

Genehmigungsplanung

Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Huttenstraße und Kulkwitzer Straße

P-Nr. 90095

**UVP-Bericht für die
Umweltverträglichkeitsprüfung**

**Umgestaltung Dieskaustraße
zwischen Huttenstraße und Kulkwitzer Straße
P-Nr. 90095**

**Unterlage 19.2
UVP-Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung**

Auftraggeber:	Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH Georgiring 3 04103 Leipzig
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH Reichardtstraße 7 06114 Halle (Saale)
Projektleitung:	Dipl.-Geogr. Kathrin Hieber
Bearbeitung:	B. Sc. Julia Weise
Datum:	März 2023

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis.....	3
Abkürzungsverzeichnis	4
1. Einleitung.....	5
2. Anlass zur UVP-Pflicht	6
3. Inhalte des UVP-Berichtes	6
3.1. Vorgaben gemäß § 16 UVPG	6
3.2. Beschreibung der Methoden, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben	7
3.3. Planungsunterlagen, Datenunterlagen.....	8
3.4. Untersuchungsrahmen.....	8
4. Merkmale des Vorhabens	9
4.1. Beschreibung des Vorhabens (Standort, Art, Größe, Ausgestaltung, Zweck)	9
4.2. Wirkfaktoren des Vorhabens.....	12
4.3. Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten.....	13
5. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	13
5.1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	13
5.2. Boden und Fläche.....	16
5.3. Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	16
5.4. Wasser	18
5.5. Klima/ Luft.....	19
5.6. Landschaft/ Stadtbild	19
5.7. Kulturelles Erbe/ Sachgüter	20
5.8. Schutzgebiete	20
5.9. Wechselwirkungen.....	20
5.10. Schutzgebiete	21
5.11. Wechselwirkungen.....	21

6. Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	22
7. Beschreibung der geprüften Varianten.....	23
8. Wahl der Vorzugsvariante	26
8.1. Wesentliche Merkmale der aktuellen Planung auf Grundlage der Variante 4	27
9. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens	28
9.1. Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit...	28
9.2. Auswirkungen auf Boden und Fläche.....	29
9.3. Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	31
9.4. Auswirkungen auf Wasser	31
9.5. Auswirkungen auf Klima/ Luft.....	32
9.6. Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild, kulturelles Erbe/Sachgüter	32
9.7. Auswirkungen auf Schutzgebiete.....	33
9.8. Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien	33
10. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	34
10.1. Vermeidungsmaßnahmen.....	34
10.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	35
11. Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung des UVP- Berichtes.....	36
12. Fazit.....	40
13. Literatur- und Quellenverzeichnis	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zahlen zum Eingriff im Zuge des Vorhabens.....	11
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die verschiedenen Gebietsnutzungen, § 2 Immissionsgrenzwerte.....	15
Tabelle 3: Biotoptypen des Eingriffsbereiches und ihre Wertigkeit.....	17
Tabelle 4: Anlagebedingte Neuversiegelung von Flächen unterschiedlicher Nutzung.....	30
Tabelle 5: Vermeidungsmaßnahmen.....	34
Tabelle 6: Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen	35
Tabelle 7: Maßnahmenübersicht	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabens.....	10
--------------------------------------	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Amt für Umweltschutz (AfU) – Stellungnahme vom 01.10.2021	
---	--

Abkürzungsverzeichnis

ASN	Abfallschlüsselnummer
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EÜ	Eisenbahnüberführung
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030
KWL	Kommunale Wasserwerke Leipzig
LSA	Lichtsignalanlage
LVB	Leipziger Verkehrsbetriebe
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
RC	Recycling
RuVA-StB 01	Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (Ausgabe 2001)
SächsGVBl	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsUVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
SächsWHG	Sächsisches Wasserhaushaltsgesetz
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
STEP VöR	Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VTa	Verkehrs- und Tiefbauamt
WE	Werteinheiten
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1. Einleitung

Die Stadt Leipzig (Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig: VTA) plant zusammen mit den Leipziger Verkehrsbetrieben (LVB) GmbH und den Kommunalen Wasserwerken Leipzig (KWL) GmbH die Umgestaltung der Dieskaustraße im Abschnitt zwischen Huttenstraße und Kulkwitzer Straße (vgl. Lageplan – Unterlage B.05, Blatt 1 bis 8) als Komplexmaßnahme im Rahmen des „Mittelfristigen Investitionsprogrammes im Straßen- und Brückenbau 2013 – 2020“ (RB IV-1774/13 vom 18.09.2013), als Maßnahme Nr. 42 (vgl. Stadt Leipzig, 2020).

Grund für die Planung ist der Ausbau des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) als umweltfreundliche Alternative zum motorisierten Individualverkehr (MIV). 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. Weiter soll die sichere Führung weiterer Verkehrsarten (MIV, Radfahrer, Fußgänger) unter Beachtung der Nutzungsvielfalt der Seitenräume mit hoher Aufenthaltsqualität hergestellt werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen werden seitens der Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) die Gleisanlage und die Haltestellen grundhaft ausgebaut. Die städtischen Maßnahmen beziehen sich auf den Ausbau der Radverkehrsanlagen, Gehwege und Fahrbahnen sowie die Erneuerung der Lichtsignalanlagen. Die Verlegung der Trink- und Abwasserleitungen findet seitens der KWL statt.

Für das Vorhaben stellen die verkehrspolitischen Leitlinien im „Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum“¹ sowie die Inhalte des Fachkonzeptes Nachhaltige Mobilität im „Integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Leipzig 2030“² eine wichtige planerische Grundlage dar.

Der vorliegende UVP-Bericht bezieht sich auf die Anlagen der LVB sowie deren Folgemaßnahmen. Die Gewerke der Stadt Leipzig (Verkehrs- und Tiefbauamt - VTA) sind nur bedingt Gegenstand der UVP, werden jedoch mitbetrachtet, da eine gemeinsame und zusammenhängende Planung erfolgt und ein direktes Zusammenwirken der Eingriffe (bezüglich der Schutzgüter Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit, Boden und Fläche) vorliegt.

Gemäß § 28 Personenbeförderungsgesetz (PBefG) erfolgt für die Anlagen der LVB ein Planfeststellungsverfahren bei der Landesdirektion Sachsen als Genehmigungsbehörde.

¹ https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/66_Verkehrs_und_Tiefbauamt/StEP/StEP_Verkehr.pdf

² https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/61_Stadtplanungsamt/Stadtentwicklung/Stadtentwicklungskonzept/INSEK_2030/INSEK-Leipzig-2030_B-Stadtentwicklungsstrategie.pdf

2. Anlass zur UVP-Pflicht

Rechtliche Grundlage

Das Vorhaben unterliegt dem Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. S. 4147) sowie dem Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG) vom 25. Juni 2019. Gemäß § 5 UVPG ist durch die zuständige Behörde auf der Grundlage geeigneter Angaben des Vorhabensträgers sowie eigener Informationen festzustellen, ob nach den §§ 6 bis 14 für das Vorhaben eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Pflicht) besteht.

Gem. Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen im Jahr 2022 ist auf Grund der vorliegenden Ansprüche auf passiven Schallschutz, die durch den grundhaften Ausbau verursacht werden, eine Umweltverträglichkeitsprüfung vorgesehen. Gemäß § 9 (Pflicht bei Änderungsvorhaben) Abs. 3 Satz 2 i.V.m. § 7 Abs. 1 UVPG besteht eine UVP-Pflicht, wenn die Vorprüfung ergibt, dass durch das Vorhaben erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können. Die zum Vorhaben erstellte Schalltechnische Untersuchung stellt Immissionsüberschreitungen an Wohngebäuden fest, welche als erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit gelten. Es wird festgestellt, dass der durch das Vorhaben bedingte, erhebliche, bauliche Eingriff in den Schienenweg zu einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV, bei gleichzeitiger Überschreitung des jeweiligen Immissionsgrenzwertes an 18 Gebäuden führt. Aufgrund dieser Betroffenheit und in Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen ist die Erarbeitung eines UVP-Berichtes nach § 16 i. V. m. Anlage 4 UVPG erforderlich.

3. Inhalte des UVP-Berichtes

3.1. Vorgaben gemäß § 16 UVPG

Gemäß § 16 UVPG muss der UVP-Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen zumindest die folgenden Angaben enthalten:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,

6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie

7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Gemäß § 16 Abs. 3 muss der UVP-Bericht ebenfalls die in Anlage 4 genannten weiteren Aspekte enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

3.2. Beschreibung der Methoden, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Zur Einschätzung und Bewertung der vorhabendbedingten Auswirkungen werden grundsätzlich die folgenden Gesetze und Richtlinien berücksichtigt:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Sächsischen Wasserhaushaltsgesetz (SächsWHG)
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- Bundesimmissionschutzgesetz (BimSchG)/ 12. BimSchV (Störfall-Verordnung) / 16. BimSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)
- Bundesbodenschutzgesetz (BbodSchG)
- Bundesbodenschutzverordnung (BbodSchV)

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden die unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen betrachtet. Diese beziehen sich auf die folgenden Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt
- Fläche und Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaft/ Stadtbild
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Für die umweltfachliche Einschätzung und Bewertung der vorhabensbedingten erheblichen Umweltauswirkungen bestehen keine Schwierigkeiten und Unsicherheiten (z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse). Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Erneuerung/ Sanierung von bestehenden Verkehrsanlagen und -flächen, insbesondere des ÖPNV.

3.3. Planungsunterlagen, Datenunterlagen

Grundlage für die Erstellung des UVP-Berichtes sind folgende Unterlagen, die zum Planfeststellungsverfahren erstellt wurden:

- Lageplan, Unterlage B.05, Blatt 1 bis 8 (IBV GmbH, Februar 2023)
- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Unterlage 19.1 inkl. Anhang I (Maßnahmenblätter) sowie Anhang II (Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung) (IBV GmbH, Oktober 2022)
- Erläuterungsbericht der Genehmigungsplanung, Unterlage A.01 (IBV GmbH, Februar 2023)
- Schalltechnische Untersuchung: Umgestaltung Dieskaustraße im Abschnitt zwischen Brückenstraße und Antonienstraße - Bauabschnitt 2025 und 2026: Dieskaustraße zwischen Huttenstraße und Kulkwitzer Straße, Unterlage C 17 (BHI Ingenieure Bollert & Henschel Ingenieurgesellschaft und Partner, Juli 2022)
- Geotechnischer Bericht zu den Baugrund- und Tragfähigkeitsverhältnissen, Unterlage C 20.1 (Geotechnisches Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Pampel GmbH, März 2021)
- Umleitungskonzeption, Unterlage C 21 (VTA, Juli 2021)
- Beschlussvorlage Nr. VI-DC-05775, Betreff: Vorplanung zur Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Gerhard-Ellrodt-Straße und Antonienstraße (Stadt Leipzig, Januar 2020)

Des Weiteren wurden die unter Kapitel 13 aufgelisteten Informationen der Quellen zur Erstellung des UVP-Berichtes herangezogen.

3.4. Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsraum befindet sich im Süden der Stadtlandschaft Leipzig, in den Stadtteilen Großzschocher und Kleinzschocher an der Dieskaustraße im Bereich zwischen der Huttenstraße und der Kulkwitzer Straße.

Der Untersuchungsraum ist der Wirkraum der projektbedingten bau-, anlage- und betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter. Auf Grund der Vorbelastung durch die vorhandene Verkehrsstrasse und der innerstädtischen Lage wurde er vorläufig auf 20 m beidseitig des Vorhabens festgelegt. Der Untersuchungsraum umfasst die Länge der Baustrecke ca. 1.618 m (vgl. Lageplan – Unterlage B. 05, Blatt 1 und 8) zzgl. 20 m vor Baubeginn sowie 20 m nach Bauende. Er wird aufgeweitet, sofern erkennbar ist, dass die projektbedingten Wirkungen darüber hinaus reichen.

4. Merkmale des Vorhabens

Die Dieskaustraße gilt als eine wichtige Verkehrsverbindung im Hauptstraßennetz im Südwesten der Stadt Leipzig (7430 Kfz/ 24h bis ca. 20.050 Kfz/ 24h sowie 210 Rad/ 24h bis ca. 1330 Rad/ 24h) (vgl. Stadt Leipzig, 2020). Sie übernimmt neben dem Binnenverkehr innerhalb des Stadtteils auch den Quell- und Zielverkehr sowie Durchgangsverkehr mit Zielrichtung Zentrum, andere Stadtgebiete oder Umland. Auf der Dieskaustraße verläuft die Straßenbahntrasse der Linie 3, Knautkleeberg – Sommerfeld/ Paunsdorf. Weiter verkehrt der Nachtbus N1 auf dem Vorhabensabschnitt der Dieskaustraße (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 1.1).

Mit dem Umbau der Dieskaustraße sollen folgend die baulichen Defizite behoben werden (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01):

- Erneuerung der stark verschlissenen Gleisanlagen
- Umbau der vorhandenen Großverbundplatten durch lärmreduzierende Gleisbauweise
- Aufweitung des Gleismittenabstandes für den Einsatz breiterer Fahrzeuge (2,40m)
- Barrierefreier Ausbau der Haltestellenbereiche
- Sanierung der schadhafte Asphaltdecke
- Schaffung von separaten Radverkehrsanlagen

Des Weiteren wird die ehemalige Gleiswendeschleife westlich der Dieskaustraße im Straßenzug der Pörstener Straße, Luckaer Straße und Kötzschauer Straße zurückgebaut. Als Ersatz entsteht eine neue Straßenbahnwendeanlage in Form eines Gleisdreieckes auf dem Vorplatz der Radrennbahn an der Dieskaustraße südlich der Windorfer Straße.

4.1. Beschreibung des Vorhabens (Standort, Art, Größe, Ausgestaltung, Zweck)

Die Dieskaustraße schließt im Norden im Stadtteil Kleinzschocher an die Zschochersche Straße an und verläuft auf etwa 6,5 km bis in den Stadtteil Knauthain, in welchem sie in der Knautnaundorfer Straße endet.

Die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH beabsichtigten die Erneuerung und Aufweitung der Gleisanlagen im Zuge der Dieskaustraße zwischen Huttenstraße und Kulkwitzer Straße für den Einsatz von 2,40 m breiten Wagenzügen. Die im Planungsbereich befindlichen Haltestellen werden barrierefrei ausgebaut und an die neue Gleislage angepasst.

Das Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig (VTA) plant parallel dazu die Umgestaltung der Dieskaustraße im Abschnitt zwischen Brückenstraße und Kulkwitzer Straße in den Ortsteilen Großzschocher und Kleinzschocher (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 1.1).

Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig (KWL) erneuern bzw. verlegen Trink- und Abwasserleitungen im Baubereich.

Die folgende Abbildung 1 zeigt die Lage des Vorhabens.



Abbildung 1: Lage des Vorhabens

(Hintergrundkarte: Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung, Luftbild 2019)

Die Länge des Vorhabens für den Ausbaubereich der LVB beträgt ca. 1.618 m. Der Ausbau umfasst neben der Erneuerung von Gleisanlagen, der Fahrbahn und -leitung sowie Nebenanlagen auch die Neuanlage einer Straßenbahnwendeanlage in Form eines Gleisdreieckes auf dem Vorplatz der Radrennbahn südlich der Windorfer Straße.

Tabelle 1: Zahlen zum Eingriff im Zuge des Vorhabens

	LVB	VTA	Gesamt
Neuversiegelung	1722 m ²	855 m ²	2577 m ²
Verlust von Hecken- und Gebüschstrukturen	370,5 m ²	39,75 m ²	410,25 m ²
Verlust von Ruderalflur	316 m ²	34 m ²	350 m ²
Anzahl Baumfällung	37 (auf 203,5 m ²)	13	50
Anzahl Baumpflanzung	88	68	156

Haltestellen: Bei der Haltestelle Huttenstraße wird beidseitig ein vorgezogenes Haltestellen-Kap vorgesehen. Die Haltestelle Kunzestraße wird versetzt als Haltestellenkap mit angehobener Radfahrbahn, die Haltestelle A.-Nagel-Straße gegenüberliegend ausgebildet. Zwischen der Pörstener Straße und der Dieskaustraße/ Johannes-Kepler-Schule entsteht die Haltestelle Köttschauer Straße als Haltestellenkap mit angehobener Radfahrbahn.

Fahrbahn: Die Fahrbahnbreite beträgt vom Knoten Dieskaustraße / Huttenstraße bis zur Hornstraße 6,50 m. Die Fahrstreifen mit integrierten Straßenbahngleisen erhalten eine Breite von jeweils 3,25 m. Im Abschnitt A.-Zickmantel-Straße bis Kunzestraße erfolgt die symmetrische Anordnung von 6,50 m breiter Fahrbahn einschließlich Gleis. Am Knoten Dieskaustraße/ Arthur-Nagel-Straße erfolgt eine Aufweitung zur Einordnung von separaten Links- bzw. Rechtsabbiegestreifen. Zwischen der Eisenbahnüberführung (EÜ) nördlich des Knotenpunktes Dieskaustraße/ A.-Nagel-Straße und Windorfer Straße beträgt die geplante Fahrbahnbreite insgesamt 11,00 m.

Parkflächen: Südlich der Einmündung der A.-Zickmantel-Straße können 2,50 m breite Längsparkflächen (einschließlich Sicherheitsstreifen) berücksichtigt werden. Im Abschnitt A.-Zickmantel-Straße bis Kunzestraße erfolgt die Anordnung von 2,50 m breiten Längsparkflächen (einschl. Sicherheitsstreifen) auf der Ostseite. Die ehemalige Gleisschleife (Pörstener/ Luckaer/ Köttschauer Straße) wird durch die Schaffung von Parkstellflächen neu angelegt.

Radfahrstreifen: Durch das Vorhaben sind durch die Stadt Leipzig durchgängig beidseitig der Dieskaustraße 1,60 m breite Radfahrstreifen geplant. Diese beginnen ca. 100 m nördlich der Huttenstraße (mit dem Erreichen der mittigen Gleislage der Straßenbahn nach der Gleiskurve der Huttenstraße im Querschnitt der Dieskaustraße) und verlaufen durchgängig bis zur nördlichen Ausbaugrenze.

Gehwege und Gestaltung: Zwischen der Eisenbahnüberführung (EÜ) nördlich des Knotenpunktes Dieskaustraße/ A.-Nagel-Straße und Windorfer Straße werden beidseitig der Dieskaustraße Baumstandorte in die 2,75 m breiten Gehwege eingeordnet. Die ehemalige Gleisschleife (Pörstener/ Luckaer/ Köttschauer Straße) wird durch Baumpflanzungen auf Grünflächen neu angelegt.

Durch die Umsetzung der folgenden Planungsziele seitens der LVB (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01) wird der Ausbau des ÖPNV angestrebt:

- Beseitigung der baulichen Defizite durch die Erneuerung der Gleisanlage
- Erhöhung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit durch die Aufweitung des Gleismittelabstandes und somit den Einsatz von 2,40 m breiten Straßenbahnwagen

- Schaffung eines neuen Gleisdreiecks an der Windorfer Straße als Ersatz für die außer Betrieb gehende Wendeschleife über Pörstener/ Luckaer/ Kötzschauer Straße
- Erhöhung der Reisegeschwindigkeit des ÖPNV durch verbesserte Trassierung, Zugangsbedingungen und Sicherheitsabstände
- barrierefreier Ausbau der Straßenbahnhaltestellen in der Standardlänge von 46,00 m zzgl. Rampen mit Bordauftritt von 0,22 m zwischen Schienen- und Bordoberkante
- Ausstattung der Straßenbahnhaltestellen mit Fahrgastunterständen, Dynamischer Fahrgastanzeige, Haltestellenbeschilderung, Sitzmöglichkeiten sowie Abfallbehältern und zum Teil Fahrkartenautomaten wie im Bestand
- Ausrüstung der Haltestellen mit Blindenleitsystem nach DIN 32984 „Bodenindikatoren im öffentlichen Raum“

Die weiteren Ziele werden durch die Komplexmaßnahme der Stadt Leipzig erreicht:

- Beseitigung der baulichen Defizite durch die Erneuerung der Straßendecke
- Verbesserung der Unfallhäufungsstelle (2009 erhoben) Dieskaustraße/ Arthur-Nagel-Straße/ Bismarckstraße
- Schaffung separater Radverkehrsanlagen
- sichere Querungsmöglichkeiten für Fahrgäste, Fußgänger und Radfahrer
- Schaffung eines Angebotes für ruhenden Verkehr im öffentlichen Raum
- klare Strukturierung des Straßenraums mit übersichtlicher Führung aller Verkehrsteilnehmer und somit Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer
- Pflanzung von Straßenbäumen
- stadtgestalterische Aufwertung des Straßenraumes

Während der Baudurchführung werden die einzelnen Bauabschnitte der Dieskaustraße für den Durchgangsverkehr gesperrt. Bei Straßenbahnvollsperrung verkehrt Schienenersatzverkehr. In der Umleitungskonzeption (Unterlage C 21) sind für die Verlagerung des Schienenersatzverkehrs, des Durchgangsverkehrs und Anliegerverkehrs (MIV) sowie des Radverkehrs entsprechende Umleitungen mit temporären Lichtsignalanlagen für die jeweiligen Bauabschnitte vorgesehen (vgl. Umleitungskonzeption - Unterlage C 21).

4.2. Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren des Vorhabens werden in drei Gruppen unterschieden:

- Baubedingt sind zeitlich begrenzte Wirkfaktoren auf die Schutzgüter, welche während der Bauphase auftreten
- Anlagebedingt sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, welche von den baulichen Anlagen ausgehen; die Veränderungen sind hierbei dauerhaft
- Betriebsbedingt sind Wirkfaktoren, deren Auftreten ursächlich mit dem Betrieb der Anlage zusammenhängen

4.3. Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Die Realisierung des Vorhabens ist abschnittsweise für 2025 (Bauabschnitt von Kulkwitzer Straße und Arthur-Nagel-Straße) und 2026 (Bauabschnitt von Arthur-Nagel-Straße bis Huttenstraße) geplant und beginnt mit dem Ausbau durch die Leipziger Wasserwerke (KWL), woraufhin sich der Ausbau der VTA- und LVB-Anlagen anschließt.

Bereits ab 2024 ist der Baubeginn des Vorhabens „Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße“ vorgesehen, welches ebenfalls als Komplexmaßnahme von der Stadt Leipzig (VTA) zusammen mit den LVB geplant wird. Das in diesem UVP-Bericht behandelte Vorhaben schließt an der südlichen Baugrenze des Vorhabens „Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße“ an. Die beiden Vorhaben wurden/ werden separat planfestgestellt.

Das Vorhaben wird in gemeinsamer Abstimmung zwischen der Stadt Leipzig, der LVB sowie der KWL geplant. Durch die Stadt Leipzig erfolgt im Rahmen des Vorhabens der Ausbau der Radverkehrsanlagen, Gehwege und Fahrbahnen. Hinsichtlich des Schutzzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit und des Schutzzgutes Fläche und Boden kommt es mit den städtischen Anlagen zu einem direkten Zusammenwirken. Gemäß der Summenpegel der Straßen- und Schienengeräuschen werden bereits heute die Grenzwerte überschritten. Mithilfe der baulichen Eingriffe der LVB werden die Summenpegel verbessert. Jedoch liegen diese nach dem Ausbau ebenfalls über den Grenzwerten, sodass sich aus den LVB-Maßnahmen Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen ableiten.

Weiter kommt es zur Neuversiegelung seitens der Stadt Leipzig (VTA) von 855,5 m² (zuvor bereits teilversiegelte Fläche mit 50% angerechnet, vgl. Unterlage 19.1, Anlage II) und zur Fällung von 13 Bäumen seitens der Stadt Leipzig im Zuge des Umbaus des Knotenpunktes Dieskaustraße/ A.-Nagel Straße/ Bismarckstraße und der Anlage von Gehweg. Die KWL erneuern bzw. verlegen Trink- und Abwasserleitungen im Baubereich.

Darüber hinaus planen verschiedene Medienrechtsträger (Deutsche Telekom/ Vodafone GmbH bzw. HL komm, Gasline CP Costumer Projects GmbH) die Um- bzw. Neuverlegung ihres Anlagenbestandes im Zuge des Vorhabens.

Im Untersuchungsraum und angrenzend besteht der Bebauungsplan Nr. 322 (in Kraft getreten am 23.03.2010a) „Hornstraße/ Kunzestraße/ Brauereistraße – Nutzungsarten“ (Stadt Leipzig, Stand: Juni 2022), östlich der Dieskaustraße im Bereich zwischen Anton-Zickmantel-Str. und EÜ. Nach gegenwärtigem Erkenntnisstand sind Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Projektwirkungen der Umgestaltung der Dieskaustraße nicht zu erwarten.

5. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

5.1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Flächennutzungen und -funktionen im Wohnumfeld

Die Dieskaustraße gilt als Verkehrsverbindung mit wichtiger Funktion im Leipziger Südwesten (vgl. Kapitel 4). Sie verbindet den 1938 eingemeindeten Stadtteil Knauthain mit den Stadtteilen Groß- und Kleinzschocher. Ebenso trägt zu dieser räumlichen Verbindung die Straßenbahntrasse der Dieskaustraße (Linie 3: Knautkleeberg – Sommerfeld/ Paunsdorf) bei (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 1.1). Aufgrund des Zustandes der Gleisanlagen ist

eine komfortable und zügige Verkehrsabwicklung des Straßenbahnverkehrs aufgrund mehrerer Langsamfahrstellen nicht mehr gegeben. Die im Untersuchungsraum befindlichen Haltestellen, Huttenstraße, Kunzestraße, Arthur-Nagel-Straße und Kötzschauer Straße, sind als Fahrbahnrandhaltestellen ausgeführt. Durch die Gleislage in Fahrbahnmitte findet der Fahrgastwechsel über den Kfz-Fahstreifen und somit nicht barrierefrei statt. Der Untersuchungsraum ist beidseitig der Dieskaustraße primär durch Bebauung mit Wohn- und Geschäftsnutzung sowie versiegelte Flächen charakterisiert. Laut Flächennutzungsplan der Stadt Leipzig (2021a) beinhaltet der Untersuchungsraum Wohnbaufläche, gemischte Baufläche (kein Kerngebiet nach § 7 BauNVO) und gewerbliche Baufläche, Sonderbaufläche mit überwiegendem Grünanteil und Zweckbestimmung, Grünfläche, Fläche für Bahnanlagen.

Freizeit- und Erholungsnutzung

Zu den bedeutsamen siedlungsnahen Erholungsbereichen ist der Volkspark Kleinzschocher in etwa 250m Entfernung von der Dieskaustraße östlich der Windorfer Straße zu zählen. Innerhalb des Untersuchungsraumes gibt es kleinere parkähnliche Grünflächen, die der Erholung dienen können. Weiter kommen Grünanlagen in Form von Rasenflächen, Gehölzen, Bäumen oder Bäumen vor. Im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes (an der Grenze zum Vorhaben „Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße“) befindet sich der Martinsplatz (Parkanlage mit Verbindung zur Windorfer Straße), welcher eine Erholungsfunktion erfüllt. Des Weiteren schließen sich Kleingartenanlagen hinter der EÜ nördlich des Knotenpunktes Dieskaustraße/ Arthur-Nagel-Straße/ Bismarckstraße westlicher und östlicher Richtung an die Dieskaustraße an.

Lufthygiene

Die Luftqualität hat eine wesentliche Bedeutung für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen. Der Untersuchungsraum befindet sich in einem erheblich verdichteten, urbanen Siedlungsgebiet mit einer hohen Verkehrsdichte auf der Dieskaustraße. Die heutige MIV-Verkehrsbelegung beträgt im Hauptverkehrsstrom auf der wesentlichen Fahrbeziehung entlang der Dieskaustraße, über die Brückenstraße bis zur Antonienstraße in Nord-Süd-Richtung zwischen 7.430 Kfz/24 h und ca. 20.050 Kfz/24 h (vgl. Stadt Leipzig, 2020). Dies führt zu einer hohen luft-hygienischen Belastung im Bestand. Laut dem Erläuterungsbericht sind bzgl. der Einhaltung der Grenzwerte für die Luftverschmutzung im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung keine Überschreitungen bekannt.

- Feinstaubbelastung Partikel PM₁₀

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit gelten seit dem 1. Januar 2005 europaweit Grenzwerte für die Feinstaubfraktion PM₁₀. Gemäß 39. BImSchV (§4) beträgt der für PM₁₀ zulässige Tagesgrenzwert 50 µg/m³. Dieser darf nicht öfter als 35 mal im Jahr überschritten werden. Der zulässige Jahresmittelwert beträgt 40 µg/m³.

In der Stadt Leipzig erfolgt die messtechnische Überwachung der Luftqualität an den Messstationen. Die Luftschadstoffbelastung wird rechnerisch ermittelt (vgl. Stadt Leipzig, 2022). Dies hat den Vorteil, dass Aussagen zur Luftbelastung an Orten möglich ist, an denen keine Messung erfolgt. Diesbezüglich wurde der Belastungswert PM₁₀ für Feinstaub ermittelt. Im Jahr 2020 betrug der Jahresmittelwert für PM₁₀ zwischen 19 und 22 µg/m³. Erst ab einem Jahresmittelwert von 30 µg/m³ ist mit mehr als den erlaubten 35 Überschreitungen des zulässigen Tagesgrenzwertes von 40 µg/m³ zu rechnen.

- Stickoxidbelastung (NO₂)

Gemäß der 39. BImSchV (§ 3) beträgt der zum Schutz der menschlichen Gesundheit über eine volle Stunde gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) 200 µg/m³, bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr. Der über ein Kalenderjahr ermittelte Immissionsgrenzwert für NO₂ beträgt 40 µg/m³. Angaben zu Grenzwertüberschreitungen für NO₂ im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Im Jahr 2020 betrug der Jahresmittelwert für NO₂ im hier relevanten Abschnitt der Dieskaustraße zwischen 19 und 26 µg/m³.

Lärmbelastung

Aufgrund der Bedeutung der Dieskaustraße im Hauptverkehrsnetz (vgl. Kapitel 4.1) ist diese durch Lärmimmissionen derzeit belastet. Durch eine schadhafte Fahrbahndecke und Schlaglöcher wird diese Lärmbelastung weiter verstärkt. Nach der Lärmkartierung der Stadt Leipzig im Jahr 2017 liegen die durch den Kfz-Verkehr verursachten Beurteilungspegel an den der Straßenseite zugewandten Fassaden tags zwischen 70,1 und 75 dB(A) (stellenweise Pegel von 76 dB(A) tags) und nachts zwischen 60,1 und 65 dB(A). Laut der Lärmkartierung werden die gleichen Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr erzeugt (vgl. Leipzig, 2017). Sowohl durch den Kfz-, als auch durch den Schienenverkehr werden somit die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten (s. Tabelle 2). Folglich wurde der Bereich der Dieskaustraße als Lärmbrennpunkt und somit Handlungsschwerpunkt zur Reduzierung von Luft- und Lärmbelastung im Lärmaktionsplan der Stadt Leipzig definiert (vgl. Stadt Leipzig, 2021b).

Weiter wurde seitens der BHI ein Gutachten erstellt, welches die Summenpegel der Straße und Schiene für den Nullfall, d.h. ohne Ausbau der Maßnahme, als Immissionsprognose für das Jahr 2035, betrachtet. In den Ergebnissen wird von Immissionspegeln zwischen 46 und 74 dB(A) tags sowie 39 und 68 dB(A) nachts entlang der Dieskaustraße im Abschnitt zwischen der Kulkwitzer Straße und der Antonienstraße ausgegangen (vgl. Schalltechnische Untersuchung – Unterlage C 17, Anlage 5, 2022).

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die verschiedenen Gebietsnutzungen, § 2 Immissionsgrenzwerte

	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen (SO)	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen Wohngebieten (WR) und allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebieten (MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

(Auszug aus dem Schalltechnischen Gutachten, Unterlage C 17)

Bestehende Belastung des Schutzgutes Menschen, insbesondere seiner Gesundheit:

- Emission von Lärm und Schadstoffen durch bestehende Verkehrsfunktionen
- Erschütterung durch Befahrung von Schlaglöchern/ unebenen Schachtabdeckungen
- Keine barrierefreien Haltestellen, erhöhte Gefahr für Radfahrer aufgrund fehlender Radwege

5.2. Boden und Fläche

Die Straße im Bereich zwischen Brückenstraße und Antonienstraße verläuft geländegleich auf einer Höhe zwischen 113,8 m NN und 119,1 m NN (vgl. Geotechnischer Bericht zu den Baugrund- und Tragfähigkeitsverhältnissen – Unterlage C 20.1, Kapitel 2.1).

Die Böden im Untersuchungsraum sind vollständig anthropogen überprägt. Natürlich gewachsene Böden stehen nicht an. Der größte Anteil der Flächen ist versiegelt, wodurch die Bodenfunktionen nachhaltig beeinträchtigt sind. Die Bodenfunktionen (Filter- und Pufferkapazität, Wasserspeichervermögen sowie Lebensraumfunktion) sind für den Naturhaushalt demnach als sehr gering einzuschätzen. Lediglich die Grünflächen (Verkehrsbegleitgrün, teils mit Baumbestand, sonstige Hecken bzw. Ruderalflächen) sind von mittlerer Bedeutung für den Naturhaushalt (die biotische Lebensraumfunktion betreffend).

Die Deckschicht der Dieskaustraße besteht im Gleisbereich aus Asphalt und Großverbundplatten. In einigen Bereichen wurde bei Sanierungsarbeiten der Straße die ehemalige Kopfsteinpflasterdecke als Befestigung belassen und eine dünne Deckschicht aus Asphalt darüber aufgebracht. Teilweise ist diese Deckschicht nicht mehr vorhanden. Es wurden neben Kleinsteinpflaster (Mosaikpflastersteine) auch großformatige Betonsteine, Gehwegplatten und Rechteckpflaster verbaut. Die Deckschicht im Straßen- sowie im Gehwegbereich ist in einem sehr schlechten Zustand (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 4.10).

Gemäß den Angaben des Amtes für Umweltschutz, Abteilung Abfall-/ Bodenschutz-/ Naturschutzrecht sind in der Nähe des Untersuchungsraumes Altlastenflächen vorhanden. Unter der Altlastenkennziffer (AKZ) 65530050 „Grube Dieskaustraße“ liegt eine Eintragung für die Flurstücke 1712 und 1735 vor. Die beiden Flurstücke befinden sich im Bereich der Bismarckstraße (ehemals: Heinrich-Rau-Straße) und Arthur-Nagel-Straße. Die vermuteten Altlasten sind Gartenabfälle, Erdaushub, Bauschutt sowie Haus- und Sperrmüll, welche bis zum Jahr 1970 in Gruben verfüllt wurden. Entsprechend den Angaben des Sächsischen Altlastenkatasters sind bei Bodeneingriffen in diesem Bereich die Baumaßnahmen durch einen Fachgutachter für Altlasten zu begleiten (vgl. Geotechnischer Bericht zu den Baugrund- und Tragfähigkeitsverhältnissen – Unterlage C 20.1, Kapitel 2.10).

Bestehende Belastungen von Boden und Fläche:

- Gestörte natürliche Bodenfunktionen und ihrer Empfindlichkeit durch anthropogene Überprägung, Bebauung, Versiegelung und Bodenverdichtung
- Vorbelastungen durch Immissionen aus Verkehr und urbanen Beeinflussungen
- Altlasten im Bereich östlich des Knotenpunktes Dieskaustraße/ Arthur-Nagel-Straße/ Bismarckstraße

5.3. Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Biotoptypen

Die im Eingriffsbereich anzutreffenden Biotoptypen sind aufgrund der Lage des Bauvorhabens im urbanen Siedlungsbereich anthropogen vorbelastet folglich als relativ naturfern zu beschreiben. Die Eignung des Untersuchungsraumes als Lebensraum für Tiere ist gering.

Die folgende Tabelle zeigt der kartierten Biotoptypen im Eingriffsbereich nach den Ergebnissen des projektbezogenen Landschaftspflegerischen Fachbeitrags (vgl. LFB - Unterlage 19.1, Kapitel 2.4.4.2).

Tabelle 3: Biotoptypen des Eingriffsbereiches und ihre Wertigkeit

Code	Biotoptyp (vor Eingriff) Aufwertung/ Abwertung	Biotopwert ¹
42100	Ruderalflur trocken-warmer Standorte	17
62	Baumreihe	23 - 24
64	Baumgruppe, weitständig	23 - 24
64	Einzelbaum	23 - 24
65300	sonstige Hecke	21- 22
95100	Straße, Weg (vollversiegelt / teilversiegelt)	0 / 2
95210	Parkplatz (vollversiegelt)	0
95220	Platz (vollversiegelt)	0
95230	sonstige Plätze (unversiegelt)	3
95	Verkehrsbegleitgrün	3

¹ gem. Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, 2003, zuletzt geändert 2009

Pflanzen

Gemäß § 3 der Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig (vom 16.10.1992) befinden sich geschützte Bäume im Baubereich. Weiter beschränkt sich die floristische Artenvielfalt im Eingriffsbereich auf:

- sukzessiv bewachsene Baulücken
- Straßennebenflächen
- Hinterhöfe der Siedlungsbebauung
- parkähnliche Anlagen entlang der Straße

Der Baumbestand, soweit dieser auf den o.g. Flächen zu finden ist, setzt sich aus wenig anspruchsvollen Arten wie z. B. Berg- und Feldahorn, Linde, Birke, Holunder, Eiche oder Pappel und Neophyten wie z.B. Eschenahorn, Robinie oder Essigbaum zusammen. Die Gehölze sind zumeist jünger als 25 Jahre. Die Gehölze im Untersuchungsraum weisen bis auf wenige Ausnahmen keine Höhlen oder Spalten auf (vgl. Kapitel 5.3, Tiere). Seltener vertreten sind im Untersuchungsraum solitäre Einzelbäume (z.B. Eiche, Pappel), welchen in diesem ökologisch vorbelasteten Bereich eine hohe Bedeutung als Trittstein beigemessen wird. Bei den straßen-nahen unversiegelten und begrünten Flächen im Eingriffsbereich handelt es sich hauptsächlich um Abstandsflächen, daher wird ihnen keine gesonderte Nutzung zugewiesen. Für den Untersuchungsraum liegen keine Nachweise geschützter floristischer Arten vor.

Tiere

Das Vorkommen von Tieren im Untersuchungsraum und seiner Umgebung wurde durch die IBV GmbH im Frühjahr 2022 in einer Potenzialabschätzung im Rahmen der Erstellung des LFB (Unterlage 19.1, Kapitel 2.4.4.4) nach einer Ortsbesichtigung abgeschätzt. Demnach beschränkt sich das Vorkommen von Vögeln auf Grund der innerstädtischen Lage auf störungs-unempfindliche Arten, wie z.B. die ubiquitären Vogelarten: Blaumeise, Kohlmeise, Haussperrling, Rotkehlchen, Amsel oder Elster. Diese suchen potenziell in den Gehölzbereichen im Untersuchungsraum nach Nahrung bzw. nutzen diese Gehölzbereiche eventuell auch als Brutstätten. Bei der Ortsbegehung im April 2022 konnten im Eingriffsbereich des Bauvorhabens lediglich an zwei Bäumen derartige potenzielle Habitate im Eingriffsbereich in Form von beginnenden Aushöhlungen an abgefaulten Asthöhlen festgestellt werden, in denen bei Besatz zur Bauzeit Tiere bei der Fällung erheblich gestört oder getötet werden können. Die betroffenen Bäume befinden sich östlich der Dieskaustraße neben der Radrennbahn an der Ecke Dieskaustraße/ Windorfer Straße.

Vor allem alte Bausubstanz mit höhlen- und spaltenähnlichen Beschädigungen oder Anbauten werden aufgrund der Armut an natürlichen Habitaten im städtischen Bereich von Vögeln und Fledermäusen sowie anderen Kleinsäugetern genutzt (vgl. LFB – Unterlage 19.1, Kapitel 2.4.4.4).

Bestehende Belastungen für Tiere und Pflanzen und Lebensraum:

- negative Umwelteinflüsse (z. B. Lärm, Schadstoffe, Erschütterung, Licht) durch anthropogene Nutzung
- Wenig Grünflächen/ sukzessiv bewachsene Baulücken durch hohen Versiegelungsgrad (Verkehrs- und Siedlungsflächen dominieren)
- Erhöhter Nutzungsdruck auf die bestehenden Erholungsflächen aufgrund des geringen Angebots

5.4. Wasser

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer weist der Untersuchungsraum nicht auf. Laut der Starkregengefahrenkarte der Stadt Leipzig ist der Bereich nördlich der EÜ Dieskaustraße und die Kreuzung Dieskaustraße/ Eichelbaumstraße bei Starkregenereignissen durch Überflutung gefährdet. So sind in diesem Bereich Überschwemmungstiefen zwischen 10 und 50 cm bereits bei intensivem Starkregen ausgewiesen (vgl. AfU, Anlage 1, 2021).

Grundwasser

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Grundwasserkörpers „Großraum Leipzig“ (SAL-GW-052). Laut dem Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen ist dieser in einem schlechten chemischen Zustand. Der Stoff, welcher die Umweltqualitätsnorm überschreitet, ist Sulfat (vgl. LfULG, 2022a). Bei den Aufschlussarbeiten wurde kein Grund- bzw. Schichtenwasser erkundet (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 4.10).

Der Untersuchungsraum befindet sich in keinem gemäß 72 Abs. 2 Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete sind ebenfalls nicht betroffen (vgl. AfU, Anlage 1, 2021).

Bestehende Belastung des Wasserhaushaltes:

- Geringe Versickerungsmöglichkeit und somit geringe Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung

5.5. Klima/ Luft

Im Eingriffsbereich sind keine Flächen mit besonderer klimatischer Bedeutung (Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftbahnen) oder besonderer Empfindlichkeit (Belastungsgebiete mit kritischer Vorbelastung) vorhanden. Die versiegelten Flächen im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung tragen durch die Wärmespeicherkapazität von Beton und Asphalt zu Belastungen in der Stadt bei. Ebenso bewirkt die Oberflächenrauigkeit der städtischen Bebauung gegenüber dem Umland eine Verringerung der Windgeschwindigkeiten, wodurch der Luftaustausch und somit der Abtransport von Schadstoffen reduziert wird. Stadtklimatisch sind die Bäume des Untersuchungsraumes hinsichtlich der Frischluftproduktion und Staubfilterung sowie der kühlenden Wirkung durch Transpiration und Naturschatten von Bedeutung. Leipzig ist makroklimatisch dem Übergangsbereich zwischen kontinentalem und maritimem Klima zuzuordnen. Der jährliche Witterungsverlauf wird im Wesentlichen durch eine rege zyklonale Tätigkeit bestimmt, die recht wechselhaftes Wetter zur Folge hat (vgl. Stadt Leipzig, 2010b). Nach der Stadtklimauntersuchung von Leipzig im Jahr 2010 beträgt das Jahresmittel der Lufttemperatur an der Station Leipzig-West für den Zeitraum 1999 bis 2008 9,8°C (vgl. Stadt Leipzig, 2010b). Zum Vergleich: Das Jahresmittel der Temperatur beträgt für denselben Zeitraum an der Station Leipzig Mitte 11,9°C (vgl. Stadt Leipzig, 2010b). Nach Angaben aus der Stadtklimaanalyse der Stadt Leipzig (2019) ist die Bewertung der thermischen Situation an der Dieskaustraße im Vorhabensabschnitt überwiegend als ungünstig ausgewiesen (vgl. Stadt Leipzig, 2019).

Im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes, zwischen Pörstener und Kulkwitzer Straße ebenso wie im Bereich der Apostelkirche an der Huttenstraße wird die thermische Situation laut der Stadtklimaanalyse als mittel eingeschätzt.

Bestehende klimatische Belastungen:

- Verkehrsemissionen
- Aufheizungseffekte durch Versiegelung

5.6. Landschaft/ Stadtbild

Das Stadtbild des Untersuchungsraums und seiner näheren Umgebung ist im Wesentlichen durch urbane Siedlungsbebauung (Wohnbaufläche), stark befahrene Verkehrswege sowie Verkehrsknotenpunkte (Straßenbahnen, Busse, PKW, LKW), naturferne Anlagen wie Parkplätze, Tankstellen, Supermärkte und Gewerbebetriebe sowie wenige begrünte und bepflanzte Flächen geprägt. Im Süden des Untersuchungsraumes (zwischen Huttenstraße und Anton-Zickmantel-Straße) dominiert die offene Bebauung mit bepflanzten Vorgärten und Nebenflächen. Hier befinden sich unter anderem eine Kfz-Prüfstelle, eine Schule, eine Apotheke sowie zahlreiche Fachgeschäfte und Imbisse/Restaurants. Weiter nördlich anschließend (zwischen A.-Zickmantel-Straße und der EÜ der Dieskaustraße) dominiert die gewerbliche Nutzung. Hier sind Tankstellen, Supermärkte, Car-Services sowie dazugehörige versiegelte Parkflächen vorhanden. Nördlich der EÜ bis zur Kreuzung Kurt-Kresse-Straße schließen sich Kleingartenanlagen östlich und westlich der Dieskaustraße an.

Bestehende Belastungen des Stadtbildes:

- Straßenkörper und Verkehrsaufkommen

5.7. Kulturelles Erbe/ Sachgüter

Im Untersuchungsraum befindet sich kein Denkmalschutzgebiet. Entlang der Ausbautrassen und an den unmittelbar einmündenden Straßen befinden sich Gebäude, Bauwerke und weitere Denkmale, die als Kulturdenkmale ausgewiesen sind³:

- Dieskaustraße 76 (Johannes-Kepler-Schule), 86, 90, 94, 101, 108, 105, 128, 160, 166, 173, 178, 192, 193, 197, 198, 200, 205, 209, 206, 208, 210, 212
- Kötzschauer Straße 1, 1a, 1b (Straßenbahnhof Kleinzschocher)
- Kurt-Kresse-Straße 2
- Eisenbahnbrücke Dieskaustraße
- Albert-Vollsack-Straße 2
- Huttenstraße 14 sowie Apostelkirche Großzschocher
- Hornstraße – Kabelverzweiger der Deutschen Reichspost

5.8. Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete gemäß § 23 bis 28 BNatSchG. Unter § 29 BNatSchG fallen die nach § 3 der Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig (vom 16.10.1992) geschützten, Bäume im Eingriffsbereich. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete zum Untersuchungsraum sind (in minimaler Entfernung):

- Landschaftsschutzgebiet „Leipziger Auwald“ (SächsGVBl. S. 302), in ca. 80 m Entfernung
- Naturschutzgebiet „Elster-Pleiße-Auwald“ (SächsGVBl. S. 1143), in ca. 1480 m Entfernung
- Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ (EU-Melde-Nr. 4639-451), in ca. 200 m Entfernung
- FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ (EU-Melde-Nr. 4639-301), in ca. 240 m Entfernung

5.9. Wechselwirkungen

Projektbedingte Wirkungen auf ein Schutzgut können Folge- und Wechselwirkungen auf andere Schutzgüter nach sich ziehen. So besteht beispielsweise zwischen dem Schutzgut Klima/Luft und dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, aber auch dem Schutzgut Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt eine funktionale und strukturelle Beziehung.

Sofern Wechselwirkungen durch das Vorhaben eintreten, werden diese im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose beschrieben (vgl. Kapitel 9).

³ https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmalkarte_Sachsen.aspx?Hinweis=false

5.10. Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete gemäß § 23 bis 28 BNatSchG. Unter § 29 BNatSchG fallen die nach § 3 der Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig (vom 16.10.1992) geschützten, Bäume im Eingriffsbereich. Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Die nächstgelegenen Schutzgebiete zum Untersuchungsraum sind (in minimaler Entfernung):

- Landschaftsschutzgebiet „Leipziger Auwald“ (SächsGVBl. S. 302), in ca. 80 m Entfernung
- Naturschutzgebiet „Elster-Pleisse-Auwald“ (SächsGVBl. S. 1143), in ca. 1480 m Entfernung
- Vogelschutzgebiet „Leipziger Auwald“ (EU-Melde-Nr. 4639-451), in ca. 200 m Entfernung
- FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ (EU-Melde-Nr. 4639-301), in ca. 240 m Entfernung

5.11. Wechselwirkungen

Projektbedingte Wirkungen auf ein Schutzgut können Folge- und Wechselwirkungen auf andere Schutzgüter nach sich ziehen. So besteht beispielsweise zwischen dem Schutzgut Klima/Luft und dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, aber auch dem Schutzgut Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt eine funktionale und strukturelle Beziehung.

Sofern Wechselwirkungen durch das Vorhaben eintreten, werden diese im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose beschrieben (vgl. Kapitel 9).

6. Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Allgemeine Einschätzung

Bei der Nichtdurchführung des Vorhabens würden die auf größeren Abschnitten stark sanierungsbedürftigen Verkehrsanlagen sowie die beschriebenen Schutzgüter unverändert bleiben. In diesem Zusammenhang ist zu erwarten, dass die Nutzung der Straßenbahnanlage aufgrund des Zustandes eingeschränkt werden muss oder unter Umständen Umleitungs-/Schienenersatzverkehr bei Gleissperrung bzw. weitere bauliche Maßnahmen notwendig werden (vgl. Stadt Leipzig, 2020).

Die Bevölkerungsprognose der Ortsteilstrategie (Unterlage B2.2) des „Integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Leipzig 2030“ (Stadt Leipzig, 2018), welche von einer Bevölkerungszunahme in Großzschocher und Knautkleeberg-Knauthain und einem starken Bevölkerungswachstum in Kleinzschocher ausgeht, deutet auf eine zukünftige Mehrauslastung der Verkehrswege (Fahrgastzuwachs ÖPNV) hin. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens könnte diese Mehrauslastung nicht durch den Einsatz von 2,40 m breiten Straßenbahnwagen ausgeglichen werden. Weiter wäre die angestrebte barrierefreie Nutzung des ÖPNV für mobilitäts eingeschränkte Fahrgäste nicht realisierbar. Auch würde eine Verkürzung der Haltestellenaufenthaltszeiten durch Verbesserung der Zugangsbedingungen sowie die Herstellung regelgerechter Sicherheitsabstände nicht geschaffen werden. Durch den Verzicht auf den Ausbau der Gleisanlage können die Verkehrsräume verschiedener Verkehrsarten nicht getrennt und die Trassierung der Gleise nicht verbessert werden, sodass die Reisegeschwindigkeit des ÖPNV reduziert wird und die Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer nicht gegeben wäre. Die Verkehrszahlen blieben durch die Ausbleibende Nutzung des ÖPNV und bestehenbleibende Nutzung des MIV weiterhin auf hohem Niveau. Weiterführend würden keine Radverkehrsanlagen eingerichtet und die Gehwege nicht mit den gängigen Breiten modernisiert werden. Die Sicherheitsdefizite der Dieskaustraße blieben, trotz ihrer hohen Verkehrsstärke (7.410 – 20.170 Kfz/ 24h für das Jahr 2030), weiterhin bestehen.

Alle fortfolgenden Abgaben beziehen sich auf die Anlagen der LVB.

Lärmbelastung

Auf Basis der bestehenden örtlichen Gegebenheiten und den Prognosewerten 2035 wurden die Summenpegel aus den Straßen- und Schienengeräuschen berechnet. Für das Vorhaben zeigen die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung der BHI vom 22.07.2022 (Unterlage C 17) für den Nullfall, dass die verkehrsbedingte (ÖPNV, MIV) Lärmbelastung, welche bereits durch Überschreitungen der Grenzwerte vorliegt, weiterhin auf dem aktuellen grenzüberschreitenden Niveau verbliebe (vgl. Kapitel 5.1). Es würden keine passiven Lärmvorsorgemaßnahmen (Schallschutz) umgesetzt werden.

Feinstaubbelastung und Belastung mit Stickoxiden

Prognostizierende wird bis zum Bezugsjahr 2035 eine generelle Verringerung der Schadstoffbelastung erwartet. Dies resultiert aus der zu erwartenden Abnahme der Emissionsfaktoren durch Verringerung herkömmlicher, emittierender Fahrzeuge, zu Gunsten zunehmender alternativer bzw. elektrobetriebener/ schadstoffärmerer Fahrzeuge.

Arten und Biotope

Mit dem Vorhabenverzicht könnten die Ruderal- und Heckenstrukturen, die unversiegelten Flächen und Bäume erhalten bleiben und weiterhin für entsprechende Tierarten als Teilhabitat/ Trittsteinbiotop zur Verfügung stehen. Hierbei zu berücksichtigen sind allerdings die festgestellten geringen Habitatqualitäten aufgrund der Vorbelastungen (vgl. Kapitel 5.3). Die Kompensationspflanzung der geplanten 88 Bäume seitens des LVB im Vorhabensbereich würde nicht realisiert werden.

Boden und Wasser

Im Falle einer Nichtdurchführung des Vorhabens könnte auf eine Versiegelung von 1.722 m² gestörtem Boden verzichtet werden. Die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen, Entsiegelung und Bodenaufwertung von 1.627,5 m² würden entfallen.

Klima/ Luft

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde keine erhebliche Änderung der verkehrsbedingten, vorbelasteten Auswirkungen eintreten. Die geplanten 88 Bäume würden nicht gepflanzt werden und das Lokalklima könnte dadurch nicht positiv beeinflusst werden (z.B. durch: Frischluftproduktion und CO₂-Bindung, kühlende Effekte durch Transpiration und Schatten, Lärmschutz).

Landschaft/ Stadtbild

Mit dem Vorhabenverzicht gäbe es keine Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes. Es könnte die Rodung von 686,5 m² Ruderal- und Heckenstruktur vermieden werden. Allerdings käme es zu keiner stadtgestalterischen Aufwertung des Straßenraumes im Zuge des Vorhabens durch den Ausbau der Verkehrsanlagen und Neupflanzungen von 88 Bäumen.

7. Beschreibung der geprüften Varianten

Für die Umgestaltung der Dieskaustraße im Bereich zwischen der Brückenstraße und der Antonienstraße wurden im Zuge der Voruntersuchung des VTA im Jahre 2011 für das gesamte Vorhaben grundsätzlich 3 Varianten erarbeitet. Unterschiede bestehen zwischen den Varianten bezüglich

- der Fahrbahnbreite
- der Lage der Haltestellen und deren bauliche Ausbildung als Haltestellenkap mit angehobener Radfahrbahn bzw. mit angehobenem Fahrstreifen
- der Ausbildung der Radverkehrsanlagen (Radfahrstreifen / Schutzstreifen)

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

Im Ergebnis der Bürgerbeteiligung und des Ämterumlaufes wurde eine 4. Variante erarbeitet. Die Varianten wurden im Jahr 2016 erneut einem Variantenvergleich unterzogen (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 3.3).

Variante 1

- Haltestelle Kunzestraße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (versetzte Lage)

- Haltestelle A.-Nagel-Straße: stadteinwärts mit angehobenem Fahrstreifen; stadtauswärts mit angehobenem Rechtsabbiegestreifen und unten liegendem Geradeausfahrstreifen (gegenüberliegend, südlich der Lichtsignalanlage (LSA))
- Haltestelle Köttschauer Straße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (leicht versetzte Lage)
- Radverkehr: beidseitig 1,85 m breite Radfahrstreifen
- Gehwege: beidseitig >2,0 m breit
- Fahrbahn: 6,50 m breit, im Bereich der Eisenbahnüberführung (EÜ) Dieskaustraße bis Windorfer Straße mit 11,5 m breiter Fahrbahn für MIV/ÖPNV einschl. Straßenbahngleis

Variante 2

- Haltestelle Kunzestraße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (versetzte Lage)
- Haltestelle A.-Nagel-Straße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (versetzte Lage)
- Haltestelle Köttschauer Straße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (leicht versetzte Lage)
- Radverkehr: beidseits 1,25 m Schutzstreifen (bis A.-Vollsack-Straße) bzw. 1,85 m Radfahrstreifen (ab A.-Vollsack-Straße)
- Gehwege: beidseits mind. 2,50 m (teilweise Unterschreitung notwendig)
- Fahrbahn: 6,50 m breit für MIV/ÖPNV einschl. Straßenbahngleise
- Parkmöglichkeiten: zwischen Pörstener Straße und Kulkwitzer Straße einseitig Parken an der Ostseite

Variante 3

- Haltestelle Kunzestraße: stadteinwärts als Kap-Haltestelle bzw. stadtauswärts als Kap mit angehobener Radfahrbahn
- Haltestelle A.-Nagel-Straße: stadteinwärts mit angehobenem Geradeausfahrstreifen und unten liegendem Linksabbiegerstreifen bzw. stadtauswärts mit angehobener Radfahrbahn (gegenüberliegend)
- Haltestelle Kleinzschocher: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (leicht versetzte Lage)
- Radverkehr: beidseits 1,25 m Schutzstreifen bis Huttenstraße, im Weiteren bis A.-Nagel-Straße keine Radverkehrsanlagen, anschließend 1,85 m Radfahrstreifen bzw. 1,50 m Schutzstreifen ab A.-Nagel-Straße
- Gehwege: beidseits mind. 2,0-2,50 m breit
- Fahrbahn: 9,0 m bzw. 6,50 m breit, nördlich Pörstener Straße Fahrstreifenbreite stadtwärts 3,60 m für MIV/ÖPNV einschl. Straßenbahngleis
- Parkmöglichkeiten: A.-Zickmantel Straße bis A.-Nagel-Straße westlich Parkmöglichkeiten am Fahrbahnrand, im nördlichen Abschnitt (ab Pörstener Straße) einseitig Parken an der Westseite

Variante 4

- Haltestelle Huttenstraße: beidseitig für Bus als vorgezogenes Kap (versetzte Lage)
- Haltestelle Kunzestraße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (versetzte Lage)
- Haltestelle A.-Nagel-Straße: beidseitig als Kap mit angehobener Radfahrbahn (gegenüberliegend)
- Haltestelle Köttschauer Straße: beidseitig als Haltestellenkap mit angehobener Radfahrbahn (gegenüberliegend)
- Haltestellenbreite im Gehwegbereich $\geq 2,50$ m
- Radverkehr: 1,60 m breite Radfahrstreifen
- Gehweg: mind. 2,50 m breit
- Fahrbahn: gemeinsamer Fahrstreifen für Kfz und Straßenbahn in einer Breite von 3,25 m bzw. 5,50 m je Fahrtrichtung
- Parkmöglichkeiten: Anordnung von (ggf. einseitigen) Parkständen in einer Breite von 2,0 m zzgl. 0,5 m breiten Sicherheitstrennstreifen bei danebenliegendem Radfahrstreifen

Variantenvergleich

Städtebaulich tragen alle Varianten zur Verbesserung der vorhandenen Situation im Sinne der Verkehrssicherheit bei, wobei mit Einordnung von Radverkehrsanlagen eine Aufwertung des Straßenraumes sowie eine Beschleunigung des ÖPNV durch Minimierung der Behinderungen im Verkehrsfluss erfolgt. Bei allen Varianten wird durch die Erneuerung der Gleisanlagen und den barrierefreien Ausbau der Straßenbahn- und Bushaltestellen eine sichere Führung der unterschiedlichen Verkehrsarten (ÖPNV, MIV, Radfahrer, Fußgänger) als grundsätzliches Ziel der Planung gewährleistet. Insgesamt verbessern sich bei allen Varianten die Verkehrsverhältnisse für Radfahrer. Durch die separate Führung des Radverkehrs kann auch der ÖPNV beschleunigt werden, da der Radverkehr nicht wie im Bestand abschnittsweise geschwindigkeitsbestimmend ist. Bei den Kriterien der Lage- und Höhenrassierung sowie der Ausbildung der Knotenpunkte gibt es wegen der geringen Unterschiede zwischen den Varianten keine signifikanten Abweichungen voneinander. In diesen Punkten können die verschiedenen Lösungen als gleichwertig eingeschätzt werden. Mit allen Varianten ist eine leistungsfähige und verkehrssichere Abwicklung der prognostizierten Verkehrsströme möglich. Der höchste Grunderwerb ist mit der Variante 4 erforderlich. Dies ist hauptsächlich in der Neutrassierung der Gleise mit größerem Gleismittenabstand begründet.

Die Variante 1 wurde verworfen, da der Umbau des Verkehrsknotens Arthur-Nagel-Straße, sowie die Einrichtung der Haltestelle vor dem Knoten zu keiner Verbesserung des Verkehrsflusses, sondern ggf. zu erheblichem Rückstau geführt hätte. Des Weiteren waren Baumpflanzungen sowie Parkflächen nicht und die Radfahrstreifen nicht durchgängig vorgesehen. Die Variante 2 wurde aufgrund der Haltestellen Schwartzestraße und Kunzestraße verworfen, welche sich im Bereich des nördlich anschließenden Vorhabens „Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße“ befinden. Sie dient als Grundlage der Variante 4. Bei der Variante 3 waren bei einem Drittel der Strecke keine Radfahrstreifen vorgesehen. Weiter hätte sich die Haltestellenform der Haltestelle Arthur-Nagel-Straße negativ auf den Knotenpunkt ausgewirkt. Aus diesen Gründen wurde die Variante 3 verworfen.

In Bezug auf die folgenden Planungsaspekte wurden ebenfalls Variantenvergleiche durchgeführt. Dargestellt werden folgend die gewählten Varianten (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 3.5 – 3.7).

Variantenuntersuchung Umbau Haltestelle Huttenstraße

Bei der gewählten Variante verbleibt der Radverkehr auf der Fahrbahn, wozu die Durchfahrt entgegengesetzt der Einbahnstraße für Radfahrer freigegeben wird. Östlich der Haltestelle wird der Radfahrer in einem Angebotsstreifen gebündelt und gesondert über den Knotenpunkt geführt. Grunderwerb ist nur in Randbereichen erforderlich.

Variantenuntersuchung zum Gleisdreieck Windorfer Straße

Das Gleisdreieck der gewählten Linie liegt weitgehend außerhalb der Verkehrsfläche des Knotens Dieskaustraße / Windorfer Straße. Die Einfahrt aus der Dieskaustraße erfolgt in stadtauswärtiger Richtung direkt am Knoten Windorfer Straße nach links in den Seitenstreifen südlich der Windorfer Straße. Für die Ausfahrt ist ein zusätzlicher Signalquerschnitt erforderlich, der bereits vor dem Knoten Windorfer Straße den Verkehrsraum freihält und den Gesamtverkehr in stadteinwärtiger Richtung kurz aufhält.

8. Wahl der Vorzugsvariante

Auf Grundlage der Vorplanung von 2011 wurde die 4. Variante erarbeitet. Sie stellt eine Weiterentwicklung bzw. Optimierung der Variante 2 dar. In ihr sind die Hinweise und Einwendungen aus den Stellungnahmen der Fachämter der Stadt Leipzig, der LVB GmbH und der Polizeidirektion Leipzig eingeflossen. Des Weiteren wurden in der Variante 4 aktuelle Vorschriften und neuste Erkenntnisse über Querschnittsaufteilung und relevante Sicherheitsabstände zwischen Straßenbahn und parallel geführten Radverkehr bei der Planung berücksichtigt. Somit ist die sichere Führung der unterschiedlichen Verkehrsarten (ÖPNV, MIV, Radfahrer, Fußgänger) als grundsätzliches Ziel der Planung gewährleistet (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 3.4). Die Variante 4 überwiegt in der Abwägung mit ihren Vorteilen: Bei der Haltestelle Artur-Nagel-Straße kommt es zu keiner Beeinflussung des Linksabbieger-Verkehrs. Der Knotenpunkt an sich wird durch Querunginseln und durch Aufweitung optimiert (bereits Aspekt der Variante 2), die Wegebeziehungen verbessern sich hierbei. Des Weiteren sind im Bereich der Windorfer Straße die Radfahrer durch Sperrfläche gesichert.

Die Variante 4 der Vorplanung wurde in der Ratsversammlung am 20.05.2020 mit Änderungen beschlossen (Vorlage VI-DS-05775). Sie ist mit Einarbeitung der Änderungen Planungsgrundlage der aktuellen Genehmigungsplanung mit Stand vom August 2022.

8.1. Wesentliche Merkmale der aktuellen Planung auf Grundlage der Variante 4

Die im Folgenden aufgeführten Effekte sind die der aktuellen Planung auf Grundlage der Variante 4 (Vorzugsvariante).

Negative Effekte der aktuellen Planung auf die Schutzgüter (Anteil Eingriff der LVB)

- Boden und Fläche; Wasser; Klima/Luft; Tiere und Pflanzen
 - Neuversiegelung / Verlust von 1.722 m² unversiegelten und teilversiegelten (mit 50% angerechnet) Flächen, Ruderal- und Heckenstruktur sowie Verkehrsbegleitgrün
 - Fällung von 37 Bäumen auf ca. 203,5 m²
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt; Klima/Luft
 - temporäre Beeinträchtigung (baubedingt) durch Lärm, Erschütterung, Staub, Emissionen
 - abschnittsweise höhere Beeinträchtigung (anlagebedingt) durch Lärm

Positive Effekte der aktuellen Planung auf die Schutzgüter (Anteil Ausgleich der LVB)

- Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt; Klima/ Luft; Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - Steigerung der Attraktivität der Nutzung des ÖPNV durch Barrierefreiheit und den Einsatz breiterer Straßenbahnwage/ des Rades durch Neuanlage von Radverkehrsanlagen; Senkung des Anteils des MIV; Schaffung eines Angebotes für ruhenden Verkehr im öffentlichen Raum
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt
 - Lärmverminderung durch körperschallmindernde Gleisbauweise & neuen Bodenbelag sowie künftigen Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen für einen Teil der Gebäude mit derzeitigen Überschreitungen der Grenzwerte (gem. 16. BImSchV)
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - Erhöhung des Komforts durch den Einsatz von den 2,40m breiten Fahrzeugen und somit Kompensation der prognostizierten erhöhten Fahrgastzahlen durch 20% mehr Sitzplätze
 - Steigerung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer; klare Strukturierung des Straßenraums mit übersichtlicher Führung aller Verkehrsteilnehmer; sichere Quermöglichkeiten
 - Beseitigung baulicher Defizite: Unfallhäufungsstelle (2009 erhoben) Dieskaustraße/ Arthur-Nagel-Straße wird verbessert
- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt; Klima/ Luft; Landschaft/ Stadtbild
 - stadtgestalterische Aufwertung des Straßenraumes und somit Steigerung der Aufenthaltsqualität durch Pflanzung von 88 Bäumen und Anlage eines neuen Gleisdreieckes
 - optimierte Lärmschutz sowie Steigerung des Angebotes an Parkmöglichkeiten durch Schaffung eines Neuen Gleisdreieckes (Rasengleis) und Umbau der ehemaligen Gleisschleife

9. Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

9.1. Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingte Lärm- und Schadstoffbelastung, Staubentwicklung und Erschütterungen

Die Beeinträchtigungen während der Bauausführung gilt es auf die Tagzeit zu begrenzen. Der Einsatz geräuscharmer Baumaschinen ist vorzuziehen, um die geltenden Lärmschutzvorschriften gemäß 32. BimSchV und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) einzuhalten.

Beeinträchtigungen durch bauzeitliche Erschütterungen in den Wohngebäuden sowie Baustaubimmission sind nicht auszuschließen und müssen auf die Tagzeit begrenzt bleiben.

Während der Baudurchführung werden die einzelnen Bauabschnitte der Dieskaustraße für den Durchgangsverkehr gesperrt. Bei Straßenbahnvollsperrung verkehrt Schienenersatzverkehr. In der Umleitungskonzeption (Unterlage C 21) sind für die Verlagerung des Schienenersatzverkehrs, des Durchgangsverkehrs und Anliegerverkehrs (MIV) sowie des Radverkehrs entsprechende Umleitungen mit temporären Lichtsignalanlagen für die jeweiligen Bauabschnitte vorgesehen. Durch die Konzeption werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Es berücksichtigt auch die Arbeiten der Stadt Leipzig (VTA) und der Leipziger Wasserwerke (KWL), die im Zuge der Komplexbaumaßnahme ihre Anlagen modernisieren.

Unter Berücksichtigung der auf der Dieskaustraße bestehenden hohen Vorbelastungen durch den Verkehr ist lediglich von temporären und nicht erheblichen baubedingten Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit auszugehen.

Bau- und anlagebedingter Grunderwerb

Durch das Vorhaben kommt es zum Eingriff in privates Eigentum. Für den Ausbau der Dieskaustraße ist Grunderwerb von etwa 1.900 m² Fläche zu tätigen (vgl. Grunderwerbsverzeichnis – Unterlage 10.2).

Im Baubereich verlaufen abschnittsweise die künftigen Gehweghinterkanten auf privaten Flurstücken. Darüber hinaus sind für den Entfall von Zufahrten zur Schaffung barrierefreier Haltestellen, Ersatzzufahrten über benachbarte Privatgrundstücke anzulegen. Hierfür ist ein entsprechendes Wegerecht erforderlich.

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.

Die ausführlichen Angaben zum Grunderwerb sind in Unterlage 10 dargestellt. Die notwendigen Grunderwerbsflächen sind in den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) und im Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 10.2) dargestellt.

Der Eingriff in das Eigentum privater Personen, welcher in Form von Grunderwerb vom Vorhaben ausgeht, stellt eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch bzw. menschliche Gesundheit dar. Durch den verhältnismäßig geringen Umfang jedoch und die potenzielle zukünftige Einigung mit dem Eigentümer, ist dieser Eingriff als nicht erheblich eingestuft.

Anlage- und betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffbelastung

Aufgrund der hohen Vorbelastung des Untersuchungsraumes und seinem näheren Umfeld (vgl. Kapitel 5.1) wird durch die anlagebedingte Förderung des ÖPNV und des Radverkehrs eine Minderung des MIV und so eine Emissions- und Lärminderung angestrebt.

So sollen die Sanierung der Asphaltdecke und der Umbau von Großverbundplatten in lärmreduzierende Gleisanlagen und erneuerten Straßenbelag zur Verringerung der Schallemissionen aus den Fahrgeräuschen beitragen und eine zügigere Verkehrsabwicklung gewährleisten. Durch die Aufweitung des Gleismittelabstand sollen breitere Straßenbahnwagen (2,40 m) eingesetzt werden können. Die Haltestellen sollen in barrierefreie Kap-Haltestellen umgebaut werden.

Schalltechnische Untersuchung (LVB):

In der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage C 17) von 2022 für die betriebsbedingte Lärmemission wurde geprüft, inwieweit sich die geänderte Gleisanlage auf die Lärmpegel auswirken, ob die Gleisbaumaßnahme des Vorhabens wesentliche Änderungen öffentlicher Verkehrswege im Sinne der 16. BimSchV darstellen und ob dadurch Ansprüche auf Lärmschutz gegen den Baulastträger entstehen. Durch den Ausbau der Verkehrsanlagen entstehenden Achsverschiebungen, Verbreiterungen der Verkehrsflächen und es kommt zur Neugestaltung der Dieskaustraße. Diese Eingriffe sind hinsichtlich der Kriterien der wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Absatz 2 der 16. BimSchV zu beurteilen. Die Untersuchungen erfolgten entsprechend den gesetzlichen Vorgaben. Den Untersuchungen wurde das prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2035 zu Grunde gelegt. Im Vergleich der Immissionsprognose 2035 ohne und mit Ausbau der Gleisbaumaßnahme zeigt sich, dass das Vorhaben abschnittsweise als wesentliche Änderung eines Verkehrsweges zu bewerten ist.

Es werden an 35 angrenzenden Gebäuden entlang der Dieskaustraße im Abschnitt zwischen Kulkwitzer Straße und Antonienstraße fassaden- und etagenbezogen in der Nacht die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BimSchV überschritten. Aufgrund der ermittelten Immissionsgrenzwertüberschreitungen besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen an den folgenden 35 Gebäuden (vgl. Schalltechnische Untersuchung – Unterlage C 17, Kapitel 7, 2022): Dieskaustraße 212, 206, 204, 199, 196, 190a, 190, 184, 178, 176, 170, 168, 166, 164, 162, 160, 148, 146a, 142, 140, 138, 136, 134, 132, 130, 105, 103, 101, 99, 97, 94, 92; Huttenstraße 15; Alfred-Vollsack-Straße 1; Kurt-Kresse-Straße 2

Schalltechnische Untersuchung (Summenpegel):

Aufgrund des Zusammenwirkens der städtischen und LVB-Maßnahmen an der Verkehrsanlage wurden die Summenpegel für die Bewertung der grundrechtlichen Relevanz untersucht. Dafür wurden auf Basis der bestehenden örtlichen Gegebenheiten und den Prognosewerten 2035 die Summenpegel aus den Straßen- und Schienengeräuschen berechnet.

Für das Vorhaben zeigen die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung der BHI vom 22.07.2022 (Unterlage C 17), dass an 71 Gebäuden Überschreitungen der Grenzwerte von 60 dB(A) nachts und/oder 70 dB(A) tags auftreten (vgl. Schalltechnische Untersuchung – Unterlage C 17, Anhang 5, 2022). Bei der Betrachtung des Prognosenullfalls (Summenpegel ohne Ausbau) treten Überschreitungen der Grenzwerte an 64 Gebäuden tagsüber sowie an 74 Gebäuden nachts auf.

9.2. Auswirkungen auf Boden und Fläche

Da es sich bei dem Bauvorhaben um einen, überwiegend auf der Bestandstrasse stattfindenden, Umbau der Gleisanlagen und der Fahrbahn, der Haltestellen, Nebenstraßen und Nebenflächen handelt, beschränkt sich in weiten Teilen der bau- und anlagebedingte Eingriff auf bereits teil- oder vollversiegelte Flächen. Baubedingt werden versiegelte oder vorbelastete Flächen temporär beansprucht.

Durch die LVB kommt es zur Neuversiegelung von insgesamt 1722 m² (wobei 277 m² Neuversiegelung als Vollversiegelung auf zuvor teilversiegelter Fläche stattfindet und somit mit 50% angerechnet worden sind). Diese resultiert hauptsächlich aus dem Neubau des Gleisdreiecks auf dem Vorgelände der Radrennbahn und dem Ausbau der Haltestellen sowie abschnittsweise durch die Anlage von Gehwegen oder deren Verbreiterung sowie Neuanlage von Zufahrten.

Tabelle 4: Anlagebedingte Neuversiegelung von Flächen unterschiedlicher Nutzung

wasserdurchlässige unversiegelte Fläche (Baumscheiben)	148,5 m ²
sonstige Hecke	370,5 m ²
Ruderalflur trockenwarmer Standorte	316 m ²
Verkehrsbegleitgrün	538,5 m ²
sonstige Plätze (unversiegelt)	210 m ²
Straße, Weg (teilversiegelt)	138,5 m ²
Fläche insgesamt Neuversiegelung	1.722 m²

Durch die Neuversiegelung kommt es zu einer Flächenumwandlung und dem dauerhaften Verlust von Boden und der Bodenfunktionen (Lebensraum, Stoffkreisläufe, Stofftransport, Filter, Puffer etc.).

Im Zuge der Planung wurde für das Vorhaben eine Untersuchung der Baugrund- und Tragfähigkeitsverhältnissen (vgl. Geotechnischer Bericht zu den Baugrund- und Tragfähigkeitsverhältnissen – Unterlage 20.1, Kapitel 2.10) erstellt. Hinsichtlich der baubedingt als Abfall eingestuft anfallenden Bodenmaterialien liegen die folgenden Ergebnisse vor:

- Der beprobte Asphalt ist überwiegend teerfrei, ohne Einschränkung verwertungsfähig und kann gemäß RuVA-StB 01 in die Verwertungsklasse A eingeordnet werden,
- Die Untersuchungsergebnisse des Bodens hat gemäß der Bewertung der Bodenproben nach TR LAGA (2004) für die im Straßenbereich auszubauenden Bodenmaterialien überwiegend die Zuordnungswerte Z.1.1, Z.1.2 ergeben.

Demnach sind die baubedingt anfallenden Bodenmaterialien, bis auf die Bodenmischprobe der Aufschlüsse (A.-Zickmantel-Str. und Kulkwitzer Straße), alle gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) nach der Abfallschlüsselnummer (ASN) 17 05 04 „Boden und Steine, die keine gefährlichen Stoffe enthalten“ einzuordnen.

Sollten im Zuge der Baumaßnahme bisher unbekannte Materialien aufgefunden werden, so besteht nach den geltenden Gesetzen und Verordnungen die Verpflichtung zu einer umweltanalytischen Beprobung/ Untersuchung. Eine ggf. erforderliche Entsorgung erfolgt auf dem vorgeschriebenen Weg und mit allen erforderlichen Nachweisen.

Zusammenfassend betrachtet sind mit dem Vorhaben, aufgrund der bestehenden Vorbelastungen (versiegelter, bebauter Straßenraum), baubedingt keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche zu prognostizieren. Anlagebedingt verbleiben ebenfalls

keine erheblichen Auswirkungen, da die Neuversiegelung (1722 m² auf z.T. erheblich vorbelasteten Bodenflächen) durch eine geplante Entsiegelung (1067,5 m²) und der Neupflanzung von 88 Bäumen kompensiert wird (vgl. Maßnahmenblätter – Unterlage 19.1, Anlage I).

9.3. Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Temporär sind Beeinträchtigungen wie Lärm, Erschütterungen oder visuelle Wirkungen für die im Untersuchungsraum und Umgebung lebenden ubiquitären Vogelarten (z.B. Blaumeise, Kohlmeise, Haussperling, Rotkehlchen, Amsel, Elster) zu erwarten. Aufgrund der hohen Vorbelastung im Untersuchungsraum durch ähnliche Einwirkungen und der Vorbelastung der umliegenden begrünten Ausweichflächen ist die baubedingte Auswirkung auf die Tiere im Untersuchungsraum jedoch als nicht erheblich einzustufen. Durch das Vorhaben werden seitens der LVB im Eingriffsbereich 37 Bäume gefällt. Des Weiteren werden 370,5 m² Hecken- und Gebüschstrukturen und 316 m² Ruderalstrukturen entfernt.

Dieser Eingriff wird durch geeignete Maßnahmen kompensiert (vgl. Kapitel 10.2).

Durch die körperschallmindernde Gleisbauweise und die Errichtung eines neuen Bodenbelags wird die Lärmbelastung auch für das Schutzgut Tier gemindert.

Artenschutz

Aufgrund der ausschließlich urbanen Lage des Vorhabens und den beschriebenen hohen Vorbelastungen haben viele Wirkfaktoren gegenüber den bestehenden vorbelasteten Wirkfaktoren sehr geringe bzw. keine zusätzlichen Reichweiten. Sie sind in vielen Fällen vernachlässigbar. Dies betrifft vor allem die betriebsbedingten Wirkfaktoren. Da beispielsweise das Verkehrsaufkommen durch die Maßnahme nicht signifikant steigt, wird sich die betriebsbedingte Lärmbelastung nicht erhöhen und somit keine erhebliche Störung verursachen. Gegenüber Lebensraumverlust sind die meisten Arten unempfindlich, da sie euryök sind und in benachbarte Lebensräume ausweichen können. Im Rahmen der Maßnahmenplanung (Unterlage A.01, Anhang 2) werden geeignete Maßnahmen festgelegt, durch die die Erfüllung der Verbotstatbestände des §44 BnatSchG vermieden werden kann. Die geplante Vermeidungsmaßnahme 1 V_{CEF} (siehe auch Kap. 10.1) gewährleistet die Maßgaben und Erfordernisse nach § 44 BnatSchG zum Artenschutz. Es ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen zu erwarten. Unter den genannten Gesichtspunkten verursacht das Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten, artenschutzrechtlichen Auswirkungen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass aufgrund der geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahme keine vorhabensbedingten verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung für das Schutzgut Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt zu erwarten sind.

9.4. Auswirkungen auf Wasser

Erhebliche bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung für das Schutzgut Wasser über das bestehende Maß hinaus, können ausgeschlossen werden, da im Untersuchungsraum keine Oberflächengewässer vorhanden sind und bei den Aufschlussarbeiten kein Grund- bzw. Schichtenwasser erkundet wurde (vgl. Geotechnischer Bericht zu den Baugrund- und Tragfähigkeitsverhältnissen – Unterlage 20.1, Kapitel 2.11). Durch Versiegelung zuvor unversiegelter Fläche kann es zur Reduzierung der Grundwasserneubildung und der Erhöhung der Verduns-

tung des Oberflächenabflusses kommen. Erhebliche bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung für das Schutzgut über das bestehende Maß hinaus, können ausgeschlossen werden. Aufgrund der anlagebedingten Neuversiegelung von ca. 1722 m² (vgl. Kapitel 9.2), ist das Vorhaben als ein indirekter Eingriff in das Grundwasser einzustufen. Ein direkter Eingriff in Grund- und Oberflächenwasser ist hingegen nicht gegeben.

9.5. Auswirkungen auf Klima/ Luft

Baubedingt kommt es im Zuge der Ausführung der Bauarbeiten zu einer temporären erhöhten Staubemission (vgl. Kapitel 9.1). Anlagebedingt kann von keinen erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen werden, da die Baumaßnahme auf überwiegend bereits versiegeltem Bestand stattfindet. Bau- und anlagebedingt kommt es im Zuge der Baumaßnahme zum Verlust von 686,5 m² Ruderal- und Heckenstruktur, welcher durch die Pflanzung von 88 Bäumen kompensiert wird (vgl. Maßnahmenblätter – Unterlage 19.1, Anlage I). Es sind folglich keine erheblichen mikroklimatischen Veränderungen zu erwarten.

Betriebsbedingt soll durch Herstellung einer regelgerechten Fahrbahnoberfläche und einer lärmindernden Gleisbauweise die bestehenden Schallemissionen aus den Fahrgeräuschen verringert werden (vgl. Kapitel 9.1).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen von dem Bauvorhaben sind aufgrund der Art und des Umfangs des Bauvorhabens sowie den örtlichen Gegebenheiten nicht zu erwarten. Die klimatische Situation im Untersuchungsraum und seiner Umgebung wird durch das Bauvorhaben aufgrund der Vorbelastung nicht erheblich verändert bzw. beeinträchtigt.

9.6. Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild, kulturelles Erbe/Sachgüter

Durch die Umgestaltung der Dieskaustraße entstehen visuelle Veränderungen. So führen die Umgestaltung der Haltestellen, die Anlage des Radfahrsteifens, der Umbau der Gleisanlage und der Fahrbahn, die Neupflanzung von Bäumen sowie andere technische Erneuerungen und Anpassungen (z.B.: Neuanlage von Gehwegnasen, Veränderung der Stellplätze, Neuanlage der Wendeschleife und Umgestaltung der bisherigen Wendeschleife) langfristig zur stadtgestalterischen Aufwertung des Straßenraumes. Insgesamt kommt es zur Entnahme von 37 Bäumen entlang der Dieskaustraße. Aufgrund des Erscheinungsbildes und der Größe sind nicht alle betroffenen Bäume stadtbildprägend. Dennoch wird das Bild der Straße kurzfristig verändert. Aufgrund der Ausbauten, welche auch optisch eine Verbesserung darstellen, und der zahlreichen Neupflanzungen (88 Bäume vgl. Kap. 9.3) bleibt das Stadtbild langfristig erhalten und wird verbessert.

Verbleibende erheblich nachteilige Umweltauswirkungen für das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

9.7. Auswirkungen auf Schutzgebiete

Die im Eingriffsbereich vorkommenden Bäume, welche gemäß § 3 der Baumschutzsatzung der Stadt Leipzig (vom 16.10.1992) geschützt sind, fallen als geschützte Landschaftsbestandteile auch unter den gesetzlichen Schutz nach § 29 BnatSchG. Im Untersuchungsraum bestehen keine ausgewiesenen Schutzgebiete nach Naturschutzrecht. Die im Kapitel 5.8 aufgeführten Schutzgebiete stehen in keinem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Vorhaben. Somit können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

9.8. Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien

Die Durchführung des Vorhabens nach aktuellen Verkehrsrichtlinien und Vorschriften hat eine generelle Risikoverringerung zur Folge. Um das Risiko von Unfällen zu minimieren bzw. zu vermeiden, sind während der Bauausführung die geltenden Sicherheitsnormen auf Baustellen einzuhalten.

Die TZO Leipzig GmbH, Hornstraße 5, an den Untersuchungsraum anschließend, ist aufgrund der Überschreitung der Mengenschwellen von gesundheitsgefährlichen Stoffen der Spalte 4 der 12. BimSchV (Störfallverordnung) in die untere Klasse eingestuft. Bei den gesundheitsgefährlichen Stoffen handelt es sich maßgeblich um gelöste Cyanidverbindungen, Chrom- (Cr^{6+}) sowie Nickelsalzverbindungen welche ebenfalls als umweltgefährliche Stoffe eingestuft werden. Des Weiteren kommen Kupfersalzverbindungen zum Einsatz. Eine unmittelbare Gefährdung in den angrenzenden Gebieten besteht bei Normalbetrieb nicht (vgl. TZO, 2022). Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht (LfULG, 2022b). Trotzdem liegen Teile des Vorhabens im Achtungsabstand des Betriebes. Die Nutzung von Zufahrten auf das Betriebsgelände muss während der Baumaßnahme gewährleistet bleiben.

Eine Überprüfung des Kampfmittelbelastungskatasters seitens der Sicherheitsbehörde der Stadt Leipzig ergab, dass sich die Baustandorte des Vorhabens in einem Geländeteil befinden, in dem eine Kampfmittelbelastung nicht ausgeschlossen werden kann. Es handelt sich um Bombenabwurfgebiet, wobei konkrete Lagerorte von Kampfmitteln oder anderen militärischen Gegenständen nicht vorliegen. Baubegleitend sind Baugrundsondierungen vorgesehen, welche mindestens in den Bereichen durchzuführen sind, 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 (vgl. Erläuterungsbericht – Unterlage A.01, Kapitel 9).

Eine hohe ökologische Empfindlichkeit des Planungsgebietes besteht hinsichtlich Nutzungs- und Schutzkriterien nicht. So kann eine Beeinträchtigung dieser durch das Vorhaben (bau-, anlage- oder betriebsbedingt) ausgeschlossen werden.

10. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

10.1. Vermeidungsmaßnahmen

Aufgrund der in Kapitel 9.3 beschriebenen Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt und zur Vermeidung von Tatbeständen gem. § 44 BnatSchG, sind nach den Maßnahmenblättern (Unterlage 19.1, Anlage I) die folgenden Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 5: Vermeidungsmaßnahmen

<p>Maßnahme 1 V_{CEF}: Jahreszeitliche Steuerung der Baufeldfreimachung (01. März bis 30. September) und Begutachtung zu fällender Höhlenbäume auf Tierbesatz bzw. aktuelle Besiedelung unmittelbar vor der Fällung</p> <p>Zum Schutz der o.g. ubiquitären Vogelarten ist die jahreszeitliche Steuerung des Baubeginns erforderlich. Die Baufeldfreimachung geschieht außerhalb der Brutzeit, also im Winterhalbjahr bis Ende Februar (nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September). So wird dafür gesorgt, dass sich die Vögel während der Bauzeit nicht im Störradius ansiedeln bzw. nicht plötzlich während der Brutzeit vom Bauvorhaben gestört werden. Im Umfeld bestehen ausreichend Ausweichmöglichkeiten für Nistplätze.</p> <p>Vor Ort wurden an zwei Bäumen potenzielle Habitate in Form von beginnenden Aushöhlungen an abgefallenen Asthöhlen festgestellt. Diese sind vorsorglich vor der Fällung der Bäume zu kontrollieren.</p>
<p>Maßnahme 2 V_{CEF}: Baumschutz im Baufeld: Kronen-, Stamm- und Wurzelschutz für betroffene Bäume gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4</p> <p>Im Baustellenbereich sind Schutzmaßnahmen hinsichtlich der angrenzenden Straßenbäume in der Dieskaustraße vorgesehen. Diesbezüglich sind geeignete Kronen-, Stamm- und Wurzelschutzmaßnahmen im vorhandenen Wurzelraum der insgesamt 24 betroffenen Bäume im unmittelbaren Umfeld der Haltestelle nach DIN 18920 und RAS-LP 4 durchzuführen. Das Hauptziel ist es straßennahe Bäume, die im Zuge der Baumaßnahme nicht beseitigt werden müssen, vor Schäden zu bewahren und Beeinträchtigungen auszuschließen.</p>

Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

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 35 betroffenen Immissionspunkten entlang der Dieskaustraße die Grenzwerte der Lärmvorsorge in der Nacht überschritten werden.

Dem Grunde nach besteht dadurch ein Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen („Vollschutz“) zur Einhaltung der Grenzwerte nach § 2(1) der 16. BimSchV. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wänden oder Wällen sind aufgrund der unmittelbaren Nähe der Trasse zur schutzbedürftigen Bebauung, den Ein- und Ausfahrten zu Grundstücken sowie der Gebäudehöhen nicht realisierbar. Folgend wird gemäß § 41 (2) BimSchG auf **passiven Lärmschutz in Form von lärmindernden Straßendeckschichten, Lärmschutzfenstern und Schalldämmlüftern** zurückgegriffen. Ob ein tatsächlicher Anspruch auf passive Schutzmaßnahmen besteht, ist im Einzelfall nach dem Verfahren der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutz-Maßnahmenverordnung – 24. BimSchV) festzulegen. Im Falle von verbleibenden Grenzwertüberschreitungen in Außenwohnbereichen erfolgt eine Entschädigung (vgl. Schalltechnische Untersuchung – Unterlage C 17, Kapitel 6.1). Es sind 35 Gebäuden passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Schalltechnische Untersuchung – Unterlage C 17, Kapitel 6).

Wesentlich Änderungen durch betriebsbedingte Lärmemission werden durch den Bau der Gleisanlage nach Stand der Technik mit lärmmindernder Wirkung (Gleisbauweise „Einge-deckte Querschwellen“) und dem Einsatz von passivem Lärmschutz abgewendet.

10.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Weiter sind gemäß der Maßnahmenblätter der Landschaftspflegerischen Fachbeitrags (Unterlage 19.1, Anhang I) die folgenden Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz bezüglich der Eingriffsregelung nach § 15 BnatSchG vorgesehen:

Tabelle 6: Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen

<p>Maßnahme 1 A: Entsiegelung der Baumscheiben für die geplanten Neupflanzungen und Anlage von Verkehrsbegleitgrün im versiegelten Straßenraum</p> <p>Entsiegelung der Baumscheiben für die geplanten Neupflanzungen im versiegelten Straßenraum: In Vorbereitung für die Maßnahme 2 A werden für die Baumpflanzungen, vormals versiegelte Flächen entsiegelt. Des Weiteren werden ehemals versiegelte Straßenflächen und teilversiegelte Nebenflächen in Grünflächen überführt (Verkehrsbegleitgrün), sowie versiegelte Fläche in teilversiegelte Flächen umgewandelt. Die Entsiegelung führt zu einer Aufwertung der Schutzgüter Boden und Wasser.</p> <p>Umfang: 1.067,5 m² (davon 917 m² Entsiegelung, 301 m² Teilentsiegelung (wird zu 50% angerechnet), zzgl. 560 m² Aufwertung des Bodens durch Baumpflanzung)</p>
<p>Maßnahme 2 A: Pflanzung von Bäumen als straßenbegleitendes Großgrün</p> <p>Straßenbaumpflanzung: In die neu entstandenen Baumscheiben werden Straßenbäume gepflanzt. Es handelt sich im Rahmen dieser Maßnahme um 88 Baumpflanzungen. Die Maßnahme dient dem Ersatz der Baumfällungen im Eingriffsbereich und kann diese Eingriffe vollständig kompensieren. Bei der Ermittlung der Fläche der Bäume konnten die tatsächlichen Größen der Baumscheiben aus der technischen Planung übernommen werden.</p>
<p>Maßnahme 1 E: Neuanlage von Waldrand (Ökokontomaßnahme)</p> <p>Als Ersatzmaßnahme für das Bauvorhaben der LVB wird eine Teilfläche der Ökokontomaßnahme „Neuanlage von Waldrand“ (Flurstück 656 der Gemarkung Wermsdorf, Gesamtwerteinheiten: 42.420, Gesamtfläche: 0,28 ha) beansprucht.</p> <p>Die Teilfläche ist 520 m² groß und entspricht 7.800 Werteinheiten.</p> <p>Im Zuge der Maßnahme wird konventionell genutzter Acker in einen stufig aufgebauten Waldrand umgewandelt. Gepflanzt werden heimische Sträucher und Bäume zweiter Ordnung. Der Grundstückseigentümer und Maßnahmenträger ist der Freistaat Sachsen, vertreten durch den Staatsbetrieb Sachsenforst (Forstbezirk Leipzig).</p>

Nach Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen zzgl. der Ersatzmaßnahme (Ökokontomaßnahme) verbleiben 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.

11. Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung des UVP-Berichtes

Der vorliegende UVP-Bericht beschreibt zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit sämtliche gemäß § 16 UVPG notwendigen Aspekte des Vorhabens zur Umgestaltung der Dieskaustraße im Abschnitt zwischen der Kulkwitzer Straße und der Antonienstraße auf etwa 765m Länge (LVB).

Das Vorhaben findet weitestgehend in der Bestandstrasse statt, wodurch sich keine wesentliche Änderung der Flächennutzung ergibt. Auch die Verkehrsführung bleibt weitestgehend erhalten.

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden die unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen betrachtet. Diese beziehen sich auf die folgenden Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt
- Boden und Fläche, Wasser, Klima/ Luft, Landschaft/ Stadtbild
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Mit dem Umbau der Dieskaustraße sollen die folgenden baulichen Defizite behoben werden:

- Erneuerung der stark verschlissenen Gleisanlagen
- Umbau der vorhandenen Großverbundplatten durch lärmreduzierende Gleisbauweise
- Aufweitung des Gleismittenabstandes für den Einsatz breiterer Fahrzeuge (2,40m)
- Barrierefreier Ausbau der Haltestellenbereiche
- Sanierung der schadhaften Asphaltdecke
- Schaffung von separaten Radverkehrsanlagen

Generelles Ziel der Baumaßnahme ist die Steigerung der Attraktivität der Nutzung des Rades und des ÖPNV. Dadurch wird eine Senkung des Anteils des MIV erwartet, wodurch die bestehenden Beeinträchtigungen (Feinstaub- und Lärmbelastung) der Schutzgüter Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Klima/ Luft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit verringert werden. Durch die körperschallmindernde Gleisbauweise und die Errichtung eines neuen Bodenbelags wird die Lärmbelastung für Mensch und Tier gemindert. Des Weiteren wird die Steigerung der Aufenthaltsqualität durch die Pflanzung von Bäumen auf zuvor versiegelter Fläche angestrebt.

Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die geltenden Lärmschutzvorschriften gemäß 32. BimSchV und der AVV Baulärm werden eingehalten. Gemäß dem Stand der Technik werden geräuscharme Baumaschinen verwendet und nach lärmschutztechnischen Gesichtspunkten eingesetzt. Somit kann die temporäre baubedingte Lärmbelastung vermindert werden. Die Sanierung des Straßenbelags und der Umbau der Großverbundplatten in lärmreduzierende Gleisanlagen lassen zukünftig eine zügige Verkehrsabwicklung zu und vermindern die Lärmemissionen durch den Schienen- und Straßenverkehr.

Im Hinblick auf die Zunahme der Fahrgäste des ÖPNBV könnten durch die Aufweitung des Gleismittelabstand 2,40 m breite Straßenbahnwagen eingesetzt werden. Durch den Umbau in barrierefreie Haltestellen wird die Nutzung des ÖPNV weiter gefördert. Auch durch die Anlage von Radverkehrsanlagen wird die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel attraktiver, was wiederum die Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr weiter senken könnte.

Im Ergebnis Immissionsprognose 2035 der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage C 17) für die betriebsbedingte Lärmemission von 2021 wurde ermittelt, dass durch den Ausbau der Straßenbahnanlage an 35 angrenzenden Gebäuden entlang der Dieskaustraße fassaden- und etagenbezogen in der Nacht die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BimSchV überschritten werden. Es besteht dem Grunde nach Anspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen. Durch passiven Lärmschutz (Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter) werden diese Ansprüche realisiert.

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkung auf Boden und Fläche

Da das Bauvorhaben überwiegend in der Bestandstrasse stattfindet, kommt es in vielen Eingriffsbereichen bau- und anlagebedingt zu keiner Neuversiegelung. Baubedingt werden bereits versiegelte und vorbelastete Flächen temporär in Anspruch genommen. Die nötigen anlagebedingten dauerhaften Neuversiegelungen werden im Gegenzug durch Entsiegelung (Maßnahme 1 A) und die Neupflanzung von Bäumen (Maßnahme 2 A) ausgeglichen.

Die Neuversiegelung von ca. 1722 m² wird mit der Entsiegelung von 917 m² und der Teilentsiegelung von 301 m² (wird zu 50% angerechnet) sowie durch die Neupflanzung von 88 Bäumen auf 560 m² zuvor versiegelter Fläche ausgeglichen.

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche zu erwarten.

Auswirkungen auf Wasser

Im Untersuchungsraum stehen keine Oberflächengewässer an und bei den Aufschlussarbeiten wurde kein Grund- bzw. Schichtenwasser erkundet. Aufgrund der anlagebedingten Neuversiegelung (s. Auswirkungen Boden und Fläche) kann es zur Reduzierung der Grundwasserneubildung und der Erhöhung der Verdunstung des Oberflächenabflusses kommen. Durch die Ausgleichsmaßnahme 1 A (Aufwertung des Bodens) wird dieser Eingriff ausgeglichen.

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Auswirkung auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Aufgrund der Vorbelastung des Untersuchungsraumes durch Beeinträchtigungen wie Lärm, Erschütterungen oder visuelle Wirkungen sowie dem Vorhandensein von Ausweichflächen für die im Untersuchungsraum vorkommenden ubiquitären Vogelarten (z.B. Blaumeise, Kohlmeise, Haussperling, Rotkehlchen, Amsel, Elster), ist die baubedingte Beeinträchtigung als nicht erheblich einzuschätzen.

Die Baufeldfreimachung ist gemäß § 39 BnatSchG außerhalb der Brutzeit durchzuführen (Maßnahme 1 V_{CEF}).

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt zu erwarten.

Auswirkungen auf Klima/ Luft

Baubedingt entstehen temporär erhöhte Lärm- und Staubemissionen. Angesichts der hohen Vorbelastung des Untersuchungsraumes jedoch, sind diese als nicht erheblich einzustufen. Anlagebedingt kann von keinen erheblichen Umweltauswirkungen ausgegangen werden, da die Baumaßnahme auf überwiegend bereits versiegeltem Bestandversiegelten Flächen im innerstädtischen Bereich stattfindet.

Die klimatische Situation im Untersuchungsraum und seiner Umgebung wird durch das Bauvorhaben aufgrund der Vorbelastung nicht erheblich verändert bzw. beeinträchtigt.

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft zu erwarten.

Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild, kulturelles Erbe/ Sachgüter

Durch die Umgestaltung der Dieskaustraße im Vorhabensabschnitt entstehen visuelle Veränderungen. So führen die Umgestaltung der Haltestellen, die Anlage des Radfahrsteifens, der Umbau der Gleisanlage und der Fahrbahn sowie die Neupflanzung von Bäumen sowie andere technische Erneuerungen/ Anpassungen (z.B.: Neuanlage von Gehwegnasen, Veränderung der Stellplätze) langfristig zur stadtgestalterischen Aufwertung des Straßenraumes.

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Landschaft/ Stadtbild, kulturelles Erbe/ Sachgüter zu erwarten.

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum sind keine Schutzgebiete vorhanden. Die im Kapitel 5.8 aufgeführten Schutzgebiete stehen in keinem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Vorhaben. Eine Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Es sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Schutzgebiete zu erwarten.

Geplante Maßnahmen

Die Maßnahmenblätter des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags (Unterlage 19.1, Anhang I) sieht für das Vorhaben das folgende Maßnahmenkonzept vor:

Tabelle 7: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen Nr.	Maßnahmenbezeichnung
Maßnahme 1 V_{CEF}:	Jahreszeitliche Steuerung der Baufeldfreimachung (01. März bis 30. September) und Begutachtung zu fällender Höhlenbäume auf Tierbesatz bzw. aktuelle Besiedelung unmittelbar vor der Fällung
Maßnahme 2 V_{CEF}:	Baumschutz im Baufeld: Kronen-, Stamm- und Wurzelschutz für betroffene Bäume gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4
Maßnahme 1 A:	Entsiegelung der Baumscheiben für die geplanten Neupflanzungen und Anlage von Verkehrsbegleitgrün im versiegelten Straßenraum
Maßnahme 2 A:	Pflanzung von Bäumen als straßenbegleitendes Großgrün
Maßnahme 1 E:	Neuanlage von Waldrand (Ökokontomaßnahme)

Die Schalltechnische Untersuchung (Unterlage C 17) sieht für das Vorhaben das folgende Maßnahmenkonzept vor:

Dem Grunde nach wurde ein Anspruch auf Schallschutz an 65 Gebäuden der Dieskaustraße im Vorhabensabschnitt festgestellt. Ob ein tatsächlicher Anspruch auf passive Schutzmaßnahmen besteht, ist im Einzelfall nach dem Verfahren der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) festzulegen. Im Falle eines tatsächlichen Anspruchs, sind passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von lärmindernde Straßendeckschichten, Lärmschutzfenstern und Schalldämmlüfter zur Vermeidung von gesundheitsgefährdenden Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten gemäß 24. BImSchV umzusetzen.

12. Fazit

Die LVB, die Stadt Leipzig und die KWL modernisieren die Verkehrsanlagen zwischen der Kulkwitzer Straße und der Antonienstraße auf ca. 1.618 m. Ziel des Vorhabens ist es, die Gleisachse für 2,40 m breite Fahrzeuge aufzuweiten und die Haltestellen barrierefrei anzulegen. Durch verbesserte Zugangsbedingungen und regelgerechte Sicherheitsabstände wird die Reisegeschwindigkeit des ÖPNV und somit die Nutzung erhöht. Weiter wird die Strecke neu trassiert, sodass die Straßenquerschnitte in den zu bauenden Bereichen verbessert werden. Durch die Schaffung von Radverkehrsanlagen wird die Nutzung umweltfreundlicher Alternativen weiter gefördert. Durch den Einsatz breiterer (2,4 m) Fahrzeuge ist die bisher genutzte Wendeschleife auf Grund der beengten Platzverhältnisse nicht weiter geeignet. An der Ecke Dieskaustraße/ Windorfer Straße ist deshalb ein Neubau einer Wendeschleife geplant.

Nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (2009) wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für die Bauvorhaben der LVB durchgeführt (Unterlage 19.1, Anhang II). Nach Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen zzgl. der Ersatzmaßnahme (Ökokontomaßnahme) verbleiben 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.

An 35 Gebäuden sind Lärmvorsorgemaßnahmen dem Grund nach erforderlich. Aktive Lärmschutzmaßnahmen können aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht umgesetzt werden, wodurch dem Grunde nach ein für die betroffenen Gebäude ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen besteht. Nach Umsetzung des geplanten Maßnahmenkonzepts verbleiben keine erheblichen, nachhaltigen Umweltwirkungen.

13. Literatur- und Quellenverzeichnis

Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (LfDS). *Denkmalliste*. Abgerufen am 29.06.2022 von: <https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de>

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (2022a). *Karten und GIS-Daten zum Zustand der Wasserkörper*. Zugriff am 29.06.2022 von: www.wasser.sachsen.de/zustand-der-wasserkoeper-11447.html

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (2022b). *Festgesetzte Überschwemmungsgebiete und überschwemmungsgefährdete Gebiete in Sachsen*. Zugriff am 18.07.2022 von: <https://www.wasser.sachsen.de/festgesetzte-ueber-schwemmungsgebiete-11880.html>

Stadt Leipzig (2010a). Begründung zum Bebauungsplan Nr. 322 Hornstraße/ Kunzestraße/ Brauerei-straße - Nutzungsarten. Abgerufen am 12.07.2022 von: [https://notes.leipzig.de/appl/laura/wp5/kais02.nsf/docid/C0E689B2FBA9A234C12576A8003DA87A/\\$FILE/V-ds-232-anlage-4.pdf](https://notes.leipzig.de/appl/laura/wp5/kais02.nsf/docid/C0E689B2FBA9A234C12576A8003DA87A/$FILE/V-ds-232-anlage-4.pdf)

Stadt Leipzig (2010b). *Stadtklimauntersuchung Leipzig*. Abgerufen am 29.06.2022 von: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/Klimabewusst_PDF/Leipzig_Bericht_2010_ohne_A3Karten.pdf

Stadt Leipzig (2015). *Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum (STEP VöR), 1. Fortschreibung*. Stand: 25.02.2015. Abgerufen am 01.07.2022 von: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/66_Verkehrs_und_Tiefbauamt/STEP/STEP_Verkehr.pdf

Stadt Leipzig (2017). *Lärmkartierung der Stadt Leipzig*. Abgerufen am 30.06.2022 von: <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/luft-und-laerm/laermenschutz/laermkartierung-und-berechnungsvorschriften>

Stadt Leipzig (2018). *Integriertes Stadtentwicklungskonzept 2030 (INSEK), 1. Fortschreibung*. Stand: 28.06.2018. Abgerufen am 01.07.2022 von: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Dez6_Stadtentwicklung_Bau/61_Stadtplanungsamt/Stadtentwicklung/Stadtentwicklungskonzept/Leipzig-2030_Beschluss_Gesamtfassung.pdf

Stadt Leipzig (2019). *Planungshinweiskarte*. Abgerufen am 15.07.2022 von: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3_Dez3_Umwelt_Ordnung_Sport/36_Amt_fuer_Umweltschutz/Energie_und_Klima/Stadtklima/Planungshinweiskarte-Stadtklimaanalyse-Leipzig.pdf

Stadt Leipzig (2020). *Beschlussvorlage Nr. VI-DC-05775, Betreff: Vorplanung zur Umgestaltung Dieskaustraße zwischen Gerhard-Ellrodt-Straße und Antonienstraße*. Abgerufen am 01.07.2022 von: <https://www.leipziger-westen.de/wp-content/uploads/2020/01/50.pdf>

Stadt Leipzig (2021a). *Flächennutzungsplan der Stadt Leipzig (in der Fassung der Neubekanntmachung vom 24.07.2021)*. Abgerufen am 30.06.2022 von: <https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/stadtentwicklung/flaechennutzungsplan>

Stadt Leipzig (2021b). *Lärmaktionsplan der Stadt Leipzig, 2. Fortschreibung (Stufe 3)*. Abgerufen am 30.06.2022 von: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.3_Dez3_Umwelt_Ordnung_Sport/36_Amt_fuer_Umweltschutz/Luft_und_Laerm/Laermenschutz/Laermaktionsplan/LAP_Entwurf.pdf

Stadt Leipzig (2022). *Modelldatenvergleich mit und ohne Maßnahmen für das Jahr 2020*. Abgerufen am: 22.08.2022 von: <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/luft-und-laerm/luftreinhal tung/modellierung-der-luftschadstoffbelastung>

Technologie-Zentrum für Oberflächentechnik und Umweltschutz Leipzig GmbH (TZO) (2022).

Information der Öffentlichkeit (nach § 8a der 12. BImSchV). Stand: 29.04.2022. Abgerufen am 18.07.2022 von: <https://tzoleipzig.de/information-der-oeffentlichkeit/>