk) gelistet.

---

### Kettenwerk

Bei beiden Bauarten handelt es sich um nachgespannte Kettenwerksfahrleitungen für Geschwindigkeiten bis 200 km/h (Bild 1). Das Kettenwerk besteht dabei aus einem Trageil aus Kupferknetlegierung mit einem Querschnitt von 50 mm<sup>2</sup> (Seil DIN 48201 – 50/7 – Bz II), an dem über Hänger (Seil DIN 43138 – 10 – Bz II) ein Fahrdrat aus Kupfer mit einem Querschnitt von 100 mm<sup>2</sup> (Draht EN 50149 – AC-100 – Cu-ETP) befestigt ist.

---

### Kettenwerk der freien Streckenabschnitte

Die Regelfahrdrathöhe auf den freien Abschnitten beträgt 5,50 m über Schienenoberkante, die

Systemhöhe, definiert als Abstand zwischen Fahrdrat und Trageil am Stützpunkt, beträgt 1,80 m. Die Längsspannweite in der Geraden ist auf 80 m begrenzt.

Die Seitenverschiebung des Fahrdrates am Stützpunkt beträgt  $\pm 40$  cm. Dadurch wird eine gleichmäßige Abnutzung der Schleifleiste des Stromabnehmers gewährleistet und örtlicher, übermäßiger Verschleiß vermieden. Der zulässige Abtrieb des Fahrdrates bei Seitenwindeinwirkung ist auf  $\pm 55$  cm in der Gleisgeraden begrenzt und wird im Bogen unter Berücksichtigung des örtlichen Radius und der Überhöhung weiter reduziert. In Folge dessen ist die maximale Längsspannweite im Bogen ebenfalls zu verringern, um ein Abgleiten des Fahrdrates von der Stromabnehmerwippe zu verhindern.

An weiteren Zwangspunkten, wie dem Überwerfungsbauwerk der Strecke 3520 oder im Bereich der Unterquerung der Bundesstraße B 43 und der Autobahn BAB A 5 wird die Fahrdrathöhe sowie die Systemhöhe abgesenkt und die Längsspannweiten verkleinert.







In lediglich vier Jahren Bauzeit wurde das Projekt „S-Bahn-Anbindung Gateway Gardens“ realisiert, das mit der Unterquerung der hochfrequentierten A 5 und der B 43 in unmittelbarer Nähe des Frankfurter Kreuzes ganz besondere Herausforderungen mit sich brachte. Dies ist ohne große Beeinträchtigungen und termingerecht gelungen. Einen Einblick in die Herausforderungen und Komplexität eines Bahninfrastrukturprojekts aus der Sicht der beteiligten Ingenieure bietet dieses Buch. Beispielhaft steht die Auswahl der Beiträge für die vielen engagierten Menschen, die das Projekt möglich gemacht haben.



9 783962 451998