

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die Stadtverwaltung Erfurt, vertreten durch das Tiefbau- und Verkehrsamt, plant die Umgestaltung der nördlichen Johannesstraße zwischen Talknoten und Juri-Gagarin-Ring.

Zum Umfang der Planung gehören die südliche Knotenzufahrt zum Talknoten sowie Anpassungen der Radverkehrsführung in der nördlichen Knotenzufahrt, Magdeburger Allee. Der Knoten Johannesstraße und Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel ist ebenfalls in die Planung einzubeziehen.

Im Zusammenhang mit der Umgestaltung soll die Gleisgeometrie am Übergang zur bereits fertig gestellten Johannesstraße verbessert werden. Außerdem sind die beiden Stadtbahnhaltestellen „Boyneburgufer“ niederflurgerecht auszubauen. Für das Teilobjekt gibt eine gesonderte Planunterlage.

Der Beginn der Baustrecke befindet sich am Talknoten und umfasst den Umbau des südlichen Knotenarms einschließlich punktueller Anpassungen in Bereich der Fußgänger- und Radverkehrsführungen der anderen Knotenarme.

Das Ausbauende liegt im Bereich des Knotens Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel und umfasst den Umbau des Knotens mit einer Reduzierung der vorhandenen Verkehrsflächen. Mit dieser Reduzierung ergibt sich eine Vergrößerung der Nebenanlagen. Für das Teilobjekt Freianlagen gibt es eine gesonderte Planunterlage.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Johannesstraße verläuft innerhalb bebauter Gebiete und hat innerhalb des Stadtgebietes von Erfurt die Funktion einer Verbindungsstraße zwischen der Altstadt und der Andreas- bzw. Johannesvorstadt. Sie kann als angebaute Hauptverkehrsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion eingestuft werden (Kategoriengruppe HS IV).

Aufgrund ihrer Verbindungsfunktion und der vorhandenen angrenzenden Bebauung mit Geschäften, Kleingewerben und Wohnungen weist die Johannesstraße mehrere, sich überlagernde Nutzungen auf. Neben dem motorisierten Individualverkehr (MIV) und dem öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) sind der Radverkehr, der Fußgängerlängs- und Querverkehr sowie ruhender Verkehr und der Aufenthalt als maßgebende Faktoren anzusehen. Außerdem sind das Anliefern sowie Be- und Entladen zu berücksichtigen.

Die Länge des Planungsabschnittes beträgt einschließlich der beiden Knoten ca. 360 m und weist in der Engstelle eine lichte Breite von ca. 22,50 m auf.

Die Verkehrsbelastung beträgt ca. 12.000 Kfz/24 h.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

Derzeit weisen die Verkehrsanlagen im südlichen Planungsbereich breite Fahrbahnflächen auf, die der Funktion eines geplanten und teilweise umgesetzten Innenstadtringes geschuldet waren.

Die vorhandene ÖPNV-Trasse verläuft fahrbahngleich, wird derzeit aber durch den MIV nicht mitbenutzt. Die Bevorrechtigung des ÖPNV wird durch LSA-geregelte Zeitinseln gewährleistet. Auf dieser Trasse verkehren derzeit zwei Stadtbahnlinien der Erfurter Verkehrsbetriebe AG mit 12 Zügen/Stunde je Richtung. Durch diese hohe Frequenz und die teilweise sehr engen Radien im Bereich des Knotens Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel ist der Verschleiß an den Schienen enorm hoch und eine Sanierung der Gleisanlagen ist unbedingt notwendig.

Die vorhandenen Nebenanlagen sind aufgrund der vorhandenen Bebauung und der o. g. großen Fahrbahnflächen entsprechend schmal. Außerdem sind diese Flächen nicht in Geh- und Warteflächen sowie Radweg- und Parkflächen unterteilt. Insgesamt weisen diese Nebenflächen wenig Attraktivität in Bezug auf Verkehrssicherheit und Aufenthalt auf.

Mit der Umgestaltung der Verkehrsanlagen soll die Funktionsfähigkeit und Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen mindestens erhalten und wenn möglich verbessert werden. Dabei sind

- der hohe Bevorrechtigungsgrad des Stadtbahnverkehrs zu gewährleisten,
- zwei niederflurgerechte Stadtbahnhaltestellen zu errichten,
- dem MIV eine gute Qualität zu sichern,
- dem Radverkehr attraktive Anlagen im Verlauf der Nord-Süd-Achse zu schaffen und
- attraktive Aufenthaltsflächen zu gestalten.

3. Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

3.1 Trassenbeschreibung der Varianten

3.1.1 Allgemeines

Die Lage und Trassierung der Verkehrsanlagen in der nördlichen Johannesstraße wird durch

zwei wesentliche Randbedingungen bestimmt. Das sind zum einen die Gleisanlagen mit ihren Anfangs- und Endpunkten am Talknoten und der bereits fertig gestellten Johannesstraße und zum anderen die enge Bebauung zwischen dem Boyneburgufer und der Müllersgasse.

Aufgrund dieser beiden Bedingungen, einer Vielzahl von unterschiedlichen Nutzungen und dem verkehrstechnischen Gutachten für den Bebauungsplan ALT614 wurde die Mittellage der Stadtbahn als Grundlage für die Vorplanung favorisiert und festgelegt.

Die Trassierung der 6,50 m breiten Gleisanlagen wurde so gewählt, dass die Querschnittsgestaltung in der o. g. Engstelle symmetrisch erfolgt. Dabei wird die Lage der Hauptachse um ca. 0,90 m in östliche Richtung gegenüber dem Bestand verschoben. Im Bereich des Knotens Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel wird im Zusammenhang mit der Gleistrassierung ein vorhandener Gleisbogen $R=55$ vergrößert und somit die Lage der Gleisanlage um ca. 7,00 m in westliche Richtung verschoben.

Im Zuge der Vorplanung und unter Berücksichtigung der vorgenannten Lage der Gleisanlage wurden drei Varianten der Haltestellengestaltung und zwei Varianten der Knotengestaltung untersucht und dargestellt.

Die Varianten für die Haltestellengestaltung beinhalten

1. die Mitbefahrung des Gleiskörpers im Haltestellenbereich,
2. eine angehobene Fahrbahn (Fahrzeuge neben dem Gleis) und
3. eine Kombination aus beiden.

sowie für die Knotengestaltung

- A. zwei Mittelinseln (Querungshilfen) neben dem Gleiskörper und
- B. eine Mittelinsel neben dem Gleiskörper.

Unabhängig von den verschiedenen Haltestellen- und Knotenvarianten wird im Bereich der „freien“ Strecke ein besonderer Bahnkörper vorgesehen, der in der Regel nicht vom MIV befahren wird. Dieser befindet sich südlich der Stadtbahnhaltestelle „Boyneburgufer“ und dem Knoten Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel und hat eine Länge von ca. 120 m.

An den besonderen Bahnkörper schließen sich baulich getrennte Richtungsfahrbahnen mit Regelbreiten von 3,25 m an.

Die Mitbenutzung der Fahrbahnen durch Radfahrer im Mischverkehr wird durch die Verkehrsbelastung von weit über 10.000 Kfz/24 h ausgeschlossen. Aufgrund der Radverkehrshauptachse Innenstadt – Magdeburger Allee ist eine Trennung zwischen Radfahrer und Fußgängern notwendig. Deswegen wird neben den Richtungsfahrestreifen jeweils ein Radfahrstreifen mit 1,85 m

Breite auf dem Fahrbahnniveau angeordnet. Die Trennung zum Gehweg erfolgt mittels Hochbord.

Im Bereich der „parallel“ verlaufenden Kronenburggasse werden neben dem Radfahrstreifen insgesamt 9 Pkw-Parkstellflächen mit einer Breite von 2,00 m angeordnet. Zwischen dem Radfahrstreifen und den angrenzenden Parkstreifen wird ein 0,75 m breiter Sicherheitstrennstreifen angelegt.

Die Gehwege erhalten außerhalb der Haltestellen eine Breite von 2,55 m.

Mit der Vorplanung wurde von der Stadtverwaltung Erfurt die Haltestellenvariante 2 und die Knotenvariante B festgelegt.

3.1.2 Haltestellen

Die Haltestelle „Boyneburgufer“ wird als niederflurgerechte Stadtbahnhaltestelle mit einer Haltestellenlänge von 62,00 m zzgl der Rampen von jeweils 6,00 m geplant. Mit dieser Ausführung bleibt der besondere Bahnkörper innerhalb der Haltestelle erhalten und der motorisierte Individualverkehr wird vollständig neben der Stadtbahn geführt. Der besondere Bahnkörper zwischen den angehobenen Ein- und Ausstiegsbereichen erhält eine Breite von 5,24 bzw. 5,30 m. Die Breite der Ein- und Ausstiegsbereiche neben den Haltestellenborden beträgt jeweils 0,75 m.

Der Fahrstreifen werden in dieser Variante geradlinig über die angehobenen Ein- und Ausstiegsbereiche (angehobene Fahrbahnen) geführt. Dabei sind wegen der Trassierung der Stadtbahngleise unterschiedliche Breiten vorgesehen:

östliche Seite – stadtauswärts

Fahrbahn	3,00 m
Schutzstreifen	1,50 m
Gehbahn/Ladezone	min. 3,45 m

westliche Seite - stadteinwärts

Fahrbahn	2,75 m
Schutzstreifen	1,25 m
Gehbahn/Ladezone	min. 3,37 m

3.1.3 Knoten

Wie weiter oben bereits ausgeführt, hat die Gestaltung der Knotenzufahrten – südlich zum Talknoten und nördlich zum Knoten Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel – keinen Einfluss auf die Ausbildung der Haltestellen und der „freien“ Strecke.

Die Knotenvariante B beinhaltet bei den beschriebenen Zufahrten die Ausbildung von nur einer Mittelinsel. In den Knotenzufahrten wird jeweils ein Rechtsabbiegestreifen angehängt. Dadurch ergibt sich eine größere Fahrbahnbreite gegenüber der Knotenausfahrt. Aufgrund der maximal zugelassenen Furtlängen für Fußgänger wird diese eine Mittelinsel zwischen dem besonderen Bahnkörper und der Knoteneinfahrt eingeordnet.

3.2 Kurze Charakteristik von Natur und Landschaft

Das Planungsvorhaben befindet sich am nördlich Rand der Altstadt der Landeshauptstadt Erfurt innerhalb bebauter Gebiete.

Die Verkehrsanlagen nördliche Johannesstraße werden in den Grenzen vorhandener Verkehrsanlagen errichtet.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

Die Trassierung des Verkehrsanlagen erfolgte entsprechend den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), den Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil Knotenpunkte (RAS-K-1), den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), den Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ) sowie weiteren einschlägigen Regelwerken.

4.2 Querschnitt

4.2.1 Breiten

Der Bahnkörper erhält im ganzen Planungsbereich eine Breite von 6,50 m einschließlich der zugehörigen Bordanlagen.

An den Bahnkörper schließen sich Richtungsfahrbahnen mit Breiten von 5,10 m an. Diese setzen sich aus 3,25 m breiten Fahrstreifen und 1,85 m breiten Radfahrstreifen zusammen.

Angrenzende Gehbahnen erhalten Breiten von mindestens 2,55 m.

4.2.2 Ermittlung der Bauklasse

Bei Fahrbahnen ist als Verkehrsbelastung in der Regel die maßgebende Verkehrsbelastungszahl (VB) für die Zuordnung der Bauklasse gemäß Tabelle 1 der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 01) zugrunde zu legen.

Entscheidend für die Bestimmung der maßgebenden Verkehrsbelastungszahl ist dabei die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke der Fahrzeugarten des Schwerlastverkehrs (LKW > 3,5 t, Sattelzüge, Kraftomnibusse) zum Zeitpunkt der Verkehrsübergabe.

Für den Bereich der Johannesstraße liegen nachfolgende DTV vor:

Oktober 2008 13.300 Kfz, davon 330 Lkw

Juni 2012 11.375 Kfz, davon 220 Lkw

Danach kann die Bauklasse entsprechend RStO 01 ermittelt werden.

1. Ausgangsdaten

1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungszeitraum: $N = 30$ Jahre
- Anzahl der Fahrstreifen: 1 $\rightarrow f_1 = 1,00$ (Tabelle A 1.3)
- Breite der Fahrstreifen: 3,25 m $\rightarrow f_2 = 1,10$ (Tabelle A 1.4)
- Höchstlängsneigung: $< 2,00$ % $\rightarrow f_3 = 1,00$ (Tabelle A 1.5)

1.2 Verkehrsdaten

- DTV(SV) im 1. Nutzungsjahr: 330 bzw. 220 FZ /24Std
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs: $p_{1..30} = 0,01$ (Tabelle A 1.6)
- Achszahlfaktor: $f_a = 3,10$ (Tabelle A 1.1)
- Lastkollektivquotient: $q_{Bm} = 0,18$ (Tabelle A 1.2)

2. Berechnung

nach Methode 1.1

Die Berechnung ist in der Tabelle (Anlage) dargestellt.

3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 1,34 bzw. 0,89 Mio äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Die Beanspruchung erfordert für beide Varianten einen Fahrbahnaufbau nach Bauklasse

III (Tabelle 1).

Mit der Johannesstraße werden weitere Straßen in den Umbau einbezogen. In Abstimmung mit dem Bauherren und dem Straßenbaulastträger werden nach RStO 01, Tabelle 2 folgende Bauklassen festgelegt:

Straße	Zeile	Straßenart	Bauklasse
Staufenbergallee	1	Schnellverkehrsstraße	II
Boyneburgufer	4	Anliegerstraße	V
Am Johannesstor	4	Anliegerstraße	V
Müllersgasse	4	Anliegerstraße	V
Juri-Gagarin-Ring	2	Hauptverkehrsstraße	II
Am Hügel	3	Wohnsammelstraße	III

4.3 Kreuzungen/Einmündungen

Im Plangebiet sind zwei Kreuzungen vorhanden.

Der Talknoten bleibt in seinen Strukturen unverändert. Zum Umfang der Planung gehören die südliche Knotenzufahrt sowie Anpassungen der Radverkehrsführung in der nördlichen Knotenzufahrt, Magdeburger Allee.

Die vollständige Umgestaltung der Kreuzung Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel gehört zum Planungsumfang. Außerhalb der Kreuzung erfolgt im östlichen Knotenarm Juri-Gagarin-Ring und westlichen Knotenarm Am Hügel eine Anpassung an den Bestand der Verkehrsanlagen. Diese Anpassungen sind als eine temporäre Lösung der angrenzenden Verkehrsanlagen anzusehen. In Abstimmung mit der städtebaulichen Umgestaltung im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan ALT614 ist im Rahmen der weiteren Planungsphasen zu prüfen, ob die Anpassungen abrupter erfolgen können. Außerdem ist in der Entwurfsplanung zu prüfen, ob die derzeitigen großen Fahrbahnflächen in der Straße Am Hügel bis zur Errichtung des Parkhauses als Zwischenlösung für den ruhenden Verkehr genutzt werden können.

Im Plangebiet befinden sich die Einmündungen Boyneburgufer, Johannesufer und Müllersgasse mit Rechtsein- und Rechtsabbiegen als Verkehrsbeschränkung. Das Boyneburgufer und das Johannesufer werden mit den gleichen Restriktionen als Einmündung gestaltet. Die Müllersgasse wird als Gehwegüberfahrt ebenfalls mit Rechtsein- und Rechtsabbiegen ausgebildet.

4.4 Leitungen

Es ist davon auszugehen, dass der unterirdische Bauraum mit einer Vielzahl von Kabeln, Kabelanlagen sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen belegt ist und dass ein Großteil davon erneuert werden wird.

Welchen Umfang diese Neu- und Umverlegung haben wird, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht eingeschätzt werden.

5. Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Gesetzliche Grundlagen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege sind die §§ 41 und 42 des "Bundes-Immissionsschutzgesetzes II" (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 26.9.2002 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV) vom 12.06.1990.

Grundsätzlich werden durch die Planungen die Verkehrsbelastungen nicht verändert. Die Fahrbahnflächen für den fließenden Verkehr (ÖPNV, MIV) werden beibehalten bzw. im Bereich Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel reduziert. Aus diesem Grund ist kein Lärmschutz erforderlich. Aufgrund von Verbesserungen in den Oberflächenbefestigungen ist eine Pegelreduzierung zu erwarten. Auch die Luftschadstoffsituation bleibt unverändert.

5.2 Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Die Vorplanungen der Verkehrsanlagen in der nördlichen Johannesstraße erfolgen auf derzeitigen Verkehrsflächen und bleiben aufgrund der angrenzenden Bebauungen in ihren Ausdehnungen erhalten. Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen werden dadurch nicht notwendig.

Die Neugestaltung des Knotens Juri-Gagarin-Ring / Am Hügel ermöglicht eine Reduzierung der Verkehrsflächen. Die frei werdenden Flächen werden im Teilobjekt Freianlagen umgestaltet.