Erfurter Verkehrsbetriebe AG

Magdeburger Allee 34

99086 Erfurt

Erfurter Stadtbahnlinie 9
Abschnitt – Süd

Leipziger Platz (nördlicher Anschluss) - Stadtparkkopf

Vorplanung

Erläuterungsbericht

Juli 2026

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Impressum

Erstelldatum: 28.05.2026
letzte Änderung: 30.07.2026
Autor: Peter Gonsior / Domenica Kästner
Auftragsnummer: 7125035

Seitenzahl: 91

© Copyright **Emch + Berger GmbH Ingenieure und Planer Weimar**

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Darstellung der Baumaßnahmen 6
1.1 Einleitung 6
1.2 Planungsgrundlagen 6
1.3 Übersicht der geplanten Maßnahme 7

2 Begründung der Notwendigkeit der Baumaßnahme 8
2.1 Maßnahme als Bestandteil des ÖPNV-Konzepts 8
2.2 Vorteile der Straßenbahn 8
2.2.1 Ökologische Gesichtspunkte 8
2.2.2 Wirtschaftliche Gesichtspunkte 8
2.3 Funktion der Neubaustrecke innerhalb des bestehenden ÖPNV-Netzes 9
2.3.1 Straßenbahnanlagen 9
2.3.2 Straßennetz und Lichtsignalanlagen 9
2.4 Vorgesehenes Betriebskonzept 9
2.5 Einzugsgebiet 12

3 Planungsgrundsätze 13
3.1 Integrative Planung und Grunderwerb 13
3.2 Planung der Straßenbahnanlage 13
3.2.1 Besonderer und straßenbündiger Bahnkörper 13
3.2.2 Bevorrechtigung 14
3.2.3 Betriebssicherheit 14
3.2.4 Fahrleitung 15
3.2.4.1 Glossar 15
3.2.4.2 Projektbeschreibung 17
3.2.4.3 Technische Spezifikation der Oberleitung 17
3.2.4.4 Abschnitte 19
3.2.5 Streustrom 20
3.3 Andere Verkehrsanlagen 20
3.3.1 Straßenverkehrsflächen 20
3.3.2 Knotenpunktgestaltung, Lichtsignalanlagen 20
3.3.3 Radverkehrsanlagen 21
3.3.4 Ruhender Verkehr, Liefern und Laden 21
3.3.5 Quartierserreichbarkeiten 21
3.4 Leitungsbestand 21
3.5 Umwelt 22
3.5.1 Schutzgut Wasser 22
3.5.2 Schutzgut Boden 26
3.5.3 Schutzgut Biotope / Fauna 26
3.5.4 Schutzgut Klima 27
3.5.5 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit 27

4 Varianten der Vorplanung und Festlegung der Linie 28
4.1 Abschnitt 1: Leipziger Platz 29
4.1.1 Variantenübersicht 29
4.1.1.1 Variante 1 29
4.1.1.2 Variante 2 30
4.1.1.3 Variante 3 30
4.1.1.4 weitere Varianten 31
4.1.2 Variantenbeurteilung 32
4.1.2.1 ÖPNV-Beurteilung 32
4.1.2.2 Verkehrliche Beurteilung 37
4.1.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung 42

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.1.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum 45
4.1.2.5 Leitungen 49
4.1.2.6 Grunderwerb 49
4.1.2.7 Anlagen Dritter 50
4.1.2.8 Denkmalschutz 50
4.1.2.9 Kosten 50
4.1.3 Vorzugsvariante 50
4.2 Abschnitt 2: Thälmannstraße 51
4.2.1 Variantenübersicht 51
4.2.1.1 Variante 1 51
4.2.1.2 Variante 2 52
4.2.1.3 Variante 3 52
4.2.1.4 weitere Varianten 52
4.2.2 Variantenbeurteilung 53
4.2.2.1 ÖPNV-Beurteilung 53
4.2.2.2 Verkehrliche Beurteilung 55
4.2.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung 57
4.2.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum 60
4.2.2.5 Leitungen 64
4.2.2.6 Grunderwerb 64
4.2.2.7 Anlagen Dritter 64
4.2.2.8 Denkmalschutz 65
4.2.2.9 Kosten 65
4.2.3 Vorzugsvariante 65
4.3 Abschnitt 3: ICE-City Ost bis Fernbushalt 65
4.3.1 Variantenübersicht 65
4.3.1.1 Variante 1 65
4.3.1.2 Variante 2 66
4.3.1.3 weitere Varianten 66
4.3.2 Variantenbeurteilung 67
4.3.2.1 ÖPNV-Beurteilung 67
4.3.2.2 Verkehrliche Beurteilung 69
4.3.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung 72
4.3.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum 75
4.3.2.5 Leitungen 78
4.3.2.6 Grunderwerb 78
4.3.2.7 Anlagen Dritter 78
4.3.2.8 Denkmalschutz 78
4.3.2.9 Kosten 79
4.3.3 Vorzugsvariante 79
4.4 Abschnitt 4: Spielbergtor 79
4.4.1 Variantenübersicht 79
4.4.1.1 Variante 1 79
4.4.1.2 Variante 2 80
4.4.1.3 weitere Varianten 80
4.4.2 Variantenbeurteilung 80
4.4.2.1 ÖPNV-Beurteilung 80
4.4.2.2 Verkehrliche Beurteilung 82
4.4.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung 85
4.4.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum 87
4.4.2.5 Leitungen 90
4.4.2.6 Grunderwerb 90
4.4.2.7 Anlagen Dritter 90
4.4.2.8 Denkmalschutz 90

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.4.2.9 Kosten 90
4.4.3 Vorzugsvariante 90
4.5 Zusammenfassung 90

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

1 Darstellung der Baumaßnahmen

1.1 Einleitung

Gegenstand dieser Planungsunterlage ist der beabsichtigte Bau der „Stadtbahnlinie 9“ in Erfurt. Der Bauherr, die Erfurter Verkehrsbetriebe AG, beabsichtigt sein Stadtbahnnetz für die angestrebte Steigerung des ÖPNV-Anteils am Gesamtverkehr zu erweitern und untersucht aktuell im Zuge von Vorplanungen/ Variantenuntersuchungen die dafür möglichen und nötigen Lösungen.

1.2 Planungsgrundlagen

In den Jahren 2020 und 2021 wurde eine Studie/Machbarkeitsuntersuchung zur weiteren Entwicklung des Erfurter Stadtbahnnetzes im Sinne einer Erweiterung erarbeitet. Als Vorzugsvariante wurde eine Trasse vom Hauptbahnhof über die Schillerstraße, den Knoten Schmidtstedter Brücke, die Thälmannstraße, die Liebknechtstraße, die Friedrich-Engels-Straße, die Stollbergstraße bis zum Ilversgehofener Platz entwickelt. Von dort soll die Einbindung in das vorhandene Stadtbahnnetz realisiert werden.

Der Erfurter Stadtrat hat zu dem Vorhaben bereits den "Grundsatzbeschluss zum Ausbau der Erfurter Stadtbahn - Stadtbahnlinie 9" (DS 0193/24) gefasst. Im weiteren Verlauf der Planung soll die Vorplanung dem Erfurter Stadtrat zur Bestätigung vorgelegt werden.

Die Stadt und die EVAG beabsichtigen insofern gemeinsam, die Umstellung der Stadtbuslinie 9 auf die Stadtbahn auf der Grundlage des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) zu realisieren.

Grundlegende Voraussetzung für die Umsetzung der Gesamtmaßnahme ist in diesem Kontext die gesicherte Finanzierung des Gesamtprojektes. Geplant ist der Erhalt von Zuwendungen aus Bundesmitteln für den Ausbau der Stadtbahnlinie 9 nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz in Höhe von mindestens 75 % der zuwendungsfähigen Kosten. Es wird zudem angestrebt, dass der Freistaat Thüringen einen Finanzierungsbeitrag leistet oder dass weitere öffentliche Mittel erschlossen werden können.

Dementsprechend wurde das Vorhaben Stadtbahnlinie 9 im Februar 2022 über den Freistaat Thüringen zur Förderung durch das GVFG-Bundesprogramm (Kategorie C) angemeldet. Im September 2023 wurde das Verfahren zur standardisierten Bewertung für die geplante Stadtbahn-Erweiterungstrasse „Linie 9" abgeschlossen. Die vorliegenden Ergebnisse belegen, dass die Umsetzung des geplanten Investitionsvorhabens volkswirtschaftlich sinnvoll ist. Der errechnete Nutzen-Kosten Indikator von 1,41 liegt deutlich über dem kritischen Wert von 1. Die Ergebnisse wurden dem Fördermittelgeber Bund vorgestellt und von ihm bestätigt. Damit wurde eine wichtige Fördervoraussetzung erfüllt.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

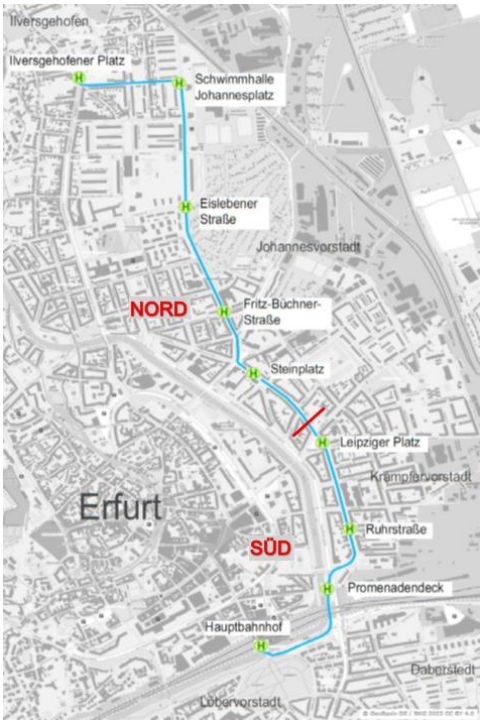
Im Zuge der Vorplanung wurden weitere Grundlagen abgefragt, eingeholt bzw. erstellt:

- Bestandsvermessung des Gebietes
- Bestandserfassung der Anlagen Dritter im Baubereich (z.B. Leitungsbestand)
- Dokumentationen bzw. Festlegungen oder Forderungen zum Schutzstatus von Anlagen im Planungsraum (Denkmalschutz, archäologischer Denkmalschutz)
- Parkraumuntersuchung der Stadtverwaltung Erfurt
- Baumschutzgutachten
- Verkehrsanalysen, Verkehrsuntersuchungen, Unfallzahlen
- Katastergrenzen
- Bauleitplanungen

1.3 Übersicht der geplanten Maßnahme

Die gesamte Maßnahme erstreckt sich über den hier dargestellten Bereich. Die Bearbeitung der Vorplanung erfolgt in den Teilabschnitten „Nord“ und „Süd“. Vorliegende Unterlage beschreibt ausschließlich den Abschnitt „Süd“. Abschnitt „Nord“ wird in einer separaten Planungsunterlage beschrieben.

Diese Trennung gilt lediglich für die technische Planung. Die Maßnahme ist insgesamt umzusetzen und kann nur komplett die angestrebten Ziele erreichen.



Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

2 Begründung der Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Maßnahme als Bestandteil des ÖPNV-Konzepts

Der Ausbau des ÖPNV insgesamt und des Schienenverkehrs im Besonderen sind aktuelle Ziele der Verkehrspolitik. Insbesondere wird damit ein Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele angestrebt.

Im vorliegenden Fall wird eine aktuell mit Bussen betriebene ÖPNV-Linie an die infolge des weiterhin erwarteten Wachstums der Landeshauptstadt Erfurt prognostizierte Steigerung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel angepasst.

Hinzu kommt die Verbesserung des Stadtbahnnetzes hinsichtlich der Flexibilität bei Störungen.

2.2 Vorteile der Straßenbahn

Die EVAG rechnet mit einer Zunahme des öffentlichen Verkehrs als Anteil am Gesamtverkehr in Erfurt von 18 % im Jahr 2019 auf 22 % im Jahr 2030. Bereits heute sind im Nordabschnitt der Buslinie 9 Überlastungen festzustellen. Folglich sieht der Nahverkehrsplan der Stadt Erfurt hier Verbesserungen vor. Eine Verdichtung des aktuellen Taktes (bis zu 7,5 Minuten-Takt) ist mit Bussen nicht zu verwirklichen. Mit Bahnfahrzeugen können mehr Fahrgäste je Fahrt transportiert werden.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Stadtbahnlinie ist die Schaffung einer zweiten Verbindung zwischen dem südlichen und nördlichen Stadtbahnnetz. Damit wird eine Ausweichmöglichkeit geschaffen für Fälle, in denen die heutige alleinige Verbindung über die Bahnhofstraße gesperrt ist.

2.2.1 Ökologische Gesichtspunkte

Der Betrieb von Straßenbahnen erzeugt vor Ort keine Schadstoffemissionen. Durch die im Jahr 2010 bei der EVAG eingeführte Nutzung von Strom zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien entstehen auch bei der Erzeugung kaum Schadstoffemission. Dadurch ist die Straßenbahn das umweltgerechteste und am stärksten nachhaltige motorisierte Verkehrsmittel.

Elektrisch angetriebene Busse sind im Moment und auch im Horizont der geplanten Inbetriebnahme und des Betriebs dieser Maßnahme noch nicht ausgereift und erfordern höhere Investitionen als konventionell angetriebene Straßenfahrzeuge.

Sie werden beim Vergleich des Primärenergieverbrauchs bei mittlerer bis starker Verkehrsnachfrage auch zukünftig schlechter abschneiden als Straßenbahnen, da sie ihre Energie in Form von Speichern oder Kraftstoff mit sich führen müssen und daher schwerer sind, sowie einen weitaus höheren Rollwiderstand überwinden müssen.

2.2.2 Wirtschaftliche Gesichtspunkte

Die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme wurde im Rahmen einer standardisierten Bewertung als Grundlage für die Förderfähigkeit gem. Gemeinde-verkehrs-

finanzierungsgesetz im Jahr 2023. In dieser Bewertung, die den monetarisierten Nutzen des Vorhabens deren Kosten gegenüberstellt. Ist ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,41 festgestellt worden. Die standardisierte Bewertung berücksichtigt neben den unmittelbaren Nutzen und Kosten des Verkehrs auch nachfolgende Nutzen und Kosten wie Unfallfolgen, CO2-Emissionen, Flächenverbrauch und Primärenergieverbrauch.

2.3 Funktion der Neubaustrecke innerhalb des bestehenden ÖPNV-Netzes

2.3.1 Straßenbahnanlagen

Die Stadtbahnlinie stellt im ÖPNV-Netz keine neue Strecke dar, sie ersetzt einen Teil einer bestehenden Buslinie und erhöht deren Kapazität. Diese Kapazität kann nur mit Einordnung in den Erfurter City-Takt (10 Minuten) erreicht werden, was den Betrieb der Stadtbahn über zwei unabhängige Richtungsgleise erfordert.

Bezüglich der Funktionalität wird mit der neuen Linie eine wesentliche Engstelle im Stadtbahnliniennetz beseitigt. Das Stadtbahnliniennetz ist durch die DB-Bahntrasse in einen südlichen und einen nördlichen Bereich getrennt. Ausschließlich der Bahnhofstunnel im Zuge der Bahnhofstraße bietet hier eine Gleisverbindung. Vielfach ist diese Verbindung durch zwar nicht regelmäßig, aber doch immer wieder auftretende Situationen unterbrochen (Baustellen, Havarien, Veranstaltungen …). Die fehlende Alternative einer Umleitung führt stets dazu, dass solche Unterbrechungen den Regelbetrieb im gesamten Stadtbahnnetz beeinträchtigen. Auch die für turnusmäßige Wartungsarbeiten zwingend nötigen Fahrten der Straßenbahnfahrzeuge zu den Werkstätten im Betriebshof Am Urbicher Kreuz (im Südosten der Stadt) wird durch diese Engstelle bei Störungen für alle im nördlichen Netz eingesetzten Bahnen erschwert. Mit der Stadtbahnlinie wird eine zweite Verbindung zwischen Süd- und Nordnetz hergestellt, ein markanter Gewinn für die Flexibilität und Stabilität des Stadtbahnnetzes.

2.3.2 Straßennetz und Lichtsignalanlagen

Die in vorangegangenen Untersuchungen herausgearbeitete Strecke der Stadtbahnlinie verläuft in bzw. parallel zu bestehenden Straßen. In diese muss sich der Bahnkörper einordnen. Grundsätzliche Veränderungen des Straßennetzes sind nicht Gegenstand der Maßnahme. Die Funktion der betroffenen Straßenzüge muss erhalten bleiben.

Im südlichen Bereich ist die Verknüpfung zwischen Stadtbahn und Fernbushalt herzustellen.

2.4 Vorgesehenes Betriebskonzept

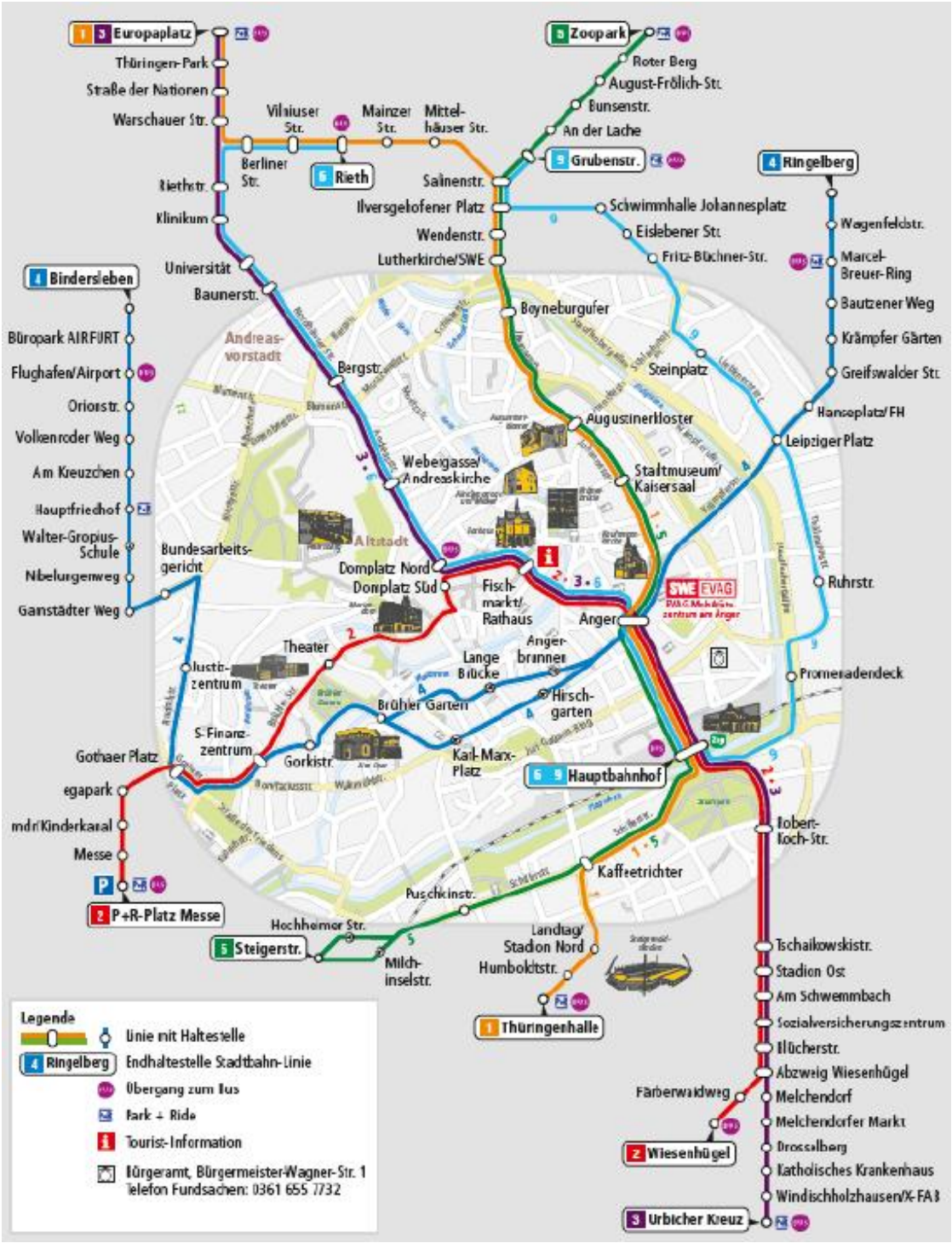
Nachfolgende Grafik zeigt die geplante Einordnung der Stadtbahnlinie 9 in die Linien des Erfurter City-Taktes.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Die Linie 9 soll mit dem bestehenden Netz an 3 Stellen verknüpft werden:

- südliche Planungsgrenze im Bereich Spielbergtor/ Windthorststraße/ Schillerstraße mit Anschluss an die Umsteigehaltestelle Hauptbahnhof
- nördliche Planungsgrenze mit Anschluss an die Umsteigehaltestelle Ilversgehofener Platz
- Verknüpfung in der Mitte der Planungsstrecke im Bereich Leipziger Platz mit dem innerstädtischen Netz im Westen und der Strecke zum Stadtgebiet Ringelberg im Osten

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar



Mit diesen Verknüpfungen werden flexible Umleitungen in Störungsfällen (Havarien, Baustellen, Großveranstaltungen) ermöglicht. Ein zweiter Weg zwischen dem Betriebshof im Südosten und dem nördlichen und zentralen Streckennetz wird eingerichtet.

Am Leipziger Platz sollen Haltestellen das Umsteigen in die Linie 4 mit möglichst kurzen Wegen ermöglichen.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Eine Haltestelle soll im Bereich Ruhrstraße angeordnet werden, zur Erschließung insbesondere der östlich zu entwickelnden Bereiche.

Die erwähnte Verknüpfung mit dem Fernbushalt erfordert ein Haltestellenpaar im Bereich des Promenadendecks.

Für die Bedarfsumleitungen sind Ersatzhaltestellen am Leipziger Platz für die Verknüpfung in Richtung Innenstadt zu planen, wenn dies nicht von den Haltestellen für den Regelbetrieb abgedeckt werden kann. Ersatzhaltestellen werden auch im Bereich Spielbergtor benötigt, für Umleitungsfälle ohne Bedienung der Haltestellen Hauptbahnhof.

2.5 Einzugsgebiet

Als Ersatz eines Teils der Stadtbuslinie 9 übernimmt die Stadtbahnlinie 9 deren Einzugsgebiet. Der Wunsch der Menschen und das gesellschaftliche Ziel, den innerstädtischen Nahverkehr vermehrt zu nutzen, führen zu einem wachsenden Bedarf an ÖPNV-Angebot in den bestehenden angrenzenden Quartieren. Zudem verlangt die geplante Stadtentwicklung im Osten (ICE-City, Oststadt) eine Erweiterung der Kapazität.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

3 Planungsgrundsätze

3.1 Integrative Planung und Grunderwerb

Wie bereits beschrieben verläuft die festgelegte Trasse der Stadtbahnlinie überwiegend innerhalb bereits vorhandener innerstädtische Verkehrsräume. Diese sind in den meisten Fällen seitlich durch bebaute Grundstücke begrenzt, vielfach für Wohnzwecke genutzt.

Jegliche Verkehrsanlagenplanung in solchem innerstädtischen Raum verlangt eine mit allen betroffenen Interessen abgestimmte Planung, die das vordergründige Ziel einer effizienten Stadtbahntrasse mit anderen Interessen und Zielen abgleicht.

Insbesondere sind zu berücksichtigen:

- verfügbare Grundstücke, Schutz des Eigentums, Erhaltung der Funktion (auch um die Genehmigung des Baus gefährdende Blockaden zu vermeiden)
- Erschließungsfunktionen (Ver- und Entsorgung, Verkehrserschließung aller Verkehrsarten (motorisierter Individualverkehr, Radfahrer, Fußgänger, Parken))
- Gesundheitsschutz der betroffenen Anlieger (Lärmschutz, Erschütterungsschutz, Schutz vor Schadstoffimmissionen)
- Gleichberechtigungsgrundsätze, barrierefreies Bauen
- Nachhaltigkeitsansatz, ressourcenschonende Lösungen
- Schutz bestehender Naturräume (Stadtgrün)
- Verträglichkeit der Verkehrsanlage mit dem Stadtbild, Aufwertung des innerstädtischen Straßenraumes
- Bewahrung festgesetzter Schutzstatus (Denkmalschutz: Flutgraben (Archäologie), gründerzeitlich geprägtes Stadterweiterungsgebiet Krämpfervorstadt mit mehreren geschützten Gebäudehüllen, Vorgärten und Umzäunungen in der Thälmannstraße und besonders sensible Bereiche am Leipziger Platz (berufsbildende Schule)

3.2 Planung der Straßenbahnanlage

3.2.1 Besonderer und straßenbündiger Bahnkörper

Die Effizienz eines schienengebundenen Verkehrs ist wesentlich davon abhängig, dass der Fahrweg, also das Gleis, für die Bahnfahrten frei verfügbar ist. Optimal umgesetzt werden kann dies im unabhängigen oder besonderen Bahnkörper. Beide stellen einen Verkehrsraum zur Verfügung, der im Regelbetrieb ausschließlich vom Bahnverkehr genutzt werden darf, so dass die Bahnen störungsfrei fahren können. Unabhängige Bahnkörper liegen vollkommen unabhängig von anderen Verkehrsräumen, dies kommt im vorliegenden Fall (innerstädtische Trasse im bestehenden Straßenraum) nicht in Frage. Der besondere Bahnkörper verläuft parallel zu anderen Verkehrsräumen (Kfz-Fahrbahnen, Radwegen, Gehwegen) und erfordert demzufolge einen ausreichend breiten Korridor. Grundsätzlich soll die Planung prüfen, ob bzw. in welchen Bereichen die Einordnung des besonderen Bahnköpers möglich ist.

3.2.2 Bevorrechtigung

Kann der ungestörte Bahnverkehr baulich nicht realisiert werden, ist also kein Platz für einen neben den anderen Verkehrswegen liegenden besonderen Bahnkörper, muss ein straßenbündiger Bahnkörper genutzt werden. In diesem Fall muss die ungestörte Bahnfahrt durch verkehrsorganisatorische Maßnahmen geprüft werden. Die Straßenbahn ist gegenüber den anderen Verkehrsarten, die den straßenbündigen Bahnkörper mitnutzen, zu bevorrechtigen. Dies gilt insbesondere an den Knotenpunkten, wo die Vorfahrt der Bahn rechtzeitig durch geeignete Beschilderungen oder Lichtsignalanlagensteuerungen einzurichten ist. Das beinhaltet auch, dass im Bahnkörper vor einer Kreuzung wartenden anderen Fahrzeugen rechtzeitig die Möglichkeit eingeräumt wird, den Fahrweg der Bahn freizuräumen.

3.2.3 Betriebssicherheit

Einer der wichtigsten Forderungen an Betriebsanlagen von Straßenbahnen ist, „…dass sie den Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen“ (Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen BOStrab, § 2). In § 3 der BOStrab wird dies konkretisiert. Die Verantwortung dafür liegt beim Betriebsleiter (§ 8). Selbstverständlich muss die Planung der Verkehrsanlage so gestaltet sein, dass dem Betriebsleiter die Einhaltung der Forderungen ermöglicht wird. Die baulichen Anlagen des Bahnkörpers (einschl. der elektrischen Anlagen zur Bahnstromversorgung und zur Steuerung) müssen also so geplant werden, dass von Ihnen in allen möglichen Betriebszuständen (Regelbahnbetrieb und Havariefälle) keine Gefahren für Menschen (Fahrgäste, Personal, Menschen im Umfeld der Bahnanlage) und Anlagen im Umfeld ausgehen. Umgekehrt dürfen Anlagen im Umfeld den Bahnbetrieb nicht gefährden (Sicherheitsabstände, Lichtraum).

Die Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu planen. Im Falle nötiger Sonderlösungen ist die gleiche Sicherheit zu gewährleisten.

Neben diesen sicherheitsrelevanten Anforderungen gilt es auch, die unkomplizierte und komfortable Nutzung der Bahnanlagen zu ermöglichen (erkennbar, allgemein verständlich, barrierefrei).

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

3.2.4 Fahrleitung

3.2.4.1 Glossar

Begriffe

	Erläuterung
Abspannungen	Bauteile zur Aufnahme und Weiterleitung der Zugkräfte von Tragseilen und Fahrdrähten.
Bauweise	Typische Ausführung einer Oberleitungsanlage entsprechend den Vorgaben des Betreibers.
Deckenstromschiene	Starre Oberleitung aus festen Profilen, auch als feste Stromschiene bezeichnet.
Durchhang	Vertikaler Höhenunterschied eines Leiters zwischen zwei Stützpunkten.
Erdungsmittel	Spannungsprüfer, Erdungsstangen mit Zubehör, Erdungsseile
Fahrdraht	Stromführender Leiter der Oberleitung, mit dem der Stromabnehmer Kontakt hat; erkennbar an zwei Klemmrillen.
Fahrdrahthöhe	Senkrechter Abstand von der Schienenoberkante zur Unterseite des Fahrdrahts.
Fahrdrahtneigung	Neigungswinkel des Fahrdrahts in Übergangsbereichen mit Höhenänderungen.
Feldlänge	Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Stützpunkten
Festpunkte	Fixierte Positionen innerhalb einer Nachspannlänge zur Begrenzung der Leiterbewegung.
Hänger Gleit- oder V-Hänger	Vertikale Seilverbindung zwischen Tragseil und Fahrdraht in einer Hochkettenfahrleitung, die eine flexible Befestigung am Tragseil besitzt
Kettenwerk	Gesamtheit aus Tragseil, Fahrdraht, Hängern und elektrischen Verbindungen.
Oberleitungsbauart	Grundsätzliche konstruktionsweise einer Oberleitung.
Prellleiter	Blankes leitfähiges Teil, das mit der Rückleitung verbunden ist, als Schutzvorkehrung unter Bauwerken (50122-1:2023; 6.3.5)
Quertragwerk	Tragkonstruktion mit Seilen zur Befestigung der Oberleitung quer zur Gleisachse, ohne Masten.
Rissbereich	theoretischer Bereich, in dem sich ein gerissener Leiter theoretisch bewegen kann.
Rückleiter	System, bei dem die Fahrschienen des Gleises einen Teil der Rückleitung für den Fahrstrom bilden
Schutzmaßnahmen	Technische Einrichtungen zum Schutz vor elektrischer Spannung, z. B. durch Abstand, Hindernisse oder Spannungsbegrenzung.
Seilgleiter	Bewegliche Seilverbindung zwischen Fahrdraht und Stützpunkt.
Speiseschalter	Schalter zur elektrischen Verbindung zwischen Fahrleitung und Unterwerk.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

	Erläuterung
Streckentrenner	Streckentrenner ist eine Trennstelle, gebildet durch Isolatoren, die in der Fahrleitung eingefügt sind, mit Kufen oder ähnlichen Bauteilen ausgerüstet, um eine ununterbrochene Stromabnahme aufrechtzuerhalten.
Stromabnehmer	an einem Fahrzeug befestigtes Gerät zur Stromabnahme aus einem Fahrdraht oder einer Stromschiene, auch als Pantograph bezeichnet
Stromschiene	Starrer metallischer Leiter, der auf Isolatoren montiert ist und zu einem an einem Fahrzeug befestigten Stromabnehmer Kontakt hat
Stützpunkt	Befestigungsstelle der Oberleitung an Mast, Bauwerk oder Quertragwerk zur Festlegung der Fahrdrahtlage.
Systemhöhe	Senkrechter Abstand vom Fahrdraht zur Mitte des Tragseils am Stützpunkt.
Tragseil/Längstragseil	Längslaufender Leiter zur Aufnahme und Fixierung der Oberleitung, befestigt an Quertragwerken.
Unterwerk	Stromversorgung für den Betrieb elektrischer Bahnen. Besteht i. d. R. aus Transformator, Gleichrichter und Schalter (Trennelement)
Verstärkungsleitung	Leitung nahe der Oberleitung, die zur Stromverstärkung in regelmäßigen Abständen verbunden ist.
Windschiefe Oberleitung	Oberleitung mit asymmetrischer Aufhängung des Fahrdrahts, bei der Tragseil und Fahrdraht nicht in einer vertikalen Ebene liegen.
Zick-Zack	Seitliche Versetzung des Fahrdrahts an aufeinanderfolgenden Stützpunkten zur gleichmäßigen Abnutzung der Stromabnehmer.

Normen / Richtlinien

	Projekttitel
BOStrab 10/2019	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen
DIN 1055-100	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung - Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln
DIN EN 1990 + DIN EN 1990/NA	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1992	Bemessung und Konstruktion von Tragwerken aus Beton
DIN EN 1993	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
DIN EN 1996	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
DIN EN 50119	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Oberleitungen für elektrischen Zugbetrieb
DIN EN 50119 Beiblatt 1:2021-01"	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Oberleitungen für elektrischen Zugbetrieb
DIN EN 50122-1	nationales Beiblatt"
DIN EN 50122-2	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1:
DIN EN 50122-3	Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag

	Projekttitel
DIN EN 50125-2	Teil 2: Bahnanwendungen/ Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rück-leitung - Schutzmaßnahmen gegen Streustromwirkungen durch Gleichstrombahnen
DIN EN 50526-1 VDE 0115-526-1	Bahnanwendungen/Ortsfeste Anlagen - Überspannungsableiter und Spannungsbegrenzungseinrichtung - Teil1: Überspannungsableiter
DIN EN 50526-2 VDE 0115-526-2 Teil 2	Bahnanwendungen/Ortsfeste Anlagen - Überspannungsableiter und Spannungsbegrenzungseinrichtung – Teil 2: Spannungsbegrenzungseinrichtung
DIN EN 50341-1 VDE 0210-1	Freileitungen über AC 1 kV Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen;
VDV 550-0000	Regelwerk 550 Fahrleitungsanlagen
VDV 550-3000	Fahrleitungen OLA-für Gleichstrombahnen
VDV-Schrift 551	Oberleitungsmaste, Mastgründungen und Wandanker

Verwendete Software:

Software	Einsatz
SIGNON OLAcad Version 8.1.0.	Fahrleitungsplanung und Statik Berechnung für Maste und Fundamente

3.2.4.2 Projektbeschreibung

3.2.4.3 Technische Spezifikation der Oberleitung

Allgemeine Beschreibung der Anlage

Für den betrachteten Streckenabschnitt ist die Errichtung einer Fahrleitungsanlage vorgesehen. Im Rahmen der Vorplanung werden Varianten untersucht, die sich hinsichtlich des Verlaufs der Verkehrsanlagen unterscheiden. Auswirkungen auf die Fahrleitungsanlage ergeben sich derzeit ausschließlich in Bezug auf die Anordnung der Maststandorte.

Die Fahrleitungsanlage wird grundsätzlich als nachgespanntes Kettenwerk (1× Fahrdraht, 1× Tragseil) ausgeführt. Die Nachspannung erfolgt über ein Radspanner-System.

In Bereichen von Kreuzungen, Abzweigen sowie Weichenanlagen ist der Einsatz einer nachgespannten Einfachfahrleitung (1× Fahrdraht) mit Seilgleiter vorgesehen. Die Nachspannung erfolgt hierbei über Federnachspanneinrichtungen.

Für die Mastgründungen im Neubau sind konische Achtkantmasten als Seiten- und Mittelmasten vorgesehen. Zur Reduzierung der Anzahl an Einzelstandorten wird angestrebt, die Fahrleitungsmaste nach Möglichkeit mit Anlagen der öffentlichen Beleuchtung und/oder Lichtsignalanlagen zu kombinieren.

Im Anschluss an Bestandsbereiche wird geprüft, inwieweit vorhandene Maststandorte und Konstruktionen weiterverwendet werden können oder ob ein Ersatz erforderlich ist.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Die Ausführung der Quertragwerke erfolgt je nach örtlicher Situation mittels Seilquerwerken sowie Ein- und Mehrgleisauslegern.

Die Festlegung von Einspeisepunkten und elektrischen Trennstellen ist nicht Bestandteil der Vorplanung und erfolgt im weiteren Planungsverlauf im Rahmen der Bahnstromplanung.

Mit fortschreitender Planung erfolgt eine weitergehende Detaillierung der Fahrleitungsanlage.

Nach derzeitigem Planungsstand ergeben sich aus den untersuchten Varianten keine Unterschiede in der Kostenschätzung der Fahrleitungsanlage.

Fahrleitungsparameter

Bezeichnung		Angabe
Fahrleitungsspannung		750 V DC
Regelfahrdrahthöhe:		5,50 m
Systemhöhe:		1,50 m
Absenkung Tunnel		3,90 m
Kettenwerksfahrleitung:	Fahrdraht:	AC 120 Cu AG 01, bewegl. Nachgespannt
	Tragseil:	Seil 1 x Cu 120 mm², bewegl. nachgespannt
Einfachfahrleitung (Seilgleiter)	Fahrdraht:	AC 120 Cu Ag 01, bewegl. nachgespannt
Nachspannung		10 kN für Fahrdraht
		10 kN für Tragseil
Feldlänge	Kettenwerk:	50 m
	Einfachfahrleitung:	25 m
Temperaturbereich:		70°K
Isolation:		nach EN50122; VDE 0115 dreifach, bzw. Zeichnungen
Seitenverschiebung (Zick-Zack) in der geraden:		+ / - 0,35 m
Seitenverschiebung (Zick-Zack) im Bogen:		+ / - 0,30 m
Fahrdraht		AC 120 Cu Ag 01 nach DIN EN 50149
Tragseil		Cu 120 mm²
Seilverspannung		BzII nach DIN 48201
E-Verbinder		Cu 120mm² feindrähtig oder mehrdrähtig

3.2.4.4 Abschnitte

Abschnitt 1: Leipziger Platz

Im Bereich der Liebknechtstraße erfolgt der Anschluss der neu geplanten Fahrleitungsanlage in Abstimmung mit Planung AN Fahrleitung Abschnitt Nord.

Von der Liebknechtstraße über den Leipziger Platz bis zur Thälmannstraße wird die Fahrleitungsanlage als nachgespanntes Kettenwerk (1× Fahrdraht, 1× Tragseil) ausgeführt.

Die Abzweige im Kreuzungsbereich Leipziger Platz werden entsprechend der Systementscheidung als nachgespannte Einfachfahrleitungen (1× Fahrdraht) mit Seilgleitern ausgeführt.

Als Tragkonstruktionen sind Seitenmaste mit Querverspannungen sowie Mehrgleisausleger vorgesehen.

Die Bestandsanlage am Leipziger Platz ist als nachgespannte Einfachfahrleitung mit Seilgleitern ausgeführt. Die Aufhängung erfolgt über Quertragwerke, die sowohl an Wandankern als auch an Masten befestigt sind.

Abschnitt 2: Thälmannstraße

Im Bereich der Thälmannstraße wird das nachgespannte Kettenwerk fortgeführt.

Aufgrund des eingeschränkten Bauraums sind vorrangig Seitenmaste mit Mehrgleisauslegern vorgesehen.

Abschnitt 3: Fernbushalt bis ICE-City Ost

Die nachgespannte Kettenwerksfahrleitung wird von der Thälmannstraße bis zur Stauffenbergallee fortgeführt.

Als Tragkonstruktionen sind Seitenmaste mit Mehrgleisauslegern sowie Querverspannungen vorgesehen. Sofern die Randbedingungen der Verkehrsanlagenplanung dies zulassen, ist alternativ auch der Einsatz von Mittelmasten möglich.

Im Bereich der Unterquerung (Tunnelbauwerk) ist eine Absenkung des Fahrdrahts erforderlich. Aufgrund der begrenzten lichten Höhe kommen derzeit folgende Systeme in Betracht:

- Deckenstromschiene
- Einfachfahrleitung mit elastischen Deckenstützpunkten

Abhängig von der weiteren technischen Ausarbeitung ist entweder das gesamte Kettenwerk oder lediglich das Tragseil abzufangen.

Abschnitt 4: Spielbergtor

Nach Verlassen des Tunnelbauwerks wird die Fahrleitungsanlage bis zum Bereich Spielbergtor weitergeführt.

In Bereichen von Kreuzungen, Abzweigen und Weichenanlagen wird eine nachgespannte Einfachfahrleitung (1× Fahrdraht) mit Seilgleitern eingesetzt. Die Nachspannung erfolgt mittels Federnachspanneinrichtungen.

Im Bestand ist zu prüfen, ob vorhandene Maststandorte für die Einrichtung eines Wechselfeldes geeignet sind.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Für diesen Abschnitt sind Seitenmaste mit Mehrgleisauslegern sowie Quertragwerke vorgesehen.

3.2.5 Streustrom

Schädigende Streuströme der Bahnanlage für metallische Anlagen im Umfeld (z.B. unterirdische Rohre) sind zu vermeiden. Insbesondere bei geschlossenen Oberbauarten (also z.B. Fahrbahnbefestigungen im straßenbündigen Bahnkörper oder bei Straßenquerungen) und bei Oberbauten mit planmäßiger Vegetation (Rasengleis) ist eine entsprechende Isolierung der Bahnanlage einzuplanen.

3.3 Andere Verkehrsanlagen

3.3.1 Straßenverkehrsflächen

Genauso wie die Bahnanlagen sind die betroffenen Fahrbahnen für einen sicheren Betrieb nach den anerkannten Regeln der Technik zu planen. Die Fahrbahnen müssen den Lasten des prognostizierten Individualverkehrs standhalten und den für alle relevanten Fahrbeziehungen und Fahrzeuge relevanten Platz bieten. Im Wesentlichen bedeutet dies, dass die bestehenden Straßenzüge zwar baulich anzupassen sind, aber grundsätzlich erhalten bleiben sollen. Zusätzliche Belastungen für die im Osten erwartete Stadtentwicklung sind zu berücksichtigen. Gleichsam soll die Aufenthaltsqualität des Straßenraumes insgesamt erhöht werden.

3.3.2 Knotenpunktgestaltung, Lichtsignalanlagen

Im Planungsgebiet befinden sich vier lichtsignalgesteuerte Knotenpunkte im direkten Streckenverlauf der Stadtbahnlinie sowie zwei angrenzende lichtsignalgesteuerte Knotenpunkte:

- LSA Leipziger Platz (LSA 1)
- LSA Thälmannstr./ Iderhoffstr. (LSA 2)
- LSA Schmidtstedter Nordknoten (LSA 3)
- LSA Stadtparkkopf (LSA 4)
- LSA Stauffenbergallee/ Leipziger Straße (LSA 5)
- LSA Schmidtstedter Südknoten (LSA 6)

Grundsätzlich ist das Erfurter Stadtgebiet von verschiedenen LSA-Koordinierungsstrecken durchzogen, welche sich zum Teil an zentralen Knotenpunkten überlagern. Hier wurde über die letzten mehr als 40 Jahre ein Koordinierungsnetz aufgebaut, welche den MIV in sogenannten «Grünen Wellen» ohne größere Wartezeiten oder Haltevorgängen durchleitet. Teil dieser Koordinierungen sind alle genannten LSAs, außer LSA 2.

Im Zuge der Bestrebungen zur ÖV-Beschleunigung wurden an diesen LSA im Bestand bereits umfangreiche Maßnahmen zur Schaffung von zusätzlichen ÖV-Freigaben (sog. Freigabefenster) durchgeführt, welche zum Teil die bestehenden Koordinierungsstrecken beeinflussen und leistungsmindernd wirken.

- LSA Leipziger Platz (LSA 1) – Straßenbahnlinie 4 (Leipziger Str.)
- LSA Thälmannstr./ Iderhoffstr. (LSA 2) – Stadtbuslinie 9 (Thälmannstr.)
- LSA Schmidtstedter Nordknoten (LSA 3) – Stadtbuslinie 9, 52 u.a.

- LSA Stadtparkkopf (LSA 4) – Stadtbahnlinien sowie -buslinien
- LSA Stauffenbergallee/ Leipziger Straße (LSA 5) – Straßenbahnlinie 4 (Leipziger Str.)
- LSA Schmidtstedter Südknoten (LSA 6) - Stadtbuslinie 9, 60 u.a.

Im Rahmen der neuen Stadtbahnlinie 9 ergibt sich daher, dass, zusätzlich zum Neubau der LSA 1 bis 4, systembedingte Anpassungen sowie Umplanungen an bestehenden LSA sowie den Koordinierungsstrecken vorgenommen werden müssen. Die Abwägung zwischen der Priorisierung von ÖV-Fahrzeugen und negativen Auswirkungen auf andere – verschiedene - Verkehrsarten (MIV, Fußgänger usw.) müssen dabei in der weiteren Planung berücksichtigt werden.

3.3.3 Radverkehrsanlagen

Im gesamten Planungskorridor verläuft gemäß VEP eine Hauptradroute (Stadtparkkopf, Schmidtstedter Knoten, Thälmannstraße, Leipziger Platz und weiterführend in der Liebknechtstraße). Folglich müssen Flächen für den Radverkehr eingeordnet werden. Deren Anlage außerhalb des Bahnkörpers dient auch der Bevorrechtigung der Stadtbahn.

3.3.4 Ruhender Verkehr, Liefern und Laden

Bestehende Parkflächen sind möglichst zu erhalten oder standortnah zu kompensieren. Sollten sich Möglichkeiten der Verlagerung oder Erweiterung zeigen, sind diese zu berücksichtigen. Die Ergebnisse einer städtischen Parkraumstudie für den östlichen Stadtbereich sind zu beachten.

Flächen zum Liefern und Laden sind insbesondere für anliegende gewerbsmäßig genutzte Einrichtungen zu erhalten bzw. so anzupassen, dass deren Betrieb nicht eingeschränkt wird. Natürlich ist die Erreichbarkeit aller Anliegergrundstücke zu erhalten, für die Nutzer und auch für Rettungsdienste.

3.3.5 Quartierserreichbarkeiten

Neben dem Erhalt bestehender Erschließungsfunktionen sind die beabsichtigten Ausbauten in der Oststadt und der ICE-City zu beachten.

3.4 Leitungsbestand

Im Baufeld SLi9 2030 S0 befinden sich im Wesentlichen:

- Kanalanlagen des Erfurter Entwässerungsbetriebes (EBE)
- Kanalanlagen des Tiefbau- und Verkehrsamtes Erfurt
- Wasserversorgungsleitungen der Thüringenwasser GmbH
- Gasleitungen der Stadtwerke Erfurt (Stadtwerke)
- Fernwärmeleitungen der Stadtwerke
- Stromleitungen der Stadtwerke
- Stadtbeleuchtungskabel des Tiefbau- und Verkehrsamtes Erfurt
- Telefonleitungen der Telekom, von Vodafone und von 1&1

Der Analgenbestand wird in den koordinierten Leitungsplänen-Bestand dargestellt.

Auf Grund der bisher durchgeführten Abstimmungen mit dem EBE kann hier ein erheblicher Mitwirkungsbedarf festgestellt werden:

- Kanäle müssen ggf. umverlegt werden, da sie so unterhalb der neuen Stadtbahnlinie liegen, dass sie später nicht mehr zugänglich sind.
- Kanäle in den relevanten Straßenzügen, welche zukünftig nicht unter der Stadtbahnlinie liegen werden, müssen aus hydraulischen Gründen gegen größere Dimensionen ausgetauscht werden.
- Kanäle in den relevanten Straßenzügen, welche zukünftig nicht unter der Stadtbahnlinie liegen werden, müssen aus baulichen Gründen (undicht, zerstörte Leitungswandungen usw.) in geschlossener Bauweise saniert werden.

Weiterer Mitwirkungsbedarf besteht wahrscheinlich bei weiteren Versorgern, deren Leitungen umzuverlegen sind. Diesbezügliche Abstimmungen konnten noch nicht geführt werden, da belastbare Planungen für die Trassen der Verkehrsanlagen erst nach dem Variantenentscheid nach der Vorplanung im Zuge der Entwurfsplanung bearbeitet werden.

Der gesamte unterirdische Bauraum, beginnend am Stadtparkkopf südlich des Hauptbahnhofes, über Schillerstraße, Schmidtstedter Knoten, Stauffenbergallee, Thälmannstraße bis zum Leipziger Platz und in die Leipziger Straße hinein ist voll belegt mit Ver- und Entsorgungsleitungen der unter Punkt 1 genannten Ver- und Entsorger.

Eine Neugestaltung der Verkehrsanlagen unter Berücksichtigung der zu planenden Stadtbahnlinie 9 wird eine Neuordnung der Leitungstrassen der Kanalanlagen und damit, wegen der Neuaufteilung der Querschnitte, auch anderer Versorgungsmedien zur Folge haben.

Nach Vorlage einer belastbaren Verkehrsanlagenplanung im Entwurf können hierzu nähere Auskünfte gegeben werden.

3.5 Umwelt

In den folgenden Unterkapiteln werden grundsätzliche Zielstellungen zu den Schutzgütern Wasser, Boden, (Stadt)Klima und Mensch formuliert. Die Konkretisierung der Ausführung und Verortung der Ziele ist in den nächsten Planungsphasen vorzunehmen.

3.5.1 Schutzgut Wasser

Niederschlagswasser

Gemäß dem Wasserhaushaltsgesetzt (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBI. I S. 2585, das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBI. 2026 I Nr. 84) geändert worden ist, ist im § 55 Abs. 2 festgelegt, dass das Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Für das Vorhaben ergeben sich in Anlehnung an die Vorgaben des Umweltbundesamtes (Quelle: https://www.uba.de/n76055de) nachfolgende grundsätzliche Zielstellungen für den Umgang mit Niederschlagswasser:

- die Flächenversiegelung ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren
- vorrangig sind Grünflächen anzulegen oder wasserdurchlässige Beläge als Alternative zur vollständigen Versiegelung (z.B. Parkplätze, Radabstellflächen) zu verwenden
- ist die Versiegelung von Flächen unvermeidbar, so sollte Niederschlagswasser je nach Art der Fläche und deren Verschmutzungsgrad versickert, verdunstet, genutzt oder behandelt werden > als gering belastet gelten Flächen wie Rad- und Gehwege in Wohngebieten
- das vorgenannte Niederschlagswasser ist am Ort der Entstehung in Mulden oder Rigolen zu den Grünflächen, Bestandsbäumen und Neupflanzungen hinzuführen und dort zwischenzuspeichern (Schwammstadtprinzip)
- in den nachfolgenden Leistungsphasen ist zudem zu prüfen, inwieweit das Niederschlagswasser von Straßen und Parkplätzen über eine dezentrale Behandlung über Filteranlagen nutzbar gemacht werden kann

Grundwasser

Grundwasser stellt ein wesentliches Element des Naturhaushaltes dar und ist ebenso wie das Niederschlagswasser Teil des Wasserkreislaufes. In Anlehnung an den Ausführungen des Bundesumweltministeriums
(Quelle: https://www.bundesumweltminis-terium.de/WS1169U), sind im Projekt folgende grundsätzliche Schutzziele zu beachten:

- Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung oder sonstigen nachteiligen Veränderungen seiner Eigenschaften
- Erhaltung seiner natürlichen Beschaffenheit
- Grundwasser ist vorsorgend und flächendeckend zu schützen
- Qualitätsmaßstab ist seine anthropogen weitgehend unbeeinflusste
- Beschaffenheit (Unterschreitung der Prüfwerte gem. § 5 der Grundwasser-schutzordnung (GrwV))

Das geplante Vorhaben «Erfurt Stadtbahnlinie 9 Abschnitt Süd» tangiert zwei Grundwasserkörper:

1. Östliches Thüringer Keuperbecken (tangiert das Projekt lediglich am Stadtpark/Schillerstraße)

Zustandsbewertung	
Zustand Chemie	schlecht
Status Nitrat	schlecht
Status PSM	gut
Status aktive PSM	gut
Status Annex-II-Stoffe	gut
Status andere Schadstoffe	gut
Begründung Verfehlung Ziel Qualität	Ein oder mehrere chemische Qualitätsstandard(s) überschritten
Art der anthropogenen Belastung	
Schadstofftrend	kein erkennbarer Trend
Vertrauensgrad Trendberechnung	mittel
Belastungsstoffe	
Zustand Menge	gut
Ursache Verfehlung Menge	
Begründung Verfehlung Ziel Menge	

Risikoabschätzung	
Risikoabschätzung Chemie	gefährdet
Risikoabschätzung Menge	nicht gefährdet
Risikoabschätzung gesamt	gefährdet
Datum Risikoabschätzung	21.08.2013

Abbildung: Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers „Östliches Thüringer Keuperbecken», Quelle: Kartendienst des TLUBN – Karte Grundwasserkörper nach Bearbeitungsgebiet

2. Gera-Unstrut-Aue

Zustandsbewertung	
Zustand Chemie	gut
Status Nitrat	gut
Status PSM	gut
Status aktive PSM	gut
Status Annex-II-Stoffe	gut
Status andere Schadstoffe	gut
Begründung Verfehlung Ziel Qualität	
Art der anthropogenen Belastung	
Schadstofftrend	kein erkennbarer Trend
Vertrauensgrad Trendberechnung	mittel
Belastungsstoffe	
Zustand Menge	gut
Ursache Verfehlung Menge	
Begründung Verfehlung Ziel Menge	
Risikoabschätzung	
Risikoabschätzung Chemie	nicht gefährdet
Risikoabschätzung Menge	nicht gefährdet
Risikoabschätzung gesamt	nicht gefährdet
Datum Risikoabschätzung	21.08.2013

Abbildung: Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers „Gera-Unstrut-Aue», Quelle: Kartendienst des TLUBN – Karte Grundwasserkörper nach Bearbeitungsgebiet

<u>Fließgewässer</u>

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) hat für alle Gewässer einen «guten Zustand» als Ziel gesetzt. Maßgabe bei Oberflächengewässern (hier: Fließgewässer) sind der «gute ökologische Zustand» und ein «guter chemischer Zustand». Weiterhin besagt die WRRL, dass der Zustand der Wasserkörper nicht verschlechtert werden darf.

Gemäß dem Bundeswassergesetz (WHG) sind zudem die Gewässerrandstreifen gesetzlich geschützt. Das WHG schreibt vor, dass diese Streifen im Innenbereich i.d.R. eine Mindestbreite von 5 m (ab Böschungsoberkante) aufweisen und von Bebauungen freizuhalten sind.

Im Planungsraum SÜD befinden sich nachfolgende Fließgewässer:

- Gera: Fließgewässer I. Ordnung, im Bereich des Vorhabens zum Oberflächenwasserkörper «Untere Gera (2)» zugehörig, dessen ökologischer Zustand als «mäßig» und der chemische Zustand als «nicht gut» angegeben ist, die Gewässerstrukturgüte ist mit vollständig verändert bewertet
- Schwemmbach: Fließgewässer II. Ordnung, mündet im Bereich des Schmidtstedter Knotens von der Clara-Zetkin-Straße aus in die Gera, vollständig verrohrt

- Dittelstedter Vorfluter: Fließgewässer II. Ordnung, mündet ebenfalls im Bereich des Schmidtsteder Knotens in die Gera kommend von der Weimarischen Straße, vollständig verrohrt

3.5.2 Schutzgut Boden

Die grundsätzlichen Ziele und Vorgaben zum Bodenschutz sind im Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) verankert. Die Funktion des Bodens ist zu sichern oder wiederherzustellen, schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Weiterhin gilt das Vermeidungsgebot zum Schutz der natürlichen Bodenfunktion und der der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Die Neuversiegelungen sind auf ein zwingend notwendiges Maß zu reduzieren. Dauerhaft nicht mehr genutzte Flächen sind zu entsiegeln.

3.5.3 Schutzgut Biotope / Fauna

Die Verordnung (EU) 2024/1991 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Juni 2024 über die Wiederherstellung der Natur und zur Änderung der Verordnung (EU) 2022/869 (Wiederherstellungsverordnung) hat zum Ziel, die biologische Vielfalt in Europa langfristig zu erhalten. Der Artikel 8 besagt, dass bis zum 31. Dezember 2030 durch die Mitgliedstaaten sicherzustellen ist, dass in städtischen Ökosystemgebieten, welche gem. Artikel 14 Abs. 4 bestimmt werden, kein Nettoverlust ab der nationalen Gesamtfläche städtischer Grünflächen und städtischer Baumüberschirmung gegenüber 2024 zu verzeichnen ist. Ab dem 01. Januar 2031 müssen die Mitgliedstaaten einen steigenden Trend in Bezug auf die nationale Gesamtfläche städtischer Grünflächen aufweisen um ein gem. Artikel 14 Abs. 5 festgelegtes zufriedenstellendes Niveau zu erreichen.

Weiterhin sind die Zielsetzungen der Baumschutzsatzung sowie der Selbstverpflichtungserklärung zum Baumschutz der Stadt Erfurt zu berücksichtigen.

Aufgrund der mit der Planung verbundenen Flächeninanspruchnahme und Nachverdichtung des Gebiets (einschließlich Versiegelungen, Bodenverdichtungen und -aufträge, Umverlegungen von Leitungen, Errichtung von Fahrleitungsanlagen, Sicherstellung eines zweiten Rettungswegs (Anleiterbarkeit), Anpassung der Beleuchtung an geltende Vorschriften, Berücksichtigung regelkonformer Parkflächen und Einordnung von Radverkehrsanlagen) sind Eingriffe in den Baumbestand notwendig. Das Ziel ist es, die durch die Planung der neuen Stadtbahnlinie 9 bedingten Baumfällungen auf ein Minimum zu reduzieren, basierend auf der Baumschutzsatzung der Stadt Erfurt und ihrer Selbstverpflichtungserklärung zum Baumschutz. Bäume, die nicht im direkten Eingriffsbereich liegen und daher erhalten bleiben können, brauchen einen umfassenden Baumschutz. Weiterhin sind dauerhafte und nachhaltige Maßnahmen notwendig, um ihre Bestandssituation zu verbessern. Im Zuge der Vorplanung wurde ein planungsbegleitendes Baumschutzkonzept erarbeitet. Die Zielstellungen und der strategische Umgang zum Baumerhalt sind dieser Unterlage zu entnehmen.

Vorrangig ist der Ausgleich des unvermeidbaren Baumverlusts im Projektgebiet durchzuführen. Nur wenn es unbedingt notwendig ist, sollte eine Kompensation in der näheren Umgebung stattfinden.

Die Planung zur Neuordnung bzw. Umverlegung des Leitungsbestandes sollte im Rahmen der nachfolgenden Leistungsphasen unter Berücksichtigung ausreichender funktionierender Baumstandorte im unter- und oberirdischen Bauraum erfolgen.

Der Verlust von Habitaten ist gem. den spezifischen Anforderungen der betroffenen Arten ortsnah auszugleichen (u.a. Anbringen von Nistkästen für Brutvögel).

3.5.4 Schutzgut Klima

Aufgrund der Rodung von groß- und mittelkroniger Straßenbäume kommt es zu einer Verringerung von Verschattung, Verdunstungskühlung und CO2.Bindung. Dies wirkt sich insgesamt nachteilig auf das lokale Klima aus. Da dieser Effekt nicht kurz- bis mittelfristig ausgeglichen werden kann, ist in den kommenden Leistungsphasen ein besonderes Augenmerk auf klimaverbessernde Maßnahmen zu richten. Wie in den Schutzgütern Wasser, Boden und Biotope bereits beschrieben, sind nachfolgende Grundsätze zu beachten:

- Reduzierung der Versiegelung auf ein Mindestmaß
- Entsiegelung zum Wohle von Grünflächen
- maximal möglicher Baumerhalt
- gezielte Pflanzung hitzeresistenter Baumarten (vorrangig Bäumen I. Ordnung)
- Wiedererreichen / Optimierung einer geschlossenen Kronenfläche (Verschattungseffekt)
- dezentrale Speicherung von Niederschlagswasser statt direkter Ableitung

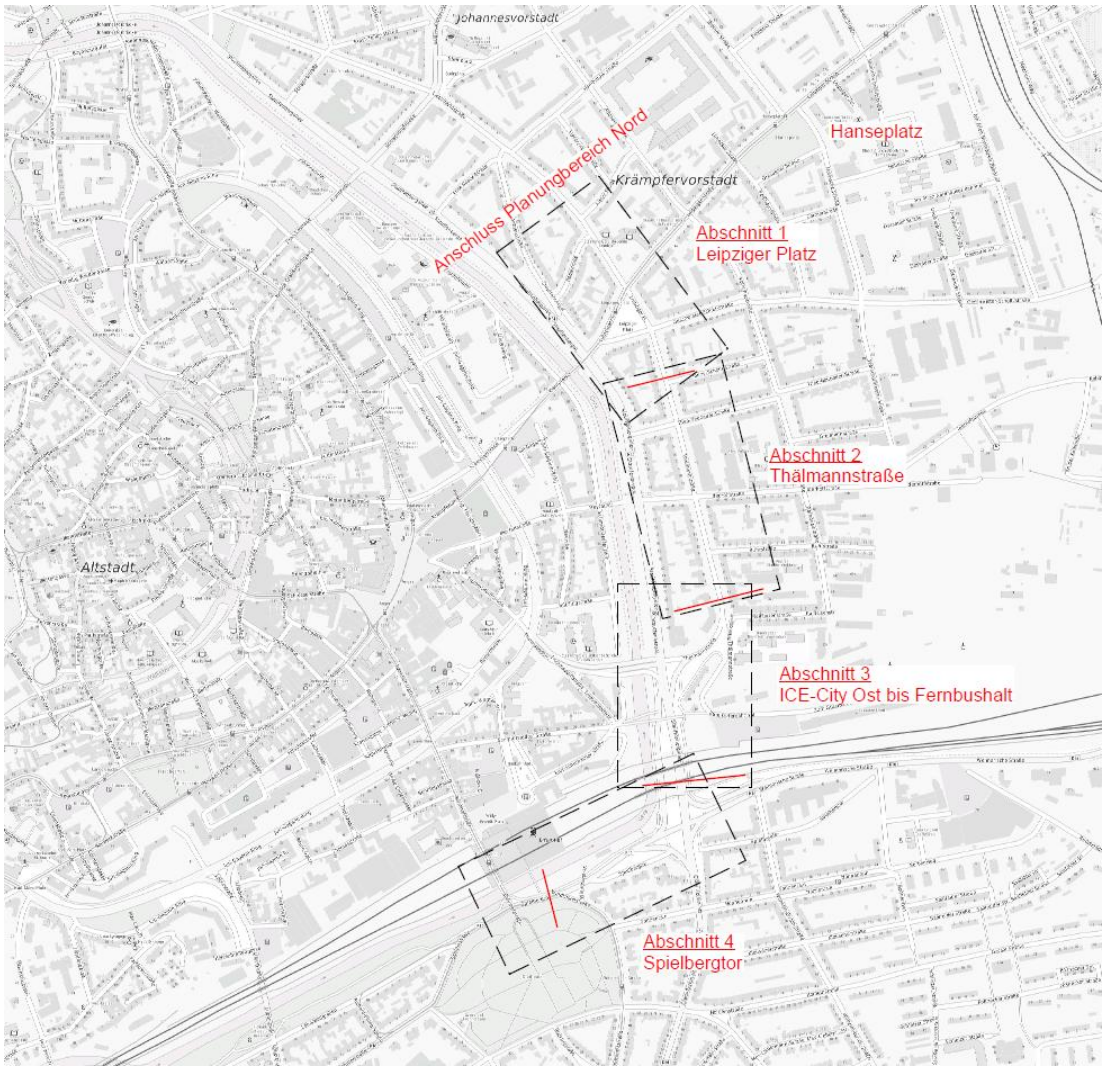
3.5.5 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Wie im Kapitel 3.5.4 bereits erläutert, führt das Roden zu einer Erwärmung der Quartiere, die auf kurze und mittlere Sicht nicht verringert werden kann. Zudem ist momentan mit verstärkten Schall- und Erschütterungseinwirkungen in der direkten Umgebung des Vorhabens zu rechnen. In den nächsten Leistungsphasen werden Untersuchungen dazu durchgeführt, um den Wirkungsbereich zu bestimmen. Die sich abzeichnenden Verschlechterungen haben negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und das Wohnumfeld. In den nächsten Planungsphasen ist nochmals konkreter vor allem auf den Erhalt der vorhandenen Bäume und das Ausweisen von möglichst zusammenhängenden Grünflächen zu achten. Es ist zwingend erforderlich, dass Neupflanzungen vor Ort vorgenommen werden. Die in den vorangegangenen Kapiteln genannten Zielsetzungen wirken den Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und der menschlichen Gesundheit entgegen.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4 Varianten der Vorplanung und Festlegung der Linie

Im Zuge der Bearbeitung hat sich gezeigt, dass im Südabschnitt zwischen Leipziger Platz im Norden und Anschluss an den Stadtparkkopf im Süden in mehreren Abschnitten unterschiedliche Bedingungen und Gegebenheiten auftreten, die keinen Zusammenhang mit denen in benachbarten Abschnitten haben. Zum Beispiel ist die Aufteilung des Verkehrsraumquerschnitts für die verschiedenen Verkehrsarten im Zuge der Thälmannstraße unabhängig davon, wie die Querung des nördlichen Bereiches des Schmidtstedter Knotens am Ende der Thälmannstraße gestaltet wird, oder wie die Bahnanlage in den Leipziger Platz eingeordnet wird. Aus diesem Grund wird der Variantenvergleich in 4 voneinander weitgehend unabhängige Abschnitte aufgeteilt:



Die Varianten jedes Abschnittes können mit allen Varianten der anderen Abschnitte kombiniert werden, so dass auch für jeden Abschnitt getrennt eine Entscheidung zur weiter zu planenden Variante zu treffen ist.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.1 Abschnitt 1: Leipziger Platz

Im Bereich des Leipziger Platzes ist die Stadtbahntrasse mit dem bestehenden Doppelgleis im Zuge der Leipziger Straße zu verknüpfen. Es sollen alle möglichen Fahrbeziehungen ermöglicht werden, mit Ausnahme des Abbiegens zwischen Liebknechtstraße (Norden) und Leipziger Straße (Osten) und umgekehrt.

Im Zuge der Stadtbahnlinie 9 ist ein Haltestellenpaar einzuordnen. Diese Haltestellen sollen das nutzerfreundliche Umsteigen zu den bestehenden und zu erhaltenden Haltestellen Leipziger Platz ermöglichen.

Die Abbiegebeziehungen sind für mögliche Umleitungsstrecken vorgesehen, nicht für den Betrieb im Regelfahrplan. Dennoch müssen die Haltestellen auch von Umleitungsfahrten angefahren werden können.

Eine von der Stadt geplante spätere Neugestaltung der Freifläche in Platzmitte erlaubt zwar nötige Eingriffe durch die neuen Verkehrsanlagen, diese sind aber auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Dem denkmalpflegerisch besonders sensiblen Raum am Leipziger Platz ist Rechnung zu tragen. Schutzstatus weisen vor allem die östlichen Fassaden, Vorgärten und tlw. auch deren Umzäunungen auf.

Schwerpunkte der Variantenuntersuchung sind in diesem Abschnitt die Herstellung der Verknüpfungen der beiden Gleishaupttrassen und die Einordnung der zusätzlichen Haltestellen.

Auf Grund der verfügbaren Breiten im Zuge von Liebknecht- und Thälmannstraße sind die Gleise ausschließlich im straßenbündigen Bahnkörper zu führen, im Mischverkehr mit dem motorisierten Individualverkehr.

4.1.1 Variantenübersicht

4.1.1.1 Variante 1

Grundidee der Variante ist, die Fahrbahn am östlichen Leipziger Platz zwischen Leipziger Straße und Geschwister-Scholl-Straße für den motorisierten Individualverkehr zu sperren. Kraftfahrzeuge werden über den (dann in beide Fahrtrichtungen frei gegebenen) südlichen Leipziger Platz umgeleitet. Individualverkehr aus der Thälmannstraße in Richtung Westen (Krämpferstraße, Stauffenbergallee) muss am südlichen Leipziger Platz aus der Thälmannstraße ausfahren oder am westlichen Leipziger Platz wenden. Die angestrebten Hauptziele dieser Lösung sind:

- Teilweise Entlastung des Knotens mit möglichem Verzicht auf die Linksabbiegestreifen Liebknechtstraße und östlicher Leipziger Platz
- Einordnung der Regelhaltestellen am Leipziger Platz mit kurzen Umsteigewegen

Die Verknüpfung der Stadtbahn mit dem Bestandsgleis erfolgt für die Beziehungen West-Nord und Ost-Süd direkt im neuen Gleiskreuz. Die Beziehung West-Süd erfolgt über neue Gleise im südlichen Leipziger Platz. Für diese Umleitungsstrecke ist die Möglichkeit der Anordnung von Ersatzhaltestellen in der Thälmannstraße planerisch zu prüfen. Auf diese Ersatzhaltestellen kann ggfs. verzichtet werden.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Durch den Abzweig wird die westliche Zuwegung zum Bahnsteig stadtauswärts unterbrochen, es wird eine zusätzliche Fußgängerquerung der stadtauswärtigen Fahrbahn des nördlichen Leipziger Platzes und beider Gleise eingerichtet, in Verbindung mit einer Dreiecksinsel.

4.1.1.2 Variante 2

In dieser Variante bleiben in allen Bereichen die bestehenden Verkehrsbeziehungen unverändert. Auf die Sperrung des östlichen Leipziger Platzes für den motorisierten Individualverkehr wird ebenso verzichtet, wie auf die Freigabe des südlichen Leipziger Platzes für beide IV-Fahrtrichtungen. Die bestehenden Linksabbiegestreifen in Liebknechtstraße und östlichem Leipziger Platz müssen erhalten bleiben. Die Stadtbahngleise werden entsprechend auseinandergezogen. Ohne diese Linksabbiegestreifen kann der Knotenpunkt nicht leistungsfähig signalisiert werden.

Infolgedessen kann das Haltestellenpaar nicht am Leipziger Platz eingeordnet werden, es ist südlich in der Thälmannstraße zu errichten, ungefähr am Standort der heutigen Bushaltestelle.

Die Verknüpfung der beiden Stadtbahntrassen gleicht im Grundsatz der in Variante 1. Da die Haltestellen in der Thälmannstraße auch von der Umleitungsstrecke erreicht werden, sind keine zusätzlichen Ersatzhaltestellen zu bauen. Auch hier unterbrechen die abzweigenden Gleise die Zuwegung zum stadtauswärtigen Bahnsteig aus westlicher Richtung. Die zusätzliche Querung über die stadtauswärtige Fahrbahn des Leipziger Platzes erfolgt ähnlich Variante 1, jedoch ohne Dreiecksinsel, weil die Einbahnstraßenregelung im südlichen Leipziger Platz bestehen bleibt.

4.1.1.3 Variante 3

Die verkehrlichen Probleme mit der Umleitungsstrecke im südlichen Leipziger Platz haben dazu geführt, dass über den ursprünglich angedachten Planungsraum hinaus und mit einem etwas geänderten verkehrstechnischen und verkehrsplanerischen Konzept eine Alternative für den Anschluss der Stadtbahnlinie 9 an die Gleise der Linie 4 aus bzw. in Richtung Krämpferstraße gesucht wird. Etwa 400 m nordöstlich auf der Leipziger Straße befindet sich der Hanseplatz, eine etwa 6500 m² große Grünanlage über einer Tiefgarage. Diese Erholungsfläche liegt innerhalb von Stadtstraßen. Dieser Straßenzug kann genutzt werden, um eine Gleisschleife einzurichten. Im Umleitungsfall können Bahnen aus der Krämpferstraße kommend über den Leipziger Platz geradeaus die Leipziger Straße weiter bis zum Hanseplatz fahren, dort durch die Gleisschleife wenden und zurück zum Leipziger Platz fahren. Hier biegen sie links ab über die ohnehin geplante Verbindung in Richtung Thälmannstraße, in der Gegenrichtung analog.

Diese Umleitungsstecke kann dem Grunde nach mit den Varianten 1 und 2 am Leipziger Platz kombiniert werden. Der Abzweig der Stadtbahn aus der Krämpferstraße kommend in den südlichen Leipziger Platz entfällt, im südlichen Leipziger Platz wird kein Bahnkörper eingeordnet.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Im Rahmen der Umsetzung der Varianten 3.1 oder 3.2, kann die Havarieachse Geschwister-Scholl-Str. West entfallen, sodass dieser Bereich im Bestand verbleibt. Die negativen Auswirkungen der Varianten 1 und 2 mit Havarieachse entfallen damit, so z.B. der Konflikt ÖV <-> ruhender Verkehr, Gleisanlage/ Radfahrer, negative Auswirkung von Havariefahrten auf die verkehrstechnischen Abläufe des Knotenpunktes Stauffenbergallee/ Krämpferbrücke.

Die Bewertung der Varianten 3 bezieht sich hauptsächlich auf die Kombination mit der Variante 1. Die Veränderungen in Kombination mit Variante 2 sind ähnlich und werden bei deutlichen Abweichungen extra beschrieben.

Je nachdem, ob die dortige Gleisschleife entgegen dem oder im Uhrzeigersinn durchfahren wird, werden die Varianten 3.1 und 3.2 unterschieden. Infolge der Lage außerhalb des eigentlichen Planungsraumes müssen alle Einschätzungen auf Basis vereinfachter Grundlagen (Stadtkarte, Luftbildauswertung …) erfolgen. Grundlagedaten verschiedener Art liegen nicht vor und können folglich gar nicht oder nur mit Annahmen bewertet werden.

In beiden Varianten bietet die Gleisschleife auch die Möglichkeit, den nördlichen Teil der Bestandsgleise anzuschließen. Dieser Anschluss ist für die Stadtbahnlinie 9 nicht erforderlich und wird deshalb in dieser Unterlage nicht weiter betrachtet.

4.1.1.4 weitere Varianten

Alternative Gleistrassen wurden für die Umleitungsstrecke Krämpferstraße <-> Thälmannstraße gesucht, jedoch aufgrund der beschriebenen Bedingungen nicht weiterverfolgt:

Infolge des spitzen Winkels und des Gleismindestradius führt die Trassierung direkt am Gleiskreuz zu einer erheblichen Flächeninanspruchnahme der Freifläche. Die Bestandshaltestelle stadtauswärts würde im vorderen Bereich stark eingekürzt, die Fußwegquerung aus/ in Richtung Liebknechtstraße weit aus ihrer Laufrichtung nach Westen verschoben. Regelkonforme barrierefreie Bahnsteige könnten am Leipziger Platz nicht eingeordnet werden.

Auch für die Lage der Haltestellen gab es weitere Überlegungen:

Das Anordnen von Bahnsteigen jeweils in Fahrtrichtung unmittelbar nach der Kreuzung Leipziger Straße (Liebknechtstraße und östlicher Leipziger Platz) führt bei Bahnhalt zur Gefahr eines Rückstaus nachfolgenden Individualverkehrs in den Kreuzungsbereich.

Bahnsteige nördlich der Leipziger Straße müssen in beide Richtungen durch Grundstückszufahrten unterbrochen werden.

Gegenüberliegende Bahnsteige nördlich oder südlich der Leipziger Straße bei Aufrechterhaltung des Individualverkehrs in Liebknechtstraße/ Leipziger Platz/ Thälmannstraße und umgekehrt stehen den für die Verkehrsmengen erforderlichen Linksabbiegestreifen im Wege bzw. würden deutliche Eingriffe in die benachbarten Grundstücke nach sich ziehen.

Für die mögliche Gleislage im südlichen Leipziger Platz (westliche Verlängerung der Geschwister-Scholl-Straße) gab es Überlegungen, dort auch die nötigen Bahnsteige gegenüberliegend anzuordnen. Egal ob als Bahnsteig in Randlage oder auf angehobener Fahrbahn, keine Variante konnte die nötige Aufstelllänge für Stadtbahnen (eingesetzt werden Bahnen mit bis zu knapp 64 m Länge) zwischen den westlichen und östlichen Knotenpunkten sicherstellen. Haltende Bahnen würden bis in den Knotenbereich hinein stehen und dort einen Teil des Verkehrs blockieren. Außerdem verhindert die Lage im Gleisbogen die Sicht des Fahrers auf einiger hintere Türen. Angemessene Standorte für Spiegel konnten nicht gefunden werden. Hinzu kämen erhebliche Eingriffe in den südlichen Bereich der Platzfläche und in die bestehenden PKW-Stellplätze, jeweils inkl. der dortigen Baumstandorte.

4.1.2 Variantenbeurteilung

4.1.2.1 ÖPNV-Beurteilung

Bahnkörper, Trassierung

Variante 1:

Das Doppelgleis der Stadtbahnlinie 9 wird vom Nordabschnitt kommend mit relativ großen Radien in die Geraden über den Leipziger Platz hinweg geführt. In Höhe der Einmündung Geschwister-Scholl-Straße ändert der Verkehrsraum seine Richtung, im Gleis mit 50 m - Radien realisiert. Es folgt der gerade Übergang zum Abschnitt 2 (Thälmannstraße).

Die Abbiegegleise in Nord-West- und Süd-Ost-Richtung werden mit Bögen mit minimalem Radius r = 30 m realisiert. Für die nötigen Weichen werden Weichen mit VdV-Regelzungen angestrebt, Bogenweichen können in einigen Fällen nötig werden. Für das entstehende Gleiskreuz muss die Überhöhung in den Bestandsgleisen im Übergang vom Leipziger Platz zur Leipziger Straße zurückgebaut werden. In diesem Zuge ist in der exakten Entwurfstrassierung zu versuchen, die Gleisgeometrie mit geringen Verschiebungen so zu optimieren, dass so weit wie möglich auf Bogenweichen verzichtet werden kann.

Die Umleitungsstrecke West-Süd wird realisiert durch ein Doppelgleis innerhalb des südlichen Leipziger Platzes. Um die Weichen im Westen nicht in den Querungsbereich der Kfz entlang der Stauffenbergallee zu legen, und um Sonderweichenformen im Übergangsbogenbereich zu vermeiden, sind vorgezogene Zungenvorrichtungen (vZV) geplant. Deren exakte Einordnung in der Krämpferstraße östlich der Brücke über den Flutgraben sollte in der exakten Entwurfstrassierung so erfolgen, dass die nötigen Schienenauszugsvorrichtungen (SAV) und die vZV außerhalb der Querungen der Fußgänger und Kfz liegen. Gegebenenfalls sind die bestehenden SAV zu verschieben, falls die Konstruktion des Bauwerks dies ermöglicht.

Unabhängig davon verlangt der neue Abzweig den Rückbau der Überhöhung aus den Gleisbögen im Übergang Krämpfertor zu Leipziger Platz.

Die Gleisbögen in den südlichen Leipziger Platz sind mit den Mindestradien r = 25 m trassiert. Nur damit kann die Wartefläche zwischen Bahnkörper und Fahrbahn an der Fußgängerquerung längs der Stauffenbergallee erhalten bleiben. Der Anschluss an die Thälmannstraße erfolgt mit einem zweigleisigen Abzweig mit VdV-Regelweichen mit Zweiggleisradius r = 30 m.

Variante 2:

Abweichend vom durchgehend parallelen geraden Doppelgleis der Stadtbahnlinie 9 in Variante 1 müssen die Gleise für die Einordnung der Linksabbiegestreifen vor und hinter dem Knotenpunkt auseinandergezogen werden. Dies erfolgt durch Gleisverziehungen und im Süden im Zuge der Richtungsänderung an der Geschwister-Scholl-Straße.

Für das Gleiskreuz ergeben sich ähnliche Bedingungen wie in Variante 1. Der minimale Abbiegeradius liegt hier jedoch bei 25 m. Es bleibt der exakten Trassierung des Gleiskreuzes in der Entwurfsplanung vorbehalten, dies zu konkretisieren und zu optimieren

Die Umleitungsstrecke im südlichen Leipziger Platz wird im Westen ebenso mit vorgezogenen Zungenvorrichtungen angeschlossen. Auch die Gleisbögen in den südlichen Leipziger Platz sind wie in Variante 1 mit Mindestradien r = 25 m trassiert. Im Anschluss an die Thälmannstraße ist ein zweigleisiger Abzweig mit VdV-Regelweichen mit Zweiggleisradius r = 25 m vorgesehen.

Variante 3.1 und 3.2:

Am Leipziger Platz entfällt der Abzweig aus der Bestandsstrecke über den südlichen Leipziger Platz bis zum Abzweig Thälmannstraße. Die Gleise aus der Krämpferstraße kommend bis zur Haltestelle Leipziger Platz bleiben unverändert.

Am Hanseplatz verlangen die engen Straßenzüge in beiden Fahrtrichtungen die Anwendung von Gleisbögen und Weichen mit dem Mindestradius r = 25 m.

Bevorrechtigung

Allgemein:

Im Bereich des Knotenpunktes Leipziger Platz (Leipziger Str./ Thälmannstr./ Liebknechtstr.) befahren, wie im Bestand, die ÖV-Linien 4 und 9 den Knotenpunkt. Im Vergleich zum Bestand sind dabei die verkehrstechnischen Anforderungen bezüglich der signaltechnisch gesicherten Befahrung durch die neue Straßenbahnlinie 9 komplexer, da im Bestand der Busverkehr über die MIV-/Kfz-Signalgeber geregelt wird.

Die höhere Priorität der Bevorrechtigung bzw. Beschleunigung wurde hier im Bestand der Straßenbahnlinie 4 zugeschrieben, welche sich zum Beispiel in mehreren geänderten Phasenablaufkombinationen (Phasentausch) darstellt.

Variante 1:

In Folge der geänderten zulässigen Knotenströme der Variante 1 (Thälmannstr. nur ÖPNV + Rad), reduzieren sich die Konflikte der Knotenströme, welche sich positiv auf die Leistungsfähigkeit des Knotens sowie der potenziellen ÖV- Bevorrechtigung auswirken kann.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Die Priorisierung der unterschiedlichen ÖV-Linien, muss in Folge der Planung durch die EVAG sowie Stadtverwaltung Erfurt als Betreiber der Anlage, festgelegt werden (z.B. Linie 4 vor Linie 9).

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

Diese Variante stellt eine bestandnahe Verkehrsanlage dar, welche im Vergleich zur Variante 1 mehr verkehrliche Konfliktpunkte ausweist. Dies kann vor allem in den Nebenrichtungen (Liebknechtstraße und Thälmannstr.) zur negativen gegenseitigen Beeinflussung der Verkehrsströme, ähnlich dem Bestand, führen. Höhere Belastungen der Rad- sowie Fußgängerquerungsstellen können den Abfluss der Linksabbieger negativ beeinflussen, wodurch es zu Rückstau auf den Mischfahrstreifen mit dem ÖV kommen kann.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 3.1 und 3.2:

Für den Knotenpunkt Leipziger Straße/ Thälmannstraße/ Liebknechtstraße siehe Variante 1 und 2. Die Querungen der Stadtbahn mit anderem Verkehr im Zuge der Umleitungsstrecke südlicher Leipziger Platz entfallen.

Sicherheit

Der sichere Bahnbetrieb ist in beiden Varianten 1 und 2 gleichermaßen möglich. Das Lichtraumregelwerk der EVAG ist in allen Situationen eingehalten.

Ungünstig liegen die Parkplätze am südlichen Leipziger Platz. Die Sicht zwischen den Fahrern eines aus dem Stellplatz rückwärts ausfahrenden PKW und einer in Richtung Thälmannstraße fahrenden Bahn ist durch weitere parkende PKW behindert, es besteht die Gefahr von Kollisionen, welche jedoch aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeit der Strab ein akzeptables Restrisiko darstellt.

Am Hanseplatz führt die Einordnung der Weiche südlich des Platzes in Variante 3.1 zu einer Überschneidung des Lichtraumes zwischen dem neuen abzweigenden Gleisbogen und dem stadteinwärtigen Bestandsgleis. Hier muss ein Begegnungsverbot angeordnet werden. In Variante 3.2 tritt dies infolge des größeren Gleisabstandes nicht auf. Der Gefahrenbereich zwischen Bahn und Senkrechtparkern im südlichen Leipziger Platz entfällt in den Varianten 3.

Haltestellen, Ersatzhaltestellen, Barrierefreiheit

Variante 1:

In Variante 1 ermöglicht die Verkehrsberuhigung im östlichen Bereich die Einordnung der beiden Haltestellen am Leipziger Platz mit kurzen Wegen zum Umstieg über die Bestandshaltestellen.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Um die maßgebenden Bahnen mit fast 64 m Gesamtlänge ohne Behinderung der Querungen in Fahrtrichtung nach Süden halten lassen zu können, muss der südwestliche Gehweg nach Süden und nach Norden verlängert werden. So kann, wenn auch knapp, die 64 m – Bahn am 58 m langen Bahnsteig halten. Lediglich die hintersten Türen liegen damit im Bereich der Rampe. Dieser letzte Bereich der langen Bahn steht zudem auf der Weiche des Anschlusses Leipziger Straße. Die Regelbahnsteiglänge von 60 m kann nicht erreicht werden.

Der gegenüberliegende Bahnsteig erreicht zwar diese Gesamtlänge, muss aber etwa in der Mitte durch eine Grundstückszufahrt unterbrochen werden. Hier ist ein Absenken der Bahnsteigkante unvermeidbar.

Mit dieser Ausnahme sind beide Bahnsteigkanten auf die Sollhöhe 25 cm über Schienenoberkante angehoben. Die südlichen Gleisbögen und die nördlichen Abzweige erfordern aber eine Lichtraumaufweitung des Regelabstandes der Bahnsteigkante zur Gleisachse. Das exakte Maß und die Länge, auf welcher sich dies in den Bahnsteigbereich hinein auswirkt, kann erst in der exakten Entwurfsplanung benannt werden. Bei den vorgesehenen Radien ist mit einer Aufweitung im Bereich der vordersten Türen um ~ 10 cm zu rechnen.

Beide Bahnsteige sind gemäß der Erfurter Regelbauweise mit angehobener Radverkehrsführung am Fahrbahnrand angelegt. Die Breite der Bahnsteige ist mit 2,50 m ausreichend groß geplant, alle geforderten Ausstattungseinrichtungen können ohne Einschränkung platziert werden, ebenso regelkonforme taktile Leitsysteme.

Die Umleitungsstrecke über den südlichen Leipziger Platz erreicht diese beiden Haltestellen nicht. Folglich ist für diesen Fall die Möglichkeit der Einordnung von Ersatzhaltestellen in der Thälmannstraße aufgezeigt. Die dortigen eng aufeinanderfolgenden Grundstückseinfahrten erlauben es nicht, Bahnsteige in der Regellänge von 60 m anzuordnen. Da es sich um Ersatzhaltestellen mit zeitlich begrenzter Nutzung handelt, werden als Kompromiss 12 m lange angehobene Bahnsteige geplant, über welche die vordersten Türen der Bahnen erreicht werden können. Diese vorderen Türen sind grundsätzlich für den barrierefreien Ein- und Ausstieg präferiert. Der Ein- und Ausstieg im mittleren und hinteren Bereich der Bahnen ist trotzdem möglich, aber ohne angehobene Bahnsteigkante. Halten in Richtung Süden fahrende 64 m lange Bahnen, steht deren Ende noch auf der Weiche. Eine alternative Verschiebung der Haltestelle um etwa 40 m würde dies vermeiden, jedoch den ohnehin längeren Umsteigeweg zum Leipziger Platz entsprechend zusätzlich verlängern. Die horizontalen Spaltmaße im vorderen Bahnbereich müssen an diesen Haltestellen nicht aufgeweitet werden. Auch diese beiden Bahnsteige sind gemäß der Erfurter Regelbauweise mit angehobener Radverkehrsführung am Fahrbahnrand geplant. Ggfs. können diese Ersatzhaltestellen auch entfallen, die Haltestellen Krämpferstraße und Ruhrstraße sind im Umleitungsfall zu nutzen.

Variante 2:

In Variante 2 werden in der Thälmannstraße Bahnsteige mit 60 m Regellänge errichtet. Bis zu den Bestandshaltestellen am Leipziger Platz sind etwa 100 m weitere Wege zurückzulegen.

Beide Bahnsteige müssen für je 1 Grundstückszufahrt unterbrochen werden. Die für die Barrierefreiheit wichtige Anhebung der Bahnsteigkante ist möglich auf:

- in Fahrtrichtung nach Süden: 21 m Länge im hinteren und 25 m im vorderen Bahnsteigbereich
- in Fahrtrichtung nach Norden: 11 m Länge im hinteren und 35 m im vorderen Bahnsteigbereich

Am Bahnsteig mit Fahrtrichtung nach Norden ist im Bereich der ersten Tür wegen des Abzweiges das horizontale Spaltmaß um etwa 10 cm aufzuweiten. In der Gegenrichtung kann im vorderen Bereich der Regelspalt hergestellt werden.

Beide Bahnsteige sind gemäß der Erfurter Regelbauweise mit angehobener Radverkehrsführung am Fahrbahnrand angelegt. Die Breite der Bahnsteige ist mit 2,50 m ausreichend groß geplant, alle geforderten Ausstattungseinrichtungen können ohne Einschränkung platziert werden, ebenso regelkonforme taktile Leitsysteme.

Zusätzliche Ersatzhaltestellen sind in dieser Variante nicht erforderlich, weil die Regelhaltestellen auch von der Umleitungsstrecke erreicht werden.

Variante 3.1:

Die beiden Bestandsbahnsteige am Hanseplatz verbleiben auf über 71 m Länge. Stadteinwärts ist am Bahnende der horizontale Spalt zur Bahnsteigkante um bis zu 34 cm aufzuweiten. Durch den 71 m langen Bahnsteig kann aber selbst die 64 m lange Bahnkombination fast komplett außerhalb des aufgeweiteten Abstandes halten.

Bei Kombination der Variante Hanseplatz mit der Variante 1 mit dem verkehrsberuhigten östlichen Leipziger Platz sei darauf hingewiesen, dass der letzte Wagen einer 64 m langen Bahn an der Haltestelle Leipziger Platz in Fahrtrichtung Thälmannstraße auf der Weiche zum Stehen kommt, die Haltestelle der Variante 2 wird wie im Regelbetrieb der Linie 9 angefahren.

Ersatzhaltestellen in der Thälmannstraße werden mit der Gleisschleife Hanseplatz nicht gebraucht.

Variante 3.2:

Die Bestandsbahnsteige müssen aufgrund der Weicheneinordnung auf 63,5 m Länge gekürzt werden. Die Fußgängerquerung zur Spitze des stadtauswärtigen Gleises vom Hanseplatz aus muss um etwa 8 m verschoben werden. Am stadtauswärtigen Bahnsteig ist der Spalt am vorderen Ende um bis zu ~ 15 cm aufzuweiten, in Höhe der ersten Tür sind es noch etwa 11 cm.

Bezüglich der technischen Ausstattung bestehen keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten.

Bei Kombination der Variante Hanseplatz mit der Variante 1 mit verkehrsberuhigtem östlichen Leipziger Platz sei darauf hingewiesen, dass der letzte Wagen einer 64 m langen Bahn an der Haltestelle Leipziger Platz in Fahrtrichtung Thälmannstraße auf der Weiche zum Stehen kommt, die Haltestelle der Variante 2 wird wie im Regelbetrieb der Linie 9 angefahren.

Ersatzhaltestellen in der Thälmannstraße werden mit der Gleisschleife Hanseplatz nicht gebraucht.

techn. Ausstattung

Bezüglich der technischen Ausstattung bestehen keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten. Die entfallende Umleitungsstrecke der Bahn am südlichen Leipziger Platz mit den Varianten 3 macht dort keine Ausstattung erforderlich, aber zusätzlich jene am Hanseplatz.

4.1.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Leistungsfähigkeit

Variante 1:

Auf Grund der geänderten Verkehrsorganisation der Zufahrt Thälmannstr., in deren Folge eine Reduzierung der Konflikte der Knotenströme einhergeht, kann sich die Leistungsfähigkeit der LSA im Vergleich zum Bestand leicht erhöhen beziehungsweise dem ÖV. Freigabezeiten wie z.B. der Linksabbieger Leipziger Straße Ost (Bestand, Variante 2), können anderen Verkehrsströmen zugewiesen werden. Die Zufahrt Liebknechtstr. benötigt diese Freigabezeitanteile sowie den unterbundenen Gegenverkehr zur Abwicklung der Verkehre, da dieser Zufahrt weniger Verkehrsfläche zur Verfügung steht (Reduzierung von zwei auf einen Fahrstreifen).

Siehe dazu die Anmerkungen zum ÖV unter Punkt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sowie die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

Da Variante eine bestandnahe Verkehrsanlage darstellt, ist mit einer Reduzierung der Leistungsfähigkeit im Vergleich zum Bestand sowie zur Variante 1 auszugehen

Siehe dazu die Anmerkungen zum ÖV unter Punkt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sowie die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Varianten 3.1 und 3.2:

Der negative Einfluss des Stadtbahnabzweiges in den südlichen Leipziger Platz auf die Leistungsfähigkeit am Leipziger Platz entfällt mit diesen Varianten, da der Abzweig nicht gebaut wird.

Im Rahmen der Umsetzung der Varianten 3.1 oder 3.2, kann die Havarieachse Geschwister-Scholl-Str. West entfallen, sodass dieser Bereich im Bestand verbleibt. Die negativen Auswirkungen der Varianten 1 und 2 mit Havarieachse entfallen damit, so z.B. der Konflikt ÖV <-> ruhender Verkehr, Gleisanlage/ Radfahrer, negative Auswirkung von Havariefahrten auf die verkehrstechnischen Abläufe des Knotenpunktes Stauffenbergallee/ Krämpferbrücke.

Andererseits ergeben sich für die Umleitungsstrecke der Stadtbahn mit dieser Gleisschleife zusätzliche Fahrstrecken, die Fahrzeit wird sich um mindestens 5 Minuten verlängern.

Variante 3.1:

Für den Bereich der Wendeschleife Hanseplatz liegen ausreichend lange Haltestellen vor, mögliche wechselseitige negative Beeinflussung von Havarie-Bahnen und dem Regelbetrieb Linie 4 sind als gering einzuschätzen.

Variante 3.2:

Für den Bereich der Wendeschleife Hanseplatz liegen ausreichend lange Haltestellen vor, mögliche wechselseitige negative Beeinflussung von Havarie-Bahnen und dem Regelbetrieb Linie 4 sind als gering einzuschätzen.

Auf Grund der nötigen Verschiebung der südlichen Querung der Leipziger Straße an der Einmündung Hallesche Straße ist für diesen Teilbereich Variante 3.1 leicht zu bevorzugen.

LSA Technische Anlage

Allgemein:

Die Planung der LSA erfolgt nach den gültigen Richtlinien (z.B. RiLSA) sowie den technischen Standard der LH Erfurt.

Variante 1 und 2:

In Abhängigkeit der weiteren Detailbearbeitung des Straßenentwurfs (geänderte Verkehrsraumaufteilung), der Medienum- und -neuverlegung sowie der Einbindung von Fahrleitungsmasten, muss die LSA-Verrohrung sowie die gesamte verkehrstechnische Ausstattung (LSA) inklusive des Steuergerätes der LSA Leipziger Platz erneuert werden. Gleiches gilt für in die Fahrbahn zu verbauenden Detektoren (Induktionsschleifen und/ oder Gleisschleifen).

Die LSA wird koordiniert-verkehrsabhängig betrieben werden (analog Bestand sowie Variante 1) und sollte sich auch zukünftig ins Koordinierungsnetz eingliedern.

Die Havarie-Achse (verlängerte Geschwister-Scholl-Straße) ist im längeren Umleitungsverkehr anspruchsvoll, da davon auszugehen ist, dass die regelmäßige Befahrung zum einen das Koordinierungsnetz stören kann sowie negative Auswirkungen auf die Stadtbahnlinie 4 haben kann.

Eine Koordinierungskabeltrasse zwischen Nachbaranlagen wird vorgesehen.

Variante 3.1 und 3.2:

Der negative Einfluss des Abzweiges in den südlichen Leipziger Platz auf die Leistungsfähigkeit am Leipziger Platz entfällt mit diesen Varianten, da der Abzweig nicht gebaut wird.

Die Wendeschleife Hanseplatz muss an den Verknüpfungspunkten zur Leipziger Straße signaltechnisch gesichert werden. Im Bereich der Reißhausstraße kann dies über eine Teilsignalisierung (bedarfsabhängig) erfolgen. Am Knotenpunkt Leipziger Straße/ Hallesche Straße müssen die neuen ÖV-Relationen in die Signalsteuerung integriert werden.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Querschnitte für IV-Verkehrsarten

In der Trasse der Stadtbahnlinie wird am Leipziger Platz der Querschnitt aus der Thälmannstraße fortgeführt. In der Mitte des Verkehrsraumes liegt der straßenbündige Bahnkörper mit Regelbreite von 6,50 m. Dieser wird im Mischverkehr genutzt von der Stadtbahn und den Kraftfahrzeugen. Der ungehinderte Begegnungsfall von Schwerverkehrsfahrzeugen ist damit möglich.

Die Linksabbiegestreifen aus der Liebknecht- und Thälmannstraße entfallen in Variante 1, in Variante 2 bleiben sie erhalten.

Zwischen den Bahnsteigen verringert sich diese Breite des Bahnkörpers auf 6,02 m, um den barrierefreien Abstand der Bahnsteigkante zur Bahn herzustellen.

Im südlichen Leipziger Platz ist die Querschnittsbreite des straßenbündigen Bahnkörpers auf 6,20 m reduziert, um möglichst wenig in Randbereiche einzugreifen. Auch hier erfolgt eine Mischnutzung des Individualverkehrs mit der Bahn. Die kurze Strecke erlaubt ohnehin keine hohen Fahrgeschwindigkeiten, so dass der eingeschränkte Begegnungsfall des Schwerverkehrs akzeptiert werden kann. Eine weitere Reduzierung der Breite ist wegen des erforderlichen Lichtraumabstandes der Bahnen nicht möglich.

Für Variante 2 sind infolge der Einbahnstraßenregelung die Begegnungsfälle nicht relevant.

Entscheidungsrelevante Unterschiede zwischen den Varianten bestehen bzgl. der Querschnitte für den IV nicht.

Die Gleisschleifen der Varianten 3.1 und 3.2 am Hanseplatz sind in die Fahrbahnen von Reißhausstraße, Dresdner Straße und Hallesche Straße als straßenbündiger Bahnkörper eingeordnet. Der Querschnitt der Fahrbahnen bleibt unverändert.

Die Stadtbahnfahrt im Uhrzeigersinn in Variante 3.2 erfordert es, die bestehenden Einbahnstraßenregelungen in der Reißhausstraße und in der Dresdner Straße umzudrehen.

Die Varianten 3 Hanseplatz mit der Variante 1 am Leipziger Platz erfordert trotz Entfall der Stadtbahn die Verbreiterung der Fahrbahn des südlichen Leipziger Platzes, um hier den Kfz-Verkehr in beide Fahrtrichtungen zu ermöglichen. In Verbindung mit Variante 2 bleibt die Einbahnstraße südlicher Leipziger Platz unverändert erhalten.

Radverkehr

Auch hier wird die Planung der angrenzenden Abschnitte Liebknechtstraße und Thälmannstraße grundsätzlich fortgesetzt. Für Radfahrer sind beidseits des Bahnkörpers straßenbegleitende Radfahrstreifen mit Gesamtbreite 2,25 m Breite (einschl. Sicherheitsräume) vorgesehen.

Im südlichen Leipziger Platz ist keine separate Radwegführung vorgesehen, sie würde zusätzliche Eingriffe hervorrufen. Da der östliche Leipziger Platz für Radfahrer nach wie vor offen ist, existiert eine zumutbare Radwegführung. Von der Mitnutzung des straßenbündigen Bahnkörpers wird abgeraten, da zwischen den Schienenrillen und der Fahrbahnbegrenzung nur weniger als 1 m Breite verfügbar ist.

Im Bereich westlicher Leipziger Platz mit Fahrtrichtung nach Norden existiert heute neben der 6 m breiten Richtungsfahrbahn ein 1,80 m breiter Radstreifen auf Fahrbahnhöhe, welcher unmittelbar nördlich des Leipziger Platzes in der Leipziger Straße in einen kombinierten Rad-/Gehweg überführt wird. Die nötige Westverlängerung am Bahnsteig Leipziger Platz in Variante 1 engt diesen Gesamtquerschnitt dort ein. Um den parallelen Betrieb der 2 Fahrstreifen zu erhalten, muss der Radstreifen vor dem Knoten in einen Rad-/Gehweg überführt werden.

Kritisch zu bewerten sind die schrägen Querungen der Radstrecken über die Gleise im Bereich der neuen abzweigenden Gleise. Die Gefahr des Abrutschens der Räder in die Rille der Schienen besteht. Alternativen hierzu ergeben sich jedoch auf Grund der Geometrie des verfügbaren Verkehrsraumes und des beschränkten zur Verfügung stehenden Platzangebotes nicht.

Die Gleisschleifen Hanseplatz haben keinen ändernden Einfluss auf Radverkehrsanlagen. Im dortigen Abschnitt der Leipziger Straße befinden sich beidseits der Fahrbahn kombinierte Rad-/Gehwege. Der stadtauswärtige wird in beiden Varianten von der Gleisschleife 2-mal gequert, in relativ stumpfen Winkeln.

Fußgänger

Gehwegbereiche sind vor den Grundstücksgrenzen in der Regel mit 2,50 m Breite vorgesehen. Die geometrischen Beziehungen der Verkehrswege führen in mehreren Fällen zu schrägen Querungen der Fahrbahn.

In beiden Varianten bleiben die bestehenden Gehwegbeziehungen in den meisten Fällen erhalten. Die Zuwegung zum stadtauswärtigen Bestandsbahnsteig vom Westen wird durch die abzweigenden neuen Gleise unterbrochen. Es wird eine zusätzliche Querung zwischen Leipziger Platz und Bahnsteig eingerichtet, einschl. Querung der Bestandsgleise zum gegenüberliegenden Bahnsteig. Für einige Wegebeziehungen ist damit ein kleiner Umweg mit zusätzlichen Querungen verbunden.

Am Hanseplatz wird der Gehweg an der Ecke Reißhausstraße durch das abzweigende Gleis in Variante 3.1 auf etwa 2,30 m Breite reduziert, in Variante 3.2 auf 2,50 m. Für die Querung der Leipziger Straße am nordöstlichen Haltestellenende ist in Variante 3.2 ein kleiner Versatz (etwa 5 m) zwischen den Straßenquerungen erforderlich.

Parken, Liefern/Laden

Für beide Varianten gilt:

Die Einordnung der Stadtbahnumleitungsstrecke in den südlichen Leipziger Platz führt im Anschluss an die Thälmannstraße zur Überbauung von vorhandenen Schrägparkplätzen. Diese sind z.T. für Taxi reserviert. Vermutlich wird auf diesen Flächen auch die Anlieferung des ansässigen Bäckereigeschäftes abgewickelt und nun eingeschränkt. Eine ausgewiesene Lieferzone ist nicht vorhanden. Die Anlieferung kann mit etwas verlängerten Wegen verkehrsorganisatorisch weiterhin ermöglicht werden. Unabhängig von der Stadtbahn besteht aktuell ein Konflikt zwischen Schrägparkern und Gehwegquerung vor dem Grundstück Leipziger Platz 15. Um dort eine geordnete Querung des südlichen Leipziger Platzes auf der Ostseite der Straße nach Nordwesten einzurichten, müssen 1 bis 2 Stellplätze aufgegeben werden. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die bestehenden Schrägparkplätze in der Tiefe mit ~ 4,60 m nicht der Mindestgröße von 4,85 m (gemäß Regelwerk EAR 2023) entsprechen.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

In der Planung sind sie durch regelwerkskonforme Senkrechtstellplätze mit 4,50 m Tiefe ersetzt worden.

Ungünstig liegen die Parkplätze am südlichen Leipziger Platz. Die Sicht zwischen den Fahrern eines aus dem Stellplatz rückwärts ausfahrenden PKW und einer in Richtung Thälmannstraße fahrenden Bahn ist durch weitere parkende PKW behindert, es besteht die Gefahr von Kollisionen, welche jedoch aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeit der Strab ein akzeptables Restrisiko darstellt.

Die Verschiebung der Gehwegquerung der Thälmannstraße unmittelbar nördlich der Einmündung Geschwister-Scholl-Straße erfordert in Variante 1 das Längsparken am Nordrand der Geschwister-Scholl-Straße auf etwa 10 m Länge zu reduzieren.

Mit Wegfall des Verkehrsteilers in der Thälmannstraße südlich der Einmündung Geschwister-Scholl-Straße können dort in Variante 1 im Seitenraum neue Längsparkplätze eingeordnet werden, ggf. als Lieferzone ausgewiesen.

Im Bereich des östlichen Leipziger Platzes müssen alle Längsparkplätze zukünftig entfallen, ebenso in der der Liebknechtstraße (beide Varianten).

Von im Planbereich vorhandenen 51 PKW-Stellplätzen entfallen insgesamt in Variante 1 33 und in Variante 2 40.

Am Hanseplatz entfallen 2 PKW-Stellplätze am Rand der Reißhausstraße in der Einfahrt aus der Leipziger Straße. Gegenüber werden mit Variante 3.2 zwei weitere Stellplätze (Behindertenparkplatz) überbaut. Die Varianten 3 wirken sich auf die Parkplatzsituation in Verbindung mit Variante 1 analog dieser aus, da die Einbahnstraße südlicher Leipziger Platz für beide Fahrtrichtungen umgebaut werden muss. Mit Variante 2 bleibt hier der Bestand erhalten

Erschließung

Die Varianten der Planung am Leipziger Platz verändern die bestehende Erschließung der angrenzenden Gebiete nicht grundsätzlich. In Variante 1 wird auf dem kurzen westlichen Stück eine Verkehrsbeschränkung für den motorisierten Individualverkehr eingerichtet, für Anwohner bleibt die Fahrbahn aber nutzbar.

Die Anordnung von Haltestellen am Leipziger Platz ist in beiden Varianten möglich. Je nach Quelle/Ziel ergeben sich geringfügig unterschiedlich lange Wege.

Die Auswirkungen der Variante 1 bleiben am Leipziger Platz in Kombination mit den Varianten 3 unverändert, auch hier erfordert sie MIV-Sperre am östlichen Leipziger Platz den Umbau des südlichen Leipziger Platzes zur in beide Richtungen befahrbaren Erschließungsstraße. Wird eine der Varianten 3 mit Variante 2 kombiniert, sind am südlichen Leipziger Platz keine Änderungen nötig.

Verkehrsberuhigungen, Verkehrsverlagerungen

Variante 1:

Die geänderte Verkehrsorganisation der Zufahrt Thälmannstr. unterbindet die vorhandenen Durchgangsverkehre. Die Thälmannstr. wird damit in eine Art Sammelstraße oder Quartierstraße umgewandelt, welche die Verkehre des Quartiers (Anliegerstraßen) aufnimmt und am Anbindepunkt Schmidtstedter Nordknoten an die Hauptverkehrsstraße führt.

Verkehre werden damit auf die Stauffenbergallee (Hauptverkehrsstraße) verlagert.

Siehe dazu die Unterlage Verkehrsmengengerüst – Varianten Verkehrsorganisation Mai 2026.

Variante 2:

Es sind keine Änderungen im Vergleich zum Bestand zu erwarten, welche mit der geänderten Verkehrsanlage begründen lassen. Änderungen der Verkehrsbelastungen sind auf die allgemeinen Gebietsentwicklungen (Malzwerk, ICE-City Ost) zurückzuführen.

Siehe dazu die Unterlage Verkehrsmengengerüst – Varianten Verkehrsorganisation Mai 2026.

Variante 3.1 und 3.2:

Allgemein kann die Anordnung einer Wendeschleife im Straßenbahnnetz im Bereich Hanseplatz positiv wirken. Die Wendestelle könnte für mögliche Linienverkürzungen bei Havariefällen in der Leipziger Straße zwischen Hanseplatz und Ringelberg sowie bei potenziellen zukünftigen Baumaßnahmen in diesem Bereich als Verknüpfungsstelle zwischen der Stadtbahn und dem Schienenersatzverkehren genutzt werden. Die Auswirkungen der Varianten 1 und 2 bleiben am Leipziger Platz in Kombination mit den Varianten 3 unverändert.

Straßenbeleuchtung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Straßenbeleuchtung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt. Die Herstellung der erforderlichen Beleuchtung der Verkehrsanlage inkl. der Bahnsteige ist in allen Varianten möglich. Details der Gestaltung haben keinen relevanten Einfluss auf die Entscheidung der zu planenden Variante.

4.1.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung

Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben ist gem. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung von 18. März 2021 (BSBI. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBI. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist der Anlage 1, Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ dem Pkt. 14.11 – *Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen, Stadtschnellbahnen in Hochlage, Untergrundbahnen oder Hängebahnen im Sinne des Personenförderungsgesetztes, jeweils mit den dazugehörigen Betriebsanlagen, zuzuordnen.*

Das Gesetz sieht plangegenständig die Verpflichtung zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls vor.

Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Gemäß dem Bedarfsplan für Bundesfernstraßen liegt für das plangegenständige Vorhaben keine „Ökostern-Maßnahme“ vor.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Schall und Erschütterung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Schall- und Erschütterungsuntersuchungen findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

Die Schallimmissionsgrenzwerte am Tag und in der Nacht an Wohngebäuden und an der Berufsschule (Leipziger Straße 15) werden überschritten, es besteht die Anspruchsvoraussetzung für Lärmschutz. Da kein aktiver Lärmschutz möglich ist, sind in den nachfolgenden Planungsphasen passive Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Wasser

Die Grundwasserneubildungsrate ist abhängig von Versiegelungsgrad, der Art der Regenwasserableitung im Gebiet sowie den geologischen Gegebenheiten. Aufgrund des Versiegelungsgrades kann davon ausgegangen werden, dass die Grundwasserneubildungsrate im Planungsraum sehr gering bis gering ist. In allen Varianten im Abschnitt 1 kommt es zu einer Erhöhung des Versiegelungsgrades und damit einhergehend auch zu einer (geringfügigen) Verschlechterung der Grundwasserneubildungsrate. In der kommenden Planungsphase ist daher ein besonderes Augenmerk auf die ortsnahe Versickerung zu legen. Es ist zu prüfen ob und inwieweit versickerungsfähige Systeme (u.a. bei Einfahrten, Stellplätze) eingebaut werden können, um so den Versiegelungsgrad zu senken.

Boden

Der Planungsraum ist bereits stark vorbelastet und weist einen sehr hohen Versiegelungsgrad im Bestand auf. Im Abschnitt 1 führt jede Variante zu einer Erhöhung des Flächenverbrauchs. In den kommenden Leistungsphasen ist die Flächeninanspruchnahme weiter zu optimieren und auf das zwingend erforderliche Maß zu reduzieren. Das natürliche Bodengefüge ist bereits im Bestand gestört und durch anthropogene Einflüsse beeinträchtigt.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt - Habitatbäume

Es befindet sich ein Habitatbaum in der Geschwister-Scholl, welcher jedoch eine schlechte Vitalität aufweist. Im Zuge der Entwurfsplanung ist der Erhalt des Baumes zu prüfen.

Ein weiterer Habitatbaum ist an der Thälmannstraße Ecke Jonny-Schehr-Straße verortet. Die Variante 2 (Haltestelle) führt zur Kollision mit diesem, hier wäre die Rodung erforderlich. In der Variante 1 könnte der Baum erhalten werden

Klima / Luft

Im Planungsraum bilden dicht bebaute und versiegelte Areale bereits städtische Wärmeinseln. Die hohe Bebauungsdichte bremst den Wind ab und die Straßen und Gebäude speichern diese Wärme. Abkühlung bieten im Abschnitt 1 die Bestandsbäume und der Leipziger Platz mit der darauf befindlichen Brunnenanlage. Durch den Verlust eines erheblichen Anteils des vorhandenen Baumbestandes kommt es zu einer Verringerung von Verschattung, Verdunstungskühlung und CO_2- Bindung. Kurz- und mittelfristig können die damit einhergehenden Auswirkungen nicht ausgeglichen werden. Vor allem in den Varianten 1 und 2 ist sind die Verluste an Bestandsbäumen erheblich.

Die Integrierung von Neupflanzungen ist wichtiger Bestandteil der Planung, jedoch aufgrund der Einhaltung der technischen Parameter und Querschnittsgestaltung nur bedingt umsetzbar. In der kommenden Leistungsphase sind technische Lösungen zur Integration von Gehölzen nochmals expliziter zu prüfen und zu planen.

Mensch (menschliche Gesundheit)

Der Leipziger Platz und dessen Nebenräume sind im Bestand bereits erheblichen verkehrstechnischen Einflüssen ausgesetzt, was zu einer Verringerung der Wohn- und Erholungsqualität geführt hat. Ein hohes Versiegelungsniveau und der Verlust von Großgrün führen zu lokalen Wärmeinseln, die negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Unversiegelte und begrünte Flächen sowie Neupflanzungen wirken der Erwärmung entgegen, auch wenn Neupflanzungen im Vergleich zu bestehenden Bäumen schlechter abschneiden. (s. Kap. 3.5.5). Der Ausgleich soll möglichst ortsnah erfolgen. Weiterhin wird das Konzept durch Mikrofreiräume und zusammenhängende Grünflächen ergänzt. Die Umgestaltung des Leipziger Platzes ist Bestandteil einer gesonderten Planung, wirkt sich im Planungsraum aber positiv auf die Sozialstruktur im Quartier aus.

Im Bereich des Hanseplatzes ist von zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen auszugehen. Lärm-, Erschütterungen sowie die Unterbrechung der Wegeverbindung zwischen Dresdener Str. und Hanseplatz (hier v.a. der Spielplatz) finden nur im Havariefall statt. Der Verlust von Bestandsgrün führt auch hier zu einer Verschlechterung des Mikroklimas.

Landschaft / Ortsbild

In allen Varianten kommt es zu einer Erhöhung an dem Grad der Technisierung, versiegelten Flächen sowie zum Verlust quartierbildprägenden Gehölzen. Das Konzept der Planung sieht vor (neue) zusammenhängende Grünzüge zu schaffen, den ruhenden Verkehr zu reduzieren und eine durchgängige Quartiersgestaltung zu entwickeln. Zudem soll die extern beauftragte Umgestaltung des Leipziger Platzes dazu beitragen das Quartier aufzuwerten.

Gegenüberstellung

Zusammenfassend werden in der nachfolgenden Tabelle die Kriterien zu den Umweltfaktoren quantitativ gegenübergestellt.

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2	Variante 3.1	Variante 3.2
Bäume Bestand: Bäume Planung:	88 73	89 42	13 9	20 12
Erhaltungsquote Bestandsbäume:	56 %	45 %	69 %	60 %
Rodungen: Neupflanzungen:	38 23	48 2	4 -	8 -
Kronentraufe Bestand: Kronentraufe Planung:	3.300 m² 2.173 m²	3.121 m² 1.208 m²	304 m² 91 m²	378 m² 135 m²

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2	Variante 3.1	Variante 3.2
Versiegelung Bestand: Versiegelung Planung:	12.067 m² 12.223 m²	11.333 m² 11.588 m²	2.394 m² 2.445 m²	2.594 m² 2.899 m²
Unversiegelte Fläche Bestand: Unversiegelte Fläche Planung:	470 m² 314 m²	520 m² 265 m²	132 m² 81 m²	387 m² 82 m²
Versiegelungsgrad Bestand: Versiegelungsgrad Planung: Zusätzlicher Flächenverbrauch in %:	94,7 % 96,8 % 2,1 %	95,6 % 97,8 % 2,2 %	94,7 % 96,8 % 2,1 %	87 % 97 % 10 %
Verlust / Beeinträchtigung von Habitatbäumen:	1	1	0	0
Auswirkungen Landschaftsbild/Ortsbild	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung, Verlust Großgrün/Grünflächen, mehr versiegelte Flächen Pro: neue/zusammenhängende Grünzüge, Mikrofreiraum, Radabstellflächen, weniger ruhender Verkehr, Umgestaltung Leipziger Platz	s. Variante 1	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung, Verlust Großgrün Pro: -	Siehe Variante 3.1

4.1.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum

Grundsätzliche Angaben für alle Varianten

Das freiraumplanerische Konzept für die Nebenanlagen des Abschnitt 1 „Leipziger Platz“ umfasst in allen Varianten neben dem größtmöglichen Erhalt der Bestandsbäume (Erhalt und Verbesserung des Wurzelraumes) die Neupflanzung von Bäumen, das Schaffen von Mikrofreiräumen, Integration von Parkplatzflächen und das Bereitstellen von Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Die Verbindung der einzelnen Freiflächen soll ein wiedererkennendes Bild entlang der neu geplanten Stadtbahnlinie ergeben. Im Rahmen der Vorplanung werden freiraumplanerisch mögliche Kombinationen aufgezeigt. Eine abschließende Bewertung kann erst im Zuge der Entwurfsplanung unter der Berücksichtigung fachplanerischer Aspekte wie u.a. Leitungsplanung, Feuerwehrzufahrten usw. erfolgen.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Die Nebenflächen (Geh-/Rad-/Aufstell- und Randbereiche) sind in allen Varianten so gestaltet, dass Bestandsbäume und Großgrün als relevante Strukturen größtmöglich erhalten bleiben können. Die Bewertung der Erhaltungsfähigkeit wurde grundlegend auf Basis der Kollisionsprüfung mit der Technik und unter Berücksichtigung der Hausanschlüsse für Trink- und Abwasser durchgeführt. Auch der Oberleitungskorridor fand Berücksichtigung.

Offene Baumscheiben ab 2 m Breite und über 6 m² in der Fläche können zusätzlich mit einer standortangepassten Bepflanzung zur Förderung der Biodiversität versehen werden. Baumscheiben im Haltestellenbereich sind als begehbare Baumscheiben auszubilden.

Um den Wurzelraum der Bestandsbäume zu erweitern, sind Wurzelbrücken um diese herum angeordnet. Weiterhin wurden die Baumscheiben zur linearen Standortvernetzung möglichst zu zusammenhängenden Pflanzscheiben gebündelt. Die Bestandsleitungssituation der Trink- und Abwasserhausanschlüsse wurde in beiden Fällen berücksichtigt.

Mikrofreiräume mit Sitzelementen ausgestattet ergänzen das Konzept, um die Aufenthaltsqualität sicherzustellen. Den zusammenhängenden Baumscheiben wird jedoch der Vorrang gewährt.

Die Radabstellflächen sollen den Bedarf in den Abschnitten möglichst decken, um den Nutzungsdruck der aktuell auf den Baumscheiben liegt durch illegales Anschließen von Fahrrädern an den Baumbügeln zu verringern und im besten Fall gänzlich zu vermeiden.

Im Bereich der Haltestellen sind Baumpflanzungen vorzunehmen, um auch hier einen gewissen Verschattungseffekt zu erreichen. Die Unterstände sollten nach Möglichkeit in begrünter Form gestaltet und mit Sitzmöglichkeiten ausgestattet werden. Die Plandarstellung erfolgte sinnbildlich. Die tatsächliche Gestaltung der Wartehallen ist unter Beachtung der dann geltenden Verträge zur Stadtwerbung festzulegen.

Sofern es technisch möglich ist, soll die Entwässerung des Gehwegs in die Baumscheiben erfolgen. Auf Basis des gegenwärtigen Planungsstands (Vorplanung) ist eine abschließende Prüfung/Planung nicht möglich. Die Entwässerungsplanung ist Bestandteil der Entwurfsplanung.

Verkehrsflächen welche nicht zwingend zu erhalten sind, sind zu entsiegeln und der positiven Umweltbilanz zuzuführen.

Die Gestaltung des Leipziger Platzes erfolgt gesondert und ist nicht Bestandteil dieser Unterlage.

<u>Variante 1</u>

- Erhalt von Bestandsbäumen

In der Variante 1 können die Bestandsbäume aufgrund des beengten Bauraums und der notwendigen Erneuerung der Hausanschlüsse nur bedingt erhalten werden. Dies betrifft insbesondere die Gebiete rund um die Liebknechtstraße, sowohl östlich als auch südlich des Leipziger Platzes sowie den Übergang zur Thälmannstraße. Insgesamt 88 Bestandsbäume befinden sich im Planungsgebiet, von denen derzeit 50 Stück erhalten werden können. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 56 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 88 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 1 – Variante 1 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 38 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen von Bäumen sollen vor allem entlang der Liebknechtstraße und im der Bereich der Haltestellen erfolgen. Außerdem werden gelegentlich Neupflanzungen östlich der Thälmannstraße vorgenommen. Dadurch entsteht ein überwiegend grüner Durchgang in diesen Straßenabschnitten, der zur Minderung der Beeinträchtigung aufgrund des Verlustes an verschatteten Flächen und der aufgeheizten Umgebung beiträgt. In der Gesamtheit sind 23 Neupflanzungen geplant, davon 7 Bäume auf offenen und 16 Bäume auf begehbaren Baumscheiben.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. Bei der Unterschreitung des o.g. Regelquerschnittes und im Haltestellenbereich sind die Baumscheiben so zu gestalten, dass sie begehbar sind. In der Variante 1 sind derzeit 23 offene Baumscheiben geplant, von denen zwei zusammenhängend ausgebildet sind.

- Nebenflächen

Die größten Veränderungen in Bezug auf Parkplätze finden im Bereich der Liebknechtstraße statt, wo alle vorhandenen Längsparkplätze entfallen. In den anderen Bereichen des Abschnitts 1 entstehen ebenfalls erhebliche Einbußen bei Parkräumen. Insgesamt gibt es eine Reduzierung in der Variante 1 von 51 Parkplätzen auf 18 Stück. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 35 %.

Alle 13 Einfahrten im Abschnitt 1 werden gemäß ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Das Konzept der Variante 1 schließt auch die Eingliederung von einem Mikrofreiraum mit insg. einem Sitzelement und 2 Radabstellflächen mit insg. 11 Radbügeln ein.

Westlich der Liebknechtstraße gibt es zwei Radabstellflächen, während östlich der Thälmannstraße derzeit ein Mikrofreiraum vorgesehen ist.

<u>Variante 2</u>

- Erhalt von Bestandsbäumen

Wie auch schon in Variante 1 können die Bestandsbäume in Variante 2 aufgrund des beengten Bauraums und der notwendigen Erneuerung der Hausanschlüsse nur bedingt erhalten werden. Dies betrifft die Gebiete rund um die Liebknechtstraße (bei Variante 2 jedoch nur den westlichen Teil), sowohl östlich als auch südlich des Leipziger Platzes und bis auf einen Ausnahmefall beidseits die Thälmannstraße. Von den insgesamt 89 Bestandsbäume können nach derzeitigen Planungsstand 40 Stück in Variante 2 erhalten werden. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 45 %.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

- Baumfällungen

Von den insgesamt 85 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 1 – Variante 2 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 48 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

In der Variante 2 können aufgrund des Querschnittes und der einzuhaltenden Regelbreiten lediglich zwei Neupflanzungen östlich der Liebknechtstraße eingeordnet werden. Wegen der Situation der Haltestellen und der Hausanschlüsse sind in dieser Variante keine Neupflanzungen in der Thälmannstraße möglich. Der Grünzug wird in der Thälmannstraße unterbrochen und weist somit nicht wie in Variante 1 eine Durchgängigkeit auf. In der Gesamtheit sind 2 Neupflanzungen auf offenen Bauscheiben geplant.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. Bei der Unterschreitung des o.g. Regelquerschnittes und im Haltestellenbereich sind die Baumscheiben so zu gestalten, dass sie begehbar sind. In der Variante 2 sind derzeit 4 offene Baumscheiben geplant, von denen drei zusammenhängend ausgebildet ist.

- Nebenflächen

In Variante 2 entfallen alle Bestandsparkplätze im Bereich der Liebknechtstraße, östlich des Leipziger Platzes und in der Thälmannstraße. Von insgesamt 51 Parkplätzen können lediglich 11 erhalten werden. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von lediglich rund 21 %.

Alle 13 Einfahrten im Abschnitt 1 werden gemäß ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Das Konzept der Variante 2 schließt wie auch in Variante 1 die Eingliederung von Radabstellflächen ein.

Ein Mikrofreiraum ist im Abschnitt 1 in der Variante 2 nicht vorgesehen. Eine Radabstellfläche mit 10 Radbügeln ist östlich der Liebknechtstraße vorgesehen.

Im Zuge der technischen Planung wird in Variante 2 in den Vorgarten der Liebknechtstraße 1 eingegriffen. Dieser ist nach Beendigung der Baumaßnahme gem. der Vorgartensatzung der Stadt Erfurt wiederherzustellen.

Tabelle: Tabellarische Gegenüberstellung Variante 1 und 2 im Abschnitt 1

Kriterien	Variante 1	Variante 2
Erhaltungsquote Bestandsbäume	56 %	45 %
Baumfällungen	38 St.	48 St.
Neupflanzungen	23 St.	2 St.
offene Baumscheiben	23 St.	4 St.
Parkplätze	18 St.	11 St.
Mikrofreiräume	1 St.	0 St.
Radabstellflächen	2 St.	1 St.

Variante 3.1 und 3.2 – Hanseplatz

Im Abschnitt 1 gibt es zwei herausgelagerte Untervarianten der Variante 3, welche den Bereich um den Hanseplatz betreffen. Aufgrund kurzfristiger Einarbeitung und fehlender Grundlagen (Vermessung, Aufnahme der Bestandsbäume, Kollisionsprüfung, etc.) ist bis dato nur ein rudimentärer Vergleich der Varianten möglich, welcher sich aus freiraumplanerischer Sicht nur auf die Erhaltungsquote der Bestandsbäume, die Rodungen und die Parkplatzsituation bezieht. Der Vergleich dieser beiden Kriterien findet im Nachfolgenden lediglich tabellarisch statt. Im Allgemeinen ist eine Ersatzpflanzung der entfallenen Bäume in räumlicher Nähe zu den Bestandsbäumen auf dem Hanseplatz möglich, dies ist im Zuge der Entwurfsplanung zu konkretisieren.

Tabelle: Tabellarische Gegenüberstellung Variante 3.1 und 3.2 im Abschnitt 1

Kriterien	Variante 3.1	Variante 3.2
Erhaltungsquote Bestandsbäume	69 %	60 %
Baumfällungen	4 St.	8 St.
Parkplätze	17 St.	19 St.

4.1.2.5 Leitungen

Es ist im gesamten Planungsraum damit zu rechnen, dass eine Vielzahl von Medien umverlegt werden muss. Teilweise sind ohnehin Erneuerungen der Anlagen durch die verantwortlichen Stellen vorgesehen. Die räumliche Nähe der Varianten führt dazu, dass keine für die Variantenauswahl relevante Unterschiede festzustellen sind. Eine variantenbezogene Beurteilung der Leitungen bzw. Leitungsumverlegung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

4.1.2.6 Grunderwerb

In beiden Varianten sind am Eckgrundstück Leipziger Straße 2 Abbiegegleise und die daraus resultierende Verschiebung der Ränder der Verkehrsanlage kleine Flächenanteile des Grundstückes mit dem Gehweg zu überbauen.

In Variante 1 ist dies erforderlich auch an der Einmündung südlicher Leipziger Platz in die Thälmannstraße vor der Bäckerei (Thälmannstraße 37) erforderlich.

In Variante 2 ist zusätzlich das Grundstück Liebknechtstraße 1 betroffen.

In Verbindung mit den Varianten 3 ändert sich die Situation am Leipziger Platz nicht.

Der Gebäudebestand auf den Grundstücken ist nicht betroffen.

Insgesamt ergibt sich eine zu erwerbende Fläche von etwa:

- 43 m² in Variante 1
- 25 m² in Variante 2

analog in Varianten 3 in Verbindung mit Var. 1 bzw. Var. 2

4.1.2.7 Anlagen Dritter

Anlagen Dritter, die von der Baumaßnahme betroffen sind, sind nicht bekannt.

Im Bereich des Hanseplatzes verdrängen beide Varianten einen öffentlichen Abfallsammelplatz und einen Trafo, für beide muss eine Ersatzfläche ausgewiesen werden. Die Tiefgarage unter dem Platz wird vermutlich nicht von den neuen Gleisen überbaut. Ggfs. ist dies in der weiteren Planung anhand von zu beschaffenden Unterlagen zur exakten Ausdehnung der Tiefgarage zu prüfen. Wenn erforderlich ist die Konstruktion statisch nachzurechnen und bzgl. Erschütterungsimmssionen zu prüfen. Die Tiefgaragenein- und -ausfahrt an der Halleschen Straße ist bzgl. der rechtzeitigen Sichtbarkeit der Straßenbahn zu prüfen, erforderlichenfalls in die Fahrstraßensteuerung der Bahn zu integrieren.

4.1.2.8 Denkmalschutz

In den geschützten Vorgarten des Grundstückes Leipziger Straße 2 greifen beide Varianten durch eine Verschiebung des Gehweges geringfügig ein. In Variante 1 erfolgt dies analog im Vorgartenbereich Thälmannstraße 37.

Grundlagen zum Denkmalschutz liegen für den Bereich Hanseplatz aktuell nicht vor.

4.1.2.9 Kosten

Die erwarteten Kosten der Baumaßnahmen sind in der Kostenschätzung für alle Varianten beschrieben. Zwischen den Varianten 1 und 2 bestehen nur geringe Unterschiede. In Verbindung mit einer der Varianten 3 reduzieren sich die Baukosten. Der Umfang der Leistungen am Hanseplatz ist deutlich geringer als die entfallenden Leistungen am Leipziger Platz.

4.1.3 Vorzugsvariante

Als Vorzugsvariante hat sich nach Abwägung aller Kriterien die Variante 1 (Sperrung des östlichen Leipziger Platzes für motorisierten IV) herausgestellt. Um die verkehrlichen Probleme, die mit der Havariestrecke der Stadtbahn durch den südlichen Leipziger Platz verbunden sind zu vermeiden, soll in der weiteren Planung die Var. 1 in Verbindung mit der Gleisschleife am Hanseplatz verfolgt werden.

Die Einbahnstraße am südlichen Leipziger Platz soll jedoch erhalten bleiben. Für den motorisierten Verkehr wird es eine Verlagerung auf andere Straßenzüge geben.

Die Aufteilung des Straßenquerschnitts im Übergang zum Nordabschnitt in der Liebknechtstraße ist an die Vorzugsvariante des Nordabschnittes anzupassen (Ostseite: Gehweg ohne Bäume, Radschutzstreifen, 6,50 m straßenbündiger Bahnkörper in Mittellage, Westseite: Radfahrstreifen, Längsparkstreifen mit Bäumen und Gehweg)

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.2 Abschnitt 2: Thälmannstraße

Die Thälmannstraße weist einen durchgehend relativ konstanten Querschnitt zwischen den anliegenden bebauten Grundstücken auf, mit einer Gesamtbreite von 20 m. Schon die vorangegangenen Untersuchungen haben gezeigt, dass hierin nicht allen Ansprüchen der verschiedenen Verkehrsarten nach eigenen abgetrennten Flächen gefolgt werden kann.

Die Thälmannstraße ist als Erschließungsstraße ES IV nach RIN einzustufen. Sie dient hauptsächlich der Erschließung der anliegenden Grundstücke und der Zufahrt zu angrenzenden Quartieren über die querenden Straßen. Zusätzlich wird sie gelegentlich von Durchgangsverkehr genutzt, der hier eine vermeintlich schnellere Alternative zu dafür vorgesehenen anderen Strecken sieht. Die Aufgabenstellung sieht generell keine Änderung des Verkehrskonzeptes vor, wünscht aber andererseits eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität der Straße.

Die Varianten versuchen, den zwingend nötigen Raum für die Stadtbahn und den motorisierten Individualverkehr und im verbleibenden Seitenraum Möglichkeiten für die weiteren Verkehrsarten, für Stadtgrün und andere Funktionen zu schaffen.

4.2.1 Variantenübersicht

Alle 3 Varianten beinhalten den für die Stadtbahn zwingend nötigen Bahnkörper in seiner Mindestbreite von 6,50 m. Dieser ergibt sich aus der Überlagerung des Bahnkörpers mit der Fahrbahn für den motorisierten Individualverkehr. 6,50 m erlauben die Begegnung auch von Schwerverkehrsfahrzeugen und Bussen untereinander. Die Gleise liegen mit 3,60 m Gleisachsabstand und je 1,45 m Sicherheitsabstand zum Fahrbahnrand mittig in diesem straßenbündigen Bahnkörper. Im Bereich angrenzender Bahnsteige müssen die Borde für den barrierefreien Einstieg auf 1,21 m Abstand heranrücken, es bleiben 6.02 m Fahrbahnbreite. Bei reduzierter Geschwindigkeit ist in diesen kurzen Abschnitten noch immer eine Begegnung zweier Fahrzeuge des Schwerverkehrs oder zweier Busse möglich. Unterschiede weisen die Varianten in den verbleibenden seitlichen Räumen auf.

Die im Konzept der EVAG vorgesehenen Haltestellen Ruhrstraße können an keiner Stelle in der nötigen Länge zwischen querenden Straßen und Grundstückszufahrten eingeordnet werden. Für den möglichen Kompromiss sind 2 Varianten untersucht, beide am gleichen Standort. Diese Varianten können grundsätzlich in allen Grundvarianten umgesetzt werden, sind mit diesen frei kombinierbar.

4.2.1.1 Variante 1

Anschließend an diesen Bahnkörper wird beidseits ein Radschutzstreifen mit 1,50 m Mindestbreite angeordnet. Zu dann folgenden Parkplätzen ist ein 75 cm Sicherheitstrennstreifen erforderlich. Längsparkstreifen und Bepflanzungsflächen schließen sich abwechselnd mit 2 m Breite an. In diesem Streifen können auch weitere Funktionen untergebracht werden (Radabstellanlagen, Beleuchtung, Fahrleitungsmaste …). In dieser Variante wurde versucht, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Anzahl der PKW-Stellplätz und Baumstandorten zu finden. Es verbleiben beidseits Gehwege mit 2,50 m Regelbreite.

Die Haltestellen Ruhrstraße können mit 60 m Bahnsteiglänge nur im Einmündungsbereich der Ruhrstraße angeordnet werden. In Variante 1 ist dies so konsequent wie möglich umgesetzt, mit Abkopplung der Ruhrstraße und Umwidmung zur Sackgasse. Somit ist der Bahnsteig in Fahrtrichtung Norden durchgehend 60 m lang barrierefrei angehoben. Diese Lösung kann unabhängig von den anderen Planinhalten auch mit den Varianten 2 und 3 kombiniert werden.

4.2.1.2 Variante 2

Die Aufteilung des Querschnittes ist zur Variante 1 unverändert. Die Anordnung von PKW-Stellplätzen und Baumstandorten/Grünstreifen erfolgte hier mit Schwerpunkt auf die Einordnung von Baumstandorten/Grünstreifen zu Lasten der Anzahl verbleibender PKW-Stellplätze.

Die Bahnsteige sind an gleicher Stelle eingeordnet. Jedoch bleibt hier die Ausfahrt aus der Thälmannstraße in die Ruhrstraße erhalten, die Bahnsteigkante kann dafür nicht auf voller Länge angehoben werden. Diese Lösung kann unabhängig von den anderen Planinhalten auch mit den Varianten 1 und 3 kombiniert werden.

4.2.1.3 Variante 3

Die Aufteilung des Querschnittes ist zur Variante 1 unverändert. Die Anordnung von PKW-Stellplätzen und Baumstandorten/Grünstreifen erfolgte hier mit Schwerpunkt auf die Einordnung von PKW-Stellplätzen zu Lasten der Baumstandorte/Grünstreifen.

Für die Haltestelle ist in Fahrtrichtung nach Norden wieder die Variante mit durchgehend angehobener Bahnsteigkante und Abkopplung der Ruhrstraße dargestellt. Aber auch die Lösung der Variante 2 kann hier eingeplant werden.

4.2.1.4 weitere Varianten

Zur Schaffung eines attraktiven leistungsfähigen Stadtbahnverkehrs wurde auch ein besonderer Bahnkörper betrachtet. Dessen Mindestbreite gemäß Lichtraumforderungen liegt bei 5,60 m (2,70 m Gleisachsabstand, beidseits 1,45 m Sicherheitsabstand). Diese zusätzlich zu den nötigen Kfz-Fahrstreifen einzuordnen, würde die ohnehin beengten Verhältnisse für die anderen Funktionen (Radverkehr, Fußgänger, Parken, Stadtgrün) weiter einschränken. Außerdem müsste für die zusätzlich benötigten Breiten erhöhter Grunderwerb getätigt werden.

Gleiches gilt für den Weg, die zusätzlich benötigten Breiten durch Grunderwerb der Anliegergrundstücke zu schaffen.

Für Radfahrer wird eine Führung im Mischverkehr mit Kfz- und Bahn ausgeschlossen. Der Querschnitt des straßenbündigen Bahnkörpers mit 6,50 m Gesamtbreite und 1,45 m Abstand zwischen Gleisachse und Bord bietet lediglich etwa 90 cm breite Fahrstreifen zwischen den Schienen oder zwischen Bord und äußerer Schiene. Es besteht bei der Längsbefahrung die permanente Gefahr, mit den Rädern in die Schienenrillen zu rutschen. Eine derart unsichere Radfahrerführung kann nicht geplant werden. Radverkehr im Bahnkörper würde zudem die Fahrgeschwindigkeit der Stadtbahn deutlich reduzieren und somit die Förderfähigkeit der Maßnahme in Frage stellen.

Regellösung wäre die Einordnung separater Radwege oder Radfahrstreifen. Deren Mehrbreite von mindestens 75 cm auf jeder Seite würde dazu führen, dass alle Längsparkplätze entfallen oder Gehwege auf lange Strecken weniger als 2 m breit werden. Beides ist nicht vermittelbar, würde die Akzeptanz und Genehmigungsfähigkeit der Maßnahme gefährden.

Überlegungen, einzelne Querschnittsanteile in andere Verkehrsräume zu verlagern, haben keine tragfähige Lösung gezeigt. Bezüglich des Kfz-Verkehrs würde eine solche Änderung, zum Beispiel mit einer Einbahnstraßenregelung, zu markanten Verkehrsverlagerungen in andere Straßenzüge führen. Dies entspricht nicht den Grundlagen dieser ÖPNV-Maßnahme und würde den gesetzten Rahmen überschreiten.

Für öffentliche Parkflächen im Planungsgebiet wurde seitens der Stadtverwaltung eine Studie erstellt. Im Ergebnis konnten keine nennenswerten belastbaren Angebote für Ersatzflächen ausgewiesen werden. Diverse Ansätze, wie z.B. die Mehrfachnutzung von Kundenparkplätzen von Einzelhandelseinrichtungen, können durch die Stadtverwaltung geprüft werden, sind aber vom Einverständnis der Eigentümer abhängig und können nicht als Festlegung in die Bilanz dieser Planung aufgenommen werden.

4.2.2 Variantenbeurteilung

4.2.2.1 ÖPNV-Beurteilung

Bahnkörper, Trassierung

Bezüglich der Verkehrsanlagen für den ÖPNV gibt es keine Unterschiede zwischen den Varianten. Der vom Grundsatz her anzustrebende besondere Bahnkörper kann im verfügbaren Querschnitt der Thälmannstraße nicht mit den weiteren geforderten Bereichen für Radfahrer, Fußgänger, Kfz-Verkehr und Parken kombiniert werden. Die nötige ungehinderte Fahrt der Stadtbahn im straßenbündigen Bahnkörper muss durch Bevorrechtigungen in der Signalisierung der angrenzenden Knotenbereiche gewährleistet werden.

Die Trassierung des Doppelgleises folgt dem natürlichen Verlauf des Verkehrsraumes mit 2 parallelen Gleisgeraden.

Bevorrechtigung

Variante 1, 2 und 3:

Auf Grund der Führung der Straßenbahnen im Mischverkehr sowie die Lage der Haltestellen am Beginn und Ende des Abschnittes S2, fungieren die ÖV-Fahrzeuge als sogenannte Pulkführer. Eine negative Beeinflussung des ÖPNV ist daher als unwahrscheinlich einzuschätzen. Die LSA 2 Thälmannstr./ Iderhoffstr. wird auf Grund ihrer Lage im Verkehrsnetz als sogenannter Einzelläufer vollverkehrsabhängig betrieben (unkoordiniert; analog Bestand).

Der Stadtbahnlinie 9 kann die höchstmögliche Bevorrechtigung gestattet werden. Warte- bzw. Verlustzeiten können somit auf ein Minimum reduziert werden.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Sicherheit

Der sichere Stadtbahnbetrieb im straßenbündigen Bahnkörper ist gewährleistet, es bestehen keine Einschränkungen.

Haltestellen, Ersatzhaltestellen, Barrierefreiheit

Variante 1:

Der angedeutete Kompromiss behält den Standort der heutigen Bushaltestellen Ruhrstraße prinzipiell bei. Damit entspricht die Situation dem gewohnten Einzugsgebiet der heutigen Buslinie. Alternative Standorte können aufgrund der zahlreichen Grundstückszufahrten nicht geplant werden. Beide Bahnsteige sind gemäß der Erfurter Regelbauweise mit angehobener Radverkehrsführung am Fahrbahnrand geplant.

Die erforderliche Bahnsteiglänge von 60 m erfordert in Fahrtrichtung nach Norden die Anordnung vor der Einmündung der Ruhrstraße, welche abgekoppelt und zur Sackgasse umgestaltet werden muss. Die gerade Gleislage ermöglicht somit auf ganzer Länge einen barrierefrei gebauten Bahnsteig mit Regelspaltmaßen.

Gegenüber in Fahrtrichtung Süden kann die Bahnsteigkante wegen vorhandener Grundstückszufahrten nur auf 36 m Länge im vorderen Bereich angehoben werden. Der Spalt kann hier auch in der Lage mit Regelmaß gebaut werden. Der hintere Bereich langer Bahnen kommt vor 2 Grundstückszufahrten zum Halten, die Anhebung der Bahnsteigkante ist hier nicht möglich. Für den kurzen Moment des Bahnhaltes sind die beiden Grundstückszufahrten blockiert.

Beide Bahnsteige bieten mit 2 m Breite und angrenzendem Gehweg ausreichend Platz für die Anordnung der nötigen Ausstattung bei Einhaltung der Forderungen des Lichtraumregewerkes.

Ersatzhaltestellen liegen nicht in diesem Planungsabschnitt.

Variante 2:

Bei gleicher Lage der Haltestellen wird auf die Abkopplung der Ruhrstraße verzichtet, es kann nach wie vor aus der Thälmannstraße in die Ruhrstraße abgebogen werden. Um dabei Wartezeiten der Bahn zu vermeiden, sollte dies auf Rechtsabbieger beschränkt werden. Für diese muss auf die angehobene Bahnsteigkante verzichtet werden. Es verbleiben im vorderen Bereich 35 m angehobene Bahnsteigkante. Der Wartebereich der Haltestelle ist durch die Einmündung unterbrochen. Aussteigende Fahrgäste treten auf die Fahrbahn, die allerdings wegen der haltenden Bahn aktuell nicht von Kfz befahren werden kann. Die Fahrgäste sind gezwungen, den schnellen Weg zum Gehweg zu suchen. Es können Konflikte mit Kfz auftreten, wenn die Bahn wieder abgefahren ist, Kfz abbiegen möchten und die Fahrgäste die Fahrbahn noch nicht verlassen haben.

Der Bahnsteig in Fahrtrichtung Süden ist unverändert zur Variante 1.

Variante 3:

Die Haltestellenausbildung entspricht jener der Variante 1.

Aus Sicht des ÖPNV ist die Variante 1 mit durchgehend angehobenem Bahnsteig zu bevorzugen. Die Realisierbarkeit der Sackgasse ist hierfür verkehrstechnisch und verkehrsorganisatorisch zu prüfen.

techn. Ausstattung

Bezüglich der technischen Ausstattung bestehen keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten.

4.2.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Leistungsfähigkeit

Variante 1, 2, 3:

Die Leistungsfähigkeit der drei geplanten Varianten ist als identisch zu bewerten. Unterschiede in den Bewertungen resultieren aus den verschiedenen Planfällen des Verkehrsmengengerüst Mai 2026 und damit der Festlegung zur Variante im Abschnitt S1.

Siehe dazu Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

LSA Technische Anlage

Allgemein:

Die Planung der LSA erfolgt nach den gültigen Richtlinien (z.B. RiLSA) sowie dem technischen Standard der LH Erfurt.

Variante 1, 2, 3:

Im Zuge der geänderten Verkehrsraumaufteilung, der Medienum- und -neuverlegung sowie der Einbindung von Fahrleitungsmasten muss die LSA-Verrohrung sowie die gesamte verkehrstechnische Ausstattung (LSA) inklusive des Steuergerätes neu geplant werden. Gleiches gilt für in die Fahrbahn zu verbauenden Detektoren (Induktionsschleifen und/ oder Gleisschleifen).
Eine Koordinierungskabeltrasse zwischen Nachbaranlagen wird vorgesehen.
Die LSA soll vollverkehrsabhängig betrieben werden (analog Bestand).

Querschnitte für IV-Verkehrsarten

Alle Varianten bieten für Kraftfahrzeuge und Bahnen einen gemeinsam genutzten straßenbündigen Bahnkörper an, Unterschiede zwischen den Varianten bestehen nicht. Der Querschnitt dieser Fahrbahn ist mit 6,50 m ausreichend, um die Erschließungsfunktion der Straße zu realisieren. Auch Begegnungen von Bussen und/oder LKW untereinander ist ungehindert möglich.

Radverkehr

In alle Varianten werden Radfahrern 1,50 m breite Radschutzstreifen parallel zum Bahnkörper angeboten. Dies sollte ausreichend sein, um den sicheren Radverkehr zu ermöglichen, es handelt sich nicht um eine ausgewiesene Hauptroute im Radwegenetz. Breitere Anlagen (Radfahrstreifen mit insgesamt beidseits 75 cm Mehrbreite) könnten in den verfügbaren Querschnitt nur eingeordnet werden, wenn auf Parkplätze komplett verzichtet wird, oder der Verkehrsraum generell verbreitert werden würde, mit entsprechendem Erwerb von Teilen der anliegenden Grundstücke.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Fußgänger

In alle Varianten werden Fußgängern Gehwege im Regelbreitenmaß von 2,50 m angeboten.

Parken, Liefern/Laden

Diese Funktion stellt den Hauptunterschied der drei untersuchten Varianten dar. Die Flächen für Parken, Liefern/Laden müssen sich die verfügbaren 2 m breiten Streifen zwischen Fahrbahn und Gehweg mit Baumstandorten und bepflanzten Grünflächen teilen. Variante 1 zeigt den Versuch, beiden Ansprüchen in einem ausgewogenen Verhältnis gerecht zu werden, es bleiben von 70 Stellplätzen 45 erhalten. In Variante 2 liegt bei der Verteilung der Flächen der Schwerpunkt auf dem Stadtgrün, sichert dennoch ein Mindestmaß an Flächen für das Parken und für Lieferungen, es verbleiben 31 Stellplätze. Variante 3 legt diesen Schwerpunkt auf die Park- und Lieferflächen, ohne gänzlich auf begleitendes Stadtgrün zu verzichten. Es verbleiben 51 Stellplätze. Naturgemäß ist aus Sicht dieses Kriteriums die Variante 3 zu bevorzugen, Variante 2 abzulehnen.

Eine im Bestand ausgewiesene Lieferzone vor der Thälmannstraße 50 (Bäckerei Ecke Iderhoffstraße) bleibt in allen Varianten erhalten.

Die in den Plänen dargestellten Flächen zeigen eine Möglichkeit der Flächenaufteilung. Die exakten Maße und Anordnungen können im Zuge der Vorplanung nicht ermittelt werden, dies wird Gegenstand der nachfolgenden Entwurfsplanung. In dieser sind dann auch die einzuordnenden Maste für Fahrleitung und Beleuchtung zu berücksichtigen, ebenso die konkreten Bedingungen am unterirdischen Leitungsbestand und an beabsichtigten Leitungsbaumaßnahmen der verantwortlichen Stellen. Die Anordnung der Stellplätze und des Stadtgrüns erfolgt mit Berücksichtigung aller vorhandener Grundstückzufahrten. In einigen Bereichen werden in den privaten Flächen vor den Gebäuden außerhalb der Grundstückszufahrten Fahrzeuge abgestellt. Es liegen keine Unterlagen vor, in welchen Fällen dies geschieht bzw. wo es eine rechtliche Grundlage dafür gibt. Es muss als Grundlage für die weitere Planung eine Festlegung geben, an welchen Stellen das Parken auf den Privatflächen vor den Gebäuden außerhalb der Grundstückszufahrten zu ermöglichen ist. Dabei ist die Vorgartensatzung zu beachten. Dort sind dann in der Entwurfsplanung entsprechend Zufahrtsmöglichkeiten einzuplanen. Die vor-liegende Vorplanung berücksichtigt solche Zufahrtsmöglichkeiten nicht.

Erschließung

Der direkten Erschließungsfunktion der Thälmannstraße werden alle drei Varianten gleichermaßen gerecht.

Unterschied besteht in der Bahnsteigausbildung der Haltestelle Ruhrstraße in Fahrtrichtung Norden für die Erschließung der Ruhrstraße selbst. Mit Bau eines auf ganzer Länge barrierefrei angehobenen Bahnsteiges muss die Ruhrstraße zur Sackgasse umgebaut werden, erreichbar aus östlicher Richtung (heute Einbahnstraße mit Fahrtrichtung nach Osten). Eine Wendemöglichkeit für PKW wird eingerichtet, für größere Fahrzeuge genügt dafür der verfügbare Raum nicht. Die alternative Bahnsteigausbildung mit verkürzter angehobener Bahnsteigkante behält die heutige Verkehrsführung bei. Zwischen diesen beiden Möglichkeiten kann unabhängig von den 3 Grundvarianten entschieden werden.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Verkehrsberuhigungen, Verkehrsverlagerungen

Siehe dazu die Unterlage Verkehrsmengengerüst – Varianten Verkehrsorganisation Mai 2026.

Straßenbeleuchtung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Straßenbeleuchtung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt. Die Herstellung der erforderlichen Beleuchtung der Verkehrsanlage inkl. der Bahnsteige ist in allen Varianten möglich. Details der Gestaltung haben keinen relevanten Einfluss auf die Entscheidung der zu planenden Variante.

4.2.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung

Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben ist gem. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung von 18. März 2021 (BSBI. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBI. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist der Anlage 1, Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ dem Pkt. 14.11 – *Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen, Stadtschnellbahnen in Hochlage, Untergrundbahnen oder Hängebahnen im Sinne des Personenförderungsgesetztes, jeweils mit den dazugehörigen Betriebsanlagen, zuzuordnen.*

Das Gesetz sieht plangegenständig die Verpflichtung zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls vor.

Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Gemäß dem Bedarfsplan für Bundesfernstraßen liegt für das plangegenständige Vorhaben keine „Ökostern-Maßnahme“ vor.

Schall und Erschütterung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Schall- und Erschütterungsuntersuchungen findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

Die Schallimmissionsgrenzwerte am Tag und in der Nacht an Wohngebäuden werden überschritten, es besteht die Anspruchsvoraussetzung für Lärmschutz. Da kein aktiver Lärmschutz möglich ist, sind in den nachfolgenden Planungsphasen passive Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Wasser

Die Grundwasserneubildungsrate ist abhängig von Versiegelungsgrad, der Art der Regenwasserableitung im Gebiet sowie den geologischen Gegebenheiten. Aufgrund des Versiegelungsgrades kann davon ausgegangen werden, dass die Grundwasserneubildungsrate im Planungsraum sehr gering bis gering ist. In allen Varianten im Abschnitt 2 kommt es zu einer Verringerung des Versiegelungsgrades und damit einhergehend auch zu einer (geringfügigen) Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Boden

Der Planungsraum ist bereits stark vorbelastet und weist einen sehr hohen Versiegelungsgrad im Bestand auf. Im Abschnitt 2 führt jede Variante zu einer Minderung des Flächenverbrauchs, vor allem die Variante 2 sticht hier positiv hervor. In den kommenden Leistungsphasen ist die Flächeninanspruchnahme weiter zu optimieren und auf das zwingend erforderliche Maß zu reduzieren. Das natürliche Bodengefüge ist bereits im Bestand gestört und durch anthropogene Einflüsse beeinträchtigt.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt - Habitatbäume

Östlich der Thälmannstraße Ecke Jonny-Schehr-Straße sowie westlich der Thälmannstraße Ecke Iderhoffstraße sind jeweils ein Habitatbaum verortet. Alle drei Varianten in diesem Abschnitt führen nach derzeitigen Stand zum Verlust der Bäume aufgrund der Kollision mit den Hausanschlussleitungen. Es ist in der kommenden Leistungsphase zu prüfen, ob die Hausanschlüsse umverlegt werden können.

Klima / Luft

Im Planungsraum bilden dicht bebaute und versiegelte Areale bereits städtische Wärmeinseln. Die hohe Bebauungsdichte bremst den Wind ab und die Straßen und Gebäude speichern diese Wärme. Abkühlung bieten im Abschnitt 2 ausschließlich die Bestandsbäume. Durch den Verlust eines erheblichen Anteils des vorhandenen Baumbestandes kommt es zu einer Verringerung von Verschattung, Verdunstungskühlung und CO_2- Bindung. Kurz- und mittelfristig können die damit einhergehenden Auswirkungen nicht ausgeglichen werden. In allen Varianten sind die Verluste an Bestandsbäumen erheblich. Die Integrierung von Neupflanzungen ist wichtiger Bestandteil der Planung, jedoch aufgrund der Einhaltung der technischen Parameter und Querschnittsgestaltung nur bedingt umsetzbar. In der kommenden Leistungsphase sind technische Lösungen (u.a. Umverlegen der Hausanschlüsse) zum Erhalt und Integration von Gehölzen nochmals expliziter zu prüfen und zu planen.

Mensch (menschliche Gesundheit)

Die Thälmannstraße und deren Nebenräume sind im Bestand bereits erheblichen verkehrstechnischen Einflüssen ausgesetzt, was zu einer Verringerung der Wohn- und Erholungsqualität geführt hat. Ein hohes Versiegelungsniveau und der erhebliche Verlust von Großgrün führen zu lokalen Wärmeinseln, die negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Unversiegelte und begrünte Flächen sowie Neupflanzungen wirken der Erwärmung entgegen, auch wenn Neupflanzungen im Vergleich zu bestehenden Bäumen schlechter abschneiden (s. Kap. 3.5.5). Der Ausgleich soll möglichst ortsnah erfolgen. Weiterhin wird das Konzept durch Mikrofreiräume und zusammenhängende Grünflächen ergänzt. Die Integration von zusammenhängenden Grünflächen und einer geschlossenen Kronendecke ist in diesem Abschnitt von sehr hoher Bedeutung, um die klimatischen Auswirkungen langfristig mindern zu können.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Landschaft / Ortsbild

In allen Varianten kommt es zu einer Erhöhung an dem Grad der Technisierung, versiegelten Flächen sowie zum erheblichen Verlust quartierbildprägenden Gehölzen. Das Konzept der Planung sieht vor (neue) zusammenhängende Grünzüge zu schaffen, den ruhenden Verkehr zu reduzieren und eine durchgängige Quartiersgestaltung zu entwickeln.

Gegenüberstellung

Zusammenfassend werden in der nachfolgenden Tabelle die Kriterien zu den Umweltfaktoren quantitativ gegenübergestellt.

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Bäume Bestand: Bäume Planung:	61 46	62 30	61 39
Erhaltungsquote Bestandsbäume:	54,1 %	51,6 %	52 %
Rodungen: Neupflanzungen:	29 13	30 21	29 7
Kronentraufe Bestand: Kronentraufe Planung:	3.053 m² 2.048 m²	3.054 m² 2.247 m²	3.054 m² 2.018 m²
Versiegelung Bestand: Versiegelung Planung:	8.871 m² 8.639 m²	8.717 m² 8.386 m²	8.885 m² 8.730 m²
Unversiegelte Fläche Bestand: Unversiegelte Fläche Planung:	375 m² 607 m²	361 m² 682 m²	361 m² 516 m²
Versiegelungsgrad Bestand: Versiegelungsgrad Planung: Zusätzlicher Flächenverbrauch in %:	96 % 93 % - 3 %	96 % 92 % - 4 %	96 % 94,4 % - 1,6 %
Verlust / Beeinträchtigung von Habitatbäumen:	2	2	1

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Auswirkungen Landschaftsbild/Ortsbild	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung, erheblicher Verlust Großgrün/Grünflächen Pro: neue/zusammenhängende Grünzüge, Mikrofreiraum, Radabstellflächen, weniger ruhender Verkehr, Umgestaltung Leipziger Platz	s. Variante 1	

4.2.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum

Grundsätzliche Angaben für alle Varianten

Der Abschnitt 2 “Thälmannstraße“ ist vor allem räumlich stark in deiner Breitenausdehnung begrenzt. Das freiraumplanerische Konzept für die Nebenanlagen des linienhaften Planungsraumes umfasst in allen Varianten neben dem größtmöglichen Erhalt der Bestandsbäume (Erhalt und Verbesserung des Wurzelraumes) die Neupflanzung von Bäumen, das Schaffen von Mikrofreiräumen, Integration von Parkplatzflächen und das Bereitstellen von Abstellmöglichkeiten für Fahrräder mit unterschiedlichen Wichtungen. Die Verbindung der einzelnen Freiflächen soll ein wiedererkennendes Bild entlang der neu geplanten Stadtbahnlinie ergeben. Im Rahmen der Vorplanung werden freiraumplanerisch mögliche Kombinationen aufgezeigt. Eine abschließende Bewertung kann erst im Zuge der Entwurfsplanung unter der Berücksichtigung fachplanerischer Aspekte wie u.a. Leitungsplanung, Feuerwehrzufahrten usw. erfolgen.

Die Nebenflächen (Geh-/Rad-/Aufstell- und Randbereiche) sind in allen Varianten so gestaltet, dass Bestandsbäume und Großgrün als relevante Strukturen größtmöglich erhalten bleiben können. Die Bewertung der Erhaltungsfähigkeit wurde grundlegend auf Basis der Kollisionsprüfung mit der Technik und unter Berücksichtigung der Hausanschlüsse für Trink- und Abwasser durchgeführt. Auch der Oberleitungskorridor fand Berücksichtigung.

Offene Baumscheiben ab 2 m Breite und über 6 m² in der Fläche können zusätzlich mit einer standortangepassten Bepflanzung zur Förderung der Biodiversität versehen werden. Baumscheiben im Haltestellenbereich sind als begehbare Baumscheiben auszubilden.

Um den Wurzelraum der Bestandsbäume zu erweitern, sind Wurzelbrücken um diese herum angeordnet. Weiterhin wurden die Baumscheiben zur linearen Standortvernetzung möglichst zu zusammenhängenden Pflanzscheiben gebündelt. Die Bestandsleitungssituation der Trink- und Abwasserhausanschlüsse wurde in beiden Fällen berücksichtigt.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Mikrofreiräume mit Sitzelementen ausgestattet ergänzen das Konzept, um die Aufenthaltsqualität sicherzustellen. Den zusammenhängenden Baumscheiben wird jedoch der Vorrang gewährt.

Die Radabstellflächen sollen den Bedarf in den Abschnitten möglichst decken, um den Nutzungsdruck der aktuell auf den Baumscheiben liegt durch illegales Anschließen von Fahrrädern an den Baumbügeln zu verringern und im besten Fall gänzlich zu vermeiden.

Im Bereich der Haltestellen sind Baumpflanzungen vorzunehmen, um auch hier einen gewissen Verschattungseffekt zu erreichen. Die Unterstände sollten nach Möglichkeit in begrünter Form gestaltet und mit Sitzmöglichkeiten ausgestattet werden. Die Plandarstellung erfolgte sinnbildlich. Die tatsächliche Gestaltung der Wartehallen ist unter Beachtung der dann geltenden Verträge zur Stadtwerbung festzulegen.

Sofern es technisch möglich ist, soll die Entwässerung des Gehwegs in die Baumscheiben erfolgen. Auf Basis des gegenwärtigen Planungsstands (Vorplanung) ist eine abschließende Prüfung/Planung nicht möglich. Die Entwässerungsplanung ist Bestandteil der Entwurfsplanung.

Verkehrsflächen welche nicht zwingend zu erhalten sind, sind zu entsiegeln und der positiven Umweltbilanz zuzuführen.

Variante 1

In ihrer raumstrukturellen Wirkung verdeutlicht Variante 1 das Gleichgewicht zwischen Parkflächen und Grün-/Freiraumstrukturen. Hier werden größere Baumscheiben zu integrierten Komplexen verbunden. Parkplätze, Mikrofreiräume und Fahrradabstellflächen werden hauptsächlich an Orten angeordnet, an denen eine offene Bebauung aufgrund des vorhandenen Leitungsnetzes nicht oder nur unter hohen Erschwernissen möglich ist. Die Bestandsbäume werden sofern möglich erhalten und durch Neupflanzungen ergänzt. Insgesamt ergibt sich ein mosaikartiges Gesamtbild zwischen Frei- und Infrastrukturräumen.

- Erhalt von Bestandsbäumen

In der Variante 1 können von insgesamt 61 Bestandsbäumen derzeit 33 Stück erhalten werden. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 54,1 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 61 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 2 – Variante 1 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 29 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen von Bäumen sollen vor allem die entstandenen Lücken beidseits der Thälmannstraße schließen und im Haltestellenbereich erfolgen. Außerdem sollen zwei Neupflanzungen den neu zu gestaltenden Platz zwischen dem Wendehammer und der Haltestelle Ruhrstraße ergänzen. Insgesamt entsteht ein überwiegend durchgängiger grüner Korridor, der vor allem zur Verschattung und Abkühlung der durch Versiegelung erhitzten Umgebung beiträgt und somit langfristig gesehen einen positiven Einfluss auf

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

die menschliche Gesundheit und das Wohnumfeld erzeugen soll. In der Gesamtheit sind in der Variante 1 13 Neupflanzungen geplant.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. Im Haltestellenbereich sind die Baumscheiben so zu gestalten, dass sie begehbar sind. In der Variante 1 sind derzeit 34 offene Baumscheiben geplant, von denen vier zusammenhängend ausgebildet sind.

- Nebenflächen

In der Variante 1 ist derzeit eine Reduzierung von 70 Parkplätzen auf 45 Stück vorgesehen. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 64 %.

Alle 19 Einfahrten im Abschnitt 2 werden gemäß ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Wie vornan bereits beschrieben schließt das Konzept des Abschnittes 2 die Eingliederung von Mikrofreiräumen und Radabstellflächen mit in die Freiraumplanung ein.

In der Summe sind in Variante 1 zwei Mikrofreiräume mit insg. 4 Sitzelementen und neun Radabstellflächen mit insg. 45 Radbügeln geplant.

<u>Variante 2</u>

Bei dieser Variante wird die Integration von Grünflächen stärker gewichtet. Das Konzept der gestalterischen Möglichkeit entspricht weitestgehend der Variante 1. Die Variante 2 unterscheidet sich in der technischen Ausbildung lediglich im Bereich der Ruhrstraße von den anderen Varianten, da hier die Einfahrt zur Ruhrstraße bestehen bleibt und die Haltestelle entsprechend von 60 m Bahnsteiglänge auf 35 m eingekürzt wurde. Die Grünfläche zwischen Thälmannstraße und Wendehammer Ruhrstraße entfällt hier ersatzlos.

- Erhalt von Bestandsbäumen

In der Variante 2 können von insgesamt 62 Bestandsbäumen derzeit 32 Stück erhalten werden. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 51,6 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 62 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 2 – Variante 2 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 30 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen von Bäumen sollen vor allem die entstandenen Lücken beidseits der Thälmannstraße schließen und im Bereich der Haltestellen erfolgen. Insgesamt entsteht ein überwiegend durchgängiger grüner Korridor, der vor allem zur Verschattung und Abkühlung der durch Versiegelung erhitzten Umgebung beiträgt und

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

somit auf lange Sicht gesehen einen positiven Einfluss auf die menschliche Gesundheit und das Wohnumfeld erzeugt. In der Gesamtheit sind in der Variante 2 21 Neupflanzungen geplant.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. Im Haltestellenbereich sind die Baumscheiben so zu gestalten, dass sie begehbar sind. In der Variante 2 sind derzeit 35 offene Baumscheiben geplant, von denen drei zusammenhängend ausgebildet sind.

- Nebenflächen

In der Variante 2 ist derzeit eine Reduzierung von 70 Parkplätzen auf 31 Stück vorgesehen. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von rund 44 %.

Alle bestehenden Einfahrten im Abschnitt 2 werden gemäß ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Wie vornan bereits beschrieben schließt das Konzept des Abschnittes 2 die Eingliederung von Mikrofreiräumen und Radabstellflächen mit in die Freiraumplanung ein.

In der Summe sind in Variante 2 zwei Mikrofreiräume mit insg. 4 Sitzelementen und 10 Radabstellflächen mit insg. 47 Radbügeln geplant.

<u>Variante 3</u>

In der Variante wurde den Parkplätzen eine größere Gewichtung beigemessen. Das Konzept der gestalterischen Möglichkeit entspricht weitestgehend der Variante 1.

- Erhalt von Bestandsbäumen

Von insgesamt 61 Bestandsbäumen in der Variante 3 können derzeit 32 Stück erhalten werden. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 52 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 60 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 2 – Variante 3 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 29 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen von Bäumen sollen vor allem die entstandenen Lücken beidseits der Thälmannstraße schließen. Außerdem sollen zwei Neupflanzungen den neu zu gestaltenden Platz zwischen dem Wendehammer und der Haltestelle Ruhrstraße ergänzen. Insgesamt entsteht ein überwiegend durchgängiger grüner Korridor, der vor allem zur Verschattung und Abkühlung der durch Versiegelung erhitzten Umgebung beiträgt und somit langfristig einen positiven Einfluss auf die menschliche Gesundheit und das Wohnumfeld erzeugen soll. In der Gesamtheit sind in der Variante 3 Neupflanzungen geplant.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. In der Variante 3 sind derzeit 33 offene Baumscheiben geplant, von denen drei zusammenhängend ausgebildet sind.

- Nebenflächen

In der Variante 3 ist derzeit eine Reduzierung von 70 Parkplätzen auf 51 Stück vorgesehen. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 72,8 %.

Alle Einfahrten im Bestand werden gemäß ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Wie vornan bereits beschrieben schließt das Konzept des Abschnittes 2 die Eingliederung von Mikrofreiräumen und Radabstellflächen mit in die Freiraumplanung ein.

In der Summe sind in Variante 3 zwei Mikrofreiräume mit insg. 3 Sitzelementen und sechs Radabstellflächen mit insg. 29 Radbügeln geplant.

Tabelle: Tabellarische Gegenüberstellung Variante 1, 2 und 3 im Abschnitt 2

Kriterien	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Erhaltungsquote Bestandsbäume	54,1 %	51,6 %	52 %
Baumfällungen	29 St.	30 St.	29 St.
Neupflanzungen	13 St.	21 St.	7 St.
offene Baumscheiben	34 St.	35 St.	33 St.
Parkplätze	45 St.	31 St.	51 St.
Mikrofreiräume	2 St.	2 St.	2 St.
Radabstellflächen	9 St.	10 St.	6 St.

4.2.2.5 Leitungen

Es ist im gesamten Planungsraum damit zu rechnen, dass eine Vielzahl von Medien umverlegt werden muss. Teilweise sind ohnehin Erneuerungen der Anlagen durch die verantwortlichen Stellen vorgesehen. Die räumliche Nähe der Varianten führt dazu, dass keine für die Variantenauswahl relevante Unterschiede festzustellen sind. Eine variantenbezogene Beurteilung der Leitungen bzw. Leitungsumverlegung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

4.2.2.6 Grunderwerb

Grunderwerb ist in keiner der Varianten erforderlich.

4.2.2.7 Anlagen Dritter

Anlagen Dritter sind in diesem Abschnitt von der Planung nicht betroffen.

4.2.2.8 Denkmalschutz

Denkmalgeschützte Anlagen befinden sich mit Ausnahme der Gebäudefassade und des Vorgartenbereiches Thälmannstraße 58 am südlichen Abschnittsende nicht im Planungsabschnitt 2. Da sich die Planung auf den bestehenden Verkehrsraum beschränkt, gibt es keine Auswirkungen auf diese geschützten Anlagen, in allen Varianten gleichermaßen.

4.2.2.9 Kosten

Die erwarteten Kosten der Baumaßnahmen sind in der Kostenschätzung für alle Varianten beschrieben. Sie unterscheiden sich zwischen den Varianten nur sehr wenig.

4.2.3 Vorzugsvariante

Die maßgebenden Kriterien für die Variantenauswahl im Abschnitt 2 sind:

- ÖPNV: Haltestellenausbildung an der Ruhrstraße
- Verkehr: Stellplatzbilanz
- Umwelt: Baumbilanz
- Freiraumgestaltung: Baumbilanz

Letztlich führt die Abwägung zur Favorisierung der Variante 2 mit dem Schwerpunkt auf Freiraumgestaltung und Baumbilanz und Erhalt es Anschlusses der Ruhrstraße.

4.3 Abschnitt 3: ICE-City Ost bis Fernbushalt

Dieser Abschnitt beinhaltet 2 Teilbereiche:

Aus der Thälmannstraße kommend muss die Verkehrsanlage in den nördlichen Bereich des Schmidtstedter Knotens übergehen. Die 2 Fahrstreifen der Thälmannstraße sind in die nötigen Fahrstreifen in der Knotenein- und -ausfahrt zu überführen, bei gleichzeitiger Richtungsänderung der Trasse. Zusätzlich sind die Anschlüsse der zukünftigen ICE-City Ost und des gegenüberliegenden Einkaufsmarktes sicherzustellen.

Der zweite Abschnitt beinhaltet die Gleisquerung über die Stauffenbergallee, mit erneuter Richtungsänderung, die Bahntrasse durch die Weströhre der Eisenbahnüberführung, die Haltestelle Promenadendeck sowie den Fernbushalt.

4.3.1 Variantenübersicht

Es werden 2 Varianten untersucht. Die Inhalte der beiden Teilbereiche können mit geringen Anpassungen zwischen den Varianten 1 und 2 bei Bedarf getauscht werden.

4.3.1.1 Variante 1

Das straßenbündige Doppelgleis wird in zwei getrennte aber weiterhin im Mischverkehr betriebene Gleise an den Knoten herangeführt. Der östliche Knotenast wird mit 4 Fahrstreifen in der Knotenzufahrt und 2 Fahrstreifen in der Knotenausfahrt gestaltet. Jeweils 1 Fahrstreifen. Ein- und Ausfahrt sind durch einen Fahrbahnteiler getrennt.

An der gegenüberliegenden Knotenseite Trommsdorfstraße sind die Fahrstreifen dementsprechend anzupasssen.

Der Rechtsbogen aus der Thälmannstraße zum Knoten hin ist so trassiert, dass an der Bogeninnenseite Raum entsteht, um vor dem Gebäudekomplex Thälmannstraße 5 Raum für Grünflächen zu schaffen.

Im Zuge der Querung der Stauffenbergallee werden die 2 getrennten Gleise wieder zum Doppelgleis zusammengeführt. Im nun folgenden Bahnkörper bis unter der Weströhre der bestehenden Bahnunterführung ist kein Individualverkehr vorgesehen. Um den Bauwerksbereich zu Wartungszwecken zu erreichen, ist dieser besondere Bahnkörper dennoch als eingedecktes Gleis vorgesehen. Das entsprechende Erfordernis ist in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung mit den betroffenen Stellen abzuklären.

Die Haltestelle wird unterhalb des Promenadendecks eingeordnet.

Für den Fernbushalt beinhaltet die Variante eine Änderung der Anfahrtrichtung. Bisher erreichen Busse den Halt aus Richtung Süden kommend durch die Weströhre der Bahnüberführung und fahren ebenso nach Süden aber über die Stauffenbergallee wieder aus. Zukünftig müssen die Busse vom Norden auf der Stauffenbergallee oder von der Trommsdorffstraße kommend in den Haltebereich einfahren und in Richtung Süden wieder in die Stauffenbergallee ausfahren. Für die Ein- und Ausfahrt wir der bestehende Rechstabbiegestreifen in der Stauffenbergallee eingekürzt. Aus Sicherheitsgründen wird die Errichtung einer Betonschutzwand o.ä. als Abgrenzung empfohlen. Die 3 Fernbussteige sind in einer Sägezahnanordnung neben der Stadtbahnhaltestelle platziert.

Zur Erreichbarkeit der beiden Haltestellen wird an der Westseite der Stauffenbergallee eine neue Fußgängerquerung über die Trommsdorffstraße angelegt.

4.3.1.2 Variante 2

Das straßenbündige Doppelgleis aus der Thälmannstraße bleibt erhalten, wird aber in der Knotenzufahrt zum besonderen Bahnkörper. Für den Kfz-Verkehr bleiben 3 Fahrstreifen in der Knotenzufahrt und 2 in der -ausfahrt. Der besondere Bahnkörper trennt Knotenzu- und -ausfahrt.

Der Fernbushalt behält seine heutigen Fahrtbeziehungen bei, die Bussteige werden schräg zwischen Bahnkörper und Stauffenbergallee neu angeordnet. Die Stadtbahnhaltestelle liegt an der gleichen Stelle wie in Variante 1.

Zur Erreichbarkeit der beiden Haltestellen wird an der Westseite der Stauffenbergallee eine neue Fußgängerquerung über die Trommsdorffstraße angelegt.

4.3.1.3 weitere Varianten

In diesem Abschnitt haben sich keine grundsätzlich anderen Varianten zur Untersuchung angeboten. In Details wurden andere Spuraufteilungen in der östlichen Knotenzu- und -ausfahrt betrachtet, ohne damit die Gesamtsituation verbessern zu können.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.3.2 Variantenbeurteilung

4.3.2.1 ÖPNV-Beurteilung

Bahnkörper, Trassierung

In Variante 1 ist der Bogen aus der Thälmannstraße zum Knoten hin mehrere Teilbögen mit Radien zwischen 60 und 90 m aufgeteilt, um auf der Bogeninnenseite den Platz für Grünflächen zu schaffen. In Variante zwei sind durchgehende Gleisbögen mit ~ 90 m Radien trassiert. Beide Varianten queren die Stauffenbergallee mit mindestens r = 50 m.

In Variante 2 ist östlich des Knotens ein Stück besonderer Bahnkörper eingeordnet, in Variante 1 liegt dieser Bereich komplett im Mischverkehr mit den Kfz. Ausnahme ist der Kfz-Linksabbieger in Richtung ICE-City Ost. Das Auseinanderziehen der Gleise in Variante 1 erlaubt es, diesen neben dem Gleis zu führen, in Variante 2 nutzt er den Bahnkörper.

Im zweiten Teilabschnitt sind beide Gleisvarianten gleich trassiert.

Die Unterschiede der Gleisradien sind für die Variantenabwägung weniger bedeutend. Die verkehrlichen Auswirkungen der verschiedenen Überlagerungen bzw. separaten Führungen von Bahn und Kfz sind für die Auswahl maßgebend.

Bevorrechtigung

Bereich Knotenpunkt ICE City Ost - Allgemein:

Im Bereich des sogenannten Knotenpunktes ICE-City Ost muss im Vergleich zum Bestand eine Lichtsignalanlage vorgesehen werden, um den Verkehr sicher zu führen. Die zukünftige Gebietsentwicklung „ICE City Ost“ wird den Verkehr aus dem ehemaligen Güterbahnhofsgelände erhöhen. An diesem Knotenpunkt müssen alle ankommenden Zufahrten Thälmannstraße, ICE City Ost sowie das Nahversorgerzentrum (NVZ) in die Signalisierung integriert werden. Aus Richtung Norden kommend wird der ÖV in Pulkführerschaft ankommen, aus Richtung Süden kommend ebenfalls, da die Befahrung des Schmidtstedter Nordknotens konfliktfrei erfolgen muss, da keine parallelen Verkehrsströme möglich sind (unabhängig der Variante).

Variante 1:

Auf Grund der straßengebundenen Gleisführung (Mischverkehr; Fahrtrichtung geradeaus), sind für den ÖV keine Sonderphasen im Zuge der Befahrung notwendig. Die vorhandenen Linksabbieger-Fahrstreifen müssen entsprechend der notwendigen Rückstaulänge dimensioniert werden und gegen eine Überstauung überwacht werden. Auf Grund der potentiellen ÖV-Fenster des Schmidtstedter Nordknotens ergibt sich ein Freigabefenster, sodass bei einer koordinierten Befahrung des Knotenpunktes die Durchfahrt am Folgeknoten möglich ist.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

In dieser Variante erfolgt ein Wechsel zwischen straßengebundener Gleisführung und besonderem Gleiskörper. Im Bereich der Zufahrt Thälmannstraße ist der Linksabbieger-Fahrstreifen auf dem Gleis angeordnet. Dies führt dazu, dass sichergestellt werden muss, dass kein wartendes Fahrzeug die Durchfahrt des ÖV behindert. Unter Umständen kann dies dazu führen, dass eine Gegenbahn behindert werden kann. Auf Grund der Pulkführerschaft ist dies unwahrscheinlich aber grundsätzlich möglich.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Bereich Knotenpunkt Schmidtstedter Nordknoten - Allgemein:

Im Bereich des sogenannten Schmidtstedter Nordknotens wechselt die Bahntrasse aus der südwestlichen Seitenlage in die Mittellage der Nebenrichtung (Thälmannstraße). Der Knotenpunkt ist im Bestand Teil der Koordinierungsachse „Stauffenberg Allee/ Clara-Zetkin-Straße“ sowie auf Grund des Knotenabstandes sowie der hohen Verkehrsbelastungen das Gegenstück zum Schmidtstedter Südknoten, welcher ebenfalls Teil dieser Koordinierungsachse ist sowie der Koordinierungsachse „Weimarische Straße/ Schillerstraße“.

Variante 1:

Durch die Führung im Mischverkehrstreifen (Zufahrt Thälmannstraße) können nach Süden verkehrende ÖV-Fahrzeuge den Knotenpunkt parallel zum MIV befahren, eine ÖV-Sonderphase ist in diesem Fall nicht notwendig. Durch eine Gegenbahn (Fahrtrichtung Norden) ist ein stärkerer Eingriff in das Grundsystem notwendig. Auf Grund der ÖV-Befahrung des Knotenpunktes außerhalb der koordinierten Fahrtrichtungen, kann dem ÖPNV keine volle Bevorrechtigung zur Verfügung gestellt werden.

Auf Grund der notwendigen Aufrechterhaltung der Koordinierungsstrecken sowie -achsen, kann aktuell nur ein ÖV-Freigabefenster im Umlauf abgeleitet werden.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

Siehe die Erläuterungen unter Punkt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** – Leistungsfähigkeit sowie die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Sicherheit

Beide Varianten ermöglichen einen sicheren Bahnbetrieb. Die Nutzung des Bahnkörpers in der Weströhre in Variante 2 für die Zufahrt der Fernbusse erfordert entsprechende Aufmerksamkeit von Bahn- und Busfahrer.

Haltestellen, Ersatzhaltestellen, Barrierefreiheit

Die Haltestelle Promenadendeck befindet sich in beiden Varianten an der im Haltestellenkonzept vorgesehenen Stelle. Die direkte Lage unter dem Promenadendeck sichert u.a. die Erschließung der ICE-City-Ost. In beiden Varianten ist der Fernbushalt unmittelbar neben der Stadtbahnhaltestelle geplant und ermöglicht so unkompliziertes Umsteigen.

Die Stadtbahnhaltestelle ist 60 m lang vorgesehen und kann auf ganzer Länge mit barrierefrei angehobenen Bahnsteigkanten versehen werden. Auch horizontal sind keine Aufweitungen des Spaltmaßes nötig. Die Bahnsteige und die Wege zwischen Stadtbahn- und Fernbushalt können barrierefrei genutzt werden.

Der Bahnsteig in nördliche Fahrtrichtung ist mit 2,10 m ausreichend breit. Gegenüber wurde die Mindestbreite von 1,50 m gewählt, unmittelbar an den dahinterliegenden Rad-/Gehweg angrenzend. Zusätzlich zur Regelausstattung der Bahnsteige wird ein Sanitärgebäude in den angrenzenden Flächen errichtet.

techn. Ausstattung

Bezüglich der technischen Ausstattung bestehen keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten.

4.3.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Welche der Varianten günstiger ist, sollte durch die damit am Gesamtknoten erreichbare Verkehrsqualität bestimmt sein.

Leistungsfähigkeit

LSA ICE-City-Ost

Variante 1:

Im koordiniert-verkehrsabhängigen Betrieb, welcher die Zu- und Abflüsse des Schmidtstedter Nordknotens entsprechend berücksichtigt, kann ein leistungsfähiger und sicherer Betrieb für alle Verkehrsteilnehmer gewährleistet werden.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

Durch die Einschränkungen des besonderen Gleiskörpers sowie das Verschwenken der MIV-Fahrstreifen auf das Gleis in der Knotenpunktsausfahrt (Fahrtrichtung Norden) müssen ÖV-Sonderphasen vorgesehen werden, welche die Leistungsfähigkeit des MIV negativ beeinflussen. Der Entfall der Querungshilfe/ Mittelinsel über die Thälmannstraße, führt weiterhin zu erhöhten Mindestfreigaben sowie Zwischenzeiten im regulären Verkehrsablauf, welche sich negativ auf die Leistungsfähigkeit auswirken.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

LSA Schmidtstedter Nordknoten

Variante 1:

Diese Variante ist bestandsnah ausgelegt. Auf Grund der ÖV-Befahrung des Knotenpunktes außerhalb der koordinierten Fahrtrichtungen, kann dem ÖPNV keine volle Bevorrechtigung zur Verfügung gestellt werden.

Durch eine Richtung Norden verkehrende Straßenbahn und zur Gewährleistung einer Freigabe je Signalgruppe (Verkehrsstrom) je Umlauf, können im Folgeumlauf unabhängig der Verkehrsbelastungen nur Mindestfreigaben umgesetzt werden.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

Auf Grund des besonderen Bahnkörpers im Bereich der Thälmannstraße und der Mittellage der Anlage, entfällt die Querungshilfe/ Mittelinsel innerhalb der Fußgängerquerung. Dies führt zu erhöhten Mindestfreigaben sowie Zwischenzeiten im regulären Verkehrsablauf für die Fußgängersignalgruppe. Unter Einhaltung einer richtlinienkonformen Signalisierung, kann der koordiniert-verkehrsabhängige Betrieb mit der Koordinierungsumlaufzeit T_U 91s nicht umgesetzt werden.

Es wäre in der Folge eine Anpassung der Netzkoordinierung (höhere Umlaufzeit) notwendig, welche in der Regel die allgemeine Wartezeit erhöht oder ein vollverkehrsabhängiger Betrieb notwendig. Dieser kann in Spitzenstunden zu negativen Wechselwirkungen auf den Bestands-Koordinierungsstrecken führen sowie den ÖV-Betrieb am Knotenpunkt Stadtparkkopf negativ beeinflussen.

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

LSA Technische Anlage

Allgemein:

Die Planung der LSA erfolgt nach den gültigen Richtlinien (z.B. RiLSA) sowie den technischen Standard der LH Erfurt.

LSA ICE-City-Ost (Variante 1 und 2):

Diese neue Anlage ist von Grund auf neu zu planen. Eine Koordinierungskabeltrasse zwischen Nachbaranlagen wird vorgesehen.

LSA Schmidtstedter Nordknoten (Variante 1 und 2):

Im Zuge der geänderten Verkehrsraumaufteilung müssen Teile der LSA-Verrohrung sowie die gesamte verkehrstechnische Ausstattung (LSA) inklusive des Steuergerätes der LSA Schmidtstedter Nordknoten erneuert werden. Gleiches gilt für in die Fahrbahn zu verbauenden Detektoren (Induktionsschleifen und/ oder Gleisschleifen) der Zufahrten Thälmannstraße und Trommsdorffstraße sowie in Bereichen mit Markierungsanpassungen.

Die LSA sollte koordiniert-verkehrsabhängig betrieben werden (Variante 1) und sich auch zukünftig in das Koordinierungsnetz eingliedern.

Querschnitte für IV-Verkehrsarten

Der wesentliche Unterschied der beiden Varianten liegt in der Fahrstreifenaufteilung im östlichen Kontenbereich:

Fahrbeziehung	Variante 1	Variante 2
Knotenzufahrt Linksabbieger zur ICE-City Ost	1 eigener Kfz-Fahrstreifen	1 Fahrstreifen im Mischverkehr mit Bahn
Knotenzufahrt Linksabbieger in Stauffenbergallee Süd	2 eigene Kfz-Fahrstreifen	1 eigener Kfz-Fahrstreifen

Fahrbeziehung	Variante 1	Variante 2
Knotenzufahrt geradeaus zur Trommsdorffstraße	1 Fahrstreifen im Mischverkehr mit Bahn und 1 eigener Kfz-Fahrstreifen geradeaus/rechts	1 eigener Kfz-Fahrstreifen
Knotenzufahrt Rechtsabbieger zur Stauffenbergallee Nord	1 eigener Kfz-Fahrstreifen geradeaus/rechts	1 eigener Kfz-Fahrstreifen
Knotenausfahrt in Richtung Thälmannstraße aus Nord und West	1 Fahrstreifen im Mischverkehr mit Bahn	1 eigener Kfz-Fahrstreifen
Knotenausfahrt aus Stauffenbergallee Süd und Rechtsabbieger zur ICE-City Ost	1 eigener Kfz-Fahrstreifen	1 eigener Kfz-Fahrstreifen
Linksabbieger zum Einkaufsmarkt	1 eigener Kfz-Fahrstreifen	ist untersagt

Die kombinierte Bus- und Radspur aus der Trommsdorffstraße geradeaus zur Thälmannstraße wird in beiden Varianten zum Radfahrstreifen umgewandelt. Der Ersatz der Buslinie 9 durch die Stadtbahnlinie 9 ermöglicht dies.

Der Rechtsabbieger aus der Stauffenbergallee Süd in die Thälmannstraße muss in beiden Varianten den links parallelen Radfahrstreifen queren, um in die Thälmannstraße zu gelangen. An gleicher Stelle müssen Fahrzeuge auf der geraden Knotenausfahrt (aus Trommsdorffstraße oder aus Stauffenbergallee Nord kommend) den rechts parallelen Fahrradstreifen zum Rechtsabbieger in die ICE-City Ost queren. Diese Situation ist innerstädtisch nicht alltäglich, an Ein- und Ausfahrten von Autobahnkreuzen aber üblich. Sollte es zu Problemen führen, können beide Fahrstreifenwechsel mit verkehrsorganisatorischen Maßnahmen (z.B. Baken) räumlich voneinander getrennt werden.

Die Zufahrt zum Fernbushalt aus nördlicher Richtung (Variante 1) erfordert die Verkürzung des zweiten Rechtsabbiegestreifens an der Stauffenbergallee und die Umwidmung des Geradeaus-/Rechtsfahrstreifens in der vorm Norden kommenden Stauffenbergallee in einen reinen Rechtsabbiegestreifen.

Radverkehr

Für Fahrradfahrer wird im gesamten östlichen Knotenbereich beidseits je ein Radfahrstreifen angeboten.

Entlang der Stauffenbergallee werden Radfahrer mit Fußgängern gemeinsam neben dem Bahnkörper unter der Eisenbahnüberführung zum südlichen Schmidtstedter Knoten geführt. Somit ist auch die Verknüpfung zum Fernbus sichergestellt.

Unterschiede zwischen den Varianten bestehen nicht.

Fußgänger

Die Fußgängerführungen bleiben dem Grunde nach erhalten. Verschieden ist die Querung des östlichen Knotenastes längs der Stauffenbergallee gelöst. Variante 1 behält die dreiteilige Querung mit 2 Zwischenstopps bei (Querung Rechtsabbieger, Halt auf Dreiecksinsel, Querung Knotenausfahrt, Halt auf Trenninsel, Querung Knoteneinfahrt). In Variante 2 kann zwischen den beiden Gleisen keine Fläche für den Zwischenhalt eingebaut werden, die Querung erfolgt in 2 Teilen (Querung Rechtsabbieger, Halt auf Dreiecksinsel, Querung Knotenaus- und -zufahrt). Der Einfluss dieser geänderten Querung ist im Zuge der Ermittlung der Verkehrsqualität des Gesamtknotens zu bestimmen.

Parken, Liefern/Laden

In beiden Varianten fallen die 15 vorhandenen PKW-Stellplätze in diesem Abschnitt weg.

In Variante 2 wird die Zufahrt zum Einkaufsmarkt nur noch rechtsabbiegend aus der Thälmannstraße oder geradeaus von der ICE-City Ost kommend möglich, nicht linksabbiegend vom Knoten Schmidtstedter Straße kommend. In Variante 1 gibt es diese Einschränkung nicht.

Erschließung

Die Erschließung der angrenzenden Gebiete wird von beiden Varianten gleichermaßen nicht verändert. Auch der Wendehammer in der Raiffeisenstraße bleibt erhalten.

Verkehrsberuhigungen, Verkehrsverlagerungen

Siehe dazu die Unterlage Verkehrsmengengerüst – Varianten Verkehrsorganisation Mai 2026.

Straßenbeleuchtung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Straßenbeleuchtung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt. Die Herstellung der erforderlichen Beleuchtung der Verkehrsanlage inkl. der Bahnsteige ist in allen Varianten möglich. Details der Gestaltung haben keinen relevanten Einfluss auf die Entscheidung zu der zu planenden Variante.

4.3.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung

Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben ist gem. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung von 18. März 2021 (BSBI. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBI. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist der Anlage 1, Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ dem Pkt. 14.11 – *Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen, Stadtschnellbahnen in Hochlage, Untergrundbahnen oder Hängebahnen im Sinne des Personenförderungsgesetztes, jeweils mit den dazugehörigen Betriebsanlagen, zuzuordnen.*

Das Gesetz sieht plangegenständig die Verpflichtung zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls vor.

Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Gemäß dem Bedarfsplan für Bundesfernstraßen liegt für das plangegenständige Vorhaben keine „Ökostern-Maßnahme“ vor.

Schall und Erschütterung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Schall- und Erschütterungsuntersuchungen findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

Die Schallimmissionsgrenzwerte am Tag und in der Nacht an Wohngebäuden und in der Nacht in Mischgebieten werden überschritten, es besteht die Anspruchsvoraussetzung für Lärmschutz. Da kein aktiver Lärmschutz möglich ist, sind in den nachfolgenden Planungsphasen passive Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Wasser

Die Grundwasserneubildungsrate ist abhängig von Versiegelungsgrad, der Art der Regenwasserableitung im Gebiet sowie den geologischen Gegebenheiten. Aufgrund des Versiegelungsgrades kann davon ausgegangen werden, dass die Grundwasserneubildungsrate im Planungsraum sehr gering bis gering ist. In Varianten 2 im Abschnitt 3 kommt es zu einer Minderung des Versiegelungsgrades und damit einhergehend auch zu einer (geringfügigen) Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate, während es in Variante 1 zu einem höheren Versiegelungsgrad kommt und die Grundwasserneubildungsrate weiter herabsetzt.

Boden

Der Planungsraum ist bereits stark vorbelastet und weist einen sehr hohen Versiegelungsgrad im Bestand auf. Im Abschnitt 3 führt Variante 2 zu einer Verringerung des Flächenverbrauchs, während Variante 1 einen etwas höheren Flächenverbrauch hat. In den kommenden Leistungsphasen ist die Flächeninanspruchnahme weiter zu optimieren und auf das zwingend erforderliche Maß zu reduzieren. Das natürliche Bodengefüge ist bereits im Bestand gestört und durch anthropogene Einflüsse beeinträchtigt.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt - Habitatbäume

Im Bereich der Böschungsanpassung kommt es derzeit zu einer geringfügigen Beeinträchtigung des dort befindlichen Habitatbaumes. Dies trifft für die Variante 1 und ebenso für die Variante 2 zu.

Klima / Luft

Im Planungsraum bilden dicht bebaute und versiegelte Areale bereits städtische Wärmeinseln. Die hohe Bebauungsdichte bremst den Wind ab und die Straßen und Gebäude speichern diese Wärme. Abkühlung bieten im Abschnitt 3 lediglich die Bestandsbäume. Durch den Verlust einiger Bestandsgehölze kommt es zu einer Verringerung von Verschattung, Verdunstungskühlung und CO_2- Bindung. Kurz- und mittelfristig können die damit einhergehenden Auswirkungen nicht ausgeglichen werden. Im Abschnitt 3 halten sich die Rodungen in Grenzen, so dass die Auswirkungen als gering anzusehen sind. Die Integrierung von Neupflanzungen und

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Entsiegelung von Flächen ergänzen den Abschnitt und verbessern somit auch kurz- und mittelfristig das Mikroklima.

Mensch (menschliche Gesundheit)

Der Abschnitt 3 ist im Bestand bereits erheblichen verkehrstechnischen Einflüssen ausgesetzt, was zu einer Verringerung der Wohn- und Erholungsqualität geführt hat. Unversiegelte und begrünte Flächen sowie Neupflanzungen wirken der Erwärmung entgegen, auch wenn Neupflanzungen im Vergleich zu bestehenden Bäumen schlechter abschneiden. (s. Kap. 3.5.5). Der Ausgleich soll möglichst ortsnah erfolgen. Weiterhin wird das Konzept durch zusammenhängende Grünflächen ergänzt. Positiv wirken sich hier die neu begrünten Flächen sowie die Fortsetzung der Baumreihe in Richtung Stauffenberger Allee aus.

Landschaft / Ortsbild

In allen Varianten kommt es zu einer Erhöhung an dem Grad der Technisierung. Das Konzept der Planung sieht vor (neue) zusammenhängende Grüngrünzüge zu schaffen, den ruhenden Verkehr zu reduzieren und eine durchgängige Quartiersgestaltung zu entwickeln.

Gegenüberstellung

Zusammenfassend werden in der nachfolgenden Tabelle die Kriterien zu den Umweltfaktoren quantitativ gegenübergestellt.

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2
Bäume Bestand: Bäume Planung:	20 23	20 25
Erhaltungsquote Bestandsbäume:	80 %	75 %
Rodungen: Neupflanzungen:	4 7	5 10
Kronentraufe Bestand: Kronentraufe Planung:	597 m² 858 m²	513 m² 901 m²
Versiegelung Bestand: Versiegelung Planung:	9.923 m² 9.985 m²	8.712 m² 8.309 m²
Unversiegelte Fläche Bestand: Unversiegelte Fläche Planung:	1.225 m² 1.162 m²	1.171 m² 1.575 m²
Versiegelungsgrad Bestand: Versiegelungsgrad Planung: Zusätzlicher Flächenverbrauch in %:	89 % 89,5 % 0,5 %	88 % 84 % - 4 %

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2
Verlust / Beeinträchtigung von Habitatbäumen:	1	1
Auswirkungen Landschaftsbild/Ortsbild	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung Pro: neue/zusammenhängende Grünzüge, weniger ruhender Verkehr, weniger versiegelte Fläche	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung Pro: neue/zusammenhängende Grünzüge, weniger ruhender Verkehr, weniger versiegelte Fläche, begrünter Gleiskörper

4.3.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum

Grundsätzliche Angaben für alle Varianten

Das freiraumplanerische Konzept für die Nebenanlagen des Abschnitt 3 „ICE-City Ost bis Fernbushalt“ umfasst in allen Varianten neben dem größtmöglichen Erhalt der Bestandsbäume (Erhalt und Verbesserung des Wurzelraumes) die Neupflanzung von Bäumen, das Schaffen von Mikrofreiräumen sowie das Anordnen von Staudenflächen. Die Gestaltung des Freiraumes in diesem Abschnitt ist aufgrund der vorhandenen und geplanten Verkehrsführung nur eingeschränkt möglich. Erschwerend kommt die bis dato ungewisse Ausgestaltung der Anbindung zur ICE-City Ost hinzu. Im Rahmen der Vorplanung werden freiraumplanerisch mögliche Kombinationen aufgezeigt. Eine abschließende Bewertung kann erst im Zuge der Entwurfsplanung, unter der Berücksichtigung fachplanerischer Aspekte wie u.a. Leitungsplanung, Feuerwehrzufahrten usw. erfolgen.

Die Nebenflächen (Geh-/Rad-/ und Randbereiche) sind in allen Varianten so gestaltet, dass Bestandsbäume und Großgrün als relevante Strukturen größtmöglich erhalten bleiben können. Die Bewertung der Erhaltungsfähigkeit wurde grundlegend auf Basis der Kollisionsprüfung mit der Technik und unter Berücksichtigung der Hausanschlüsse für Trink- und Abwasser durchgeführt. Auch der Oberleitungskorridor fand Berücksichtigung.

Offene Baumscheiben ab 2 m Breite und über 6 m² in der Fläche können zusätzlich mit einer standortangepassten Bepflanzung zur Förderung der Biodiversität versehen werden. Baumscheiben im Haltestellenbereich sind als begehbare Baumscheiben auszubilden.

Um den Wurzelraum der Bestandsbäume zu erweitern, sind Wurzelbrücken um diese herum angeordnet. Weiterhin wurden die Baumscheiben zur linearen Standortvernetzung möglichst zu zusammenhängenden Pflanzscheiben gebündelt. Die Bestandsleitungssituation der Trink- und Abwasserhausanschlüsse wurde in beiden Fällen berücksichtigt.

Die Unterstände sollten nach Möglichkeit in begrünter Form gestaltet und mit Sitzmöglichkeiten ausgestattet werden. Die Plandarstellung erfolgte sinnbildlich. Die tatsächliche Gestaltung der Wartehallen ist unter Beachtung der dann geltenden Verträge zur Stadtwerbung festzulegen. Zudem ist am Fernbushalt ein öffentlich zugängliches WC-Häuschen zu integrieren.

Sofern es technisch möglich ist, soll die Entwässerung des Gehwegs in die Baumscheiben erfolgen. Auf Basis des gegenwärtigen Planungsstands (Vorplanung) ist eine abschließende Prüfung/Planung nicht möglich. Die Entwässerungsplanung ist Bestandteil der Entwurfsplanung.

Verkehrsflächen welche nicht zwingend zu erhalten sind, sind zu entsiegeln und der positiven Umweltbilanz zuzuführen.

Variante 1

- Erhalt von Bestandsbäumen

In der Variante 1 können die Bestandsbäume bis auf wenige Ausnahmen erhalten bleiben. Im Planungsgebiet befinden sich insgesamt 20 betrachtete Bestandsbäume, von denen derzeit 16 Stück erhalten werden können. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 80 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 20 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 3 – Variante 1 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 4 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Um den Eindruck des geplanten grünen Korridors bereits aus der Stauffenbergallee kommend zu verstärken, sollen neue Baumpflanzungen insbesondere auf beiden Seiten der Thälmannstraße erfolgen. Am Fernbushalt sind zusätzliche Neupflanzungen vorgesehen. Bestandsbäume wie auch Neupflanzungen dienen in erster Linie der Verschattung und Abkühlung. Sie haben somit eine positive Auswirkung auf die menschliche Gesundheit und das Wohnumfeld. In der Summe sind 7 Neupflanzungen auf offenen Baumscheiben vorgesehen.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. In der Variante 1 sind derzeit 13 offene Baumscheiben geplant. Diese hängen in größeren Pflanzstreifen/Grünflächen zusammen.

- Nebenflächen

Im Zuge der Planung entfallen alle 15 Bestandsparkplätze. Die Zufahrten werden gem. dem Bestand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Zusätzliche Freiraumangebote sind im Abschnitt 3 nicht vorgesehen.

Variante 2

Die Variante 2 unterschiedet sich im Wesentlichen durch das integrierte Grüngleis als besonderer Bahnkörper.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

- Erhalt von Bestandsbäumen

In der Variante 2 können wie schon in Variante 1 die Bestandsbäume bis auf wenige Ausnahmen erhalten bleiben. Im Planungsgebiet befinden sich insgesamt 20 betrachtete Bestandsbäume, von denen derzeit 15 Stück erhalten werden können. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 75 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 20 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 3 – Variante 2 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 5 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen sind nur östlich der Thälmannstraße in Verlängerung zu den Bestandsbäumen möglich. Am Fernbushalt sind zusätzliche Neupflanzungen vorgesehen. Bestandsbäume wie auch Neupflanzungen dienen in erster Linie der Verschattung und Abkühlung. Sie haben somit eine positive Auswirkung auf die menschliche Gesundheit und das Wohnumfeld. In der Summe sind 10 Neupflanzungen auf offenen Baumscheiben vorgesehen.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. In der Variante 2 sind derzeit 11 offene Baumscheiben geplant. Diese hängen in größeren Pflanzstreifen/Grünflächen zusammen.

- Nebenflächen

Im Zuge der Planung entfallen analog zur Variante 1 alle 15 Bestandsparkplätze. Die Zufahrten werden gem. dem Bestand wiederhergestellt.

- Angebote im Freiraum

Zusätzliche Freiraumangebote sind im Abschnitt 3 nicht vorgesehen.

Tabelle: Tabellarische Gegenüberstellung Variante 1 und 2 im Abschnitt 3

Kriterien	Variante 1	Variante 2
Erhaltungsquote Bestandsbäume	80 %	75 %
Baumfällungen	4 St.	5 St.
Neupflanzungen	7 St.	10 St.
offene Baumscheiben	13 St.	11 St.
Parkplätze	0 St.	0 St.
Mikrofreiräume	0 St.	0 St.
Radabstellflächen	0 St.	0 St.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.3.2.5 Leitungen

Es ist im gesamten Planungsraum damit zu rechnen, dass eine Vielzahl von Medien umverlegt werden muss. Teilweise sind ohnehin Erneuerungen der Anlagen durch die verantwortlichen Stellen vorgesehen. Die räumliche Nähe der Varianten führt dazu, dass keine für die Variantenauswahl relevante Unterschiede festzustellen sind. Eine variantenbezogene Beurteilung der Leitungen bzw. Leitungsumverlegung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

Im Bereich der Weströhre der Eisenbahnüberführung ist in beiden Varianten gleichermaßen eine Absenkung des Fahrbahnniveaus erforderlich, um den nötigen Lichtraum der Stadtbahn einschl. der Fahrleitung unter dem Gewölbe einzuhalten. Davon betroffen ist ein unterirdischer größerer Betonsammelkanal mit mehreren Medien, der entsprechend um- oder tiefergelegt werden muss. Details dazu werden im Entwurf mit den betroffenen Leitungsunternehmen geklärt.

4.3.2.6 Grunderwerb

Für Variante 1 ist kein Grunderwerb erforderlich. In Variante 2 ragt der Rand des konstant 2,50 m breiten Gehweges vor der Thälmannstraße 3 bis 5 um einige Zentimeter über die Grundstücksgrenzen hinaus. Es sind ~ 7 m² Grundstücksfläche zu erwerben.

4.3.2.7 Anlagen Dritter

Bezüglich des Anschlusses an die ICE-City-Ost wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass aktuell keine Unterlagen zur geplanten Anbindung des zu entwickelnden Gebietes vorliegen. Die Darstellungen in der Planung sind, soweit hierzu konkrete Pläne existieren, zu aktualisieren.

Der Querung der Weströhre der Bahn-EÜ erfordert intensive Abstimmungen mit der Deutschen Bahn.

Am Promenadendeck ist eine Vorbehaltsfläche für einen Fahrstuhl benannt worden. Dem Fahrstuhlbau stehen beide Varianten nicht im Wege.

Die Wehranlage unterhalb des Promenadendecks soll umgebaut werden. Details hierzu sind jedoch nicht bekannt. Die Bestandsanlage liegt am Rand des Rad-/Gehweges, so dass ein Umbau des Wehres realisierbar sein sollte. Die Einordnung des von X-Fab gewünschten PKW-Stellplatzes und die Erreichbarkeit muss mit X-Fab abgestimmt werden.

4.3.2.8 Denkmalschutz

Schutzstatus genießt das Gebäude Thälmannstraße 5. Dieser ist in beiden Varianten nicht beeinträchtigt. Variante 1 erlaubt in diesem Bereich die Einordnung eines Grünstreifens mit Baumpflanzungen. Damit wird der Charakter der Vorgärten vor den Gebäuden, der das Bild der gesamten Thälmannstraße prägt, in diesen Bereich hinein verlängert.

Variante 2 bietet diese Möglichkeit nicht, schafft aber auf der gegenüberliegenden Seite eine neue Grünfläche.

4.3.2.9 Kosten

Die erwarteten Kosten der Baumaßnahmen sind in der Kostenschätzung für alle Varianten beschrieben. Mit Variante 1 sind etwas höhere Baukosten zu erwarten.

4.3.3 Vorzugsvariante

In nahezu allen Kriterien ist Variante 1 höher zu bewerten als Variante 2, zumindest gleichwertig. Insbesondere die Belange des ÖPNV, des Verkehrs und der grundsätzlichen Realisierbarkeit führen zur Entscheidung, die Variante 1 als Vorzugsvariante festzulegen.

4.4 Abschnitt 4: Spielbergtor

Der letzte Abschnitt umfasst den Anschluss der Gleise an die Bestandsstrecke Windthorststraße – Schillerstraße und die Einordnung der Gleise in den bestehenden Verkehrsraum Spielbergtor ab der Weströhre der EÜ.

4.4.1 Variantenübersicht

Es werden 2 Varianten untersucht, die sich grundsätzlich durch die Lage des Bahnkörpers unterscheiden:

Variante 1 sieht einen besonderen Bahnkörper nördlich zwischen dem Ufer des Flutgrabens und der Kfz-Fahrbahn vor und quert diese dann im Zuge des neuen Gleisdreiecks Windthorststraße.

Variante 2 zeigt die Bedingungen, die entstehen, wenn man den besonderen Bahnkörper in die Fahrbahnmitte einordnet.

4.4.1.1 Variante 1

Der aus der Weströhre der EÜ kommende besondere Bahnkörper wird in einem Bogen in Parallellage zum Spielbergtor verschwenkt. Dort verläuft er am nördlichen Rand der Fahrbahn südlich der Ufermauer des Flutgrabens. An der Einmündung Windthorststraße – Schillerstraße – Spielbergtor wird die Stadtbahnlinie 9 an die Bestandsgleise Hauptbahnhof/Schillerstraße – Windhorststraße mit einem Gleisdreieck angebunden. In Richtung Schillerstraße wechselt der Bahnkörper in einen besonderen Bahnkörper zwischen den Kfz-Richtungsfahrbahnen. In Richtung Windthorststraße bleibt es bei Randlage des besonderen Bahnkörpers neben der Fahrbahn. Die Kfz-Fahrstreifen müssen im Zuge der Anschlüsse gequert werden.

Die Fahrbahn Spielbergtor wird an die neue Stadtbahntrasse angepasst. Zwischen Bahnkörper und Fahrbahn werden Sicherheitstrennstreifen bzw. Borde angeordnet. Die Aufteilung der Fahrstreifen und die Querungen werden angepasst.

Für Radfahrer und Fußgänger ist zwischen Bahnkörper und Ufermauer ein kombinierter Rad-/Gehweg vorgesehen. Auf der Südseite der Fahrbahn wird ein Radfahrsteifen angelegt.

Ein Ersatzhalteststellenpaar kann eingeordnet werden.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

4.4.1.2 Variante 2

In dieser Variante wechselt der aus der Weströhre kommende Bahnkörper in Mittellage zwischen Richtungsfahrbahnen Spielbergtor. Die Fahrstreifen in Richtung Westen werden hierzu von den Gleisen gequert. Die Mittellage bleibt bis zum Anschluss Schillerstraße erhalten. Dort wird die Stadtbahnlinie 9 ebenso wie in Variante 1 mit einem Gleisdreieck mit den Bestandsgleisen verknüpft. Der Abzweig in die Windhorststraße quert hierzu die Richtungsfahrbahn nach Osten.

Die Fahrstreifen Spielbergtor und die Querungen werden an die neue Stadtbahntrasse angepasst.

Für Radfahrer und Fußgänger ist zwischen Kfz-Fahrbahn und Ufermauer ein kombinierter Rad-/Gehweg vorgesehen. Auf der Südseite der Fahrbahn wird ein Radfahrsteifen angelegt.

Ein Ersatzhaltestellenpaar kann mit der Mittellage des Bahnkörpers zwischen den Richtungsfahrbahnen aufgrund von Platzmangel nicht eingeordnet werden.

Die Zufahrt zum Fernbushalt aus südlicher Richtung in Variante 2 des Abschnittes 3 ist auch im Abschnitt 4 in Variante 2 dargestellt. Diese Situation kann aber auch mit Variante 1 kombiniert werden.

4.4.1.3 weitere Varianten

In diesem Abschnitt haben sich keine grundsätzlich anderen Varianten zur Untersuchung angeboten. In Details wurden andere Spuraufteilungen im Spielbergtor betrachtet, ohne damit die Gesamtsituation verbessern zu können.

4.4.2 Variantenbeurteilung

4.4.2.1 ÖPNV-Beurteilung

Bahnkörper, Trassierung

Variante 1:

Der besondere Bahnkörper aus Abschnitt 3 bleibt bis zum Anschluss an die Bestandsanlagen erhalten. Er verläuft in Randlage neben der Fahrbahn und kann in offener Oberbauweise ausgeführt werden (z.B. Rasengleis).

Um diese Randlage zu erreichen, sind Gleisbögen mit gut 60 m Radius eingerechnet. Die Einbindung in den Bestand Schillerstraße erfordert eine Gleisverschwenkung mit je 2 Gegenbögen mit Radien r = 52.50 m. In die Zwischengeraden wird der zweigleisige Abzweig zur Windthorststraße eingeordnet, der für Umleitungsfälle vorgehalten wird. Hierfür sind Weichen mit Regelzungen r = 25 m bzw. 30 m einzubauen. Die Zweiggleisradien gehen in einen ebensolchen zweigleisigen Abzweig in die Bestandsgleise Windthorststraße über. Die Gleisbögen Windthorststraße sind umzutrassieren, um die nötigen Geraden für die Regelweichenzungen einzurechnen. Zudem muss für das Gleisdreieck die Überhöhung zurückgebaut werden. Der Anschluss Schillerstraße wird mit einem 2-gleisigen Abzweig mit 50 m VdV-Regelweichen trassiert. Mit Ausnahme der 25/30 m – Radien zur Windthoststraße sind somit die für die Stadtbahnlinie angestrebten Mindestradien r = 50 m umgesetzt.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Variante 2:

Der besondere Bahnkörper aus Abschnitt 3 bleibt auch hier bis zum Anschluss an die Bestandsanlagen erhalten. Er verläuft jedoch in Mittellage der Fahrbahn zwischen den Richtungsfahrbahnen. Im Anschluss an die Weströhre erfordert die Mitnutzung durch die Fernbusse einen geschlossenen Oberbau, Rasengleis kann im folgenden Bereich zwischen den Kfz-Richtungsfahrbahnen hergestellt werden.

Die in die Fahrbahnmitte führenden Gleisbögen liegen im gleichen Radienbereich wie in Variante 1. Die Einbindung in den Bestand Schillerstraße erfordert hier eine Richtungsänderung mit Radien r = 100 m, ein Verschwenken mit Doppelbögen ist nicht nötig. Die Gleisbögen der Umleitungsstrecke Windthorststraße und beiden die dazugehörigen zweigleisigen Abzweige sind analog Variante 1 mit 25 bzw. 30 m Radien und Regelzungen ausgebildet. Auch der Anschluss Windthorststraße/Schillerstraße wird analog Variante 1 mit 50 m Regelweichen realisiert, die Gleisbögen dorthin etwas großzügiger mit r = 100 m. Das Gleisdreieck erfordert gleichermaßen den Umbau der Bestandsgleise inkl. dem Entfall der Überhöhung.

Bevorrechtigung

Allgemein:

Der Knotenpunkt Stadtparkkopf/ Windthorststraße wird von einer Vielzahl von Straßen- sowie Stadtbuslinien befahren. Im Vergleich zum Bestand sind dabei die verkehrstechnischen Anforderungen bezüglich der signaltechnisch gesicherten Befahrung aus/ in Richtung Osten durch die neue Straßenbahnlinie 9 komplexer, da die Befahrung der Gleisanlage nur mit verminderter Geschwindigkeit (20 km/h) erfolgen kann. Dies führt zu längeren Einfahr- und Räumzeiten und somit einem höheren Zeitbedarf im Zuge der Befahrung. Im Bestand wurde der Busverkehr bereits über eine separate ÖV-Signalisierung sowie Busspur priorisiert und entsprechend dem Abwicklungsschema des Bahnhofstunnel (feste Reihenfolge Straßenbahn vor Bus).

Variante 1 und 2:

Die Priorisierung des ÖPNV im Allgemeinen, wird durch das Abwicklungsschema des Bahnhofstunnel definiert und begrenzt sich damit dem Grunde nach selbst.

Die Priorisierung der unterschiedlichen ÖV-Linien, muss in Folge der weiteren Planung durch die EVAG sowie Stadtverwaltung Erfurt als Betreiber der Anlage, festgelegt werden (z.B. Linie 6 vor Linie 9).

Sicherheit

Beide Varianten ermöglichen einen sicheren Bahnbetrieb. Die Nutzung des Bahnkörpers in der Weströhre in Variante 2 für die Zufahrt der Fernbusse erfordert entsprechende Aufmerksamkeit von Bahn- und Busfahrer. DieFernbusein- und -ausfahrt muss in beiden Varianten signalisiert werden. In Variante 2 besteht die Gefahr, dass im Süden einfahrende Fernbusse die Radverkehrsanlage überfahren. Dies muss baulich getrennt werden. Ebenso in Variante 2 macht sich eine Stauraumüberwachung der 3 Fernbussteige erforderlich, die eine wegen der fehlenden Sichtbeziehung mögliche Einfahrt eines weiteren Fernbusses verhindert.

Haltestellen, Ersatzhaltestellen, Barrierefreiheit

Eine Haltestelle im regelmäßigen Fahrplanbetrieb ist in diesem Abschnitt nicht vorgesehen, die Linie 9 hält im Anschluss am Verknüpfungspunkt Hauptbahnhof.

Für Umleitungsfälle wird hierfür in Variante 1 eine Ersatzhaltestelle eingeordnet. Sie liegt in einer Gleisgeraden mit 60 m Bahnsteiglänge. Die Bahnsteigkanten sind durchgehend angehoben. Der horizontale Spalt muss jedoch an allen 4 Bahnsteigenden infolge der angrenzenden Gleisbögen um bis zu voraussichtlich ~11 cm an den Bogenaußenseiten und ~ 5 cm an den Bogeninnenseiten aufgeweitet werden. Die Breite der Bahnsteige entspricht den Mindestforderungen der BOStrab.

techn. Ausstattung

Bezüglich der technischen Ausstattung bestehen keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten.

4.4.2.2 Verkehrliche Beurteilung

Leistungsfähigkeit

Variante 1:

Siehe dazu die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

Variante 2:

Der Entfall der Querungshilfe der Fußgängerquerung im Beriech der Zufahrt Spielbergtor führt zu erhöhten Mindestfreigaben sowie Zwischenzeiten im regulären Verkehrsablauf für die Fußgängersignalgruppe. Die MIV-Gleisüberfahrt (Schmidtstedter Südknoten) hat leistungsmindernde Auswirkungen auf den LSA-Knoten Schmidtstedter Südknoten sowie Bedarf einer dauerhaften Rückstauüberwachungen. Starke negative Wechselwirkungen zwischen den Knotenpunkten Schmidtstedter Südknoten und Stadtparkkopf/ Windthorststraße sind zu erwarten.

Die Variante 2 ist nicht Teil der verkehrstechnischen Untersuchung Mai 2026.

LSA Technische Anlage

Allgemein:

Die Planung der LSA erfolgt nach den gültigen Richtlinien (z.B. RiLSA) sowie den technischen Standard der LH Erfurt.

Variante 1 und 2:

In Abhängigkeit der weiteren Detailbearbeitung des Straßenentwurfs (geänderte Verkehrsraumaufteilung), der Medienum- und -neuverlegung sowie der Einbindung von Fahrleitungsmasten, muss die LSA-Verrohrung sowie die gesamte verkehrstechnische Ausstattung (LSA) im Bereich Stadtparkkopf/ Windthorststraße des Steuergerätes der LSA im Bereich Stadtparkkopf/ Windthorststraße erneuert werden. Gleiches gilt für in die Fahrbahn zu verbauenden Detektoren (Induktionsschleifen und/ oder Gleisschleifen).

Die Auswirkungen auf die LSA Stadtparkkopf/ Löberwallgraben sowie die Ein-/Ausfahrtssteuerung des Bahnhofstunnels muss im Zuge der weiteren Detailplanungen zur signaltechnischen Steuerung intensiv abgestimmt werden.

Die LSA Stadtparkkopf/ Windthorststraße wird koordiniert-verkehrsabhängig betrieben werden (analog Bestand) und sollte sich auch zukünftig in das Koordinierungsnetz eingliedern.

Variante 1:

Der Bereich Fußgänger- und Radfahrergleisquerung Schmidtstedter Südknoten (Tunnel Weströhre) muss in die Signalisierung der LSA Schmidtstedter Südknoten aufgenommen werden (als Teilknoten) oder mit einem separaten Steuergerät ausgestattet werden. In Folge der Anpassung des Straßenentwurfs der Zufahrt Spielbergtor an der LSA Schmidtstedter Südknoten, müssen Teile der LSA-Maste sowie -Verrohrung angepasst werden sowie die signaltechnische Versorgung erneuert werden.

Variante 2:

Der Bereich der MIV-Gleisüberfahrt (Schmidtstedter Südknoten), muss in die die Signalisierung der LSA Schmidtstedter Südknoten integriert werden. In Folge der Anpassung des Straßenentwurfs der Zufahrt Spielbergtor an der LSA Schmidtstedter Südknoten, müssen Teile der LSA-Maste sowie -Verrohrung angepasst werden sowie die signaltechnische Versorgung erneuert werden.

Querschnitte für IV-Verkehrsarten

Die Fahrstreifen im Spielbergtor werden an den zusätzlichen Bahnkörper angepasst. In Fahrtrichtung nach Westen bleibt es wie im Bestand bei 2 Geradeausfahrstreifen und 1 Busspur. Die Geradeausfahrstreifen werden vor dem Übergang zur Schillerstraße zusammengefasst.

In Fahrtrichtung nach Osten wird die Busspur in der Schillerstraße vor der Einmündung Windthorststraße in den IV-Fahrstreifen übergeleitet, in beiden Varianten. Nach der Einmündung stehen den Kfz 2 Fahrstreifen geradeaus zur Verfügung. Vor dem Knoten Schillerstraße wird in Variante 1 ein langer Linksabbiegestreifen hinzuaddiert, in Variante 2 sind es zwei kurze. Der Rechtsabbieger in Richtung Clara-Zetkin-Straße ist in beiden Varianten gleich.

Kfz aus der Windthorststraße (Radfahrstraße) kommend ins Spielbergtor abbiegend können in Variante 1 neben dem Bahnkörper ins Spielbergtor geführt werden. In Variante 2 müssen sie auf kurzer Strecke den Bahnkörper nutzen, um den Gehweg vor den angrenzenden Grundstücken erhalten zu können. Es besteht die Gefahr, dass Kfz die Ausfahrt aus dem Bahnkörper verpassen.

Radverkehr

Die Verbindung zwischen Schillerstraße und Schmidtstedter Knoten/ Stauffenbergallee wird durch einen kombinierten Zweirichtungsrad-/ -gehweg am Nordrand des Verkehrsraumes sichergestellt. In Variante 1 muss er zweimal gequert und auf etwa 50 m langem Abschnitt mitgenutzt werden, von Kfz, welche zu Wartungszwecken zu den elektrischen Anlagen (Trafo, Umspannwerk) am Flutgrabenufer heranfahren müssen.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Dies ist eine nur gelegentliche kurze Mitnutzung von einem begrenzten Fahrerkreis. In Variante 2 müssen diese Fahrzeuge den Rad-Gehweg nur in der Ein und in der Ausfahrt queren, nicht längs nutzen. Am Südrand des Verkehrsraumes wird in beiden Varianten ein Radfahrstreifen angeordnet. Die Fahrradstraße Windthorststraße endet in beiden Varianten vor der Einmündung Spielbergtor. Für Radfahrer beginnen in den verbleibenden Flächen zwischen abzweigendem Bahnkörper und Grundstück Windthorststraße 1 Radfahrstreifen bzw. gemischte Flächen für Radfahrer und Fußgänger einschl. der Warteflächen an den Querungen in Richtung Norden. Die exakte Aufteilung der verfügbaren Fläche in Bereiche für Radfahrer, für Fußgänger und für Bepflanzungen kann in der Entwurfsphase abgestimmt und festgelegt werden.

In Variante 1 erfolgt die Querung nach Norden mit einer Mittelinsel zwischen den Richtungsfahrbahnen des Spielbergtores, die Gleise werden 1-mal im Abzweigbereich gequert. In Variante 2 quert man zunächst ausschließlich die abzweigenden Gleise (einschl. der mitnutzenden Kfz aus der Windhorststraße) zu einer Mittelinsel in Mitte des Gleisdreiecks. Anschließend wird die gesamte Fahrbahn des Spielbergtores inkl. der Bahngleise gequert.

Beide Varianten bedürfen einer Querung des Bahnkörpers am Schmidtstedter Knoten zur Verbindung nach Osten und Süden.

Fußgänger

Die Fußgängerführung erfolgt im Zuge der zuvor beschriebenen Rad-/Gehwege.

Parken, Liefern/Laden

Flächen zum Parken und Liefern/Laden sind von der Planung in diesem Abschnitt in beiden Varianten nicht betroffen.

Erschließung

Die Erschließung angrenzender Gebäude oder Quartiere wird durch beide Varianten nicht verändert.

Verkehrsberuhigungen, Verkehrsverlagerungen

Es sind keine Änderungen der Verkehrsbelastungen auf Grund der Stadtbahnlinie 9 für diesen Teilbereich zu erwarten.

Straßenbeleuchtung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Straßenbeleuchtung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt. Die Herstellung der erforderlichen Beleuchtung der Verkehrsanlage inkl. der Bahnsteige ist in allen Varianten möglich. Details der Gestaltung haben keinen relevanten Einfluss auf die Entscheidung der im Entwurf zu planenden Variante.

4.4.2.3 Umwelt- und Schallbeurteilung

Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben ist gem. dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung von 18. März 2021 (BSBI. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBI. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist der Anlage 1, Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ dem Pkt. 14.11 – *Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen, Stadtschnellbahnen in Hochlage, Untergrundbahnen oder Hängebahnen im Sinne des Personenförderungsgesetztes, jeweils mit den dazugehörigen Betriebsanlagen, zuzuordnen.*

Das Gesetz sieht plangegenständig die Verpflichtung zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls vor.

Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Gemäß dem Bedarfsplan für Bundesfernstraßen liegt für das plangegenständige Vorhaben keine „Ökostern-Maßnahme“ vor.

Schall und Erschütterung

Eine variantenbezogene Beurteilung der Schall- und Erschütterungsuntersuchungen findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

Die Schallimmissionsgrenzwerte in der Nacht und in Einzelfällen auch am Tag an Wohngebäuden werden überschritten, es besteht die Anspruchsvoraussetzung für Lärmschutz. Da kein aktiver Lärmschutz möglich ist, sind in den nachfolgenden Planungsphasen passive Lärmschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Wasser

Die Grundwasserneubildungsrate ist abhängig von Versiegelungsgrad, der Art der Regenwasserableitung im Gebiet sowie den geologischen Gegebenheiten. Aufgrund des Versiegelungsgrades kann davon ausgegangen werden, dass die Grundwasserneubildungsrate im Planungsraum sehr gering bis gering ist. In allen Varianten im Abschnitt 4 kommt es zu einer Minderung des Versiegelungsgrades und damit einhergehend auch zu einer (geringfügigen) Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate.

Boden

Der Planungsraum ist bereits stark vorbelastet und weist einen sehr hohen Versiegelungsgrad im Bestand auf. Im Abschnitt 4 führt jede Variante zu einer maßgeblichen Verringerung des Flächenverbrauchs. In den kommenden Leistungsphasen ist die Flächeninanspruchnahme weiter zu optimieren und auf das zwingend erforderliche Maß zu reduzieren. Das natürliche Bodengefüge ist bereits im Bestand gestört und durch anthropogene Einflüsse beeinträchtigt.

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt - Habitatbäume

Sowohl die Variant 1 als auch die Variante 2 führt zum Verlust eines Habitatbaumes.

Klima / Luft

Im Planungsraum bilden dicht bebaute und versiegelte Areale bereits städtische Wärmeinseln. Die hohe Bebauungsdichte bremst den Wind ab und die Straßen und Gebäude speichern diese Wärme. Abkühlung bieten im Abschnitt 4 lediglich die Bestandsbäume sowie der Flutgraben Gera inkl. Uferrandsteifen. Durch den Verlust einiger Bestandsgehölze kommt es zu einer Verringerung von Verschattung, Verdunstungskühlung und CO_2- Bindung. Kurz- und mittelfristig können die damit einhergehenden Auswirkungen nicht ausgeglichen werden. Im Abschnitt 4 beschränken sich die Rodungen auf einige Wenige, so dass die Auswirkungen als gering anzusehen sind. Die Integrierung von Neupflanzungen und Entsiegelung von Flächen ergänzen den Abschnitt und verbessern somit auch kurz- und mittelfristig das Mikroklima.

Mensch (menschliche Gesundheit)

Der Abschnitt 4 und dessen Nebenräume sind bereits im Bestand erheblichen verkehrstechnischen Einflüssen ausgesetzt, was zu einer Verringerung der Wohn- und Erholungsqualität geführt hat. Im direkten Umfeld befinden sich zudem keine Wohnräume. Variante 1 und 2 sehen neben dem Baumerhalt auch Baumneupflanzungen vor, die im Allgemeinen einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden haben. Das Konzept wird durch geplante Grünflächen ergänzt, die zum Wohlbefinden beitragen.

Landschaft / Ortsbild

In allen Varianten kommt es zu einer Erhöhung an dem Grad der Technisierung. Das Konzept der Planung sieht vor (neue) zusammenhängende Grüngrünzüge zu schaffen, den ruhenden Verkehr zu reduzieren und eine durchgängige Quartiersgestaltung zu entwickeln.

Gegenüberstellung

Zusammenfassend werden in der nachfolgenden Tabelle die Kriterien zu den Umweltfaktoren quantitativ gegenübergestellt.

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2
Bäume Bestand: Bäume Planung:	13 13	14 8
Erhaltungsquote Bestandsbäume:	61,5 %	57 %
Rodungen: Neupflanzungen:	5 5	5 2
Kronentraufe Bestand: Kronentraufe Planung:	315 m² 468 m²	327 m² 406 m²
Versiegelung Bestand: Versiegelung Planung:	10.315 m² 8.209 m²	9.388 m² 8.322 m²

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Kriterium Umwelt	Variante 1	Variante 2
Unversiegelte Fläche Bestand:	100 m²	635 m²
Unversiegelte Fläche Planung:	2.206 m²	1.701 m²
Versiegelungsgrad Bestand:	99 %	93,6 %
Versiegelungsgrad Planung:	78,8 %	83 %
Zusätzlicher Flächenverbrauch in %:	- 20,2 %	- 10,6 %
Verlust / Beeinträchtigung von Habitatbäumen:	1	1
Auswirkungen Landschaftsbild/Ortsbild	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung Pro: neue/zusammenhängende Grünzüge, weniger versiegelte Fläche, begrünter Gleiskörper	Contra: Erhöhung Grad der Technisierung Pro: neue/zusammenhängende Grünzüge, weniger versiegelte Fläche, begrünter Gleiskörper

4.4.2.4 Raumstrukturelle Wirkungen, Freiraum

Grundsätzliche Angaben für alle Varianten

Das freiraumplanerische Konzept für die Nebenanlagen des Abschnitt 4 „Spielbergtor“ umfasst in allen Varianten neben dem größtmöglichen Erhalt der Bestandsbäume (Erhalt und Verbesserung des Wurzelraumes), die Neupflanzung von Bäumen und das Anlegen von Staudenflächen. Die Gestaltung des Freiraumes in diesem Abschnitt ist aufgrund der vorhandenen und geplanten Verkehrsführung nur eingeschränkt möglich. Im Rahmen der Vorplanung werden freiraumplanerisch mögliche Kombinationen aufgezeigt. Eine abschließende Bewertung kann erst im Zuge der Entwurfsplanung, unter der Berücksichtigung fachplanerischer Aspekte wie u.a. Leitungsplanung, Feuerwehrzufahrten usw. erfolgen.

Die Nebenflächen (Geh-/Rad-/ und Randbereiche) sind in allen Varianten so gestaltet, dass Bestandsbäume und Großgrün als relevante Strukturen größtmöglich erhalten bleiben können. Die Bewertung der Erhaltungsfähigkeit wurde grundlegend auf Basis der Kollisionsprüfung mit der Technik und unter Berücksichtigung der Hausanschlüsse für Trink- und Abwasser durchgeführt. Auch der Oberleitungskorridor fand Berücksichtigung.

Offene Baumscheiben ab 2 m Breite und über 6 m² in der Fläche können zusätzlich mit einer standortangepassten Bepflanzung zur Förderung der Biodiversität versehen werden. Baumscheiben im Haltestellenbereich sind als begehbare Baumscheiben auszubilden.

Um den Wurzelraum der Bestandsbäume zu erweitern, sind Wurzelbrücken um diese herum angeordnet. Weiterhin wurden die Baumscheiben zur linearen Standortvernetzung möglichst zu zusammenhängenden Pflanzscheiben gebündelt. Die Bestandsleitungssituation der Trink- und Abwasserhausanschlüsse wurde in beiden Fällen berücksichtigt.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Sofern es technisch möglich ist, soll die Entwässerung des Gehwegs in die Baumscheiben erfolgen. Auf Basis des gegenwärtigen Planungsstands (Vorplanung) ist eine abschließende Prüfung/Planung nicht möglich. Die Entwässerungsplanung ist Bestandteil der Entwurfsplanung.

Verkehrsflächen welche nicht zwingend zu erhalten sind, sind zu entsiegeln und der positiven Umweltbilanz zuzuführen.

Variante 1 & 2

Aus der Perspektive der Freiraumplanung bieten beide Varianten nur eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeiten. Entlang des Flutgrabens ist aufgrund der darunterliegenden Gasleitungen ist eine Erweiterung der bestehenden Pflanzung mit Bäumen nicht möglich. In der kommenden Leistungsphase ist die Bepflanzung mit Stäuchern zu überprüfen. Im Bereich der Fußgängerüberwege bietet sich kleinräumig Platz für Freiräume. Diese ermöglichen zumindest eine Eingrünung und eine gewisse Fläche für Neupflanzung. Zudem können Ersatzplanzungen (detaillierte Planung im Zuge der Entwurfsplanung) nach Beendigung der Baumaßnahme SLi9 und nach Rückbau der BE-Fläche an der Eisenbahnüberführung Schmidtstedter Knoten zur weiteren Begrünung der Flächen beitragen.

In der Variante 1 befindet sich der begrünte Bahnkörper nördlich der Hauptverkehrsstraße und bindet sich somit besser in die Umgebung des Flutgrabens ein. Zum Vergleich zur Variante 2 (begrüntes Gleis mittig zwischen den Fahrbahnen) ist hier eine durchgängige Begrünung erkennbar.

Variante 1

- Erhalt von Bestandsbäumen

Im Planungsgebiet befinden sich insgesamt 13 betrachtete Bestandsbäume, von denen derzeit 8 Stück erhalten werden können. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 61,5 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 13 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 4 – Variante 1 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 5 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen sind hier im Bereich des Fußgängerüberweges am Schmidtsteder Knoten geplant. Insgesamt sind dort 5 Bäume in Gruppen zu pflanzen. Zwei weitere Ersatzneupflanzungen ergeben sich im Gehwegbereich am Stadtpark. Ergibt in Summe eine Neupflanzung von 5 Bäumen in der Variante 1.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. In der Variante 1 sind derzeit 7 offene Baumscheiben geplant. Diese hängen in größeren Pflanzstreifen/Grünflächen zusammen.

- Nebenflächen

Im Abschnitt 4 befinden sich weder Parkplätze noch Zufahrten.

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

- Angebote im Freiraum

Zusammenhängende Grünflächen, die zusätzlich abschnittsweise mit einer geeigneten Staudenbepflanzung ergänzt werden können sind wie oben beschrieben an den Fußgängerüberwegen verortet.

Variante 2

- Erhalt von Bestandsbäumen

Im Planungsgebiet befinden sich insgesamt 14 betrachtete Bestandsbäume, von denen derzeit 8 Stück erhalten werden können. Dies entspricht einer Erhaltungsquote von etwa 57 %.

- Baumfällungen

Von den insgesamt 14 Bestandsbäumen im betrachtetet Raum des Abschnitt 4 – Variante 2 müssen aufgrund der Kollision mit der technischen Planung sowie den Hausanschlüssen für Trink- und Abwasser insgesamt 5 Bäume gerodet werden.

- Baum Neupflanzungen

Neupflanzungen sind hier im Bereich des Fußgängerüberweges am Schmidtsteder Knoten geplant. Insgesamt sind dort 2 Bäume in Gruppen zu pflanzen.

- offene Baumscheiben

Die Baumscheiben sollen offen und möglichst zusammenhängend gestaltet werden, solange die Gehwegbreite den Regelquerschnitt von 2,50 m nicht unterschreitet. In der Variante 2 sind derzeit 7 offene Baumscheiben geplant. Diese hängen in größeren Pflanzstreifen/Grünflächen zusammen.

- Nebenflächen

Im Abschnitt 4 befinden sich weder Parkplätze noch Zufahrten.

- Angebote im Freiraum

Zusammenhängende Grünflächen, die zusätzlich abschnittsweise mit einer geeigneten Staudenbepflanzung ergänzt werden können, sind wie oben beschrieben an den Fußgängerüberwegen verortet.

Tabelle: Tabellarische Gegenüberstellung Variante 1 und 2 im Abschnitt 4

Kriterien	Variante 1	Variante 2
Erhaltungsquote Bestandsbäume	61,5 %	57 %
Baumfällungen	5 St.	5 St.
Neupflanzungen	5 St.	2 St.
offene Baumscheiben	7 St.	7 St.
Parkplätze	0 St.	0 St.
Mikrofreiräume	0 St.	0 St.
Radabstellflächen	0 St.	0 St.

4.4.2.5 Leitungen

Es ist im gesamten Planungsraum damit zu rechnen, dass eine Vielzahl von Medien umverlegt werden muss. Teilweise sind ohnehin Erneuerungen der Anlagen durch die verantwortlichen Stellen vorgesehen. Die räumliche Nähe der Varianten führt dazu, dass keine für die Variantenauswahl relevante Unterschiede festzustellen sind. Eine variantenbezogene Beurteilung der Leitungen bzw. Leitungsumverlegung findet im Zuge der Voruntersuchungen nicht statt.

4.4.2.6 Grunderwerb

In beiden Varianten liegen sämtliche überplanten Flächen innerhalb städtischer Flächen, Grunderwerb ist nicht erforderlich.

4.4.2.7 Anlagen Dritter

Die neue Bahntrasse verläuft in beiden Varianten über einen Teil der Fußgängertunnel unter dem Schmidtstedter Knoten. Diese werden bereits heute nicht mehr genutzt. Der betroffene Bereich ist im Zuge der Maßnahme abzubrechen und zu verfüllen.

Das Unterwerk der EVAG am Rand des Flutgrabens, welches zum Teil durch Dritte genutzt wird, bleibt erhalten und erreichbar.

4.4.2.8 Denkmalschutz

Anlagen mit baulichem Denkmalschutz sind in diesem Abschnitt nicht betroffen. Jedoch ist insbesondere entlang des Flutgrabens am Spielbergtor, wo Reste der alten Stadtbefestigung vermutet werden, mit archäologischen Funden zu rechnen. Entsprechende archäologische Untersuchungen sind in der Vorbereitung des Baus einzuplanen. Da beide Varianten in etwa gleichem Maß in diesen Bereich eingreifen, ist hieraus kein Vor- oder Nachteil der Varianten abzuleiten.

4.4.2.9 Kosten

Die erwarteten Kosten der Baumaßnahmen sind in der Kostenschätzung für alle Varianten beschrieben. Für beide Varianten ist mit etwa gleichen Kosten zu rechnen.

4.4.3 Vorzugsvariante

In diesem Abschnitt zeigt Variante 1 in allen Kriterien zum Teil deutliche Vorteile gegenüber Variante 2.

4.5 Zusammenfassung

Die Variantenuntersuchung hat nach Abwägung aller Kriterien in allen Abschnitten zu dem Ergebnis geführt, dass folgende Varianten als Grundlage der weiteren Planung empfohlen werden:

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Weimar

Abschnitt 1, Leipziger Platz:

Variante 1 mit Verkehrsberuhigung im östlichen Leipziger Platz bei Erhalt der Einbahnstraße im südlichen Leipziger Platz in Kombination mit der Variante 3.1 am Hanseplatz

Abschnitt 2, Thälmannstraße:

Variante 2 mit Schwerpunkt auf den Baumerhalt bzw. Baumneupflanzungen, die Freiraum-gestaltung mit erhöhter Aufenthaltsqualität und Erhalt der Einmündung Ruhrstraße.

Abschnitt 3, Fernbushalt bis ICE-City Ost:

Variante 1 mit straßenbündigen Gleisen im östlichen Knotenanschluss, Fußgängerquerung mit Zwischenaufenthalt und Fernbushalt am Rand der Stauffenbergallee mit Zufahrt vom Norden außerhalb der Bahntrassen.

Abschnitt 4, Spielbergtor:

Variante 1 mit besonderem Bahnkörper in Randlage zur Fahrbahn mit Ersatzhaltestellen und ohne Fernbuszufahrt im Bahnkörper.