

Genehmigungsplanung

Umgestaltung Dieskastraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße

P-Nr. 90095

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Darstellung des Vorhabens | 5 |
| 1.1 | Planerische Beschreibung | 5 |
| 1.2 | Straßenbauliche Beschreibung | 6 |
| 1.2.1 | Heutiger Zustand | 6 |
| 1.2.2 | Zukünftiger Zustand | 7 |
| 2 | Begründung des Vorhabens | 8 |
| 2.1 | Vorgeschichte der Planung und vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren | 8 |
| 2.2 | Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung | 9 |
| 2.3 | Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) | 9 |
| 2.4 | Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens | 9 |
| 2.5 | Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen | 11 |
| 2.5.1 | Projektbezogene Auswirkungen auf die Umweltdefizite | 11 |
| 2.5.2 | Erreichung der Klima- und Nachhaltigkeitsziele der Stadt Leipzig | 12 |
| 2.6 | Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses | 13 |
| 3 | Vergleich der Varianten und Wahl der Linie | 13 |
| 3.1 | Beschreibung des Untersuchungsgebietes | 13 |
| 3.2 | Beschreibung der untersuchten Varianten | 14 |
| 3.2.1 | Variantenübersicht | 14 |
| 3.3 | Variantenvergleich | 16 |
| 3.3.1 | Variantenabwägung | 16 |
| 3.3.2 | Raumstrukturelle Wirkungen | 18 |
| 3.3.3 | Verkehrliche Beurteilung | 18 |
| 3.3.4 | Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung | 19 |
| 3.3.5 | Umweltverträglichkeit | 19 |
| 3.3.6 | Grunderwerb | 20 |
| 3.3.7 | Wirtschaftlichkeit | 20 |
| 3.4 | Gewählte Linie | 21 |
| 4 | Technische Gestaltung der Baumaßnahme | 22 |
| 4.1 | Ausbaustandard | 22 |
| 4.2 | Linienführung | 22 |
| 4.3 | Querschnittsgestaltung | 25 |
| 4.4 | Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten | 26 |
| 4.5 | Besondere Anlagen / Betriebstechnische Ausrüstung | 27 |
| 4.5.1 | Fahrleitung | 27 |
| 4.5.2 | Bahnstrom | 28 |
| 4.5.3 | Elektrotechnische Versorgung der Haltestellenausrüstung | 28 |

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5.4 | Fernsteuerung der Mastschalter | 29 |
| 4.5.5 | Beleuchtung | 29 |
| 4.6 | Ingenieurbauwerke | 29 |
| 4.7 | Lärmschutzanlagen | 29 |
| 4.8 | Öffentliche Verkehrsanlagen | 30 |
| 4.9 | Leitungen..... | 30 |
| 4.9.1 | Verkehrs- und Tiefbauamt Leipzig (Abt. 66.71 - LSA) | 30 |
| 4.9.2 | Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH | 30 |
| 4.9.3 | Netz Leipzig GmbH..... | 31 |
| 4.9.4 | Deutsche Telekom / Vodafone GmbH | 31 |
| 4.9.5 | Weitere Versorger..... | 31 |
| 4.10 | Baugrund / Erdarbeiten | 32 |
| 4.11 | Entwässerung..... | 33 |
| 4.12 | Straßenausstattung | 34 |
| 5 | Angaben zu den Umweltauswirkungen..... | 36 |
| 6 | Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen..... | 39 |
| 6.1 | Lärmschutzmaßnahmen..... | 39 |
| 6.2 | Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen | 40 |
| 6.3 | Maßnahmen zum Gewässerschutz | 40 |
| 6.4 | Landschaftspflegerische Maßnahmen..... | 40 |
| 6.5 | Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete | 40 |
| 6.6 | Grunderwerb..... | 41 |
| 6.7 | Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht..... | 41 |
| 7 | Kosten | 41 |
| 7.1 | Kostentragung | 41 |
| 7.2 | Kostenteilung..... | 42 |
| 8 | Verfahren..... | 42 |
| 9 | Durchführung der Baumaßnahme | 43 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Inanspruchnahme einer Heckenstruktur südlich der Creuzigerstraße | 37 |
| Abbildung 2: geplante Baumreihe (3) an der Haltestelle Schwartzestraße | 38 |
| Abbildung 3: geplante Einzelbäume (4) in Nähe der Hirzelstraße und Wigandstraße | 38 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Variantenbeschreibung..... | 16 |
| Tabelle 2: Variantenabwägung..... | 18 |
| Tabelle 3: Konflikte im Sinne eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages..... | 36 |
| Tabelle 4: Landschaftspflegerische Maßnahmen..... | 37 |

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Gemäß des Stadtentwicklungsplans Verkehr und öffentlicher Raum und auf Basis des Nahverkehrsplans der Stadt Leipzig soll der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) als umweltfreundliche Alternative zum motorisierten Individualverkehr (MIV) unter Einbezug flexibler Bedienungsmodelle ausgebaut werden. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Berücksichtigung von Kindern und Familien sowie von älteren und mobilitätseingeschränkten Menschen.

Die Straßenbahn bildet dabei das Grundgerüst des ÖPNV der Stadt Leipzig.

Die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH beabsichtigen die Aufweitung der Gleisanlagen im in der Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße für den Einsatz von 2,40 m breiten Wagenzügen. Die im Planungsbereich befindlichen Haltestellen werden barrierefrei ausgebaut und an die neue Gleislage angepasst. In der Dieskaustraße verkehrt die Straßenbahnlinie 3, welche die im Planungsbereich befindlichen Fahrbahnrandhaltestellen Schwarzesstraße und Haltestelle Adler, wovon lediglich die stadteinwärtige Haltestelle im Untersuchungsbe- reich liegt, bedient. Außerdem verkehrt im Untersuchungsbe- reich die Nachtbuslinie N1. Diese nutzt in stadteinwärtiger Richtung analog der Straßenbahn die Haltestellen am Fahrbahnrand.

Die Länge der Baumaßnahme beträgt insgesamt 765 m. Die Realisierung des Vorhabens ist im Jahr 2024 vorgesehen.

Das Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig (VTA) plant parallel dazu die Umgestaltung der Dieskaustraße in den Ortsteilen Großzschocher und Kleinzschocher.

Es handelt sich um eine gemeinsame Baumaßnahme der Stadt Leipzig, den Leipziger Ver- kehrsbetrieben und den Leipziger Wasserwerken (LWW) unter der Federführung des VTA Leipzig.

Als wichtige Straße im Hauptstraßennetz im Südwesten der Stadt Leipzig übernimmt die Dies- kaustraße neben dem Binnenverkehr innerhalb des Ortsteils auch den Quell- und Zielverkehr sowie Durchgangsverkehr mit Zielrichtung Zentrum, in andere Stadtgebiete und darüber hinaus ins Umland. Die Dieskaustraße wird sowohl vom Individualverkehr als auch vom öffentlichen Verkehr intensiv genutzt.

Für die Straßenbahnbetriebsanlagen wird nach § 28 Personenbeförderungsgesetz ein Planfest- stellungsverfahren durchgeführt.

Über den Streckenabschnitt hinaus wird im südlich anschließenden Abschnitt der Dieskaustraße eine weitere Baumaßnahme zwischen Huttenstraße und Kulkwitzer Straße vorbereitet. Die Planung und Realisierung erfolgt über ein gesondertes Projekt.

Folgende Planungsziele werden mit dem Bau verfolgt:

- grundhafter Ausbau der Dieskaustraße zwischen Gebäuden bzw. Baukanten und Aufweitung der Gleismittenachse gemäß der zweiten Fortschreibung des Nahverkehrsplanes,
- Erneuerung der Straßenbahngleise auf Fahrbahnniveau,
- barrierefreier Ausbau der (Straßenbahn-)Haltestellen in der Standardlänge von 46,00 m zzgl. Rampen mit Bordaustritt von 0,22 m zwischen Schienen- und Bordoberkante,
- Ausrüstung der Haltestellen mit Blindenleitsystem nach DIN 32984 „Bodenindikatoren im öffentlichen Raum“,
- Ausstattung der Straßenbahnhaltstellen mit Fahrgastunterständen, Dynamischer Fahrgastanzeige, Haltestellenbeschilderung, Sitzmöglichkeiten sowie Abfallbehältern,
- Schaffung separater Radverkehrsanlagen,
- Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer,
- klare Strukturierung des Straßenraums mit übersichtlicher Führung aller Verkehrsteilnehmer,
- sichere Querungsmöglichkeiten für Fahrgäste, Fußgänger und Radfahrer
- stadtgestalterische Aufwertung des Straßenraumes,
- Pflanzung von Straßenbäumen
- Schaffung eines Angebotes für ruhenden Verkehr im öffentlichen Raum.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Heutiger Zustand

Im Bestand liegt ein zweigleisiger Abschnitt vor, in welchem die Straßenbahn im hier behandelten Abschnitt zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße im gemeinsamen Fahrstreifen mit dem Kfz-Verkehr geführt wird.

Auf dem Großteil der Strecke von ca. 765 m je Richtungsgleis liegt der bestehende Aufbau als Bauweise mit Großverbundplatte vor. Ergänzt wird die Strecke mit ca. 100 m eingedeckter Querschwellen je Richtung, welche mit Asphalt eingedeckt ist.

Die Fahrbahnbefestigung der Dieskaustraße besteht überwiegend aus Asphalt. Der Asphaltbelag ist jedoch auf größeren Abschnitten so schadhaft, dass das darunter befindliche Kupferschlackepflaster erkennbar ist.

Die Gehwege sind mit Mosaik- bzw. Betonsteinpflaster sowie mit Asphalt befestigt.

Die im Planungsbereich befindlichen Haltestellen Schwartzestraße und Adler (stadteinwärtige Haltestelle) sind als Fahrbahnrandhaltestellen ausgeführt. Durch die Gleislage in Fahrbahnmitte findet der Fahrgastwechsel somit nicht barrierefrei über den Kfz-Fahrstreifen statt.

Die vorhandenen schlechten Gleiszustände im Planungsbereich sowie die derzeitigen Gleismittenabstände machen eine zukünftige Nutzung durch 2,40 m breite Wagenzüge nicht möglich.

1.2.2 Zukünftiger Zustand

Vorgesehen ist der geplante Umbau als grundhafter Ausbau der Fahrbahn einschließlich der Gleisanlagen in eingedeckter Querschwellen- und der Gehwege zwischen den vorhandenen Gebäuden.

Zur Planfeststellung werden mit dieser Unterlage lediglich die Anlagen der LVB, also die Gleisbereiche in den Kfz-Fahrstreifen und die dazugehörigen Haltestellen sowie die Fahrleitungs- und Bahnstromanlagen, eingereicht. Der weitere Ausbau von Gehwegen, Radverkehrsanlagen sowie Stellflächen und Kfz-Fahrstreifen ist Sache des VTA und bedarf keiner Planfeststellung. Diese Planungen werden folgend lediglich zur Information mit dargestellt.

Im Planungsbereich zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße werden der Kraftfahrzeugverkehr und die Straßenbahn in Mischnutzung auf je einem gemeinsamen 3,25 m breiten Fahrstreifen pro Richtung verkehren. Der Gleismittenabstand beträgt hierbei in der Regel 2,80 m. Seitens des VTA wird für den Radverkehr beidseitig ein 1,60 m breiter Radfahrstreifen vorgesehen. Die Gehwege werden erneuert sowie nach Möglichkeit Gehwegnasen an den Einmündungen für kürzere Querungslängen über die Einmündungen geplant. Aufgrund der begrenzten Straßenraumbreite werden einseitig der Straße, soweit möglich, Stellplätze gebaut.

Durch die steigenden Bevölkerungszahlen und die geplanten bzw. bereits laufenden Wohngebietsentwicklungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes ist in den kommenden Jahren mit einem Fahrgastzuwachs zu rechnen. Dieser soll zum einen durch den Ausbau der Haltestellen und zum anderen durch den Einsatz von breiten Fahrzeugen mit 20% mehr Sitzplätzen kompensiert werden.

Die Haltestellen werden daher mit einer mindestens 2,50 m breiten Wartefläche und auf einer Länge von 46 m barrierefrei ausgeführt. Die Haltestellen Schwartzestraße und Adler (stadteinwärtige Haltestelle) werden als Kap-Haltestellen mit angehobener Radfahrbahn entwickelt. Ebenfalls barrierefrei werden die LSA und Übergänge an den querenden Straßen ausgebaut.

Die Fahrleitungsanlagen werden grundhaft erneuert und an die neue Lage der Gleise angepasst. Es werden neue Maste und Wandbefestigungen vorgesehen.

Bahnstromanlagen zur Gewährleistung der Anforderungen an die Stromversorgung sind im gesamten Baubereich vorhanden und werden erneuert.

Die Gestaltung des Straßenraumes ist von großer Bedeutung. Grundsätzliches Ziel der Planung ist die sichere Führung der unterschiedlichen Verkehrsarten (ÖPNV, MIV, Radfahrer, Fußgänger) unter Beachtung der Nutzungsvielfalt der Seitenräume mit hoher Aufenthaltsqualität.

Für die Gestaltung des Untersuchungsgebietes wurde am 20.05.2020 der Stadtratsbeschluss zur umzusetzenden Planungsvariante gefasst. Auf dieser Grundlage erfolgen die weiterführenden Planungen für die Verkehrsbaumaßnahme einschließlich der Festlegung von Gestaltungs- und Ausstattungsdetails und der Koordinierung der Maßnahmen von Versorgungsunternehmen.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung und vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die vorhandenen LVB-Anlagen sind im Untersuchungsgebiet stark verschlissen, was mehrere Langsamfahrstellen zur Folge hat. Die vorhandenen Großverbundplatten sorgen außerdem für eine erhöhte Lärmbelastung und sollen durch eine lärmreduzierende Gleisbauweise ersetzt werden.

Der Einsatz breiterer Fahrzeuge ist darüber hinaus auf der Strecke nicht möglich, da der Gleismittenabstand in diesem Bereich noch nicht aufgeweitet wurde.

Nördlich der Antonienstraße wurde der Gleismittenabstand bereits für die Nutzung durch 2,40 m breite Fahrzeuge aufgeweitet. Damit bilden beide Gleisachsen am Bauende Zwangspunkte für die Trassierung in stadtein- und stadtauswärtiger Richtung.

Für die Planung des Vorhabens wurde die Umgestaltung der Dieskaustraße zwischen Gerhard-Ellrodt-Straße und Neue Straße als Gesamtprojekt bereits im Jahr 2011 untersucht. Dabei wurden für insgesamt 3 Varianten alternative Lösungsmöglichkeiten entwickelt, die den stadtfunktionalen und gestalterischen Vorstellungen entsprachen und gleichermaßen die Anforderungen der verschiedenen Verkehrsarten erfüllten. Auf Grundlage der Hinweise und Einwendungen aus den Stellungnahmen der Fachämter der Stadt Leipzig, der LVB GmbH und der Polizeidirektion wurde die Erarbeitung einer weiteren Variante (Variante 4) als Weiterentwicklung und Optimierung der vorliegenden Varianten angeregt. Besonderes Augenmerk lag hierbei auf dem barrierefreien Ausbau der Haltestellen sowie deren Zugänge und der Beschleunigung des ÖPNV.

Die Varianten 1 - 4 wurden in einer erweiterten Vorplanung in den Jahren 2016/2017 betrachtet.

Die Vorzugsvariante 4 der Vorplanung wurde durch den Stadtrat am 20.05.2020 mit Änderungen bestätigt und als umzusetzende Variante festgelegt. Die Planung wurde entsprechend aktualisiert, weitere Anpassungen erfolgen im Zuge der weiterführenden Planung auf Grundlage der Prüfergebnisse.

Die Bauleistungen des südlich an die Kulkwitzer Straße angrenzenden Bereichs der Dieskaustraße werden innerhalb eines weiteren Projektes realisiert.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß der Anlage 1 Punkt 14.11 des UVPG ist für den Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahn im Sinne des PBefG (entspricht der hier vorliegenden Baumaßnahme) eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorzunehmen. Dabei wird die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung geprüft und bewertet. Die UVP-Pflicht besteht, wenn durch bauliche Eingriffe erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. § 2 UVPG ausgelöst werden.

Bei der vorliegenden Baumaßnahme ergibt sich aus der Unterlage 17 eine Pflicht zur Prüfung der Umweltverträglichkeit. Die Untersuchung umfasst die schalltechnisch schutzbedürftigen Bebauungen im Einwirkungsbereich des Streckenabschnittes. Darin sind Immissionsüberschreitungen an 31 Gebäuden festgestellt wurden, die passive Schallschutzmaßnahmen auslösen. Aus diesem Grund ist resultierend aus der Baumaßnahme von erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit auszugehen.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung liegen aufgrund der Überschreitung der Grenzwerte an 31 Gebäuden Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen vor.

Seitens der LVB wird daher ein UVP-Bericht nach § 16 UVPG erstellt und ein Verfahren gemäß §4 UVPG beantragt.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Die Erarbeitung eines besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrages ist nicht erforderlich.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

Die Dieskaustraße besitzt im Straßennetz der Stadt Leipzig (Kategorie Hauptverkehrsstraße) und im Streckennetz der LVB eine wichtige Funktion. Die verkehrende Straßenbahnlinie 3 verbindet die Innenstadt und das westliche Stadtgebiet mit Knautkleeberg. Der derzeitige Zustand

der Gleisanlagen lässt eine komfortable und zügige Verkehrsabwicklung des Straßenbahnverkehrs aufgrund der Schäden im Gleisbereich auf Dauer nicht zu.

Im Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum (STEP)¹ werden Leitlinien für die einzelnen Verkehrsarten entwickelt, welche der Planung zu Grunde zu legen sind. Bei Um- und Neubaumaßnahmen sind die Belange von mobilitätseingeschränkten Verkehrsteilnehmern zu berücksichtigen. Mit dem Umbau der Haltestellen im Baubereich werden die baulichen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass die verkehrstechnische Ausstattung der Verkehrsflächen besser und sicherer an die Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmer angepasst werden kann. Außerdem werden alle Haltestellen mit mindestens einem barrierefreien Zugang ausgestattet.

Durch die Anlage barrierefreier Haltestellen mit gesichertem Fahrgastwechsel, welcher nicht länger auf dem Kfz-Fahstreifen stattfindet, wird die Attraktivität der Straßenbahnlinie gesteigert.

Durch die Aufwertung der LVB-Anlagen, inklusive der Erneuerung der Bahnstrom- und Fahrleitungsanlagen für eine langfristige Nutzung, und der Einordnung von Radverkehrsanlagen in den Querschnitt werden die Ziele des in der Stadt Leipzig beschlossenen Nachhaltigkeitsszenarios berücksichtigt. Hierbei steht die Förderung von nachhaltiger, sauberer und aller Bevölkerungseinschließender Mobilität im Mittelpunkt des Nachhaltigkeitsszenarios. Dem Umweltverbund, bestehend aus dem Fuß- und Radverkehr sowie dem ÖPNV, ist bei der Bewältigung des durch die wachsende Bevölkerungszahl steigenden Verkehrsaufkommens bei diesem Szenario die Hauptrolle zugeordnet.

Nach RL ÖPNV besteht grundsätzlich eine Förderfähigkeit, wenn die Maßnahmen der Verbesserung des ÖPNV dienen, insbesondere Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge.

Bei dem vorliegenden Projekt ist dies durch die Aufweitung des Gleismittelabstands zur Gewährleistung der Befahrung mit neuen, breiteren Fahrzeugen der Fall. Die Voraussetzung der Barrierefreiheit zur Förderfähigkeit wird durch die Umgestaltung der derzeit nicht barrierefrei ausgebauten Haltestellen mit Warteflächen am Fahrbahnrand hin zu Kaphaltestellen mit angehobener Radfahrbahn sowie barrierefreien Zugängen erfüllt. Vorteilhaft an dieser Haltestellenform sind die verhältnismäßig kurze Länge und Breite der Anlage, welche eine Realisierung im schmalen Querschnitt der Dieskaustraße ermöglichen. Gegenüber zur Inselhaltestelle ist hierbei für den Zugang zur Haltestelle keine Querung von Fahstreifen nötig.

¹ STEP: <https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/stadtentwicklung/stadtentwicklungsplaene-step/step-verkehr-und-oeffentlicher-raum>)

Es handelt sich darüber hinaus bei dem vorliegenden Projekt um einen grundhaften Ausbau der Schienenpersonennahverkehrsstrecke (nach Punkt 2.3 RL ÖPNV), welche nach RL ÖPNV förderfähig ist. Ein separater Bahnkörper kann hierbei nicht angelegt werden, da die Notwendigkeit besteht, den zwischen den Fassaden der Bestandsbebauung zur Verfügung stehenden beengten Straßenraum möglichst effizient und unter Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmer im Zuge der Hauptverkehrsstraße zu nutzen. Aus wirtschaftlichen und städtebaulichen Gründen ist ein separater Bahnkörper daher nicht praktikabel. Die angestrebte Beschleunigung des ÖPNV wird bei diesem Projekt mittels verkehrsorganisatorischer Steuerung erreicht. Hierbei wird die Straßenbahn mittels LSA-Bevorrechtigung als Pulkführer eingesetzt und die derzeit auf auftretenden Behinderungen durch Linksabbiegende Kfz sowie Radfahrer werden durch separate Radverkehrsanlagen und Linksabbiegestreifen minimiert.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

2.5.1 Projektbezogene Auswirkungen auf die Umweltdefizite

Mit dem grundhaften Ausbau der Gleisanlagen wird die Gleisachse aufgeweitet und der Einsatz von 2,40 m breiten Fahrzeugen sichergestellt. Die damit einhergehende Optimierung der Trassierung führt zur Beschleunigung des ÖPNV. Darüber hinaus werden bestehende Langsamfahrstellen beseitigt.

Das prognostizierte erhöhte Fahrgastaufkommen wird durch die Befahrung der breiten Fahrzeuge kompensiert. Diese bieten bis zu 20% mehr Sitzplätze als die bisherigen Fahrzeuge.

Der Einsatz moderner und breiter Niederflurstraßenbahnen mit technisch ausgereiften Fahrwerks-, Brems- und Federungsanlagen bewirkt einen geräuscharmen und verschleißmindernden Fahrbetrieb. Dadurch wird die Lärmbelästigung für die Anwohner und die Umwelt verringert.

Durch Anordnung einer gemeinsamen Haltestelle für Straßenbahn und Bus wird der Umstieg für Fahrgäste erleichtert. Dies trägt zur Steigerung der Attraktivität und Nutzung des ÖPNV bei.

Durch den barrierefreien Ausbau der Haltestelle wird zudem die Nutzung für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste verbessert und dadurch bestehende Zugangshemmnisse werden verringert.

Durch neu geplante Radverkehrsanlage und regelkonforme Verkehrsqualität für ÖPNV, MIV, Radfahrer und Fußgänger kommt es zu Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer.

Derzeitige Umweltbeeinträchtigungen bestehen aufgrund der Nutzung der Hauptverkehrsstraße. Das Vorhaben beinhaltet jedoch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Im

Einzelnen sind dies die Baumfällung außerhalb der Brutzeit und Kontrolle des Tierbestandes vor der Fällung durch eine ökologische Baubegleitung sowie Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen, die in Punkt 6.1 näher erläutert werden. Durch die Herstellung einer regelgerechten Fahrbahnoberfläche und einer gemäß Stand der Technik körperschallmindernden Gleisbauweise werden allgemein die Schallemissionen aus den Fahrgeräuschen verringert.

2.5.2 Erreichung der Klima- und Nachhaltigkeitsziele der Stadt Leipzig

Durch die Modernisierung der Straßenbahnbetriebsanlagen trägt die LVB zu den Klimaschutzzielen der Stadt Leipzig im Sinne des Klimaschutzgesetzes (KSG) bei.

Mit dem Ausbau der Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße wird die Zugänglichkeit zum ÖPNV verbessert und dadurch werden im Stadtteil Kleinzschocher zusätzliche Anreize geschaffen auf den ÖPNV (Straßenbahn) umzusteigen. Dies trägt zu einer höheren Akzeptanz des LVB-Angebotes bei und verringert zudem die Nutzung des MIV-Anteils am Straßenverkehr. Durch die damit einhergehende verstärkte Nutzung des ÖPNV wird somit auch die Feinstaub- und Lärmbelastung reduziert. Dies wirkt sich positiv auf die Reduzierung von Treibhausgasen aus und hat damit direkten Einfluss auf den Erhalt der Umwelt.

Darüber hinaus beziehen die LVB seit 2018 100% Ökostrom, der aus umweltfreundlichen erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird. Der reine Straßenbahnfahrverkehr erfolgt daher klimaneutral. Es werden jährlich eine Freisetzung von bis zu 40.000 Tonnen CO₂ verhindert.²

Mit dem barrierefreien Ausbau der Haltestellen werden Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, in Straßenbahnen- und Busse niveaugleich ein- und aussteigen können. Darüber hinaus werden Haltestellen, sowie auch Zu- und Abgänge zur Haltestelle mit Bodenindikatoren ausgestattet. Der ÖPNV ist für alle Bevölkerungsgruppen und wird durch den barrierefreien Ausbau noch zugänglicher und attraktiver. Der ÖPNV ist für alle Bevölkerungsgruppen nutzbar und durch den barrierefreien Ausbau noch zugänglicher und attraktiver.

Mit der geplanten Vergrößerung der Gleismittenabstände („Achsaufweitung“) wird der perspektivische Einsatz von 2,40 breiten Straßenbahnen ermöglicht. Das Fahrgastvolumen in den breiteren Straßenbahnen wird um ca. 20 % durch zusätzliche Sitz- und Stehplätze erhöht. Mit den breiteren Straßenbahnen wird der ÖPNV effizienter in einer wachsenden Stadt.

Der grundlegende Ausbau der Straßenbahnbetriebsanlagen wird für eine lange Lebensdauer mit ca. 25 Jahren bemessen. Straßenbahnbetriebsanlagen, die hohem Verschleiß ausgesetzt sind, werden wenn möglich bis zum Ende der Lebensdauer instandgehalten.

² Die Daten wurden aus dem Nachhaltigkeitsbericht aus dem Jahr 2021 erhoben: https://files.l.de/ldetypo3/Leipziger/Gruppe/Das_sind_wir/Nachhaltigkeitsberichte/Gruppe-Nachhaltigkeitsbericht-2021.pdf

Durch die Organisation einer Komplexbaumaßnahme mit der Stadt Leipzig und den Leipziger Wasserwerken werden alle Bauleistungen gebündelt und innerhalb einer großen Maßnahme koordiniert. Gemäß der Nachhaltigkeitsziele werden dadurch spätere Beeinträchtigungen der Anlieger durch separate Baumaßnahmen in diesem Bereich (Baulärm und Umleitung) verhindert.

Mit dem zeitgleichen Ausbau der Gehwege, Radverkehrsanlagen und Fahrbahnen kommt es darüber hinaus zu keiner Benachteiligung einzelner Mobilitätsangebote in diesem Stadtteil.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Im Sinne der allgemeinen Daseinsvorsorge rechtfertigen zwingende Gründe ein Bauvorhaben nur dann, wenn es einen sicheren Bedarf der Öffentlichkeit an der Ausführung des Projektes gibt.

Der sichere Bedarf im unmittelbaren öffentlichen Interesse ist mit dem Neubau der Gleisanlage, die von einer Straßenbahnlinie sehr stark genutzt wird und mit dem barrierefreien Ausbau der Haltestelle, der daraus resultierenden Verbesserung der Nutzungsqualität und der uneingeschränkten öffentlichen Nutzbarkeit der Anlage gegeben.

Der Nahverkehrsplan der Stadt Leipzig (2. Fortschreibung aus dem Jahr 2019) sieht zudem vor, den öffentlichen Personennahverkehr in seinen Funktionen als mobilitätssichernde Grundversorgung und als umweltfreundliche Alternative zum motorisierten Individualverkehr unter Einbeziehung flexibler Bedienungsmodelle und mit dem Ziel der barrierefreien Nutzung für alle Bevölkerungsgruppen auszubauen.

Mit der Erneuerung der Verkehrsanlagen für Straßenbahn- und Straßenverkehr werden auch die Ziele des in der Stadt Leipzig beschlossenen Nachhaltigkeitsszenarios berücksichtigt.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt von überwiegend beidseitiger Wohnbebauung. Abschnittsweise grenzen Grünanlagen in Form von Rasenflächen, Gehölzen, Beeten und Bäumen (teilweise auf privaten Flächen) an die Verkehrsanlage an.

Ein Schulstandort (Gymnasium, Denkmalschutz) liegt gegenüber vom Martinsplatz (Parkanlage mit Verbindung zur Windorfer Straße). Nördlich der Rolf-Axen-Straße sind teilweise kleinere Einzelhandelseinrichtungen vorhanden, in allen Gebäuden durchgehend in den Erdgeschossbereichen.

Im Planungsraum der Gleisanlagen sind keine Knoten signalisiert. Unmittelbar nördlich an den Untersuchungsraum schließt allerdings der komplexe und sich derzeit im Bau befindliche Knoten Dieskaustraße/ Antonienstraße an.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Für die Umgestaltung der Dieskaustraße im Zuge des Gesamtprojektes, welches zum damaligen Zeitpunkt den Abschnitt zwischen Gerhard-Ellrodt-Straße und Neue Straße umfasste, wurden während der Voruntersuchung des VTA im Jahre 2011 grundsätzlich 3 Varianten erarbeitet. Die Varianten unterscheiden sich bezüglich der Fahrbahnbreite, Ausbildung der Anlagen für Radfahrer (Radfahrstreifen / Schutzstreifen), Lage der Haltestellen und deren bauliche Ausbildung als Haltestellenkap mit angehobener Radfahrbahn bzw. mit angehobenem Fahrstreifen. Der Abschnitt der stadteinwärtigen Haltestelle Adler war nicht Teil der Untersuchung, da dieser Bereich zum damaligen Zeitpunkt noch dem Baubereich der Komplexmaßnahme am Adler zugeordnet wurde.

Für die Einordnung der Gleisanlagen wurde in allen Varianten von der Herstellung eines straßenbündigen Gleiskörpers im jeweiligen Richtungsfahrstreifen des MIV ausgegangen.

Die für diese Planfeststellung relevanten Aspekte der LVB-Anlagen sind demnach bei den untersuchten Varianten ähnlich. Bei allen Varianten wird ein Mehrwert sowohl für die Fahrgäste der LVB als auch für Radfahrer erzielt.

Da es sich um eine gemeinsame Komplexmaßnahme von LVB und VTA handelt, fasst die nachfolgende Tabelle zur Gegenüberstellung der untersuchten Varianten auch die Belange der Stadt Leipzig zusammen. Diese sind lediglich zur Information in vereinfachter Form dargestellt.

| Variante | LVB | Stadt Leipzig |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn - Bestandslage - Zuwegung über die Querungshilfe <p>HS Adler, stadteinwärts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wurde noch nicht betrachtet <p>Trassierung</p> <p>Bestandsnah außer in den Kreuzungsbereichen Rolf-Axen-Straße und Wiegandstraße, da die Gleisachse aufgrund Querungshilfen aufgeweitet werden muss.</p> | <p>Querschnitt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fahrbahnbreite: 6,50m - Fahrstreifen mit Gleisbereich: 3,25m <p>Gehweg</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zw. 2,20 und 3,00m <p>Querungshilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, im Kreuzungsbereich Rolf-Axen-Straße und Wiegandstraße. - Keine Signalisierung vorgesehen. <p>Radfahrstreifen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchgängig: 1,85m - Kreuzungsbereiche als Schutzstreifen: 1,25 bis 1,50m - HS-Bereich: 2,00m |

| Variante | LVB | Stadt Leipzig |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Parkflächen für ruhenden Verkehr <ul style="list-style-type: none"> - Zw. Kulkwitzer Straße und HS Schwartzestraße: seitlich an der stadtauswärtigen Fahrbahn - Zwischen HS Schwartzestr. und Wiegandstr.: seitlich an der stadteinwärtigen Fahrbahn |
| 2 | HS Schwartzestraße <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: <ul style="list-style-type: none"> • HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn • Bestandslage (Dieskastr. 48 bis 54) - Stadteinwärts: <ul style="list-style-type: none"> • Haltestellekap mit angehobener Fahrbahn • ca. 30 m südlich des jetzigen Standortes/gegenüber der stadtauswärtigen HS (Bereich Dieskastr. 59 bis 63). • Einrichtung einer Zeitinsel südlich der HS erforderlich. HS Adler, stadteinwärts <ul style="list-style-type: none"> - Wurde noch nicht betrachtet. Trassierung <ul style="list-style-type: none"> - Bestandsnah. | Querschnitt <ul style="list-style-type: none"> - Fahrbahnbreite: 6,50m - Knotenpunktbereiche: 5,50m breite Mischfahrstreifen bzw. Aufweitung durch Einordnung separater Abbiegespuren. Gehweg <ul style="list-style-type: none"> - Zw. 2,00 und 3,00m Querungshilfen <ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung von Gehwegnasen - LSA südlich der HS Schwartzestraße Radfahrstreifen <ul style="list-style-type: none"> - Größtenteils: 1,85m - HS Schwartzestr., stadtauswärts: 2,00m - HS Schwartzestr., stadteinwärts: kein separater Radfahrstreifen, da angehobenes Fahrbahnkap. Parkflächen für ruhenden Verkehr <ul style="list-style-type: none"> - Überwiegend seitlich an der stadteinwärtigen Fahrbahn. |
| 3 | HS Schwartzestraße <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: <ul style="list-style-type: none"> • HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn • 60m nördlich zur Bestandslage verschoben im Bereich Dieskastr. 42 bis 50 - Stadteinwärts: <ul style="list-style-type: none"> • HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn • 30m nördlich zur Bestandslage der stadtauswärtigen HS (Bereich Dieskastr. 51) HS Adler, stadteinwärts <ul style="list-style-type: none"> - wurde noch nicht betrachtet Trassierung <p>asymmetrisch analog zu den Fahrbahnen</p> | Querschnitt <ul style="list-style-type: none"> - Fahrbahnaufteilung ist asymmetrisch. - Fahrbahnbreite: 3,25m stadtauswärts und 3,60m stadteinwärts Gehweg <ul style="list-style-type: none"> - Zw. 2,20 und 3,00m Querungshilfen <ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung von Gehwegnasen Radfahrstreifen <ul style="list-style-type: none"> - stadtauswärts: 1,85m - stadteinwärts: Schutzstreifen - 1,50m - HS-Bereich: 2,00m Parkflächen für ruhenden Verkehr <ul style="list-style-type: none"> - Überwiegend seitlich an der stadtauswärtigen Fahrbahn |
| 4 | HS Schwartzestraße <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: <ul style="list-style-type: none"> • HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn • nördlich zur Bestandslage im Bereich Dieskastr. 42 bis 50 | Querschnitt <ul style="list-style-type: none"> - Fahrbahnbreite: 6,50m - Fahrstreifen mit Gleisbereich: 3,25m Gehweg <ul style="list-style-type: none"> - Zw. 2,10 und 3,00m |

| Variante | LVB | Stadt Leipzig |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Stadteinwärts: <ul style="list-style-type: none"> • HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn • ca. 20 m südlich des jetzigen Standortes/gegenüber der stadtauswärtigen HS (Bereich Dieskastr. 59 bis 61 und Flurstück 144 und 144a Gem. Kleinzschocher) <p>HS Adler, stadteinwärts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandslage aufgrund Knotennähe - HS-Kap mit angehobener Radfahrbahn <p>Trassierung bestandsnah</p> | <p>Querungshilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung von Gehwegnasen. - LSA südlich der HS Schwartzestraße <p>Radfahrstreifen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchgängig als Radfahrstreifen - Zw. Kulkwitzer Str. und Wiegandstraße: 1,60m - Zw. Wiegandstraße und HS Adler: 1,25m - HS-Bereich: 2,00m <p>Parkflächen für ruhenden Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> - zw. Kulkwitzer Straße und HS Schwartzestraße: seitlich an der stadtauswärtigen Fahrbahn - zw. HS Schwartzestr. und Wiegandstr.: seitlich an der stadtauswärtigen Fahrbahn <p>Einordnung von Baumscheiben</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilweise erfolgt |

Tabelle 1: Variantenbeschreibung

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Variantenabwägung

In nachfolgender Tabelle sind die Vor- und Nachteile der untersuchten Varianten gegenübergestellt:

| Variante | Vorteile | Nachteile | Abwägung |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>HS Schwartzestr.</p> <ul style="list-style-type: none"> - bestandsnahe Lage | <p>HS Schwartzestr.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: es werden zwei Zufahrten geschlossenen Dieskastr. 48 und 50. Für diese ist ein Ersatz vorzusehen oder der Haltestellenbereich punktuell abzusenken. - Stadteinwärts: Die Haltestelle befindet sich im Bereich von vermarktungsfähigen Baugrundstücken (Flurstück 144, 144a und 148a Gem. Kleinzschocher), deren Erschließung bzw. Anbindung an die Dieskastraße künftig nicht mehr möglich ist. | <ul style="list-style-type: none"> - Vollumfängliche Barrierefreiheit der Haltestellen ist nicht gewährleistet. - Es kann kein Ersatz für die zuschließenden Zufahrten geschaffen werden. - Aufgrund der Querungshilfen in den Kreuzungsbereichen kommt es zur Verlangsamung des Straßenbahnbetriebes. - Variante 1 wurde verworfen. |

| Variante | Vorteile | Nachteile | Abwägung |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | <p>Querungshilfe</p> <ul style="list-style-type: none"> - unruhige Trassierung aufgrund enger Radien und Verlangsamung des Straßenbahnbetriebes - Fußgängerführung sehr unsicher, da keine Signalisierung vorgesehen ist. <p>Radfahrstreifen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Straßenbahn kann in den Kreuzungsbereichen die Radfahrer nicht überholen, da der Sicherheitsabstand von 1,50m nicht eingehalten werden kann. | |
| 2 | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: Die Zufahrt zu den Grundstücken Dieskaustraße Nr. 59 und 61 erfolgt über das überfahrbare Kap <p>Querung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es kann die Zeitinselfinsel am südlichen Haltestellenzugang mit einer FSA kombiniert und die Zuwegung zur HS gesichert werden. <p>Parkflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Stellflächen befinden sich auf der Gewerbe-Seite. | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: es werden zwei Zufahrten geschlossenen Dieskaustr. 48 und 50. Für diese ist ein Ersatz vorzusehen oder der Haltestellenbereich punktuell abzusenken. <p>Radfahrstreifen</p> <ul style="list-style-type: none"> - An der stadteinwärtigen HS Schwartzestr. wird kein durchgängiger Radfahrstreifen vorgesehen, sodass eine Mischverkehrsfläche entsteht. | <ul style="list-style-type: none"> - Vollumfängliche Barrierefreiheit der Haltestelle ist nicht gewährleistet. - Es kann kein Ersatz für die anschließenden Zufahrten geschaffen werden. - Variante 2 wurde verworfen. |
| 3 | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadteinwärts: eine spätere Erschließung der Baugrundstücke ist uneingeschränkt möglich - Stadtauswärts: die Zufahrt zum Grundstück Dieskaustraße Nr. 50 bleibt unverändert. | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: es wird eine bestehende Zufahrt an der Dieskaustr. 48 geschlossen, die nicht verlegt werden kann. <p>Querung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Am Knoten Schwartzestraße fehlt eine Querungshilfe. <p>Parkflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Stellflächen befinden sich auf der Gewerbeabgewandten Seite. | <ul style="list-style-type: none"> - Vollumfängliche Barrierefreiheit der Haltestellen ist nicht gewährleistet. - Es kann kein Ersatz für die anschließende Zufahrt geschaffen werden. - Zudem ist kein Überweg/keine Signalisierung an der HS Schwartzestraße vorgesehen. - Variante 3 wurde verworfen. |

| Variante | Vorteile | Nachteile | Abwägung |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtauswärts: Die Zufahrt kann auf das benachbarte Flurstück 135a Gem. Kleinzschocher verlegt werden. - Stadteinwärts: HS liegt zwischen bestehenden Zufahrten. <p>Querung Südliche Zuwegung der HS Schwartzestr. wird durch LSA gesichert.</p> | <p>HS Schwartzestraße</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadteinwärts: Die Haltestelle befindet sich im Bereich von vermarktungsfähigen Baugrundstücken (Flurstück 144a und 148a Gem. Kleinzschocher), deren Erschließung bzw. Anbindung an die Dieskaustraße künftig nicht mehr möglich ist. | <ul style="list-style-type: none"> - Variante 4 stellt eine Weiterentwicklung der untersuchten Varianten 1-3 dar. - Es wurden zudem erste Baumscheiben angeordnet. - Die Erschließung der Flurstücke 144a und 148a können zukünftig über das Flurstück 144 erfolgen, daher erhält die versetzte Kap-HS den Vorzug. - Die Variante 4 wurde im Stadtrat am 20.05.2020 beschlossen mit der Einschränkung, dass die Parkflächen für den ruhenden Verkehr gesamtheitlich an der stadteinwärtigen Fahrbahn vorgesehen werden. |

Tabelle 2: Variantenabwägung

3.3.2 Raumstrukturelle Wirkungen

Raumordnerische Entwicklungsziele haben im Rahmen des Vorhabens keine Bedeutung. Das Vorhaben dient der Verbesserung des Zustandes der vorhandenen Verkehrsanlage.

Städtebaulich tragen alle Varianten zur Verbesserung der vorhandenen Situation bei, wobei mit Einordnung von Radverkehrsanlagen eine Aufwertung des Straßenraumes sowie eine Beschleunigung des ÖPNV durch Minimierung der Behinderungen im Verkehrsfluss erfolgt.

3.3.3 Verkehrliche Beurteilung

Die aufgezeigten Varianten sind in verkehrlicher Hinsicht als gleichwertig einzuschätzen.

Mit dem Vorhaben sind keine Be- oder Entlastungswirkungen verbunden, netzstrukturelle Wirkungen sind nicht zu erwarten und Veränderungen bei den Verknüpfungen mit dem übrigen Netz ergeben sich nicht. Der ÖPNV fungiert in allen Fällen als Pulkführer, Beeinträchtigungen werden demnach reduziert.

3.3.4 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Dem grundsätzlichen Ziel der Planung, alle Verkehrsteilnehmer gleichermaßen zu berücksichtigen wird bei Variante 4 am weitreichsten erfüllt.

Hierbei wurden die zum Teil untermaßigen Gehwegbreiten der Varianten 1-3 weitestgehend durch Anpassungen an der Planung behoben.

Durch die separate Führung des Radverkehrs auf durchgängig 1,60 m breiten Radfahrstreifen kann auch der ÖPNV beschleunigt werden, da der Radverkehr nicht mehr wie im Bestand abschnittsweise geschwindigkeitsbestimmend ist. Lediglich im stadtauswärtigen Abschnitt zwischen Wiegandstraße und Adler kann dem Radverkehr lediglich ein 1,25 m breiter Streifen zur Verfügung gestellt werden.

Im Zuge der Haltestellenlösung im Bereich Schwartzestraße ist bei Variante 4 die Umverlegung einer bestehenden Grundstückszufahrt nötig. Diese ist aufgrund des benachbarten unbebauten Flurstücks realisierbar.

Die geplanten Längsparkstreifen wurden angepasst und auf der hauptsächlich von Gewerbeflächen geprägten Seite angeordnet.

Bei den Kriterien der Lage- und Höhentrasse sowie der Ausbildung der Knotenpunkte gibt es wegen der geringen Unterschiede zwischen den Varianten keine signifikanten Abweichungen voneinander. Lediglich die geplanten Querungshilfen in Form von Mittelinseln der Variante 1 sorgen dafür, dass die Gleistrassierung hier engeren Radien folgen muss. Dies führt zu Geschwindigkeitsreduzierungen beim ÖPNV.

Gemäß Tabelle 1 (unter Punkt 3.3.1) wird mit Variante 4 eine leistungsfähige und verkehrssichere Abwicklung der prognostizierten Verkehrsströme möglich.

3.3.5 Umweltverträglichkeit

Die Unterschiede zwischen den Varianten sind aufgrund der innerstädtischen Lage aus Sicht der Umweltplanung als gering einzuschätzen.

Die Erneuerung der Gleisanlagen einschließlich der Um- und Ausbaumaßnahmen an den Straßenbahnhaltestellen haben bei Variante 4 geringe negative Auswirkungen auf die Umwelt, es kommt anlagenbedingt zur Inanspruchnahme einer Heckenstruktur (s. Kap. 5).

Aufgrund der Verlegung von mehreren Zufahrten im Haltestellenbereich Schwartzestraße bei den Varianten 1-3 ist hier von mehr zusätzlicher Versiegelungsfläche als bei Var 4 auszugehen. Während der Bauzeit treten zusätzliche staubförmige Emissionen und Mehrverkehr auf den Umleitungsstrecken auf.

Aufgrund des geringen Eingriffes werden die notwendigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Kapitel 5 abgehandelt, eine eigenständige Unterlage in Form eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages ist nicht notwendig.

3.3.6 Grunderwerb

Im Baubereich verlaufen abschnittsweise die künftigen und teilweise auch jetzigen Gehweghinterkanten auf privaten Flurstücken. Bei Inanspruchnahme von Privatgrundstücken für öffentliche Zwecke ist Grunderwerb zu tätigen.

Die Baustrecke befindet sich vollständig im Straßenflurstück. Aus diesem Grund tritt Grunderwerb lediglich im Zusammenhang mit zu verlegenden Zufahrten im Haltestellenbereich auf. Bei Variante 4 ist lediglich eine Grundstückszufahrt im Bereich der Haltestelle Schwartzestraße zu verlegen. Bei den Varianten 1-3 ist hier von mehr Grunderwerb aufgrund der größeren Anzahl an zu verlegenden Zufahrten auszugehen.

Bei Variante 4 ist für die Errichtung eines FGU an der stadteinwärtigen Haltestelle Adler Grunderwerb von 17 m² notwendig.

3.3.7 Wirtschaftlichkeit

Die Kostenschätzung wurde auf der Grundlage von Durchschnittspreisen erstellt.

Die Kostenschätzung der Vorplanung enthält den Ausbau der Fahrbahn und der angrenzenden Gehwege, den Gleisbau einschließlich Fahrleitungsbau sowie die Errichtung der Haltestellenkaps und deren technischen Ausrüstung.

Die Vorplanung wurde gemeinschaftlich für die Baumaßnahmen zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße sowie zwischen Brückenstraße und Kulkwitzer Straße erarbeitet. Erst im Zuge der weiteren Planung wurde die Maßnahme aufgeteilt. Eine separate Kostenschätzung der Vorplanung für den Bereich zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße existiert somit nicht. Daher beziehen sich auch die nachfolgenden Ausführungen bei allen Varianten auf beide Baumaßnahmen.

Bei Variante 4 verschiebt sich das Ende der Baustrecke um 145 m bis zur Antonienstraße. Somit ist der Baubereich der Variante 4 länger gegenüber Variante 1 bis 3. Der Gleisbau verlängert sich um ca. 175 m bis zur Mitte des Knotenpunktes Dieskaustraße/ Antonienstraße. In den Kosten der Variante 4 ist zusätzlich jeweils eine FSA an den Haltestellen sowie der barrierefreie Ausbau der stadteinwärtigen Haltestelle Adler berücksichtigt.

Die geschätzten Gesamtkosten der Vorplanung (brutto) für LVB und Stadt Leipzig gemeinsam belaufen sich auf:

| | |
|------------|-------------------|
| Variante 1 | ⇒ 12.405.000 EURO |
| Variante 2 | ⇒ 13.575.000 EURO |
| Variante 3 | ⇒ 12.625.000 EURO |
| Variante 4 | ⇒ 15.310.000 EURO |

Variante 4 schneidet wegen der höchsten Kosten zwar am ungünstigsten ab, wobei ein direkter Vergleich zu den Varianten 1 bis 3 auf Grund unterschiedlicher Baulängen und verkehrstechnischer Ausrüstung nicht möglich ist. Dennoch überwiegen die im Zuge des Variantenvergleichs herausgestellten Vorteile und rechtfertigen die höheren Kosten.

3.4 Gewählte Linie

Die **Variante 4** wurde auf Grundlage der im Jahr 2011 erstellten Vorplanung erarbeitet. Sie stellt eine Weiterentwicklung / Optimierung der vorliegenden Varianten dar, in der die Hinweise und Einwendungen aus den Stellungnahmen der Fachämter der Stadt Leipzig, der LVB und der Polizeidirektion Leipzig eingeflossen sind. Außerdem wurden aktuelle Vorschriften und neueste Erkenntnisse über Querschnittsaufteilung und relevante Sicherheitsabstände zwischen Straßenbahn und parallel geführten Radverkehr bei der Planung der **Variante 4** berücksichtigt.

Damit ist eine sichere Führung der unterschiedlichen Verkehrsarten (ÖPNV, MIV, Radfahrer, Fußgänger) als grundsätzliches Ziel der Planung gewährleistet.

Die innerhalb des Untersuchungsabschnittes befindlichen Haltestellen der LVB Schwartzstraße und Adler (stadteinwärts) für die Straßenbahnlinie 3 sowie für die Buslinie N 1 werden im Zuge der Variante 4 so ausgeführt, dass möglichst wenige der bestehenden Grundstückszufahren beeinträchtigt werden.

Alle Haltestellen werden im Zuge des Baubereichs barrierefrei als 46 m lange Haltestellenkaps mit angehobener Radfahrbahn ausgebaut. Als Ausrüstung werden an allen Haltestellen, wenn nicht anders beschrieben, eine DFI, ein Haltestellenschild, ein FGU, eine Bank und Abfallbehälter vorgesehen.

Die Variante 4 der Vorplanung wurde in der Ratsversammlung am 20.05.2020 mit Änderungen beschlossen (Vorlage VI-DS-05775). Die Variante 4 ist mit Einarbeitung der Änderungen Planungsgrundlage der aktuellen Entwurfsplanung mit Stand vom 14.04.2022.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

Die vorgesehene Trassierung wurde auf Grundlage der folgenden Richtlinien geplant:

- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006)
- Technischen Regeln für Straßenbahnen-Trassierung von Bahnen (TRStrab Trassierung 2014)
- Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab)
- Dienstanweisung Straßenbahn TH4 (DA Strab TH4)
- Dienstanweisung Straßenbahn Teilheft 6 - Spurführungshandbuch der LVB
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 2012)
- Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew)
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA, Ausgabe 2010

Die in den Regelwerken grundsätzlich vorgeschriebenen Trassierungsparameter in Lage, Längs- und Querschnitt wurden eingehalten. Als Entwurfsgeschwindigkeit werden 50 km/h vorgesehen. Zur Bemessung des Lichtraumprofils der Straßenbahn wurde von 2,40 m breiten Fahrzeugen ausgegangen. Die Einhaltung des Mindestabstandes zwischen dem stadtein- und stadtauswärtigen Gleis sowie zum im Seitenbereich befindlichen Radfahr- bzw. Längsparkstreifen ist über den gesamten Planungsbereich gewährleistet.

Der geplante Ausbau der im Planungsbereich befindlichen Haltestellen erfolgt generell barrierefrei und mit grundsätzlicher Einhaltung des vorgeschriebenen Spaltmaßes.

Die Gleisgeometrie wurde Seitens der Leipziger Verkehrsbetriebe geprüft und bestätigt.

4.2 Linienführung

Der Baubereich hat eine Länge von ca. 765 m. Der Beginn der Baustrecke (Bau-km 1+618,00 im stadtauswärtigen Gleis) befindet sich in der Dieskastraße nördlich der Pörstener Straße und unmittelbar nördlich der Zufahrtsstraße zum Johannes-Kepler-Gymnasium.

Der Baubeginn setzt hier an der bestehenden stadtauswärtigen Haltestelle Kötzschauser Straße an und wurde so gewählt, dass die im Bestand vorhandene Einfahrt in die Gleisschleife Pörstener Straße/ Luckauer Straße/ Kötzschauser Straße weiterhin genutzt werden kann.

Die Haltestelle Kötzschauser Straße kann demnach nicht mit realisiert werden, der Übergang auf die neue Gleislage findet im Bereich der geplanten Verzierungen nördlich der zukünftigen Haltestellenlage statt.

Die geplante Straßenausbau- und die Gleisbaumaßnahme verlaufen parallel, sodass die Achsen der Gleis- und Straßentrassierung in Abhängigkeit voneinander verlaufen.

Der Gleismittenabstand beträgt in der Regel 2,80 m.

Nördlich der Haltestelle schließt sich nach einen geraden Abschnitt der Zwangspunkt Dieskaustraße/ Schwartzestraße an. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse sowie der Notwendigkeit für den Kfz-Verkehr hier einen 5,50 m breiten Mischfahrstreifen in stadteinwärtiger Richtung zur Aufstellung von linksabbiegenden Fahrzeugen in die Rolf-Axen-Straße zu gewährleisten, muss der Bogen im Zuge der Dieskaustraße auf einen Radius $R = 170$ m begrenzt werden. Dies zieht eine Reduzierung der maximalen Geschwindigkeit der Straßenbahnen auf 40 km/h nach sich.

Die Aufweitung des Gleismittenabstandes zur anschließenden Haltestelle Schwartzestraße in Parallellage wird über den Bogen im Zuge des Knotens Schwartzestraße bzw. der Einmündung Rolf-Axen-Straße realisiert. Die Haltestelle an sich wird, wie auch die folgende Haltestelle Adler, als 46,0 m langes Haltestellenkap mit angehobener Radfahrbahn ausgeführt. Der Gleismittenabstand im Bereich der Haltestelle beträgt 4,20 m bei Parallellage.

Die Verziehung der Gleise nördlich der Haltestelle, welche nicht im Zuge eines anschließenden Bogens realisiert werden kann, wird im stadteinwärtigen Gleis mittels entgegengesetzter Bögen vorgenommen. In stadtauswärtiger Richtung ist wie bei der Haltestelle Kötzschauser Straße aufgrund der leicht abknickenden Führung der Dieskaustraße im Bereich nördlich der Haltestelle die Verwendung eines einzelnen großzügigen Linksbogens mit $R = 1.500$ m ausreichend.

Im weiteren Verlauf der durchgehenden Hauptgleise folgt der Zwangspunkt Dieskaustraße/ Neue Straße. Der hier zwischen der vorhandenen eng anliegenden Bebauung zu realisierende Bogen im Zuge der Dieskaustraße wird durch den anschließenden, derzeit in Realisierung befindlichen Abschnitt am komplexen Knotenpunkt Adler beeinflusst. Die Lage der Gleise im Querschnitt ist hier bereits fest vorgesehen und wird derzeit baulich umgesetzt. Die leicht östlich zur Mitte verschobene Lage des Gleisquerschnitts lässt in Verbindung mit der zu realisierenden Rechtskurve im Bereich der Einmündung Neue Straße lediglich die Umsetzung eines Bogens mit $R = 150$ m in Kombination mit einem Gegenbogen mit $R = 1.000$ m zu. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Abschnitt des engen Radius auf 40 km/h zu begrenzen.

Über den Gegenbogen erfolgt die Aufweitung des Gleismittenabstandes für den stadteinwärtigen Haltestellenbereich der Kap-Haltestelle am Adler.

Unmittelbar nördlich der einseitigen Haltestelle endet der Baubereich der hier beschriebenen Maßnahme bei Bau-km 2+310,69 des stadteinwärtigen Gleises (bzw. Bau-km 2+307,18 stadtauswärts). Die Haltestelle der Gegenrichtung liegt nördlich des komplexen Knotens und ist nicht Teil dieser Baumaßnahme. Der aufgeweitete Gleismittenabstand wird ebenfalls über den Knoten weitergeführt, es erfolgt hier keine Rückverziehung im Zuge der vorliegenden Planung.

Die vorgesehene Gradienten der Strecke folgt, den gegebenen Randbedingungen geschuldet, stark dem Bestand und weist Hoch- und Tiefpunktwie die derzeitige Linienführung auf.

Die höhenmäßigen Zwangspunkte bei der Gleisplanung stellen insbesondere der Bauanfang vorhandene Einmündungen und die Anschlussplanung am Adler dar.

Darüber hinaus wurden Gradienten entwickelt, die über den gesamten Straßenquerschnitt die seitlichen Zwänge im Bereich der beidseitigen Bebauung (Grundstückszufahrten, Hauseingänge, Kellerfenster, Lichtschächte) berücksichtigt.

Haltestelle Schwartzestraße

Die stadtein- und stadtauswärtige Haltestelle werden in etwa gegenüberliegend (ca. 15 m versetzt) als Haltestellenkaps mit angehobener Radfahrbahn angeordnet. Die stadteinwärtige Haltestelle verbleibt am jetzigen Standort, die stadtauswärtige Haltestelle wird ca. 60 m vom jetzigen Standort in nördliche Richtung verschoben. Die Verschiebung des Haltestellenstandortes ist wegen der Grundstückszufahrten Dieskaustraße Nr. 50 und 48 (Flurstücke 146/1 und 150, Gemarkung Kleinzschocher) erforderlich, da für den barrierefreien Ausbau der Haltestelle mit angehobener Radfahrbahn ein Haltestellenbord mit durchgängig 22 cm Bordauftritt gegenüber der Schienenoberkante vorzusehen ist. Aus diesem Grund können sich im Bereich der barrierefrei ausgebauten Haltestellen keine Grundstückszufahrten befinden. Eine alternative rückwärtige Erschließung der Grundstücke ist nicht bzw. nur mit erheblichem Aufwand möglich.

Innerhalb der neuen Haltestellenlage befindet sich zwar eine weitere Grundstückszufahrt zur Dieskaustraße Nr. 40 (Flurstück 135, Gemarkung Kleinzschocher), jedoch kann das betroffene Grundstück mit den vorhandenen Stellflächen und Gebäude im Hof über das nördlich benachbarte und unbebaute Flurstück 135a (Gemarkung Kleinzschocher, privat, Dienstbarkeit bzw. Erwerb erforderlich) erschlossen werden.

Bei Abstimmungen mit den Eigentümern, einerseits zur Schließung der Bestandszufahrt zum Flurstück 135 und andererseits zum Erwerb von Teilflächen für die Schaffung einer alternativen Zufahrt auf dem Grundstück 135a, konnte bislang keine Einigungen erzielt werden.

Eine erneute Verschiebung der Haltestelle ist aus LVB-Sicht nicht umsetzbar. Daraus würde sich in jedem Fall eine abgesenkte Haltestellenfläche im Bereich der Zufahrt 146/1 (Gemarkung Kleinzschocher) und somit im Bereich der ersten beiden Fahrzeugtüren ergeben. Die Barrierefreiheit wäre somit im besonders wichtigen vorderen Fahrzeugbereich nicht gegeben. Das ist aus Sicherheitsgründen für mobilitätseingeschränkte Personen auszuschließen.

Auf Grund der Vielzahl von Geschäften mit Schaufenstern und Hauseingängen im 46,0 m langen stadtauswärtigen Haltestellenbereich und der im Mittel auf 2,95 m begrenzten Breite der Wartefläche ist die standardisierte Einordnung eines FGU innerhalb des Wartebereichs nicht möglich. Wie im Lageplan dargestellt, wird die Aufstellung des FGU nördlich des Haltestellenbereichs vor dem derzeit unbebauten Flurstück 135/a (Gemarkung Kleinzschocher) vorgesehen.

Im Bereich der stadteinwärtigen 46,0 m langen Haltestelle werden 4 Straßenbäume eingeordnet. Die Wartefläche weist mit ca. 4,60 m eine ausreichende Breite dafür auf.

Über die LSA an der Rolf-Axen-Straße ist der Querungsbedarf gesichert und der Haltestellenzugang gewährleistet.

Haltestelle Adler

Die stadteinwärtige Haltestelle wird am jetzigen Standort barrierefrei in der südlichen Knotenzufahrt zum Knoten Dieskaustraße/ Antonienstraße als 46,0 m lange Haltestelle mit angehobener Radfahrbahn errichtet. Die Rampen der Radfahrbahn weisen beidseitig eine Länge von 4,0 m auf. Aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit bei einer maximalen Breite der Wartefläche von 2,47 m und der intensiven Nutzung dieses Haltestellenbereiches, auch durch anliegendes Gewerbe/ Einzelhandel, ist die Einordnung eines FGU nur nördlich der Bebauung auf dem Flurstück 88a (Gemarkung Kleinzschocher) möglich. Bislang konnte hier keine Einigung mit dem Grundstückseigentümer erzielt werden.

Im Haltestellenbereich sind zurückgesetzte Einfahrten bzw. über den Gehweg auskragende Obergeschosse vorhanden.

Die stadtauswärtige Haltestelle verbleibt in der Zschocherschen Straße und liegt demnach außerhalb des hier betrachteten Baubereichs. Sie ist Teil der derzeit zu realisierenden Baumaßnahme am komplexen Knotenpunkt Adler.

4.3 Querschnittsgestaltung

Die Fahrstreifen mit integrierten Straßenbahngleisen erhalten eine Breite von 3,25 m. Daran schließen beidseitig 1,60 m breite Radfahrstreifen an. Diese sind wiederum, wenn vorhanden, mit einem 0,50 m breiten Sicherheitsstreifen von jeweils 2,00 m breiten Parkstreifen abgegrenzt. Die Leistungsgrenze zwischen Gleis- und Straßenbau bildet die Außenkante des Randstreifens der Straßenbahngleise. Der Abstand von der jeweiligen Gleisachse beträgt konstant 1,28 m. Dieses Maß setzt sich zusammen aus der halben Spurbreite mit 0,73 m, der Schienenkopfbreite mit 5 cm und der Randstreifenbreite von 0,50 m.

Die Haltestellenkaps mit angehobener Radfahrbahn werden nach den Bauweisen für Regelhaltestellen der LVB ausgeführt und setzen sich aus einem 0,50 m breiten Sicherheitsstreifen hinter dem 0,22 m hohen Haltestellenbord sowie einem 1,0 m breiten Asphaltstreifen als Radfahrstreifen zusammen. Es schließt sich ein 0,50 m breiter Sicherheitsstreifen hin zum Wartebereich der Haltestelle an. Die Haltestelle an sich wird im Regelfall mindestens 2,50 m breit ausgeführt und weist einen Höhenversatz von 3 cm gegenüber der angehobenen Radfahrbahn auf.

Als Aufbau für den Gleisbereich wird auf der gesamten Strecke eine eingedeckte Querschwellen nach Standardbauweisen der LVB vorgesehen. Übergangsbereiche sind nicht erforderlich.

Im Zuge der VTA-Maßnahme erfolgt die Befestigung der Fahrbahn und der Radfahrstreifen in Asphaltbauweise.

Die Gehwege werden mit Betonsteinplatten 25 x 25 cm diagonal verlegt befestigt. Daran schließen Ober- und Unterstreifen bzw. die weiteren Nebenflächen mit Mosaikpflaster an.

Die Parkstreifen werden mit Betonsteinpflaster 16 x 16 cm (Typ „Mansfeld“) befestigt. An den Grundstückszufahrten wird die Pflasterung unterbrochen und bituminös befestigt.

Nicht schwerbelastete Grundstückszufahrten werden mit Natursteingroßpflaster (16 x 16 cm) in Rhyolith, braun auf der Breite der Mosaikober- und Unterstreifen befestigt. Das Betonpflasterband 25x25 cm wird durchgezogen. Bei schwerbelasteten Zufahrten (Tankstellen, Betriebszufahrten, Stichstraßen) wird auf der Breite des Betonpflasterbandes Natursteingroßpflaster (16x16 cm) in Granit grau vorgesehen.

4.4 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Die Geometrie der Knotenpunkte im Untersuchungsbereich wird teilweise verändert.

Für Ein- und Abbiegevorgänge von der Dieskaustraße in die Rolf-Axen-Straße ist der Lastzug als Bemessungsfahrzeug maßgebend. Diese Fahrbeziehungen sind mit Einschränkungen gewährleistet.

Am Knoten Dieskaustraße/ Rolf-Axen-Straße ist das Rechtsabbiegen von der Dieskaustraße in die Rolf-Axen-Straße nicht möglich. Dies entspricht allerdings der Bestandsituation.

Für das 3-achsige Müllfahrzeug sind diese Fahrbeziehungen gewährleistet.

Die Wegeverbindungen bleiben insgesamt unverändert, abschnittsweise werden in den Knotenarmen Gehwegnasen eingebaut.

Knoten Dieskaustraße / Schwartzstraße/ Rolf-Axen-Straße

Die untergeordneten Anschlüsse werden nur geringfügig durch eine Anpassung an die geplante Umgestaltung der Dieskaustraße in der Geometrie verändert.

Auch wenn die Nachweise der Teilknoten in Unterlage 22 eine ausreichende Leistungsfähigkeit bescheinigen, wurde aus Sicherheitsgründen eine gemeinsame LSA Dieskaustraße / Schwartzstraße West und Ost / Rolf-Axen-Straße vorgesehen.

Die Anpassungen haben keine Auswirkungen auf die Anlagen der LVB.

Knoten Dieskaustraße / Antonienstraße

Der Knoten wird nur geringfügig durch eine Anpassung an die geplante Umgestaltung der Dieskaustraße in seiner Geometrie verändert.

Durch den barrierefreien Ausbau der stadteinwärtigen Haltestelle im unmittelbaren Knotenbereich ist es erforderlich, die jetzt bestehende zweistreifige Knotenzufahrt als Mischspur auszubilden. Die Breite der Mischspur beträgt 3,75 m. Die Ausbildung separater Fahrstreifen nördlich des Haltestellenkaps ist nur mit einem Eingriff in die angrenzenden Flurstücke 88 und 88a (Gemarkung Kleinzschocher) realisierbar.

Eine Berechnung der Leistungsfähigkeit ist auf Grund der Betrachtung nur dieses Knotenarmes nicht möglich. Hier wird auf die vorliegende Untersuchung „Umgestaltung Adler“ verwiesen.

4.5 Besondere Anlagen / Betriebstechnische Ausrüstung

4.5.1 Fahrleitung

Im Planungsbereich ist eine beweglich nachgespannte Kettenwerksfahrleitung vorhanden. Die Abspannung erfolgt über Quertragwerke mit Verankerung an Masten und Wandbefestigungen.

Im Zuge des Streckenausbaues ist auch die Fahrleitungsanlage vollständig mit zu erneuern.

Alle Streckentrenner und Speisepunkte im Baubereich werden erneuert.

Es werden alle Masten neu gebaut. Die neuen Maststandorte ergeben sich aus dem neuen Spannungsplan und wurden mit den Anlagen der unterirdischen Wirtschaft koordiniert. Im Abschnitt Kötzschauser Straße bis Wiegandstraße werden auch Wandabspannungen verwendet, da der Bauraum im Gehweg durch Maste stark eingeschränkt würde.

Die Fahrleitung wird entsprechend der Bauweisen der LVB mit größeren Fahrdraht- und Tragseilquerschnitten als derzeit im Bestand ausgeführt, um sowohl den höheren betrieblichen Anforderungen an die Stromtragfähigkeit als auch den Anforderungen an die Senkung der Energieverluste gerecht zu werden. Dadurch ergeben sich höhere statische Lasten, die durch die Wandanker aufzunehmen sind, als auch geänderte geometrische Erfordernisse (Lage, Anbauhöhen).

Darüber hinaus entsprechen die bisher ausgeführten Wandverankerungen nicht den aktuellen Bemessungsrichtlinien, der Nachweis der Tragfähigkeit kann daher nicht geführt werden.

Aus den genannten Gründen sind daher die Wandanker zu erneuern. Die Wandanker befinden sich überwiegend an vorhandenen Positionen. Die Machbarkeit der geplanten Wandanker wurde im Rahmen einer Begehung sowie durch eine überschlägliche statische Bemessung geprüft (Unterlage 16.2 / 16.3).

Als Quertrageinrichtungen werden auf der Strecke Querfelder für Kettenwerk verwendet.

Es kommt eine Kettenwerksfahrleitung zum Einsatz.

Die Speiseverhältnisse werden nicht grundsätzlich geändert, die Lage der Speisepunkte lediglich an die neuen Maststandorte angepasst. Die Lage der Streckentrenner wird auf Ihre Lage bezüglich der Haltestellen abgestimmt, um zu verhindern, dass sich Streckentrenner im unmittelbaren Anfahrbereich befinden.

4.5.2 Bahnstrom

Die bestehende Bahnstromtrasse, bestehend aus drei Kabeln, von der Kreuzung Dieskaustraße/ Kurt-Kresse-Straße bis Ende des Baubereiches in der Windorfer Straße wird stillgelegt. Diese Trasse dient zur Anbindung an den Bestand des Bahnstromes im Bereich Adler. Stattdessen wird die Trasse von der Kurt-Kresse-Straße aus entlang der Dieskaustraße bis an den Verkehrsknotenpunkt Adler verlegt. Im hier betrachteten Planungsbereich erfolgt dies im südlichen Geh-, Radwegbereich. Am Adler wird an den Bestand angemufft.

4.5.3 Elektrotechnische Versorgung der Haltestellenausrüstung

Die elektrischen Verbraucher der Haltestellen sind über eine neu zu errichtende Niederspannungsverteilung aus dem Netz der Stadtwerke Leipzig zu versorgen.

Zur Versorgung der Fahrgastunterstände mit elektrischer Energie werden diese an die Versorgungsleitung der Stadtwerke Leipzig angeschlossen und Haltestellenintern miteinander verbunden. Die Verkabelung zu den Fahrgastunterständen ist Sache des Betreibers RBL-Media bzw. des Konzessionspartners Stadt Leipzig.

Auf allen Bahnsteigen der Haltestellen werden fünfzeilige Anzeiger der DFI neu aufgebaut und elektrisch an die Niederspannungs-Unterverteilung angeschlossen. Die Anzeiger besitzen einen eigenen Steuerrechner und sind direkt mit der Leitstelle verbunden.

Im Folgenden werden die elektrisch relevanten Haltestellenausrüstungsbestandteile zur Verbesserung des Informationsflusses und zur Erhöhung des Komforts der Fahrgäste an den Haltestellen aufgelistet.

Haltestelle Schwartzestraße

2x Dynamische Fahrgastinformation (neu)

2x Fahrgastunterstand (neu)

3x Leuchte (neu)

Haltestelle Dieskaustraße (Am Adler)

1x Dynamische Fahrgastinformation (neu)

1x Fahrgastunterstand (neu falls umsetzbar)

2x Leuchte (neu)

4.5.4 Fernsteuerung der Mastschalter

Die Speisepunkte und Trenner sollen über eine Fernwirkanlage gesteuert werden. Die Antriebe sowie die GFK-Gestänge und die Schnellöffner werden durch die fernmeldetechnische Komponente des Steuerschranks über Mobilfunk in das Netz der LVB eingebunden.

4.5.5 Beleuchtung

Straßenbeleuchtung (VTA):

Im Zuge der Umgestaltung der Dieskaustraße wird seitens der Stadt Leipzig eine neue Straßenbeleuchtungsanlage errichtet. Die im Baubereich vorhandene Beleuchtungsanlage, bestehend aus Wandausleger, Beton- und Stahlmaste, wird komplett demontiert.

Zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherungspflicht kann die Demontage der Altanlagen erst nach Inbetriebnahme der neuen Lichtpunkte sowie erfolgter Kabellegung erfolgen. Kann dies im Zuge des Bauablaufes nicht gewährleistet werden, müssen provisorische Beleuchtungsanlagen errichtet werden.

Haltstellenbeleuchtung (LVB):

Die Straßenbahnhaltestellen auf der Westseite werden aufgrund ihrer Lage am Fahrbahnrand durch die Straßenbeleuchtung mit ausgeleuchtet. Für die Haltestellen auf der Ostseite werden ergänzend Beleuchtungsanlagen durch die LVB vorgesehen.

In Anlehnung an die Gestaltungsvorgaben der LVB, unter Berücksichtigung des unterirdischen Leitungsraumes erhalten die Haltestellen jeweils drei neue Leuchten und werden an die elektrische Haltestellenversorgung der LVB angeschlossen.

4.6 Ingenieurbauwerke

Im hier behandelten Planungsabschnitt werden keine Ingenieurbauwerke vorgesehen.

4.7 Lärmschutzanlagen

Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form Wände oder Wälle sind im Baubereich unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit nicht umsetzbar. Entsprechend der schalltechnischen Untersuchung (siehe Unterlage 7 und Unterlage 17) werden als Schutzmaßnahmen passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

4.8 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die Gleisstrasse wird nach den Standardgleisbauweisen der LVB als lärmindernde eingedeckte Querschwellen grundhaft ausgebaut.

Die im Bereich der hier vorliegenden Planfeststellungsunterlage befindlichen Haltestellen Schwartzstraße und Adler (stadteinwärts) werden nach den Gestaltungsvorgaben zu Regelhaltestellen der LVB als barrierefreie Kap-Haltestellen mit angehobener Radfahrbahn ausgebaut. Lage und Ausstattung der Haltestellen wurden unter Punkt 4.2 bereits beschrieben.

4.9 Leitungen

Die notwendigen Leitungsum- und -neuerlegungen wurden entsprechend der Angaben der Leitungsträger in Unterlage 16.1 – koordinierter Leitungsplan – aufgenommen und mit Kennzeichnung der entsprechenden Maßnahme eingetragen.

Über die bereits unter Punkt 4.5 erläuterten Umverlegungsmaßnahmen seitens der LVB und des VTA hinausgehend, wurde seitens der Versorger folgender Anpassungsbedarf mitgeteilt:

4.9.1 Verkehrs- und Tiefbauamt Leipzig (Abt. 66.71 - LSA)

Im Zuge der Baumaßnahme werden die bestehenden Lichtsignalanlagen komplett erneuert.

4.9.2 Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH

Im Zuge des Straßenbaues sind Umverlegungen von Trink- und Abwasserleitungen als Folgemaßnahmen erforderlich. Außerdem sind umfangreiche Neuerlegungen / Auswechslungen von Trink- und Abwasserleitungen als sonstige Maßnahme geplant. Hierfür liegt seitens der Leipziger Wasserwerke ein Maßnahmenkonzept vor, welches in das Regelungsverzeichnis - Unterlage 11 - sowie in den koordinierten Leitungsplan - Unterlage 16.1 - eingeflossen ist.

Nachfolgend aufgeführte Maßnahmen werden als Folge des Haltestellen- und Gleisbaus der LVB notwendig:

⇒ **Kötzschauer Straße bis Kulkwitzer Straße**

- Umverlegung TW-Leitung auf ca. 66 m Länge wegen Gleisbau – Verursacher LVB
- Umverlegung AW-Kanal auf ca. 115 m Länge wegen Gleisbau – Verursacher LVB

⇒ **Schwartzstraße bis Adler**

- Umverlegung TW-Leitung auf ca. 330 m Länge wegen Gleisbau – Verursacher LVB
- Umverlegung TW-Leitung auf ca. 25 m wegen Haltestellenbau – Verursacher LVB
- Umverlegung AW-Kanal auf ca. 150 m Länge wegen Gleisbau – Verursacher LVB

4.9.3 Netz Leipzig GmbH

Fernwärme

Handlungsbedarf an Fernwärmeleitungen besteht seitens Netz Leipzig nicht.

Elt-Leitungen – Folgemaßnahmen

Es liegt seitens der Netz Leipzig ein Maßnahmenkonzept vor, welches in das Regelungsverzeichnis - Unterlage 11 - sowie in den koordinierten Leitungsplan - Unterlage 16.1 - eingeflossen ist. Nachfolgend aufgeführte Maßnahmen werden als Folge des Haltstellen- und Gleisbaus der LVB notwendig:

⇒ **Windorfer Straße bis Schwartzestraße**

- Umverlegung MS-Kabel (Westseite) zwischen Kulkwitzer Straße und Schwartzestraße auf ca. 150 m durch stadtauswärtiges Gleis - Verursacher LVB

Gas-Leitungen – Folgemaßnahmen

Neben den punktuellen Überbauungen durch Bäume, Schutzrohrverlängerungen und die Überbauungen mit LSA Masten werden nachfolgende großflächige Verlegemaßnahmen erforderlich. Die vorgesehenen Maßnahmen sind im Regelungsverzeichnis- Unterlage 11 - sowie im koordinierten Leitungsplan - Unterlage 16.1 - eingetragen.

- Überbauung Gasleitung HDL DN 300 und NDL 225 durch Gleis von Pörstener Straße bis Schwartzestraße
 - HDL DN 300: ca. 280 m
 - NDL 225: ca. 150 m

4.9.4 Deutsche Telekom / Vodafone GmbH

Im Zuge der Baumaßnahme sind mehrere Kabelanlagen durch Halbschalen bzw. Wurzelschutzplatten/-folien zu schützen. Die vorhandenen Schächte sind an die Höhen der Gehwege und Längsparkstreifen anzupassen. Abschnittsweise sind Umverlegungen erforderlich, welche dem Regelungsverzeichnis - Unterlage 11 - sowie dem koordinierten Leitungsplan - Unterlage 16.1 - zu entnehmen sind.

Neuverlegungen von Kabelanlagen und von Leerrohren sind nicht geplant.

4.9.5 Weitere Versorger

HL komm: Neuverlegung Kabelschutzrohre 2 x DN 110 (beidseitig) von Radrennbahn bis Rolf-Axen-Straße (sonstige Maßnahme)

Gasline CP Costumer Projects GmbH:
Neuverlegung Kabelschutzrohre über die gesamte Baustrecke

4.10 Baugrund / Erdarbeiten

Die Baugrunduntersuchung fand über den gesamten Bereich von Brückenstraße bis Antonienstraße statt. Eine Unterteilung in die Abschnitte der Planfeststellung wurde hierbei nicht vorgenommen.

Die Ergebnisse sind im Detail der Unterlage 20 – Bodenuntersuchung – zu entnehmen.

Die Deckschicht der Dieskaustraße besteht durchgehend aus Asphalt bzw. im Gleisbereich aus Asphalt oder Großverbundplatten. In einigen Bereichen wurde bei Sanierungsmaßnahmen der Straße die ehemalige Kopfsteinpflasterdecke als Befestigung gelassen und lediglich eine dünne Asphaltdeckschicht darüber aufgebracht, so dass momentan diese Deckschicht teilweise nicht mehr vorhanden ist. Der Gehweg ist beidseitig unterschiedlich befestigt. Es wurden neben Kleinsteinpflaster (Mosaikpflastersteine) auch großformatige Betonsteine, Gehwegplatten und Rechteckpflaster erkundet. Die Deckschicht im Straßen- sowie im Gehwegbereich ist augenscheinlich in einem sehr schlechten Zustand.

Es wurden folgende, für den hier behandelten Planfeststellungsabschnitt relevante, vorhandene Schichtdicken des frostsicheren Oberbaus ermittelt:

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Abs. 4 – Windorfer Straße (RRB) bis Rolf-Axen-Straße: | 0,40 m – 0,90 m |
| Abs. 5 – Rolf-Axen-Straße bis Antonienstraße: | 0,40 m – 0,90m |

Für die Einschätzung der Tragfähigkeiten wurden in Höhe des derzeit vorhanden Planums insgesamt 99 dynamische Plattendruckversuche durchgeführt. Die gemessenen Werte erfüllen nicht durchgehend die für den Horizont Planum geltenden Anforderungen nach RStO 12.

Es kann davon ausgegangen werden, dass ein $Ev2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nicht durchgängig erreicht werden kann. Es ist zu beachten, dass der in Höhe Planum erkundete Boden mit einem bereichsweise hohem Feinkornanteil teilweise aufweichungsgefährdet ist und bei Wasseranreicherung sowie bei dynamischer Lasteintragung seine Tragfähigkeit verliert. Daher sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Dies gilt insbesondere für die Nebenstraßen der Dieskaustraße

Hier muss neben der Bauweise mit vollgebundenem Oberbau auch mit Bodenaustausch gearbeitet werden.

Bei den Aufschlussarbeiten wurde kein Grund- bzw. Schichtenwasser erkundet.

Altlasten:

Gemäß den Angaben der Umweltschutzbehörde liegen im Planungsabschnitt dieser Planfeststellungsunterlage nach Angaben des Sächsischen Altlastenkatasters keine Eintragungen vor.

Im Bereich der Nebenstraßen Dieskaustraße (gegenüber Martinsplatz), Kulkwitzer Straße und Schwarzestraße wurde eine Mischprobe des unterhalb der Deckschichten erkundeten RC-Materials gebildet. Die chemische Untersuchung ergab für diese Mischprobe einen wesentlich

erhöhten PAK-Gehalt, so dass es sich bei diesem Material um einen gefährlichen Abfall handelt. Es wurde eine Nachuntersuchung zur Evaluierung des ermittelten Ergebnisses angeordnet. Die Ergebnisse der Untersuchung stehen derzeit noch aus.

Schadstofferkundung:

Nach den geführten Untersuchungen ist der Asphalt überwiegend teerfrei und kann der Verwertungsklasse A (ASN 17 03 02) zugeordnet werden. Lediglich in zwei Aufschlüssen überschreitet das untersuchte Asphaltmaterial gemäß RuVA angegebenen Grenzwert für PAK und sind der Verwertungsklasse B zuzuordnen.

4.11 Entwässerung

In Bezug auf die Entwässerung ist stets eine Versickerung vor Ort gegenüber der Ableitung des Niederschlagswassers vorzuziehen. Aufgrund der vorliegenden engen Bebauung und des begrenzten Straßenraumes ist eine dezentrale Versickerung des Niederschlagswassers im innerstädtischen Raum, wie auch im hier betrachteten Bereich, allerdings kaum möglich.

Durch die Planung zusätzlicher Baumstandorte in entsprechenden begrünten Baumscheiben kann jedoch eine geringfügig höhere Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort erreicht werden.

Die Entwässerung der Gleisbereiche in der Fahrbahn wird in Anlehnung an den Bestand vorgesehen. Die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt gegenwärtig und künftig über die Querneigungen der Fahrbahn-, Parkstell- und Gehwegflächen.

Im Ergebnis der Gradientenplanung ist es nicht durchgehend möglich, die Mindestlängsneigung von 0,5 % für die Bordentwässerung zu gewährleisten. Hierfür werden besondere Entwässerungsmaßnahmen geplant. Spitz- oder Pendelrinnen werden nicht vorgesehen, da diese nicht zur Fahrbahn gehören und somit eine Verringerung der verfügbaren Breiten der Gehwege zur Folge haben. Zudem ist es teilweise auch technisch nicht möglich, derartige Rinnen anzulegen, zum Beispiel zwischen Radfahrstreifen und Längsparkstreifen. Um eine ausreichende Entwässerung sicherzustellen, werden daher in den Bereichen mit geringer Längsneigung die Ablaufabstände verdichtet sowie Doppelabläufe vorgesehen.

Die Lage der neuen Straßenabläufe und deren Anschlüsse an die bestehenden Entwässerungsanlagen sind in den Lageplänen Unterlage 5 ersichtlich. Die Positionierung orientiert sich am Bestand und wird durch Abläufe in den sich durch die Gehwegnasen ergebenden Tiefpunkten ergänzt.

Die Gleis-/ Schienenentwässerung wird vollständig erneuert.

Die Entwässerung über Gleisentwässerungskästen wird in den Haltestellenbereichen und im separaten eingedeckten Gleiskörper angewendet. Der Anschluss erfolgt jeweils an den in Fahrbahnmitte verlaufenden Mischwasserkanal.

Auf der freien Strecke kommen Schienenentwässerungskästen mit einem Regelabstand von 50 m zum Einsatz.

Eine Planumsentwässerung ist im vollgebunden auszubauenden Fahrbahnbereich nicht notwendig. Hier liegt ein vollständig wasserundurchlässiger Aufbau vor. Im Gleisbereich wird die Planumsentwässerung mittels Sickerrohrleitung im Bereich der Mittelachse realisiert. Jeweils an den Schächten des in Mittellage befindlichen Mischwasserkanals ist ein Abschlag vorzusehen.

4.12 Straßenausstattung

Baumanpflanzungen (Leistungsbereich VTA)

Innerhalb des Vorhabens sind keine Baumfällungen, weder durch die LVB noch durch das VTA, vorgesehen.

Im hier behandelten Planfeststellungsabschnitt werden gemäß des Leipziger „Masterplan Grün“ und dem daraus resultierenden Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030 „INSEK“³ insgesamt 24 neue Bäume durch das VTA gepflanzt. Dies entspricht dem gesetzten Ziel und Handlungsschwerpunkt „Leipzig setzt auf Lebensqualität“ und wirkt als Sofortmaßnahme mit Intensivierung des Straßenbaumbestandes dem Klimanotstand⁴ entgegen.

Drei der zu pflanzenden Bäume befinden sich im Bereich der stadteinwärtigen Haltestelle Schwartzestraße.

Blindenleitsysteme (Leistungsbereich LVB und VTA)

Die in den Lageplänen eingetragenen Blindenleitsysteme sind mit der Beauftragten für Senioren und Menschen mit Behinderungen abgestimmt.

Leistungsbereich LVB: An den Haltestellenkaps werden durch die LVB Auffindestreifen und Richtungsfelder vorgesehen.

³ Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030 INSEK:

https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/61_Stadtplanungsamt/Stadtentwicklung/Stadtentwicklungskonzept/Leipzig-2030_Beschluss_Gesamtfassung.pdf

⁴ Beschluss der Ratsversammlung Leipzig zum Klimanotstand vom 30.10.2019:

https://www.klimabuendnis.org/fileadmin/Inhalte/2_Municipalities/Climate_Emergency/Leipzig_Beschluss_RV_Leipzig_30.10.19_Klimanotstand.pdf

Leistungsbereich VTA: Im Bereich der signalgeregelten Knotenpunkte und signalisierten Fußgängerfurten werden durch das VTA Blindenleitsysteme geplant.

Lichtsignalanlagen LSA / FSA (Leistungsbereich VTA)

Die bestehenden Lichtsignalanlagen im Baubereich werden komplett demontiert. Für die Neuanlagen werden keine Ausrüstungselemente wiederverwendet.

Neben bereits vorhandenen Lichtsignalanlagen werden weitere LSA errichtet. Dadurch kann einerseits dem Bedarf nach sicheren Querungsmöglichkeiten besser Rechnung getragen werden und andererseits erhöht sich die Leistungsfähigkeit für den MIV in den untergeordneten Zufahrten. Der ÖPNV wird an den lichtsignalgeregelten Knotenpunkten bevorrechtigt.

Die verkehrstechnische Untersuchung zur Berechnung der Leistungsfähigkeit der einzelnen Knotenpunkte ist in Unterlage 22 enthalten.

Aufgrund verschiedener Bedingungen, wie z.B. der Erhöhung der Anzahl von Signalgruppen, der Nachrüstung von Detektoren aber auch aufgrund der Überarbeitung der Geräteversorgung, ist es unumgänglich, dass an allen betrachteten lichtsignalgeregelten Knotenpunkten neue Steuergeräte zum Einsatz kommen müssen.

Es werden an folgenden Knotenpunkten Lichtsignalanlagen ersetzt/ eingerichtet:

- Rolf-Axen-Straße / Schwartzestraße – LSA neu
- Creuzigerstraße – FSA neu
- Adler – Die LSA bleibt unverändert

Markierung / Beschilderung (Leistungsbereich VTA)

Die baulichen Maßnahmen bedingen die Neugestaltung der verkehrstechnischen Ausrüstungselemente. Hierzu zählen neben der Änderung der Lichtsignalanlagen die Markierung im gesamten Baubereich und die Ausstattung mit Normverkehrszeichen.

Im gesamten Baubereich ist die Markierung neu herzustellen.

Die vorhandenen Normverkehrszeichen müssen aufgrund der baulichen Tätigkeiten entfernt werden. Die Neugestaltung der Verkehrszeichen und Rohrpfosten erfolgt auf Basis der geltenden gesetzlichen Normen und technischen Vorschriften (z.B. StVO, VZ-Kat, RAL-Gütevorschriften, HAV etc.).

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Entsprechend der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Freistaates Sachsen (§ 14 BNatSchG in Verbindung mit § 8 Abs. 2 Nr. 4 SächsNatSchG) gelten alle Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen, als Eingriffe in Natur und Landschaft.

Im Zuge des Bauvorhabens „Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße (P. 90095)“ werden Teile der umliegenden Flächen und im Baufeld befindliche Bäume/ Ruderalflächen beansprucht. Daraus entstehen Konflikte im Sinne des §14 BNatSchG. Aufgrund des geringen Konfliktpotenziales durch die Gewerke der LVB wird für die Baumaßnahme keine gesonderte Unterlage (Landschaftspflegerischer Fachbeitrag) benötigt.

Durch das Bauvorhaben der LVB entsteht folgendes Konfliktpotenzial:

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B1 | Biotop- und Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme <ul style="list-style-type: none"> • Habitatverlust, Biotopverlust, Heckenverlust |
| B2 | potenzielle Tötung von Tieren durch Baugeschehen und / oder Störung durch Verlärmung, visuelle Reize, Erschütterungen |
| Bo | Bodenversiegelung und künstlicher Bodenauftrag / Bodenabtrag / Verdichtung <ul style="list-style-type: none"> • Verlust aller natürlichen Bodenfunktionen in vorbelastetem Bereich |
| Gw | Bodenversiegelung und künstlicher Bodenauftrag / Bodenabtrag / Verdichtung <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Grundwasserneubildung, Erhöhung der Verdunstung und des Oberflächenabflusses |
| L | Flächeninanspruchnahme, Verlust landschaftsbildprägender Strukturen |

Tabelle 3: Konflikte im Sinne eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages

All diese Konflikte finden in einem stark vorbelasteten Bereich (Dieskaustraße) statt und entstehen aufgrund der Inanspruchnahme und Verlust einer Heckenstruktur südlich der Creuzigerstraße. Diese Fläche dient als neue Zufahrt der anliegenden Flurstücke, da die alte Zufahrt durch die neu geplante Haltestelle nicht mehr nutzbar ist. Durch die Beanspruchung der Heckenstruktur (40 m²) werden die Konflikte B1, B2 und L ausgelöst. Die Konflikte Bo und Gw entstehen durch die anschließende Versiegelung der Fläche.

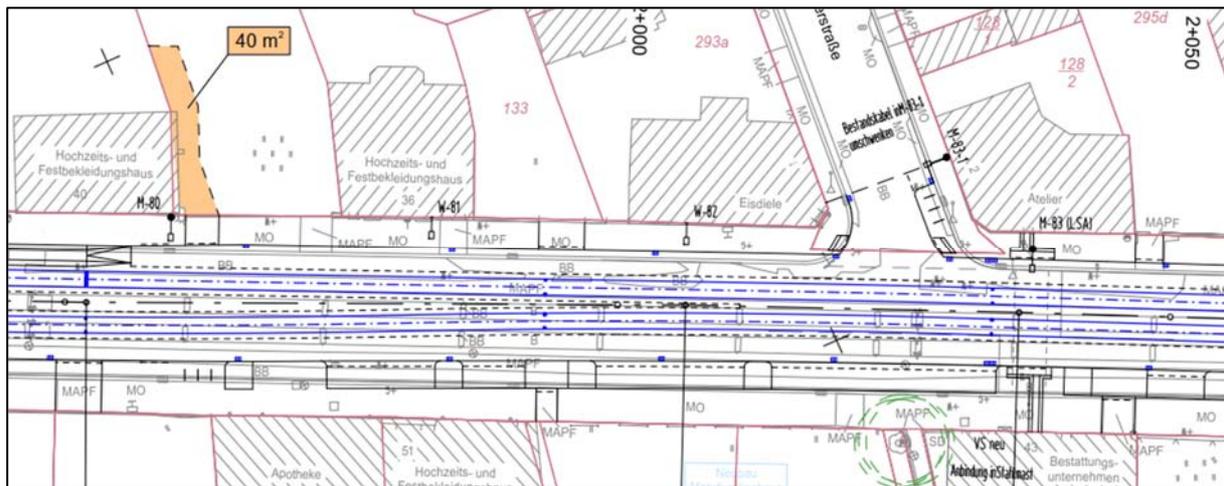


Abbildung 1: Inanspruchnahme einer Heckenstruktur südlich der Creuzigerstraße (vgl. U. 05 Blatt 2)

Zur Vermeidung und zum Ausgleich dieser Konflikte wurden folgende Landschaftspflegerische Maßnahmen entwickelt:

| | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 V _{CEF} | Jahreszeitliche Steuerung der Baufeldfreimachung (01.März bis 30. September) |
| 1 A | Entsiegelung |
| 2 A | Pflanzung von Bäumen als straßenbegleitendes Großgrün |

Tabelle 4: Landschaftspflegerische Maßnahmen

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen ist dem Anhang 11 Maßnahmenverzeichnis zu entnehmen. Als Ausgleich werden Flächen entlang der Dieskastraße entsiegelt und neue Bäume gepflanzt (7 Stück). Der Versiegelung von 40 m² stehen demnach 42 m² Entsiegelung und weitere 42 m² Bodenaufwertung entgegen. Der Biotopverlust wurde anhand der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (2009) bewertet, die neugepflanzten Bäume wurden dem Verlust der Hecke entgegengestellt. Die Differenz ergibt, dass der Eingriff vollständig ausgeglichen wird.

Zur Vollständigkeit ist der Eingriff durch die Stadt Leipzig (VTA) ebenfalls aufgeführt (vgl. Anhang 10).

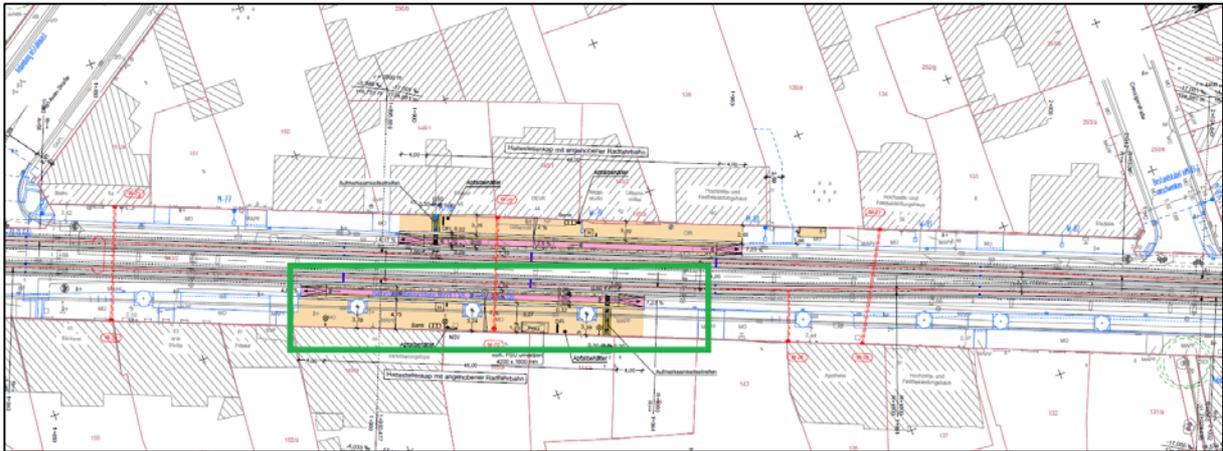


Abbildung 2: geplante Baumreihe (3) an der Haltestelle Schwarzestraße (vgl. U. 05 Blatt 2)

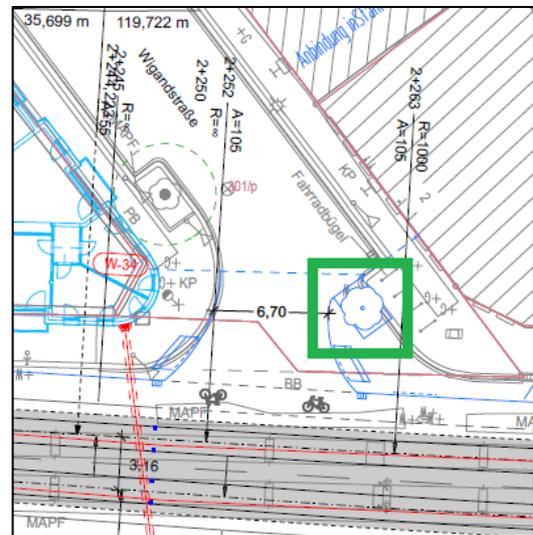
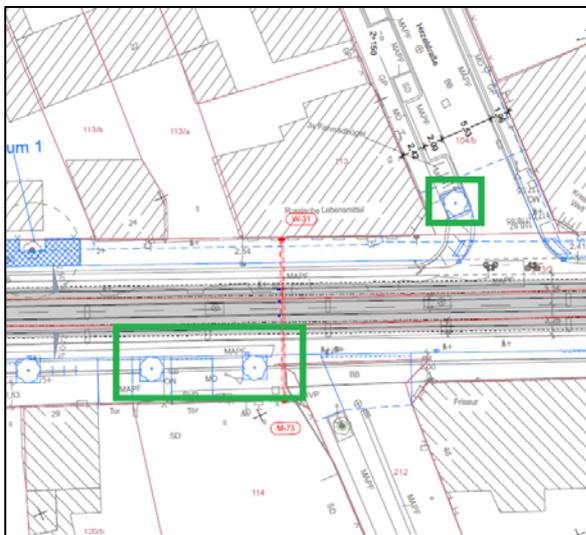


Abbildung 3: geplante Einzelbäume (4) in Nähe der Hirzelstraße (l) und Wigandstraße (r) (vgl. U. 05 Blatt 3 & 4)

Alle beschriebenen Konflikte werden durch die geplanten Maßnahmen entweder vermieden (B2) oder vollständig ausgeglichen (B1, Bo, Gw, L). Nach Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen verbleiben demnach keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. **Aus quantitativer und qualitativer Sicht wird im Sinne der Eingriffsregelung gemäß §§ 9 - 12 SächsNatSchG eine vollständige, flächenmäßige und funktionale Kompensation des Eingriffs erreicht.**

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Gesetzliche Grundlagen zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen bilden die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG von der Bundesregierung erlassenen 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung). Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung eines öffentlichen Verkehrsweges sichergestellt werden, dass durch Verkehrsräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Ausgehend von den gesetzlichen Grundlagen und den geplanten baulichen Maßnahmen wurde im schalltechnischen Gutachten (vgl. Unterlage 17) geprüft, ob das Bauvorhaben eine Neubaumaßnahme und/oder eine wesentliche Änderung eines öffentlichen Verkehrsweges im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung darstellt. Die Prüfung der Gleisbaumaßnahmen ergab, dass das deutliche Verlegen der Gleise im hier behandelten ersten Planfeststellungsabschnitt als eine wesentliche Änderung bezüglich der folgenden Häuser darstellt:

Abschnitt Kulkwitzer Straße - Schwartzestraße

- Dieskaustraße 74, 72, 70, 62, 60
- Kulkwitzer Straße 1

Abschnitt Schwartzestraße – Hirzelstraße

- Dieskaustraße 54, 50, 48, 46, 44, 42, 40, 36, 30, 28
- Creuzigerstraße 1 – 2

Abschnitt Hirzelstraße - Antonienstraße

- Dieskaustraße 24, 20, 16/14, 19, 17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3.
- Hirzelstraße 1a.

Bezüglich der Außenwohnbereiche (Balkone) liegt keine wesentliche Änderung eines Verkehrsweges vor.

Die Immissionsprognose für das Jahr 2035 erfolgte auf Grundlage der von der LVB erstellten Verkehrsprognosen mit Stand vom 25.11.2020 und auf dem vorliegenden Gleisentwurf. Die Berechnungen der zu erwartenden Lärmbelastungen in dem Untersuchungsraum erfolgten auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und ergaben, dass an den betroffenen Immissionspunkten entlang der Dieskaustraße die Grenzwerte der Lärmvorsorge in

der Nacht überschritten werden. Nur an einem betroffenen Gebäude werden die Grenzwerte der Lärmvorsorge am Tag und in der Nacht nicht eingehalten.

Um die Betroffenen vor den erhöhten Lärmbeeinträchtigungen zu schützen, sind Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wänden oder Wällen sind aufgrund der unmittelbaren Nähe der betroffenen Gebäude zur Dieskaustraße und den Ein- und Ausfahrten zu Grundstücken und der Gebäudehöhen nicht realisierbar.

Es sind deshalb passive Schutzmaßnahmen an den Gebäuden einzusetzen, wenn keine ausreichende Schalldämmung an den Umfassungsbauteilen der Gebäude vorliegt.

Die ausführlichen Ergebnisse sind in Unterlage 7 und Unterlage 17 dargestellt.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte für die Luftverschmutzung sind im Planungsbereich keine Überschreitungen bekannt.

Auftretende Erschütterungen, welche durch die Befahrung der Gleisanlage mittels Straßenbahnen entstehen, werden durch die eingesetzte Gleisbauweise mit eingedeckter Querschwellen reduziert.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Wasserschutzgebiete werden durch die Baumaßnahme nicht berührt.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Über die Baumpflanzungen hinaus sind keine landschaftspflegerischen Maßnahmen vorgesehen.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Mit der Umgestaltung der Dieskaustraße erfährt der gesamte Bereich eine Aufwertung gegenüber dem jetzigen Zustand. Der städtebauliche Gesamteindruck wird verbessert.

Die Planungen zur Ausführung der erweiterten Gehwegbereiche sowie deren Ausstattung und die Gestaltung der Oberflächen im Allgemeinen fand im stetigen Austausch mit dem Stadtplanungsamt statt. Anpassungen sind im Zuge der weiteren Planung umsetzbar.

Im betrachteten Straßenraumbefinden sich mehrere Kleindenkmale (Handschwengelpumpen). Diese werden durch die Anlagen der LVB nicht verändert oder optisch eingeschränkt.

6.6 Grunderwerb

Die notwendigen Grunderwerbsflächen sind in den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) und im Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 10.2) ersichtlich.

Die Flächen für den Grunderwerb unterscheiden sich in dauerhaft zu erwerbende Flächen und vorübergehend in Anspruch zu nehmende Flächen.

Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen (technologischer Baustreifen) müssen nach Abschluss der Bauarbeiten in ihrem ursprünglichen Zustand wieder hergestellt werden.

Für den Ausbau der Dieskaustraße ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens Grunderwerb von 17 m² Fläche zu tätigen. Dabei handelt es sich um die potentielle Aufstellfläche für den FGU der stadteinwärtigen Haltestelle am Adler. Wie bereits unter Punkt 3.3.5 beschrieben, befindet sich die Fläche in Privateigentum.

Darüber hinaus ist zur Schaffung der barrierefreien stadtauswärtigen Haltestelle Schwartzstraße eine Zufahrt zu verlegen und über benachbarte Privatgrundstücke neu vorzusehen. Hierfür ist ein entsprechendes Wegerecht auf einer Fläche von 38 m² erforderlich.

Die übrige Baustrecke befindet sich vollständig im Straßenflurstück.

Die in der Kostenberechnung enthaltenen Grunderwerbskosten berücksichtigen die aktuellen Bodenrichtwerte zum Stichtag 31.12.2020 und wurden konjunkturell angepasst. Ebenso sind Anschaffungsnebenkosten, wie Grunderwerbsteuer, Notarkosten und Kosten für die Eintragung im Grundbuch, kalkulatorisch berücksichtigt.

6.7 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Es sind keine sonstigen Maßnahmen nach Fachrecht vorgesehen.

7 Kosten

7.1 Kostentragung

Die Berechnung der Kosten wurde in Anlehnung an die „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen - AKVS 2014“ vorgenommen.

Die Kosten für die Baumaßnahme sind durch:

- die Stadt Leipzig,
- die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH
- und die Leipziger Wasserwerke (KWL GmbH)

gemäß der noch abzuschließenden Kostenteilungsvereinbarung zu tragen.

Die Gesamtkosten der Baumaßnahme belaufen sich auf: 12,505 Mio Euro (netto).

| | | |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Diese teilen sich in: | Kostenanteil LVB: | 6,379 Mio Euro |
| | Kostenanteil Stadt Leipzig: | 4,571 Mio Euro (nachrichtlich) |
| | Kostenanteil Wasserwerke: | 1,555 Mio Euro (nachrichtlich) |

In den Kosten sind derzeit absehbare Anteile für Grunderwerb, Umleitung, Leitungsumverlegungen und passiven Lärmschutz enthalten.

7.2 Kostenteilung

Die Stadt Leipzig (VTA) trägt die Kosten für den Straßenbau einschließlich der Nebenanlagen, für LSA, Beleuchtung und Baumpflanzungen.

Die Kostentragung der LVB bezieht sich auf den Gleis- und Fahrleitungsbau, die Errichtung und Ausstattung der Haltestellen einschließlich Bahnstromversorgung.

Bei Kombination der Maste und Leitungsumverlegungen wird zwischen den Bauherren eine Kostenteilung auf Basis einer Kostenteilungs- und Leistungsbegrenzung getroffen.

8 Verfahren

Es ist vorgesehen, das Baurecht mittels Planfeststellungsverfahren zu erlangen. Dies ist hauptsächlich aufgrund der Aufweitung der Gleisachse sowie der Neuordnung der Haltestellen mit den damit einhergehenden notwendigen Grundstückseingriffen und Verlegungen von Zufahrten erforderlich. Zusätzlich ist die Planfeststellung durch die Erneuerung der Fahrleitung und der damit einhergehenden Notwendigkeit von neuen Wandbefestigungen an privaten Gebäuden sowie den Maßnahmen des passiven Schallschutzes zu begründen.

Durch die Planfeststellung wird gemäß § 28 Personenbeförderungsgesetz die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt.

Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen nicht erforderlich. Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das beschriebene Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen der LVB und allen Betroffenen - mit Ausnahme der Enteignung - umfassend rechtsgeltend zu regeln.

Seitens des VTA wird die Erlangung des Baurechts ohne förmliches Verfahren angestrebt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Realisierung des Vorhabens ist im Jahr 2024 vorgesehen.

Bauabschnitt 2024 (Baulänge ca. 660 m)

Baubeginn ist nördlich der Einmündung zum Johann-Kepler-Gymnasium, das Bauende liegt an der Antonienstraße.

Bauzeit BA 2024: 1.3.24 bis 23.12.24

Unterabschnitte 2024.1 bis 2024.3:

- 2024.1: Kulkwitzer Straße bis südlich Schwartzestraße
- 2024.2: südlich Schwartzestraße bis nördlich Altranstädter Straße
- 2024.3.: nördlich Altranstädter Straße bis Antonienstraße

Genereller Bauablauf

Auf Grund der Enge des Bauraumes kann nicht davon ausgegangen werden, dass eine halbseitige Bauweise möglich ist. Aus Sicherheitsgründen und unter Hinweis auf die umfangreichen Kanalbauarbeiten (teilweise unter Gleisbereich) muss eine Vollsperrung des Bahnverkehrs und die Einrichtung von Schienenersatzverkehr erfolgen.

Der Schienenersatzverkehr kann über das anliegende öffentliche Straßennetz abgewickelt werden.

Die Führung von öffentlichem Verkehr durch die Baustelle ist auf Grund der beengten Verhältnisse nicht möglich. Es kann nur die Befahrbarkeit für Rettungsfahrzeuge gewährleistet werden.

Die o.g. einzelnen Unterabschnitte wurden gebildet, um nicht den gesamten jeweiligen Bauabschnitt zu sperren, sondern in den einzelnen Bauphasen noch eine Befahrbarkeit für Anlieger zu gewährleisten, wenn die Hauptbautätigkeiten schon beendet bzw. noch nicht begonnen wurden. Generell soll während des Baues in den Abschnitten mindestens eine Durchfahrtmöglichkeit auf der Dieskaustraße für querende Verkehre ermöglicht werden.

Kampfmittelfreiheit:

Eine Prüfung des Kampfmittelbelastungskatasters wurde bei der Sicherheitsbehörde der Stadt Leipzig durchgeführt.

Eine Überprüfung der Baustandorte ergab, dass sich diese in einem Geländeteil befinden, in dem eine Kampfmittelbelastung nicht ausgeschlossen werden kann. Es handelt sich um Bombenabwurfgebiet. Konkrete Lagerorte von Kampfmitteln oder anderen militärischen Gegenständen liegen nicht vor.

Baubegleitend sind Baugrundsondierungen mindestens in den Bereichen durchzuführen, welche Erdarbeiten in einer Tiefenlage, die über den vollgebundenen Ausbau der Fahrbahn hinausgehen, nach sich ziehen. Dies betrifft insbesondere Leitungsverlegungen in neuer Trasse und neue Maststandorte.

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH

erstellt am 10.08.2022