

Dresdner Verkehrsbetriebe AG

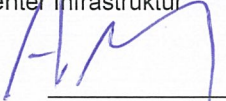
Bestandsnahe Gleiserneuerung
Großenhainer Straße
zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz

FESTSTELLUNGSENTWURF

– Unterlage 19.3 –
UVP-Bericht

aufgestellt:
Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur

25. APR. 2022



Hemmersbach



i. V. Zimmermann

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Anlass zur UVP-Pflicht	4
2.1	Rechtliche Grundlage	4
3	Inhalte des UVP-Berichtes	5
3.1	Vorgaben gemäß § 16 UVPG	5
3.2	Methodik, Ermittlung der Auswirkungen, Schwierigkeiten bei der Angabe	5
3.3	Planungsunterlagen, Datengrundlagen	6
3.4	Untersuchungsrahmen.....	6
4	Merkmale des Vorhabens.....	6
4.1	Beschreibung des Vorhabens (Standort, Art, Größe, Ausgestaltung, Zweck)	6
4.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten	8
5	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	9
5.1	Menschen und menschliche Gesundheit	9
5.2	Boden und Fläche.....	11
5.3	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	12
5.4	Wasser	16
5.5	Klima/ Luft.....	17
5.6	Landschaft/ Stadtbild	18
5.7	Kulturelles Erbe / Sachgüter	19
5.8	Schutzgebiete.....	19
5.9	Wechselwirkungen.....	19
6	Entwicklung der Umwelt bei nicht Durchführen des Vorhabens.....	20
7	Beschreibung der geprüften Varianten	21
8	Wahl der Vorzugsvariante	23
8.1	Wesentliche Merkmale der Vorzugsvariante	23
9	Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	24
9.1	Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit.....	24
9.2	Auswirkungen auf Boden und Fläche.....	27
9.3	Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	28
9.4	Auswirkungen auf Wasser	29
9.5	Auswirkungen auf Klima/ Luft.....	30
9.6	Auswirkungen auf Landschaft / kulturelles Erbe.....	30

9.7	Auswirkungen auf Schutzgebiete	31
9.8	Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien	31
10	Geplante Maßnahmen zum Ausschluss, Ausgleich, zur Verminderung oder zum Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen.....	31
10.1	Lärmschutz	31
10.2	Artenschutz.....	32
10.3	Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß BNatSchG/ Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	32
11	Zusammenfassung des UVP-Berichtes.....	33
12	Literatur- und Quellenverzeichnis	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	11
Tabelle 2: Beschreibung und Bewertung der im PG vorkommenden Biotoptypen	12
Tabelle 3: Planungsrelevante Tierartenvorkommen im PG	15
Tabelle 4: Bewertungskriterien Grundwasser	16
Tabelle 5: Denkmalgeschützte Objekte	19
Tabelle 6: Gehölzverluste	28

Anlagenverzeichnis

Anlage: Untersuchungsraum, Überschwemmungsgefährdetes Gebiet	15
--	----

1 Einleitung

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG) plant die bestandsnahe Gleiserneuerung auf der Großenhainer Straße zwischen Trachenberger Platz und Conradstraße in drei Bauabschnitten. Der hier beschriebene 3. Bauabschnitt (3. BA) befindet sich zwischen dem Trachenberger Platz im Norden und der Riesaer Straße im Süden.

Zur Erlangung des Baurechts erfolgt ein Planfeststellungsverfahren gemäß PBefG, § 28.

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit hat der Vorhabenträger den vorliegenden UVP-Bericht beauftragt. Dieser liefert der Genehmigungsbehörde die fachliche Grundlage für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit.

2 Anlass zur UVP-Pflicht

2.1 Rechtliche Grundlage

Das Vorhaben unterliegt dem Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 177 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328), sowie dem Anwendungsbereich des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762).

Gemäß § 5 UVPG ist durch die zuständige Behörde auf der Grundlage geeigneter Angaben des Vorhabenträgers sowie eigener Informationen festzustellen, ob nach den §§ 6 bis 14 für das Vorhaben eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Pflicht) besteht.

Da es sich bei dem Vorhaben entsprechend Anlage 1 UVPG Punkt 14.11 um den „Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen ... mit den dazugehörigen Betriebsanlagen“ handelt, ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls (siehe § 7 Absatz 1 Satz 1) durchzuführen, um eine evtl. UVP-Pflicht zu prüfen.

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 Mensch bzw. 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 mehreren Gebäuden führt. Aufgrund dieser Betroffenheit 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 sind im UVP-Bericht folgende Mindestangaben zu voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu machen:

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.

Außerdem sind die in der Anlage 4 UVPG genannten Aspekte im UVP-Bericht zu berücksichtigen. Soweit diese Aspekte über die in § 16 Absatz 1 Satz 1 genannten Mindestanforderungen hinausgehen und diese für das Vorhaben von Bedeutung sind, muss nach § 16 Absatz 3 der UVP-Bericht hierzu Angaben enthalten.

3.2 Methodik, Ermittlung der Auswirkungen, Schwierigkeiten bei der Angabe

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens werden sämtliche gemäß § 16 UVPG notwendigen Merkmale des Vorhabens dargelegt und bewertet.

Die Bewertung erfolgt einzeln für die gem. § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter:

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

Grundsätzlich werden bei der Einschätzung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen folgende Gesetze und Richtlinien im UVP-Bericht berücksichtigt:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)/ 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) einschl. Anlage Schall 03 Richtlinien für die Berechnung der Beurteilungspegel bei Schienenwegen, Ausgabe 1990
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

- Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchVO)

Für die umweltfachliche Einschätzung und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen bestehen keine wesentlichen Schwierigkeiten, da es sich um ein räumlich eng begrenztes Vorhaben, in einem eindeutig vorbelasteten urbanen Gebiet handelt. Zudem beinhaltet das Vorhaben eine Erneuerung/ Sanierung von bestehenden Verkehrsanlagen und -flächen, insbesondere des ÖPNV.

3.3 Planungsunterlagen, Datengrundlagen

Der UVP-Bericht stützt sich auf die Angaben und Einschätzungen aus den Unterlagen der Objektplanung sowie Sondergutachten, insbesondere auf:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) mit Baumkataster (EIBS GmbH, 2020),
- Schalltechnische Untersuchung (EIBS GmbH, 2019)
- Baugrundgutachten (CMD Smith Consult, 2016)

Es wurden folgende weitere Informationen sowie die auf der Homepage der Stadt Dresden zur Verfügung gestellten Daten ausgewertet:

- Themenstadtplan LH Dresden, Abruf 03/2019
- Flächennutzungsplan LH Dresden (Stand 2019) einschließlich Umweltbericht
- Landschaftsplan LH Dresden (Stand 17.05.18)

3.4 Untersuchungsrahmen

Der Untersuchungsraum befindet sich im Nordwesten der Landeshauptstadt Dresden, in den Stadtteilen Pieschen-Nord sowie Trachenberge bzw. im innerstädtischen Bereich zwischen dem Trachenberger Platz im Norden und der Riesaer Straße im Süden.

Die Baugrenze für die technische Planung verläuft im Wesentlichen entlang den straßenseitigen Gebäudekanten, die den Straßenzug begrenzen. Der Untersuchungsraum für die Bestimmung der Umweltverträglichkeit ist weitergefasst und bezieht einen Bereich von jeweils 20 m beidseitig der Mittelachse der Großenhainer sowie der Weinböhler Straße ein.

Der betrachtete Bauabschnitt hat eine Länge von ca. 690 m und ist innerstädtisch geprägt.

4 Merkmale des Vorhabens

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

Die Großenhainer Straße ist ein Teil der Staatsstraße S 179, die in Dresden an der Bundesstraße B 170 - Hansastrasse beginnt, im weiteren Verlauf die Bundesautobahn BAB 4 - Anschlussstelle Dresden-Wilder Mann unterquert und in Moritzburg an der Staatsstraße S 80 endet. Die Großenhainer Straße (S 179) besitzt die Verbindungsfunktionsstufe III (regionale Verbindung) und hat eine wichtige Funktion als Autobahnzubringer mit einer hohen Verkehrsstärke (ca. 14.250 bis 14.400 Kfz/ 24 h im Planfall 2030).

Die auf der Großenhainer Straße befindliche Straßenbahntrasse (Linie 3 – Dresden-Coschütz bis Dresden-Wilder Mann) ist in die Verkehrskategorie für den öffentlichen Personen- und Nahverkehr ÖPNV TB II – Straßenbahn als Hauptverbindung einzustufen. Für die Trassierung der Gleise sind die BOStrab und die Betriebsvorschriften der DVB AG anzuwenden.

Die in Dresden geplante bestandsnahe Gleiserneuerung beginnt am Trachenberger Platz und endet am Pestalozziplatz in Höhe der nach Nordwesten abzweigenden Riesaer Straße. Am Trachenberger Platz erfolgt der Anschluss an den Bestand, am Pestalozziplatz der Anschluss an einen weiteren Bauabschnitt.

Der betrachtete Bauabschnitt hat eine Länge von ca. 690 m und ist innerstädtisch geprägt.

Mit der geplanten bestandsnahen Gleiserneuerung sollen folgende bauliche Defizite behoben werden:

- Austausch der zum Teil verschlissenen Schienen
- Herstellung des für die neuen Stadtbahnwagen erforderlichen Gleisachsabstandes von 3,00 m
- barrierefreier Ausbau der Haltestellen an der Zeithainer Straße
- Beseitigung der Mängel der Radverkehrsführung

Die Gleisanlage im Bauabschnitt ist ein straßenbündiger Bahnkörper, der im gesamten Abschnitt einer Instandsetzung bedarf. Es befinden sich auf einem Großteil der Strecke noch Gleiseindeckplatten aus Beton, die mit zahlreichen Beschädigungen ein Sicherheitsdefizit für den MIV (motorisierter Individualverkehr) darstellen. Es ist vorgesehen die Gleise bestandsnah unter Berücksichtigung der Achsabstandsaufweitung auf 3,00 m zu trassieren. An einigen Stellen ist eine Optimierung der Maststandorte (Fahrleitung, Beleuchtung) erforderlich. Die vorhandenen Haltestellen an der Zeithainer Straße sollen barrierefrei ausgebaut werden.

Im Bereich Pestalozziplatz / Weinböhlaer Straße verkehrt eine Buslinie. Die vorhandene Bushaltestelle Pestalozziplatz am Fahrbahnrand wird im Rahmen der Baumaßnahme barrierefrei ausgebaut. Dafür ist die Fällung von Straßenbäumen erforderlich. In der Weinböhlaer Straße ist die Errichtung von zwei neuen gegenüberliegenden Bushaltestellen vorgesehen. Dadurch kann die Andienung der unmittelbar angrenzenden Schule durch den öffentlichen Personen- und Nahverkehr (ÖPNV) deutlich verbessert werden. In diesem Bereich wird ein Straßenbaum gefällt.

Für den MIV weist die Großenhainer Straße eine Fahrbahnbreite von durchschnittlich 13,0 m auf. Sie ist unter Nutzung der in der Mitte der Fahrbahn integrierten Gleise der Straßenbahn 2-streifig befahrbar. Entsprechend der verkehrsplanerischen Untersuchung (vgl. techn. Erläuterungsbericht Unterlage 1) hat der Planungsabschnitt der Großenhainer Straße zwischen Trachenberger Platz und Riesaer Straße im Planfall 2030 eine Verkehrsbelastung von ca. 14.250 bis 15.750 Kfz / 24 h. Der Schwerverkehrsanteil liegt im Prognosejahr 2030 bei ca. 3 %.

Auf der Ostseite der Großenhainer Straße befindet sich zwischen der Zeithainer Straße und Weinböhlaer Straße ein Parkstreifen im Seitenraum. Eine Veränderung der derzeitigen Kfz-Parksituation ist nicht vorgesehen.

Für die derzeit nicht durchgängig vorhandenen bzw. allgemein in einem schlechten Zustand befindenden Radverkehrsanlagen sind zur Verbesserung der Verkehrssicherheit neue, durchgängige Radfahrstreifen geplant, da die Großenhainer Straße ebenfalls eine wichtige Verbindungsfunktion für den Radverkehr hat.

Für den Fußgängerverkehr bestehen im Bauabschnitt zwei mit Fußgänger-LSA gesicherte Quermöglichkeiten (südlich der Heidestraße und am Pestalozzplatz). Beide Fußgängerquerungen bleiben bestehen.

Es sind grundsätzlich keine größeren Um- bzw. Neuverlegungen von Leitungen geplant. Durch die Baumaßnahme sind Anpassungen an Trinkwasser- und Gasleitungen, an Bahnstromanlagen sowie an der Haltestellen-Elt-Ausrüstung erforderlich. Im Bereich der Gleisanlagen verläuft ein Mischwasserkanal der SEDD, dessen Schächte aufgrund der geringfügig veränderten Gleislage umgebaut und angepasst werden müssen.

Das Oberflächenwasser soll mit Straßenabläufen und Schienenentwässerungskästen gesammelt und in den vorhandenen Mischwasserkanal der Stadtentwässerung Dresden abgeleitet werden.

Bauzeitlich wird die Großenhainer Straße für den MIV sowie ÖPNV gesperrt (Ausnahmen: Anlieger- und Zulieferverkehr). Die bauzeitliche Umleitung erfolgt dann großräumig über die Riesaer Straße. Nach dem Abriss der alten Straßenanlagen und den erforderlichen Leitungsverlegungen bzw. -Anschlüssen kann ein bauzeitlicher Straßenbahnverkehr auf provisorischen Bahngleisen eingerichtet werden.

Mit dem Vorhaben wird die Stärkung des ÖPNV und des Radverkehrs angestrebt:

- Durch die Erneuerung der Gleisanlage werden bauliche Defizite beseitigt.
- Der vergrößerte Gleisabstand führt zu einer Erhöhung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit (Stadtbahnwagen).
- Der barrierefreie Ausbau der Haltestellen fördert die Attraktivität des ÖPNV.
- Die neuen, durchgängig geplanten Radverkehrsanlagen dienen der Verbesserung der Verkehrssicherheit und somit auch zum Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel.

Eine Verringerung der bestehenden Umweltbeeinträchtigungen wird durch die Maßnahme der bestandsnahen Gleiserneuerung nicht erwartet.

4.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Im Untersuchungsraum bzw. dessen unmittelbaren Umfeld bestehen folgende Planungen (Themenstadtplan Dresden, Internetrecherche im März 2019):

B-Plan Nr. 365 „Dresden – Pieschen, Nr. 5, Trachenberger Platz“ (im Verfahren):

Bereich östlich des Trachenberger Platzes und nordöstlich der Großenhainer Straße;
Ziel des Bebauungsplanes ist die städtebauliche Entwicklung und Ordnung des Gebietes

VB-Plan Nr. 682 „Dresden – Pieschen, Einkaufszentrum Großenhainer Straße“ (in Kraft getreten 16.08.2012):

Bereich südlich des Trachenberger Platzes, westlich der Großenhainer Straße und nördlich der Heidestraße

Mit der vorgesehenen Gleiserneuerung lassen sich keine widersprüchlichen Wirkungen zu den o.g. Planungen erkennen.

5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

5.1 Menschen und menschliche Gesundheit

Unter dieser Rubrik ist die Planung hinsichtlich der grundsätzlich bestehende Verpflichtung zum Abbau und zur Vorbeugung von Risiken für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit zu bewerten. Betrachtet werden v.a. die für die menschliche Lebensqualität bedeutenden Flächennutzungen und -funktionen im Wohnumfeld sowie die für die Erholungsnutzung relevanten Strukturen im Zusammenhang bestehender Vorbelastungen und den durch das Vorhaben zu prognostizierenden Wirkungen. Für eine Bewertung sind neben den vorgenannten, überwiegend subjektiv einzuschätzenden Kriterien, v.a. die durch definierte Grenzwerte objektiv einschätzbaren Kriterien „Lärmbelastung“ und „Luftqualität“ von zentraler Bedeutung.

Flächennutzungen und -funktionen im Wohnumfeld

Entsprechend den Ausführungen unter Punkt 4.1, besitzt die Großenhainer Straße, als Teil der Staatsstraße S 179, die Verbindungsfunktionsstufe III (regionale Verbindung) und hat eine wichtige Funktion als Autobahnzubringer mit einer hohen Verkehrsstärke (ca. 14.250 bis 14.400 Kfz/ 24 h im Planfall 2030). Die auf der Großenhainer Straße befindliche Straßenbahntrasse (Linie 3 – Dresden-Coschütz bis Dresden-Wilder Mann) ist in die Verkehrskategorie für den ÖPNV TB II – Straßenbahn als Hauptverbindung einzustufen. Die genannten Verkehrsfunktionen stellen eine erhebliche Vorbelastung für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit dar.

Das Planungsgebiet wird überwiegend durch Bebauungen und Flächenversiegelung bestimmt, so dass abschnittsweise der Anteil anthropogener Prägung bis zu 90 % erreicht.¹

Für die Einordnung der jeweiligen Gebiete gelten die Festlegungen in den vorhandenen Bebauungsplänen. Existieren keine Bebauungspläne erfolgt die Gebietsnutzungseinstufung aufgrund der vor Ort festgestellten tatsächlichen Nutzung in Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Dresden, Bearbeitungsstand 06.06.2019.

Die Großenhainer Straße ist im Bauabschnitt beidseitig durch Bebauung mit Wohn- und Geschäftsnutzungen gekennzeichnet. Entsprechend erfolgte die Gebietsnutzungseinstufung als Wohn-, Misch- und Gewerbegebiet.

Zwischen dem Trachenberger Platz und der Heidestraße sind beidseitig der Großenhainer Straße Mischgebiete angeordnet. Im weiteren Verlauf des Bauabschnitts schließen sich zwischen Heidestraße und Weinböhlaer Straße, nördlich der Großenhainer Straße ein **Mischgebiet** und zwischen Heidestraße und Coswiger Straße, südlich der Großenhainer Straße ein **Gewerbegebiet** an. Daran anschließend, ist die Großenhainer Straße östlich zwischen Weinböhlaer Straße und Pestalozziplatz durch eine **Gemeinbedarfsfläche** mit dem Schulstandort des Pestalozzi-Gymnasiums und westlich der Großenhainer Straße, zwischen Coswiger Straße und Riesaer Straße durch Wohnbebauung gekennzeichnet. Letzterer Bereich wird der Kategorie **Allgemeines Wohngebiet** zugeordnet.

¹LFZ – Landschaftsforschungszentrum e.V., 2015: Naturräume in Sachsen

Im Bereich der Misch- und Wohnbebauung ist die Großenhainer Straße durch dichte Bebauung mit drei- bis fünfgeschossigen Gebäuden gekennzeichnet.

Im Planungsgebiet überwiegen Gebietsnutzungen mit Misch- und Gewerbegebieten.

Erholungsnutzung

Eine begrenzte Erholungsfunktion erfüllt die Grünanlage am Pestalozziplatz. Diese besitzt einen Altbaumbestand, ergänzt mit Strauchpflanzungen, Rasen, Gehwegen, Sitz- und Spielbereichen. Die Grünanlage hat eine Insellage zwischen stark frequentierten Verkehrsflächen und unterliegt einem hohen Nutzungsdruck (Vorbelastung), u.a. auch durch die Nähe zum Pestalozzi-Gymnasium.

Das Wohnumfeld charakterisiert sich neben den genannten Verkehrsbelastungen durch eine urbane, sanierte Altbauung, ergänzt durch attraktive Neubebauungen, die eine deutliche Aufwertung durch den Straßenbaumbestand und die begrünten Wohnhöfe, insbesondere im Quartier zwischen Großenhainer Straße und Weinböhlauer Straße, vorweisen.

Aufgrund des im Planungsgebiet insgesamt geringen Grünflächenanteils, hat dieser Anteil eine umso größere Bedeutung für die Wohn- und Lebensqualität.

Lufthygiene

Die Luftqualität hat eine wesentliche Bedeutung für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen. Das Planungsgebiet befindet sich in einem erheblich verdichteten, urbanen Siedlungsgebiet mit einer hohen Verkehrsstärke auf der Großenhainer Straße (Gesamtverkehr Großenhainer Str. /HN 108 bis HN 129: Kfz/Tag: 17600; Schwerverkehrsanteil in %: 2²). Dies führt zu einer hohen lufthygienischen Belastung im Bestand.

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 35mal im Jahr überschritten werden. Der zulässige Jahresmittelwert beträgt 40 µg/m³.

Im Jahr 2015 betrug der Jahresmittelwert für PM₁₀ im hier relevanten Abschnitt der Großenhainer Straße zwischen 25 und 27 µg/m³.³ 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.

² Landeshauptstadt Dresden, Themenstadtplan, Verkehrsmengen in Kfz/ Tag

³ Landeshauptstadt Dresden, Themenstadtplan, PM10-Straßenrandbelastung

Feinstaubbelastung Partikel PM_{2,5}

Gemäß 39. BImSchV (§5) beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel PM_{2,5} 25 µg/m³.

Gemäß den statistischen Angaben des Luftreinhalteplans für die Landeshauptstadt Dresden betragen die in Dresden-Nord (Schlesischer Platz) von 1999 bis 2009 aufgezeichneten Jahresmittelwerte für PM_{2,5} zwischen 21 µg/m³ bis 20 µg/m³. Die insgesamt fallende Tendenz am Schlesischen Platz wird auf die Abnahme der Fahrzeuge im Stadtgebiet durch den Entlastungseffekt der neuen BAB A 17 zurückgeführt. Es ist davon auszugehen, dass in der Großenhainer Straße der Ziel- bzw. Grenzwert von 25 µg/m³ sicher eingehalten wird, da dies selbst an dieser besonders verkehrsexponierten Messstelle am Schlesischen Platz zurzeit der Fall ist.⁴

Stickoxidbelastung (NO₂)

Gemäß 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 liegen nicht vor. Im Jahr 2015 betrug der Jahresmittelwert für NO₂ im hier relevanten Abschnitt der Großenhainer Straße zwischen 29 und 35 µg/m³.⁵

Lärmbelastung

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens ist der Lärmpegel im Planungsgebiet bereits im Ist-Zustand sehr hoch. Nach den Ergebnissen der Lärmkartierung im Jahr 2017 betragen die Beurteilungspegel, verursacht durch den Kfz-Verkehr an den der Straße zugewandten Fassaden, 67 bis 70 dB(A) tags und 61 bis 63 dB(A) nachts. Die Immissionen des Straßenbahnverkehrs liegen bei 64 bis 66 dB(A) tags und 61 bis 63 dB(A) nachts.

Für eine Betroffenheitsbeurteilung dienen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (s.Tab.1).

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV
Gebietsnutzung

	Grenzwerte in dB (A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

5.2 Boden und Fläche

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung befindet sich die Landeshauptstadt Dresden i. W. innerhalb der Dresdner Elbtalweitung. Das Planungsgebiet befindet sich im Bereich der Bodenformengesellschaften von vorherrschend sandigen Lockergesteinen. Die Leitbodenform ist Braunerde aus Fluvisand (Talsand), die überlagert wird von Gemischen aus umgelagerten

⁴Luftreinhalteplan der Landeshauptstadt Dresden, 2011

⁵ Landeshauptstadt Dresden, Themenstadtplan, NO₂-Straßenrandbelastung

oder aufgeschütteten natürlichen oder technogenen Substraten.⁶ Diese Aussage wird bestätigt durch das projektbezogene Baugrundgutachten (CDM Smith Consult, 2016), welches unter den oberflächennahen Auffüllungen quartäre Sande, Kiese und Schluffe festgestellt hat.

Im Planungsgebiet sind Altlastenverdachtsflächen vorkommend, westlich der Großenhainer Straße sowie nördlich und südlich der Zeithainer Straße.

Die Flächen im Planungsgebiet sind erheblich anthropogen überprägt. Es bestehen keine Flächen mit natürlich gewachsenem Boden. Die vorhandene Versiegelung beeinträchtigt die Bodenfunktion zusätzlich nachhaltig. Unter diesem Gesichtspunkt sind die Bodenfunktionen

- mechanische und physiko-chemische Filtereigenschaften (Speicher- und Reglerfunktion) sowie
- biotische Lebensraumfunktion

für den Naturhaushalt mit sehr gering bis nachrangig einzustufen. Ausnahmen bilden die Bodenflächen unter Gehölzbeständen (Grünanlage am Pestalozziplatz, Straßenbaum-Pflanzscheiben), welche hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion eine mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt aufweisen.

Die genannten Vorbelastungen durch anthropogene Überprägung, Bebauung, Versiegelung und Bodenverdichtung werden zusätzlich durch Immissionen aus Verkehr und urbanen Beeinflussungen verstärkt. Es bestehen Altlastenverdachtsflächen (gem. Zuarbeit des UA Dresden) u.a. westlich der Großenhainer Straße sowie nördlich und südlich der Zeithainer Straße.

5.3 Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Biotoptypen/ Pflanzen

Die nachstehende Beschreibung und Bewertung des vorkommenden Biotoptypenbestands entspricht den Ergebnissen der projektbezogenen LBP. Die Biotoptypenbewertung erfolgt nach dem Ansatz von KNOSPE - Handbuch zur argumentativen Bewertung, 2001, Dortmund, entsprechend der Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt in folgenden Wertstufen:

- sehr hohe Wertigkeit
- hohe Wertigkeit
- mittlere Wertigkeit
- geringe Wertigkeit
- nachrangig = ohne besonderen Wert für die Funktionsräume / Funktionen

Im Planungsgebiet (PG) bestehen folgende Biotoptypen (Biotoptypenschlüssel Stadtbiotopkartierung Dresden 06/2003):

Tabelle 2: Beschreibung und Bewertung der im PG vorkommenden Biotoptypen

B	Biotoptypen der Wohnbebauung und gemischten Bauflächen
BB	Flächen der Blockrand- und Zeilenbebauung (vorwiegend Wohnfunktion)
c	Gärten und Anlagen mit durchschnittlichem Anteil von Laubgehölzen; größere Zierrasenflächen und einfache Struktur
e	vegetationsarme und vegetationslose Flächen; völlig überbaute Bereiche

⁶ Umweltatlas Dresden, Karte Bodenformengesellschaften

<p>Beidseitig der Großenhainer Straße, zwischen Trachenberger Platz und Riesaer Straße, ist überwiegend dichte Bebauung vorhanden, die unmittelbar an die straßenbegleitenden Gehwege angrenzt. Ein geringer Anteil der Bebauung weist Grünflächen auf (zw. Zeithainer und Weinböhlaer Straße östlich Großenhainer Straße).</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt BB, e: nachrangig</p>	
BE	Flächen öffentlicher und halböffentlicher Einrichtungen (Schule, Kindertagesstätte)
c	Gärten und Anlagen mit durchschnittlichem Anteil von Laubgehölzen; größere Zierrasenflächen und einfache Struktur
d	strukturarme kleine Gärten und Anlagen ohne ausgeprägten Baumbestand; Koniferen und Rasenflächen vorherrschend; intensiv gepflegte Anlagen
<p>Schule am Pestalozziplatz (östlich der Kreuzung Großenhainer Straße / Weinböhlaer Straße), großes älteres Schulgebäude, Gehwege, Abstansgrün (Rasen, Koniferen, geschnittene Hecke)</p> <p>Kindertagesstätte an der Ostseite der Weinböhlaer Straße (Bereich zw. Gehweg und Kita-Gebäude mit Außenfläche: geschnittene Hecke am Zaun, Spielbereich mit Rasen und Geräten, teils alter Baumbestand)</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt BE: nachrangig – gering</p>	
C	Biotoptypen der Industrie-, Gewerbe- und Sonderflächen
CA	Gewerbeflächen (evtl. untergeordnet auch Wohnfunktion)
e	vegetationsarme und vegetationslose Flächen; völlig überbaute Bereiche
<p>Westlich der Großenhainer Straße: Einkaufszentrum und Gewerbehof an Heidestraße, Tankstelle und Autohaus zwischen Zeithainer und Coswiger Straße: erheblich versiegelte Flächen, teils Abstansgrün (Strauchpflanzungen, Rasen, einzelne Bäume)</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt CA, e: nachrangig</p>	
D	Biotoptypen der Verkehrsanlagen und -flächen
DC	Biotoptypen der Straßenverkehrsflächen, vollständig versiegelt
<p>Straßen- und Nebenflächen der Großenhainer Straße, Heidestraße, Zeithainer Straße, Coswiger Straße, Weinböhlaer Straße, Riesaer Straße. Die Straßen und Gleisbereiche sind vollversiegelt.</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt DC: nachrangig</p>	
DE	Wege, versiegelt bzw. stark verdichtet
<p>Geh- und Radwege und Stellflächen an der Großenhainer Straße, Heidestraße, Zeithainer Str., Coswiger Str., Weinböhlaer Str., Riesaer Str.. Wege sind überwiegend vollversiegelt, sehr geringer Anteil teilversiegelt.</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt DE: nachrangig</p>	
DF	Wege, unversiegelt, Baumscheiben
<p>Nördlich der Kreuzung von Großenhainer Straße / Weinböhlaer Straße ist der Baumbestand in Baumscheiben, die überwiegend mit Grobsplitt abgedeckt sind und z.T. mit Wildkrautbewuchs.</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt DF: gering</p>	
DG	Parkplätze und großflächige Garagenanlagen; stark bis vollständig versiegelt
<p>Parkplatz südöstlich Trachenberger Platz, stark versiegelt, mit Abstansgrün (Strauchflächen, junge Baumpflanzungen)</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt DG: nachrangig</p>	
E	Biotoptypen der Grünflächen und Erholungsanlagen, Parkanlagen, Sport- und Spielplätze, Kleingartenanlagen, Friedhöfe
EB	Grünflächen mit wechselndem Anteil von Gehölzen (teilweise Kronenschluss), Scherrasen u. sonstige Anlagen (Strauchpflanzungen, Blumenbeete, Wege, ...); meist intensive Pflege
<p>Pestalozziplatz: Grünanlage mit Bäumen (hoher Anteil Altbäume), Strauchpflanzungen, Rasen, Gehwegen, Sitz- und Spielbereichen. Die Grünanlage hat eine Insellage zwischen stark frequentierten Verkehrsflächen und ist einem hohen Nutzungsdruck durch die Nähe zur Schule ausgesetzt.</p> <p>Eine kleine Grünfläche mit Baumbestand, Rasen und Zierstrauchpflanzungen befindet sich an der Ecke Großenhainer Straße / Heidestraße.</p> <p>Funktionsbewertung für den Naturhaushalt EB: gering – mittel</p>	
EC	Reine Scherrasen- und Zierrasenflächen, auch Sportrasen; ohne bzw. weitgehend ohne Gehölze; intensive Pflege

Rasenflächen, mit geringem Sträucherbestand, sind an der Tankstelle sowie am Schulgebäude vorhanden. Funktionsbewertung für den Naturhaushalt EC: gering	
EE	Blumenbeete, Bankette und Zierstrauchpflanzungen, großflächig und als Reinbestand (sowie Baumscheiben)
An der Großenhainer Straße - südlich der Kreuzung mit der Weinböhlaer Straße befinden sich beidseitig zwischen Straße und Gehweg schmale Pflanzstreifen mit Baumbestand und Strauchunterpflanzung (überwiegend <i>Symphoricarpos spec.</i> und Liguster). Schmale Pflanzflächen befinden sich zwischen den Gebäuden Großenhainer Straße 68 / 70a, 70a / 74 und 74 / 78 (Hochbeete mit Kleinbäumen und Sträuchern). Kleine Beete am Parkplatz (Baubeginn) mit Gleditschien sowie vor Großenhainer Straße Nr. 109 (Einkaufszentrum) mit Zierkirschen und jeweils Strauchunterpflanzung. Funktionsbewertung für den Naturhaushalt EE: gering	
L	Kleingehölze, Gebüsche
LE	Laubbaumreihe einreihig, auch Teil einer Allee; Einzelbäume
Stadtklimatisch wirksamer Baumbestand: <ul style="list-style-type: none"> - Gleditschienreihe an der Ostseite der Großenhainer Straße (am Parkplatz) im Pflanzbeet mit Strauchunterpflanzung, ca. 15 Jahre alter Baumbestand, vital - Gleditschienreihe, locker, an der Westseite der Großenhainer Straße zw. Trachenberger Platz und Zeithainer Straße, Bäume in Baumscheiben, ca. bis 20 Jahre alter Baumbestand, vital - Baumhaselreihe an der Südseite der Zeithainer Straße, Bestand ca. 20 Jahre, vital - Gleditschienallee entlang Großenhainer Straße zw. Zeithainer Straße und Weinböhlaer Straße, Bäume in Baumscheiben, ca. ab 20 Jahre alter Baumbestand, vital - Gleditschienallee entlang Großenhainer Straße zw. Weinböhlaer Straße und Riesaer Straße, Bäume in Pflanzstreifen mit Strauchunterpflanzung, ca. ab 20 Jahre alter Baumbestand, vital Funktionsbewertung für den Naturhaushalt LE: gering – mittel	
LH	Baumgruppe, aus Laubgehölzen
Baumgruppe mit heimischen Laubbäumen im öffentlichen Raum: Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>) an Großenhainer Straße / südlicher Bereich Park Pestalozziplatz (Baumkataster: Nr. 64) Funktionsbewertung für den Naturhaushalt LH – Baumgruppe: gering – mittel	
LO	Markanter Einzelbaum
Einzel stehende heimische Laubbäume im öffentlichen Raum sowie auf Privatgrundstücken, tw. starker Kronenverschnitt (Verkehrssicherheitsgründe), Wurzelraumeinengung an Verkehrsanlagen durch Versiegelung. Eiche (<i>Quercus spec.</i>) am Gebäude Großenhainer Straße Nr. 100 (Baumkataster: Nr. 9) Linde (<i>Tilia spec.</i>) an Großenhainer Straße / Park Pestalozziplatz (Baumkataster: Nr. 52) Linde (<i>Tilia spec.</i>) an Großenhainer Straße / Park Pestalozziplatz (Baumkataster: Nr. 53) Berg-Ahorn in Gewerbefläche westl. Großenhainer Str. / nördl. Coswiger Str. (Baumkataster: Nr. 89) Funktionsbewertung für den Naturhaushalt LO – markanter Einzelbaum: mittel	

Die für die Mehrzahl der Biotoptypen festgestellten geringen Wertstufen resultieren aus den im Planungsgebiet ausschließlich vorkommenden anthropogen beeinflussten Lebensräumen, den erheblichen Vorbelastungen durch die dominierenden Verkehrs- und Siedlungsflächen (hoher Versiegelungsgrad) und den dadurch fehlenden Funktionen für den Naturhaushalt. Von mittlerer Bedeutung sind die vereinzelt vorkommenden Altbaumbestände sowie die Grünanlage am Pestalozziplatz.

Tiere

Folgende Artengruppen wurden für die Ermittlung der projektbezogenen Umweltverträglichkeit als relevant eingeschätzt:

- Fledermäuse
- Brutvögel

Für das Vorhaben wurde aufgrund seiner ausschließlich urbanen Lage und den daraus abschätzbaren sehr geringen artenschutzrechtlichen Potenziale kein gesonderter Artenschutzbeitrag erstellt. Der nachstehend aufgeführte Tierartenbestand entspricht den Angaben der Unteren Naturschutzbehörde Dresden (Multibasedatenbank, Mai 2019) sowie Eigenbeobachtungen im Zuge der Biotopkartierung zum LBP (März und Mai 2019):

Tabelle 3: Planungsrelevante Tierartenvorkommen im PG

Art, deutsch	Art, wissenschaftl.	RL SN (2015)	RL D (2009)	Schutz nach BNatSchG	FFH-Richtlinie, Anhang	Nachweis
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	V	sgA	IV	UNB
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	sgA	IV	UNB
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	D	sgA	IV	UNB
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	*	sgA	IV	UNB
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	bgA	-	EIBS
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	bgA	-	EIBS
Krähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	bgA	-	EIBS
Sperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	bgA	-	EIBS
Gefährdungskategorie: 0 – ausgestorben oder verschollen 1 – vom Aussterben bedroht 2 – stark gefährdet 3 – gefährdet G – Status unbekannt * – nicht gefährdet R – extrem selten V – Vorwarnliste, keine Gefährdungskategorie D – Daten unzureichend		Schutzstatus national: bgA – besonders geschützte Art sgA – streng geschützte Art Schutzstatus international: II – Art gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) IV – Art gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie		Nachweis UNB – Multibasedatenbank UNB Dresden, 05/2019 EIBS – EIBS, 03+05/2019		

Die Anhang-IV-Arten gelten gemäß § 44 BNatSchG als „streng geschützte Arten“. Neben dem direkten Tötungsverbot dürfen auch ihre "Lebensstätten" nicht beschädigt oder zerstört werden. Zudem dürfen diese Arten auch nicht in der Fortpflanzungs-, Wanderungs- und Winterruhezeit gestört werden. Dieser sog. spezielle Artenschutz gilt nicht nur im Schutzgebietsnetz NATURA 2000. Laut § 44 darf sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtern.

Für die in Tabelle 3 aufgeführten Fledermausarten bestehen keine Nachweise im Planungsgebiet, sondern ausschließlich außerhalb/ östlich des Planungsgebietes. Es ist aber nicht auszuschließen, dass die Arten das Planungsgebiet queren oder geeignete Bereiche als Nahrungs-/ Jagdhabitat nutzen, so z.B. die Grünanlage am Pestalozziplatz.

Die relativ jungen, bis ca. 25 Jahre alten Straßenbäume (Gleditschien) an der Großenhainer Straße weisen keine Hohlräume bzw. Spalten auf. Ältere bzw. potenziell als Lebensraum geeignete Bäume kommen im Planungsgebiet nur in der Grünanlage am Pestalozziplatz, am Pestalozzi-Gymnasium (alte Pappeln), am Gebäude Großenhainer Straße Nr. 100 (Eiche) und in der Gewerbefläche nördlich der Coswiger Straße (Berg-Ahorn) vor.

Die in der Tabelle 3 aufgeführten Vogelarten wurden vor allem im Bereich der Grünanlage am Pestalozziplatz beobachtet. Der Baum- und Strauchbestand bietet Nist- und Nahrungsmöglichkeiten. Im Rahmen der Biotopkartierung wurden zwei Straßenbäume mit Brutnestern

festgestellt. Aufgrund der Lage zwischen den stark frequentierten Straßen und der Nähe zur Schule sind allerdings nur störungsunempfindliche Arten anzutreffen.

5.4 Wasser

Oberflächengewässer

Das Planungsgebiet weist keine Oberflächengewässer und keinen erkennbaren Bezug zu Oberflächengewässern auf. Die bestehende und geplante Entwässerung der versiegelten Flächen erfolgt durch das vorhandene Kanalisationssystem.

Teile des Planungsgebietes (unmittelbar nördlich des Pestalozzplatzes sowie zwischen Heiðestraße bis zum Trachenberger Platz) befinden sich in einem Bereich, der als Überschwemmungsgefährdetes Gebiet der Elbe nach § 75 Abs. 1 Nr. 1 und 2 SächsWG für den Fall des Versagens von öffentlichen Hochwasserschutzanlagen und für ein Hochwasserereignis niedriger Wahrscheinlichkeit ausgewiesen ist.

Grundwasser

Gemäß Baugrundgutachten (CDM Smith Consult, 2016) wurde bei den Aufschlussarbeiten bis in Tiefen von 3 m unter Geländeoberkante kein Grundwasser angeschnitten.

Das Planungsgebiet liegt im Bereich des versickerungsdominierten Gebietstyps des natürlichen Wasserhaushalts.⁷ Im Planungsgebiet und dessen Umfeld sind keine Grundwassernutzung sowie keine Trinkwasserschutzgebiete oder -zonen ausgewiesen.

Die Bewertung der Grundwasserpotenziale für die Funktionen des Naturhaushalts erfolgt nach den Kriterien in Tab. 4 (s.u.).

Tabelle 4: Bewertungskriterien Grundwasser

Bewertungskriterien	Wertstufe anhand Funktionserfüllung	
Grundwasserneubildungsrate	hoch	hohe Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten, gute natürliche Versickerungsmöglichkeit
	mittel	vorhandene Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten und natürliche Versickerungsmöglichkeit
	gering	fehlende Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten und fehlende Versickerungsmöglichkeit
Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag	hoch	geringe Mächtigkeit der Grundwasserdeckschichten (weniger als 2 m) und geringer Grundwasserflurabstand, Fehlen bindiger Deckschichten
	mittel	mittlere Mächtigkeit der Grundwasserdeckschichten und mittlerer Grundwasserflurabstand (zwischen 2 und 5 m), z.T. bindige Deckschichten
	gering	großer Grundwasserflurabstand (ab 5 m), mächtige und/oder bindige Grundwasserdeckschichten

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades des Planungsgebietes bestehen keine oder nur geringe Versickerungsmöglichkeiten bzw. eine geringe Grundwasserneubildungsrate. Durch fehlende natürliche Bodendeckschichten ist die natürliche Grundwassergeschütztheit sehr gering⁸ (hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag).

⁷ Themenstadtplan Dresden, Karte Gebietstypen des natürlichen Wasserhaushalts

⁸ Umweltatlas Dresden, Blatt 3/4

5.5 Klima/ Luft

Das Elbtal ist durch seine Lage wärmebegünstigt gegenüber dem angrenzenden Hochland. Das Makroklima des Planungsgebietes ist durch seine Lage innerhalb des Klimaraumes der Elbtalniederung gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um ein schwach kontinental geprägtes Klima. Bestimmend sind Sommerwärme und milde Winter.

Die vorherrschende Windrichtung West wird durch die Reliefgestalt der Elbtalweitung beeinflusst. Die Winde werden in Richtung der Talachse abgelenkt, so dass ein hoher Anteil von Winden aus West-Nordwest und Ost-Südost zu verzeichnen ist.

Ein Kriterium bei der Bewertung des Stadtklimas ist der Grad der Überwärmung, welcher eine Kennzahl für die heranziehbare Wärmebelastung im Gebiet darstellt. Die stark von Verkehr frequentierte Großenhainer Straße befindet sich in einem durch Blockrandbebauung, lockere Wohnbebauung und Gewerbe geprägten Gebiet. Nach Angaben aus dem Umweltinformationssystem der Landeshauptstadt Dresden ist der Bauabschnitt zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz als Bereich mit mittlerer bis hoher Überwärmung (3-5°C) ausgewiesen.

Die mittlere Jahressumme des Niederschlags liegt im Elbtal etwa um 600 mm, im Hochland um die 650 bis 680 mm.⁹

Hinsichtlich den Funktionen für den Naturhaushalt sind die klimatischen Regenerations- sowie die Kaltluftentstehungspotenziale zu bewerten.

Das Planungsgebiet weist überwiegend vollversiegelte Verkehrs- und Siedlungsflächen sowie einen geringen Anteil an unversiegelten Abstandsflächen und eine Grünanlage mit Gehölzbestand auf. Weitere klimatische Vorbelastungen bestehen durch:

- Verkehrsemissionen
- Versiegelung, verbunden mit Aufheizungseffekten
- teilweise hohe Windgeschwindigkeit im Straßenraum der Großenhainer Straße aufgrund der Ausrichtung (Nordwest nach Südost)

Die im Planungsgebiet versiegelten/ überbauten Flächen (Verkehrs- und Siedlungsflächen mit ca. 93% Flächenanteil im Planungsgebiet) sind für die Kaltluftentstehung von nachrangiger Bedeutung. Sie tragen vielmehr durch Wärmespeicherung zu Belastungen im Stadtklima bei. Die im Planungsgebiet mit Rasen- sowie Bäumen/ Gehölzen ausgestatteten Abstandsflächen und die Grünanlage am Pestalozziplatz erfüllen aufgrund des sehr geringen Flächenanteils (ca. 5%) insgesamt eine geringe Kaltluftentstehungsfunktion.

Infolge des hohen Anteils versiegelter / überbauter Flächen wird die klimatische Regenerationsfunktion im Planungsgebiet mit sehr gering bewertet. Vollversiegelte Verkehrsflächen sind für die klimatische Regenerationsfunktion ohne jegliche Bedeutung.

Stadtklimatisch besitzen die an der Großenhainer Straße stehenden Straßenbäume eine hohe Bedeutung. Vor allem die am südlichen Abschnitt zwischen Zeithainer Straße und Riesaer Straße vorhandene Allee (Gleditschien) weist einen kühlenden Klimaeffekt auf.

Der Straßenbaumbestand nördlich Zeithainer Straße bis Trachenberger Platz ist für die Stadtklimafunktion von geringerer Bedeutung.

⁹ Landschaftsplan Dresden und Umweltatlas Dresden, Blatt 4/1

Die Bewertung der bestehenden Luftschadstoffbelastungen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit erfolgt im Kapitel 5. 1 (s.o).

5.6 Landschaft/ Stadtbild

Das Stadtbild im Planungsgebiet wird im Wesentlichen durch folgende Flächennutzungen geprägt:

- Verkehrsflächen (Straße, Schienen, Radwege, Gehwege, Parkplatz)
- städtische Wohnbebauung (überwiegend Blockrandbebauung, ohne bzw. nur kleine Grünflächen)
- städtische Mischbebauung mit Gewerbe, Handel, Schule, Kindertagesstätte
- Grünanlage mit Altbaumbestand, Strauchflächen und Rasen, Sport- und Spielplatz

Die Großenhainer Straße ist als bedeutende Hauptverkehrsstraße in Dresden zu kategorisieren und besitzt auch Verbindungsfunktion für regionale Kfz-Verkehrsströme. Der betrachtete Abschnitt der Großenhainer Straße ist durchgehend dicht bebaut, lediglich in Höhe des Pestalozzplatzes befindet sich auf der Ostseite der Straße eine größere Grünanlage. Bei der Bebauung handelt es sich größtenteils um drei- und viergeschossige Wohngebäude, teilweise mit Handels- und Dienstleistungseinrichtungen im Erdgeschoss. An der Ecke Großenhainer Straße / Zeithainer Straße befindet sich eine Tankstelle, am Pestalozzplatz ein viergeschossiges, stadtbildprägendes Schulgebäude.

Die Geh-/Radwege entlang der Großenhainer Straße dienen weitgehend der Anliegererschließung. Sie haben kaum Aufenthaltsfunktion, nur punktuell im Bereich von Läden und Dienstleistungen.

Ästhetisch wertvolle, das Straßenbild prägende Gehölze, kommen nur lückenhaft vor. Hierzu zählen v.a. die Gleditschiallee an der Großenhainer Straße im Abschnitt zwischen Zeithainer Straße bis Riesaer Straße, die Pappelreihen an der Schule sowie die Altbäume in der Grünanlage am Pestalozzplatz. Der Abschnitt zwischen Trachenberger Platz bis zur Zeithainer Straße weist dagegen weniger Bäume (auch überwiegend Gleditschien) auf.

Für die Beurteilung der Landschaftsbildeinheiten werden die Natürlichkeit, die Vielfalt sowie die Eigenart untersucht.

Das Landschafts- bzw. Stadtbild wird infolge der anthropogenen Überprägung (dichte Gebäudestruktur, dominierende Verkehrsflächen) mit gering bewertet. Die vorhandenen Gehölzbestände im öffentlichen Straßenraum werten das Planungsgebiet auf und werden daher mit einer mittleren Wertstufe bewertet.

Im Planungsgebiet besteht, außer in der Grünanlage am Pestalozzplatz, keine Erholungsfunktion.

5.7 Kulturelles Erbe / Sachgüter

Im Planungsgebiet befindet sich kein Denkmalschutzgebiet. Entlang der Großenhainer Straße und an den unmittelbar einmündenden Straßen befinden sich Gebäude, die als Kulturdenkmale ausgewiesen sind (Themenstadtplan Dresden), s.u. Tab. 5.

Tabelle 5: Denkmalgeschützte Objekte

Ifd. Nr.	Straße, Nr.	Objekt	erbaut
1	Großenhainer Straße 106–104	Doppelmietshaus mit Läden in offener Bebauung	
2	Großenhainer Straße 101, Heidestraße	Fabrikgebäude des ehemaligen Goehle-Werks, erbaut von Georg Rüth und mglw. Emil Högg, heute Nutzung als Gründer- und Gewerbehof	1938–1940
3	Großenhainer Straße 98b–100	Doppelmietshaus mit Läden in offener Bebauung, Klinker-Werkstein-Fassade	
4	Großenhainer Straße 96, Heidestr. 15–17	Mietshäuser in Eckbebauung (drei zu einer Eckbebauung zusammengefasste Mietshäuser in offener Bebauung)	
5	Großenhainer Str. 95 – 97	Doppelhaus in offener Bebauung	
6	Großenhainer Str. 84 – 86	Doppelhaus in offener Bebauung	
7	Großenhainer Straße 82	Mietshaus in Ecklage und offener Bebauung	
8	Großenhainer Straße 66	Mietshaus in Ecklage und offener Bebauung	
9	Weinböhlauer Straße 11	Wohnhaus, heute als Teil eines Autohauses genutzt	
10	Weinböhlauer Straße 9	Mietshaus	
11	Pestalozziplatz 22	Schule	
12	Großenhainer Straße 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75	Mietshäuser (Zeile)	

Quelle: Themenstadtplan Dresden und Liste der Kulturdenkmale in Pieschen (Recherche März 2019)

5.8 Schutzgebiete

Schutzgebiete nach internationalem Recht

Im Planungsgebiet bestehen keine Schutzgebiete nach internationalem Recht. Die nächstliegenden Schutzgebiete sind:

- FFH-Gebiet „Dresdner Heller“ (DE 4848-303), in ca. 1,5 km Entfernung (nordöstlich Trachenberger Platz)
- FFH-Gebiet „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ (DE 4545-301), in ca. 0,9 km Entfernung (Südwest)
- SPA-Gebiet „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ (DE 4545-452), in ca. 0,9 km Entfernung (Südwest)

Schutzgebiete und -objekte nach nationalem Recht

Im Planungsgebiet ist folgendes Schutzgebiet ausgewiesen:

- Überschwemmungsgefährdetes Gebiet der Elbe nach § 75 Abs. 1 Nr. 1 und 2 SächsWG für den Fall des Versagens von Öffentlichen Hochwasserschutzanlagen und für ein Hochwasserereignis niedriger Wahrscheinlichkeit

Teile der Großenhainer Straße, unmittelbar nördlich des Pestalozziplatzes sowie der Abschnitt zwischen Heidestraße bis zum Trachenberger Platz, befinden sich im o.g. überschwemmungsgefährdeten Gebiet der Elbe.

5.9 Wechselwirkungen

Im Rahmen der im Kap. 5 erfolgten Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile erfolgte gleichzeitig eine Darlegung und Wertung von ökosystemaren

Wechselwirkungen. Hierunter sind die funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern sowie von Ökosystemen zu verstehen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

Als Beispiele seien hier genannt:

Biotoptypenbestand, natürliche Bodenfunktionen, Wasser-/ Grundwasserpotenziale, klimatische Funktionen in Abhängigkeit der bestehenden Flächennutzung, Flächenversiegelung, Vegetationsstrukturen etc.

Ökosystemare Wechselwirkungen durch das Vorhaben werden, soweit eintretend, im Rahmen der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose beschrieben (s. Kap.9).

6 Entwicklung der Umwelt bei nicht Durchführen des Vorhabens

Allgemeine Einschätzung

Das Vorhaben auf der Großenhainer Straße beinhaltet die bestandsnahe Gleiserneuerung für eine bedeutende Hauptverkehrsverbindungsachse in Dresden. Die Großenhainer Straße (S 179) besitzt die Verbindungsfunktionsstufe III (regionale Verbindung) und hat eine wichtige Funktion als Autobahnzubringer mit einer hohen Verkehrsstärke (ca. 14.250 bis 14.400 Kfz/ 24 h im Planfall 2030).

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die z.T. baulich unzulänglichen Verkehrsanlagen sowie die beschriebenen Schutzgüter unverändert im Bestand bleiben einschließlich die hohen vorbelasteten Zustände. Die angestrebte barrierefreie Nutzung des ÖPNV für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (Gehbehinderte, Rollstuhlfahrer, Kinderwagennutzer, Blinde, etc.) wäre nicht realisierbar.

Lärmbelastung

Wie die schalltechnische Untersuchung für den Nullfall aufzeigt, verbliebe auf der Großenhainer Straße die Lärmbelastung durch den motorisierten Individualverkehr und ÖPNV auf dem gegenwärtigen hohen Niveau (vgl. Unterlage 17). Für die in der schalltechnischen Untersuchung festgestellten Betroffenheiten würden keine Lärmvorsorgemaßnahmen erfolgen (Für einen Teil der betroffenen Gebäude besteht im Planfall ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach).

Feinstaubbelastung und Belastung mit Stickoxiden

Prognostizierend wird bis zum Bezugsjahr 2030 allerdings eine generelle Verringerung der Schadstoffbelastungen erwartet, resultierend aus der prognostizierten Abnahme der Emissionsfaktoren durch Verringerung herkömmlicher emitierender Fahrzeuge, zu Gunsten zunehmender alternativer bzw. elektrobetriebener/ schadstofffreier bzw. schadstoffgeringerer Fahrzeuge.

Arten und Biotope

Mit dem Vorhabenverzicht könnte der komplette Straßenbaumbestand erhalten bleiben und weiterhin für entsprechende Tierarten als Teilhabitat zur Verfügung stehen. Hierbei zu berücksichtigen sind allerdings die festgestellten geringen Habitatqualitäten aufgrund der o.g. Vorbelastungen.

Boden und Wasser

Im Falle einer Nichtdurchführung des Vorhabens würde auf eine generelle Verbesserung durch Erneuerung der Medien, insbesondere bei ggf. bestehenden undichten Leitungen mit Beeinträchtigungen für die Boden- und Grundwasserpotenziale, verzichtet werden. Mit der Medien-Neuordnung besteht ebenfalls die Möglichkeit, neue und größere Pflanzflächen für bestehende oder zusätzliche Baumstandorte zu schaffen.

Die bestehende und geplante Entwässerung der versiegelten Flächen erfolgt durch das vorhandene Kanalisationssystem bzw. bleibt unverändert.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bliebe eine anlagebedingte zusätzliche Flächenversiegelung (durch Ausbau der Gehwege, Haltestellenbereiche, Radfahrstreifen) aus. Es handelt sich allerdings um eine sehr geringe Eingriffsvermeidung (Schutzgüter Boden, Grundwasser) auf erheblich anthropogen vorbelasteten Flächen.

Klima

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde keine Änderung für die vorbelastete Schutzgutfunktion eintreten.

Landschafts-/ Stadtbild

Mit dem Vorhabenverzicht könnten 6 Straßenbaumfällungen vermieden werden.

7 Beschreibung der geprüften Varianten

Aufgrund des bestandsnahen Ausbaus und der damit vorgegebenen Trassenlage wurde auf das Entwickeln von Trassierungsvarianten verzichtet. Es wurden ausschließlich Varianten der Gleistrassierung für die Findung optimierter Haltestellenstandorte untersucht.

Insgesamt wurden 7 Haltestellenvarianten entwickelt und untersucht, die sich in folgende 4 Variantengruppen einordnen lassen:

- Haltestellenanordnung in Bestandslage (gegenüberliegend südlich der Heidestraße):
= Varianten 1 und 4
- Haltestellenanordnung in neuer Lage (versetzt jeweils vor der Zeithainer Straße):
= Varianten 2 und 3
- Haltestellenanordnung teils in neuer Lage (stadtwärts in Bestandslage, landwärts vor der Zeithainer Straße): = Varianten 5 und 6
- Haltestellenanordnung teils in neuer Lage (stadtwärts vor der Heidestraße, landwärts in Bestandslage): = Variante 7

Die Variantenuntersuchung bezieht sich ausschließlich auf die o.g. Variationen der Haltestellen im bestehenden Straßenraum. Da keine wesentlichen Änderungen bzw. zusätzlichen oder erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter gem. UVPG zu prognostizieren sind, beinhaltet die Variantenuntersuchung explizit keine umweltrechtlichen Detailabwägungen, mit Ausnahme der variantenabhängigen Straßenbaumverluste.

Variante 1

Mit dem Ausbau der Haltestelle und den Anpassungen an den Straßenborden werden insgesamt 6 Baumfällungen erforderlich, wobei 3 Fällungen durch den Ausbau der stadtwärtigen Haltestelle verursacht werden.

Variante 2

Aufgrund der Anpassung des stadtwärtigen Straßenbordes zwischen Trachenberger Platz und Heidestraße sind 3 Baumfällungen notwendig. Eine Fällung ist dabei auf die Einordnung der Haltestelle zurückzuführen.

Variante 3

Insgesamt werden in Variante 3 zwei Baumfällungen am Bauanfang erforderlich, die aber nicht auf die Einordnung der Haltestelle zurückzuführen sind.

Variante 4

Mit dem Ausbau der Haltestelle und den Anpassungen an den Straßenborden werden insgesamt 5 Baumfällungen erforderlich, wobei 3 Fällungen durch den Ausbau der stadtwärtigen Haltestelle verursacht werden.

Variante 5

Mit dem Ausbau der Haltestelle und den Anpassungen an den Straßenborden werden insgesamt 5 Baumfällungen erforderlich, wobei 3 Fällungen durch den Ausbau der stadtwärtigen Haltestelle verursacht werden.

Variante 6

In Variante 6 sind keine Baumfällungen notwendig. Der vorhandene Baumstandort kann in die Haltestelle integriert werden.

Variante 7

Durch die Einordnung der Haltestelle und durch die Anpassungen an den Straßenborden werden insgesamt 6 Baumfällungen notwendig. Davon sind 3 Baumfällungen unmittelbar durch die Einordnung der stadtwärtigen Haltestelle begründet.

Variantenvergleich

Bei den Varianten 2 und 6 sind Schließungen von Grundstückszufahrten notwendig. Abstimmungen der DVB AG mit den Flurstückseigentümern haben ergeben, dass keine Aussicht auf eine einvernehmliche Lösung besteht. Weiterhin ist bei Variante 6 die einzig vorhandene Zufahrt betroffen. Aus diesen Gründen sind die Varianten 2 und 6 grundsätzlich auszuschließen.

Die Varianten 3 und 4 haben erhebliche Sicherheitsdefizite bei der Führung des Radverkehrs. Bei beiden Varianten sind Wechsel von Radfahrstreifen auf Schutzstreifen zurück auf Radfahrstreifen erforderlich. Außerdem sind gleichzeitig nur ungenügende Fahrbahnbreiten in den Haltestellen möglich. Diese Varianten sind demnach ebenfalls grundsätzlich auszuschließen.

Insgesamt hat sich während der Voruntersuchung die Variante 1 hinsichtlich der untersuchten Kriterien als Vorzugsvariante herausgestellt. Die stadtwärtige und landwärtige Haltestelle in Bestandslage in Variante 1 und 7 hat wesentliche Vorteile in Bezug auf die Erschließung der Aufkommensschwerpunkte an der Heidestraße. Weiterhin befindet sich dabei die geplante Fußgänger-LSA genau an diesem Aufkommensschwerpunkt. Dies ist bei Variante 5 nicht der Fall. Die fußläufige Erreichbarkeit der Haltestellen über eine Fußgänger-LSA ist bei der Variante 5 aufgrund der größeren Abstände zur Haltestelle etwas ungünstiger als bei Variante 1. Die Verkehrssimulation hat gezeigt, dass der etwas größere Abstand der Fußgänger-LSA zum

Knotenpunkt Trachenberger Platz in Variante 5 keine signifikanten Verbesserungen in der Verkehrsqualität zur Folge hat.

Weiterhin ist mit Variante 1 und 7 kein Eingriff in die derzeitige Parkplatzsituation erforderlich. Die Eingriffe in den ruhenden Verkehr bei Variante 5 würden den ohnehin schon vorhandenen Parkdruck weiter erhöhen.

Erste Abstimmungen der DVB AG mit dem Brand- und Katastrophenschutzamt haben ergeben, dass die notwendige Verlegung der Feuerwehrezufahrt bei Variante 1 und 7 möglich ist und dadurch keine Nachteile entstehen.

Ein Nachteil der Varianten 1 und 7 gegenüber der Variante 5 ist die etwas ungünstigere Gleistrassierung im Bereich der landwärtigen Haltestelle. Aufgrund der dennoch gewährleisteten zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h für die Straßenbahn kann dies aber hingenommen werden.

Die Variante 7 hat gegenüber der Variante 1 wesentliche Nachteile in Bezug auf den Haltestellenabstand in stadtwärtiger Richtung, in Bezug auf die nicht ausreichende Gehwegbreite und die reduzierte Breite des Radfahrstreifens im Haltestellenbereich. Außerdem ist davon auszugehen, dass sich bei Variante 7 die unmittelbare Folge von mehreren Lichtzeichenanlagen in stadtwärtiger Richtung ungünstig auf den Verkehrsfluss auswirkt.

8 Wahl der Vorzugsvariante

Aus den vorgenannten Gründen (Kap. 7) hat sich die **Variante 1 als Vorzugsvariante** herausgestellt und bildet damit die weitere Planungsgrundlage.

Die ermittelte Vorzugsvariante 1 wurde mit dem Beschluss vom 20.08.2018 des Ausschusses für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften der Landeshauptstadt Dresden bestätigt.

8.1 Wesentliche Merkmale der Vorzugsvariante

Negative Effekte

- Verlust von Gehölzen, Fällung von 6 Bäumen (Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Klima, Landschaftsbild)
- Neuversiegelung (Schutzgüter Fläche, Boden, Wasserhaushalt), Umfang ca. 60 m²
- Baubedingte temporäre Beeinträchtigung durch Lärm, Erschütterungen (Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit)

Positive Effekte

- Durch die Erneuerung der Gleisanlage werden bauliche Defizite beseitigt.
- Neue, durchgängig geplante Radwegeanlagen dienen der Verbesserung der Verkehrssicherheit und somit auch zum Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel (Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Klima).
- Für einen Teil der Gebäude mit gegenwärtigen Überschreitungen der Lärmvorsorgewerte gem. 16. BImSchV besteht im Zuge der Vorhabenrealisierung künftig ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen (Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit).
- Barrierefreie Nutzung des ÖPNV für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste (Gehbehinderte, Rollstuhlfahrer, Kinderwagennutzer, Blinde, etc.), Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV für alle Verkehrsteilnehmer (Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit)

- Sicherstellung einer regelkonformen Verkehrsqualität für ÖPNV, MIV, Radfahrer, Fußgänger und damit verbundene Erhöhung der Verkehrssicherheit (Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit)
- Flächenentsiegelung (Schutzgüter Fläche, Boden, Wasserhaushalt), Umfang ca. 180 m²

9 Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

9.1 Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit

Bauzeitliche Lärm- und Schadstoffbelastung, Erschütterungen

Während der Bauausführung sind die gesetzlichen Umweltstandards zur Einhaltung der Grenzwerte auf Baustellen u.a. durch den Einsatz lärmarmer Baumaschinen (Festlegung in den Ausschreibungsunterlagen) vorgeschrieben. Es sind tageszeitliche Arbeiten für alle Bauphasen vorgesehen.

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

Bauzeitlich wird die Großenhainer Straße für den Durchgangsverkehr voll gesperrt. Die Umleitung erfolgt großräumig über die Riesaer Straße. Hinsichtlich des geplanten bauzeitlichen Umleitungsverkehrs liegt keine Ermittlung der Lärm- und Luftschadstoffbeeinträchtigung vor. Die umleitungsbedingte Lärm- und Schadstoffbelastung ist grundsätzlich als tolerabel anzusehen, da die Bauzeit ca. 8 Monate beträgt und damit deutlich unter der durch die Rechtsprechung benannten Schwelle von 2 Jahren liegt.¹⁰

Nach Abriss der alten Straßenanlagen kann der Straßenbahnverkehr auf provisorischen, temporär wechselnden Gleisanlagen auf der Großenhainer Straße wieder aufgenommen werden.

Unter Berücksichtigung der auf der Großenhainer Straße bestehenden hohen Verkehrsvorbelastung sind keine erheblichen bauzeitlichen Auswirkungen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit, einschließlich keine erheblichen Auswirkungen auf die Aufenthalts- und Wohnqualitäten zu prognostizieren.

Anlage- und betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffbelastung

Im urbanen und verkehrsintensiven Planungsgebiet an der Großenhainer Straße bestehen bereits z.T. hohe Vorbelastungen (s. Kap. 5.1 – Lufthygiene, Lärmbelastung).

Wie vorangestellt, wird mit dem Vorhaben die Stärkung des ÖPNV und des Radverkehrs angestrebt:

- Durch die Erneuerung der Gleisanlage werden bauliche Defizite beseitigt.
- Der vergrößerte Gleisabstand führt zu einer Erhöhung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit (Stadtbahnwagen).
- Der barrierefreie Ausbau der Haltestellen fördert die Attraktivität des ÖPNV und somit zu einem Alternativwechsel vom MIV zum ÖPNV.

¹⁰ BVerwG, Urteil v. 17.05.2005

- Die durchgängig geplanten Radverkehrsanlagen dienen der Verbesserung der Verkehrssicherheit und somit auch zum Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel.

Die o.g. Maßnahmen dienen grundsätzlich einer vermehrten Nutzung alternativer, umweltfreundlicher Verkehrsmittel (ÖPNV, Radverkehr) und sind somit tendenziell geeignet, die bestehenden Lärm- und Schadstoffvorbelastungen zu reduzieren.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, inwieweit sich Lärmbetroffenheiten durch die geänderte Gleislage bzw. die Fahrspuränderungen des Kfz-Verkehrs ergeben (vgl. Unterlage 7 – Zusammenfassung).

Aufgrund des Anbaus von Radwegen kommt es zu Achsverschiebungen der Kfz-Fahrstreifen. Der gesamte Untersuchungsabschnitt ist als erheblicher baulicher Eingriff zu werten und hinsichtlich der Kriterien der wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Absatz 2 der 16. BImSchV zu beurteilen.

Die Untersuchungen erfolgen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben separat für den Schienenverkehrslärm (Straßenbahn) und den Straßenverkehrslärm jeweils getrennt für den Tagzeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr und den Nachtzeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr. Den Untersuchungen wurde das prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2030 zu Grunde gelegt.

Im Ergebnis der durchgeführten Berechnungen sind die folgenden Feststellungen aus den Berechnungsergebnissen für den Straßenbahnverkehr abzuleiten:

- die vorhandenen Beurteilungspegel werden an keinem Gebäude um mindestens 3 dB(A) (ungerundet um mindestens 2,1 dB(A) erhöht,
- die vorhandenen Tag-Beurteilungspegel liegen unter 70 dB(A) und werden nicht auf mindestens 70 dB(A) tags erhöht,
- an 22 Gebäuden auf der nordöstlichen Straßenseite der Großenhainer Straße (gerade Hausnummern) werden bereits vorhandene Nacht-Beurteilungspegel von mindestens 60 dB(A) um 0,1 bis 0,7 dB(A) weiter erhöht

An den betroffenen Gebäuden wird zudem der Immissionsgrenzwert im Nachtzeitraum überschritten.

An 13 Gebäuden (Großenhainer Straße 66 82, 84, 86, 88, 90, 90 Anbau, 92, 96, 98b, 100, 102 und 104 sowie Heidestraße 15) werden zudem die Immissionsgrenzwerte im Tagzeitraum überschritten.

Die Berechnungen für den Kfz-Verkehr haben folgende Ergebnisse ergeben:

- Die Kriterien der wesentlichen Änderung werden an keinem Gebäude erfüllt.

Der erhebliche bauliche Eingriff an der Schiene führt somit zu einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV. Insgesamt sind an 22 Gebäuden Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen können wegen der örtlichen Gegebenheiten nicht vorgesehen werden. Daher besteht für die betroffenen Gebäude der Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Im Zuge einer Gesamtlärmbetrachtung wurden an 14 Gebäuden vorhabenbedingte Erhöhungen der Summenpegel bei Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) im

Nachtzeitraum ermittelt. Für diese Gebäude wurde bereits im Zuge der Untersuchung der wesentlichen Änderung der Lärmvorsorgeanspruch gemäß 16. BImSchV festgestellt.

Anlage- und betriebsbedingte Erschütterung

Straßenbahnverkehr

Im Rahmen der Untersuchung zu betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen (cdf – Consulting, Bericht Nr. 21-4512 / 01 Gleiserneuerung Großenhainer Straße (3. BA) zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz, 30.11.2021) wurde geprüft, inwieweit sich erhebliche Betroffenheiten durch die geänderte Gleislage bzw. die Fahrspuränderungen des Kfz-Verkehrs ergeben.

Werden für einzelne Gebäude Maßnahmen zur Minderung der Erschütterungseinwirkung erforderlich, so ist für jeden Einzelfall zu prüfen, ob eine ausreichende Wirkung zu erwarten ist und ob die Aufwendungen in einem angemessenen Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Zu den bautechnischen, erschütterungsmindernden Maßnahmen gehören grundsätzlich:

- Elastische Lagerung des Oberbaus (Unterschottermatten, Masse-Feder-Systeme)
- Elastische Lagerung der Schienen
- Elastische Ummantelung der Schwellen
- Elastische Lagerung des Gebäudes
- Veränderung der Gebäudedecken-Resonanzfrequenz

Die Erschütterungsprognose hat folgende Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme hinsichtlich den zu erwartenden **Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden ergeben:**

- Der untere Anhaltswert A_u kann an einem geringen Teil der nächstgelegenen Gebäude überschritten werden, dies entspricht der zu erwartenden Situation an bestehenden Verkehrswegen.
- Die Anhaltswerte A_r und A_o werden im Planzustand in den Gebäuden mit dem geringsten Abstand zur nächstgelegenen Gleisachse (6,5 m Plan-Zustand) am Tage und in der Nacht eingehalten. Die Anforderungen nach DIN 4150-2 sind damit eingehalten.
- In Gebäuden mit der maximalen vorhabensbedingten Abstandsverringerung um 2,0 m zum Gleis im Plan-Zustand (z. B. Großenhainer Str. 88) werden die Anhaltswerte A_r tags und nachts trotz einer vorhabensbedingten Erhöhung der bewerteten Schwingstärke eingehalten, d. h. die Anforderung nach DIN 4150-2 wird erfüllt.
- Für alle übrigen Gebäude mit schutzbedürftiger Nutzung außerhalb der Abstände, in denen die Überschreitung des unteren Anhaltswertes A_u nachts zu erwarten ist (9 m bzw. 7 m) werden die Anforderungen nach DIN 4150-2 eingehalten.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Erschütterungen aus dem Straßenbahnbetrieb sind somit nicht zu erwarten. Aus der erschütterungstechnischen Untersuchung folgt, dass keine der oben beschriebenen zusätzlichen baulichen Maßnahmen zum Erschütterungsschutz erforderlich sind. Gebäudeschäden sind durch den Straßenbahnverkehr mit hoher Sicherheit nicht zu erwarten.

Sekundärer Luftschall: In den untersuchten Gebäuden (als Typenvertreter für die angrenzende Wohnbebauung und als nächstgelegene Gebäude) werden die Richtwerte der zulässigen sekundären Luftschallpegel gem. 24. BImSchV für die Raumnutzung höchstzulässige Innenpegel eingehalten.

In Gebäuden mit der erheblichen vorhabensbedingten Abstandsverringerung zum Gleis um 2,0 m (z. B. Großenhainer Str. 88) hält der sekundäre Luftschallpegel L_{sek} unter Berücksichtigung der Bau- und Nutzungsart ebenfalls die aus der 24. BImSchV abgeleiteten zulässigen Innenpegel ein.

Straßenverkehr

Die Erschütterungs-Immission des Straßenverkehrs liegt aufgrund der Gummibereifung bei ähnlichem Abstand zum Gebäude generell deutlich unter der des Straßenbahnverkehrs. Eine gesonderte zahlenmäßige Auswertung hierzu ist nicht erforderlich.

Auf einer, wie geplant, neu hergestellten mängelfreien Oberfläche mit Asphaltbelag sind Schwinggeschwindigkeiten des Straßenverkehrs zu erwarten, die deutlich niedriger liegen als bei Straßenbahn-Vorbeifahrten. Der Anteil des Straßenverkehrs an der Gesamt-Immission bleibt damit vernachlässigbar gering.

9.2 Auswirkungen auf Boden und Fläche

Der bau- und anlagebedingte Bauumgriff erfolgt größtenteils auf bereits versiegelten Verkehrsflächen (Bodenfunktionen für den Naturhaushalt: nachrangig). Eine zusätzliche Versiegelung erfolgt im sehr geringen Maß auf bisher unversiegelten, aber anthropogen vorbelasteten Bodenflächen (mittlere Bedeutung für den Naturhaushalt).

Im Ergebnis der Eingriffsbilanzierung (LBP) werden anlagebedingt folgende Flächennutzungen zusätzlich versiegelt:

- wasserdurchlässige unversiegelte Fläche (Wege, Baumscheiben):	18 m ²
- Rasenflächen, intensive Pflege:	16 m ²
- Pflanzbeete, Zierstrauchpflanzungen:	25 m ²
Flächensumme Neuversiegelung:	59 m²

Gemäß der Eingriffsregelung § 15 BNatSchG ist der o.g. Eingriff naturschutzfachlich auszugleichen. Hierzu sieht die Ausgleichsbilanzierung (LBP) folgende Flächenentsiegelung vor:

- Entsiegelung für Anlage Rasenfläche:	2 m ²
- Entsiegelung für neue Baumscheiben:	42 m ²
- Entsiegelung für Vergrößerung von Baumscheiben:	135 m ²
Flächensumme Entsiegelung:	179 m²

Für das Vorhaben wurde eine Abfall- und Baugrunduntersuchung (23.03.2016) erstellt, welche um die Fahrbahnsanierung und die Sanierung ausgewählter Gehwegbereiche erweitert wurde (07.04.2020). Die genauen Angaben sind der Unterlage 20 zu entnehmen. Hinsichtlich der baubedingt anfallenden und als Abfall eingestuftten Bodenmaterialien liegen folgende Ergebnisse vor:

- Die Deklarationsanalytik gemäß LAGA Boden hat für die im Straßenbereich auszubauenden Bodenmaterialien die Zuordnungswerte Z1.1 und Z2 ergeben.
- Das Bauschuttmaterial konnte gemäß den Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial des SMUL mit W1.1 bewertet werden.
- Die Asphaltproben wurden gemäß RuVA StB 01 in die Verwertungsklasse A eingeordnet.

Sollten im Zuge der Baumaßnahme bisher unbekannte Materialien aufgefunden werden, so besteht nach den geltenden Gesetzen und Verordnungen die Verpflichtung zu einer umwelt-analytischen 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 Vorbela-stungen (versiegelter, bebauter Straßenraum), baubedingt keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden und Fläche zu prognostizieren. Anlagebedingt sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich, da die geringe Neuversiegelung (ca. 60 m² auf z.T. er-heblich vorbelasteten Bodenflächen) durch eine geplante Entsiegelung (ca. 180 m²) kompen-siert wird.

9.3 Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Durch die geplante Baumaßnahme sind naturferne innerstädtische Bereiche betroffen. Das Pflanzenartenvorkommen beschränkt sich auf Straßenbäume und Gestaltungsgrün (Ziersträu-cher, -pflanzen, Intensivrasen) ohne Vorkommen seltener, gefährdeter oder geschützter Tier- und Pflanzenarten. Von mittlerer stad ökologischer Bedeutung ist lediglich die Grünanlage am Pestalozzplatz.

Bau- und anlagebedingte Straßenbaumfällungen sind trotz dahingehender Planungssensibili-sierung nicht vollständig vermeidbar. Die Baum- und Pflanzflächenverluste werden natur-schutzrechtlich als Eingriffe gewertet und durch im LBP geplante Baumerersatzpflanzungen kompensiert.

Im Wesentlichen sind für das Schutzgut ebenfalls die im Kap. 9.2 aufgeführten Flächenverluste anzuführen (Summe 59 m²), welche durch die genannten Flächenentsiegelungen (Summe 162 m²) naturschutzfachlich kompensiert werden.

Der unvermeidbare Straßenbaumverlust umfasst 5 Gleditschien (*Gleditsia triacanthos*) sowie 1 Birnenbaum (*Pyrus spec.*), s. Tabelle unten (vgl. Tab. 6 LBP Unterlage 19.1).

Tabelle 6: Gehölzverluste

Lfd. Nr.	Nr. Baumkata-ster Dresden	Standort	Baumart	Stammumfang [cm]
12	55	Großenhainer Straße	Gleditschie (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	1,26
13	56	Großenhainer Straße	Gleditschie (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	0,94
14	57	Großenhainer Straße	Gleditschie (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	1,26
47	70	Großenhainer Straße	Gleditschie (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	0,94
48	71	Großenhainer Straße	Gleditschie (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	0,94
76	7	Weinböhlauer Straße	Birne (<i>Pyrus spec.</i>)	0,79

Für die Eingriffskompensation / 6 Stück Baumfällungen sind 6 Baum-Ersatzpflanzungen auf der Großenhainer Straße sowie 22 Baum-Ersatzpflanzungen in der Julius-Vahlteich-Straße und in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)" vorgesehen. Die Baum-Ersatzpflan-zen sind abgestimmt und entsprechen den Vorgaben des Dresdner Modells.

Artenschutz

Aufgrund der ausschließlich urbanen Lage des Vorhabens und den beschriebenen hohen Vorbelastungen wird eingeschätzt, dass das Planungsgebiet sehr geringe artenschutzrechtliche Potenziale für die Tiergruppen Fledermäuse und Brutvögel aufweist (s. Kap. 5.3). Die vor Ort geführten Kontrollen nach Artenvorkommen bestätigen diese Einschätzung. Für die potenziell vorkommenden Tiergruppen sind hinsichtlich möglicher artenschutzrechtlicher Auswirkungen, im LBP entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen (s. Kap. 10.2).

Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen gewährleisten vollumfänglich die Standards für den Artenschutz. Es ist keine Verschlechterung der lokalen Populationen zu erwarten. Unter den genannten Gesichtspunkten verursacht das Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten artenschutzrechtlichen Auswirkungen.

9.4 Auswirkungen auf Wasser

Nach Aussagen der erstellten Abfall- und Baugrunduntersuchungen (23.03.2016/ 07.04.2020, s. Unterlage 20) wurde Wasser bei den Aufschlussarbeiten bis in Tiefen von 7 m unter Geländeoberkante angeschnitten. Mit den im Baubereich bestehenden mittleren Grundwasserflurabständen von ca. 5,00 m bis 7,50 m unter Gelände ist das Grundwasser aufgrund seiner Tiefenlage für die Baumaßnahme voraussichtlich nicht relevant.

Das Bauvorhaben bewirkt bau- und anlagebedingt eine geringe zusätzliche Flächenversiegelung (ca. 60 m², s. Kap. 9.2) auf erheblich vorbelasteten, anthropogen stark veränderten Bodenflächen (Pflanzstreifen an Großenhainer Straße, Böschung, Baumscheiben), die nur sehr geringe Funktionen für das Schutzgut Wasser erfüllen. Im Gegenzug kann die Neuversiegelung durch die geplante Flächenentsiegelung (ca. 180 m², s. Kap. 9.2) kompensiert werden. Eine Erhöhung der Entwässerungsmenge ist demnach auszuschließen. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate tritt nicht ein. Die geplante Entwässerung erfolgt unverändert in den vorhandenen Mischwasserkanal der Stadtentwässerung Dresden. Es sind keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu prognostizieren.

Betriebsbedingt erfolgt die geplante Entwässerung nach wie vor über das bestehende städtische Entwässerungssystem und unterliegt somit einer normgerechten Abwasserbehandlung. Es erfolgt keine wesentliche Erweiterung der bestehenden Verkehrsfläche bzw. keine signifikante Erhöhung der aus der Straßenentwässerung resultierenden Einleitmengen.

Bisher ungenügend dimensionierte Teile der Straßenabläufe und Schienenentwässerungskästen werden baulich neu hergestellt oder verbessert. Die geplanten Anlagen erfüllen die Anforderungen der ATV-DVWK-A 138. Beeinträchtigungen oder Gefährdungen der Grundwasserpotenziale sind unter Berücksichtigung der Vorgaben der ATV-DVWK-A 138 nicht festzustellen (vgl. techn. Erläuterungsbericht Unterlage 1).

Zusammenfassend betrachtet, sind mit dem Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Wasser zu prognostizieren.

Aufgrund der urbanen (vorbelasteten) Lage, der Tatsache, dass keine vermehrte Flächenversiegelung bzw. keine Erhöhung der anfallenden Entwässerungsmenge eintritt und da die geplante Entwässerung unverändert in den vorhandenen Mischwasserkanal der Stadtentwässerung Dresden erfolgt, sind keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser zu prognostizieren.

Entsprechend den Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie - WRRL (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) hat die geplante bestandsnahe Gleiserneuerung keine Auswirkung auf den ökologischen und chemischen Zustand der Elbe. Es gibt keine direkte Einleitung in die Elbe. Der Oberflächenwasserkörper der Elbe und andere Oberflächengewässer stehen in enger Verbindung mit dem Grundwasser. Da für diese ebenfalls keine negativen Auswirkungen prognostiziert werden, sind die Anforderungen der WRRL erfüllt. Aus den vorgenannten Gründen wurde für das Vorhaben kein Fachbeitrag zur WRRL erstellt.

9.5 Auswirkungen auf Klima/ Luft

Die im Planungsgebiet dominierenden Verkehrsflächen, die dichte städtische Bebauung sowie die hohe Verkehrsbelastung bewirken durch Aufheizungseffekte und Schadstoffbelastungen erhebliche Vorbelastungen für das Stadtklima (s. Kap. 5.1).

Unter Berücksichtigung der geplanten bau- und anlagebedingten Flächenentsiegelung (ca. 180 m², s. Kap. 9.2) kann die mit dem Vorhaben erforderliche zusätzliche Flächenversiegelung (ca. 60 m², s. Kap. 9.2) kompensiert werden.

Baubedingt entstehen lufthygienische Belastungen durch den Betrieb von Baumaschinen und -geräten, die allerdings unter Berücksichtigung der bestehenden hohen Verkehrsbelastung sowie der bauzeitlich geplanten Vollsperrung der Großenhainer Straße zu keiner erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung der Luftqualität im Planungsgebiet führen wird.

Für das Schutzgut kritisch zu werten, ist der bau- und anlagebedingte unvermeidliche Verlust von Straßenbäumen (6 Stück). Für die Eingriffskompensation / 6 Stück Baumfällungen sind 6 Baum-Ersatzpflanzungen auf der Großenhainer Straße sowie 22 Baum-Ersatzpflanzungen in der Julius-Vahlteich-Straße und in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)" vorgesehen. Die Baum-Ersatzpflanzungen sind abgestimmt und entsprechen den Vorgaben des Dresdner Modells.

Betriebsbedingt wird keine erhebliche Erhöhung der bestehenden hohen Verkehrsbelastung prognostiziert bzw. treten keine erheblichen Auswirkungen für das vorbelastete Schutzgut ein.

Zusammenfassend, sind mit der geplanten Baumaßnahme keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft eintretend. Die geplante Gleiserneuerung einschließlich barrierefreier Umgestaltung der Haltestellen leistet einen wichtigen Beitrag zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV als Alternative zum motorisierten Individualverkehr, was tendenziell eine Verringerung der Schadstoffbelastung erwarten lässt.

9.6 Auswirkungen auf Landschaft / kulturelles Erbe

Der beschriebene Verlust stadtbildprägender Straßenbäume (s. Kap. 9.3) umfasst 5 Gleditschien (*Gleditsia triacanthos*) mit Stammumfängen von 0,94 bis 1,26 cm sowie 1 Birnenbaum (*Pyrus spec.*), Stammumfang 0,79 cm. Für die Eingriffskompensation / 6 Stück Baumfällungen sind 6 Baum-Ersatzpflanzungen auf der Großenhainer Straße sowie 22 Baum-Ersatzpflanzungen in der Julius-Vahlteich-Straße und in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)" vorgesehen. Die Baum-Ersatzpflanzungen sind abgestimmt und entsprechen den Vorgaben des Dresdner Modells.

Unter Berücksichtigung der geplanten mehrfachen Baumersatzpflanzungen ist der Straßenbaumverlust ohne erhebliche Umweltwirkung für das Schutzgut einzuschätzen.

Mit dem Vorhaben entstehen keine Auswirkungen für die im Planungsgebiet registrierten denkmalgeschützten Gebäude (s. Kap. 5.7, Tab. 5).

9.7 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Im Vorhabenbereich bestehen keine ausgewiesenen Schutzgebiete nach Naturschutzrecht. Die im Kap. 5.8 aufgeführten, zwischen 0,9 km bis 1,5 km entfernt liegenden, nächstgelegenen NATURA 2000-Gebiete stehen in keinem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Planungsgebiet. Aufgrund dessen sowie der Art des geplanten Vorhabens (Sanierung im Bestand), können erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen für die FFH-/SPA-Gebiete ausgeschlossen werden.

Teile der Großenhainer Straße, unmittelbar nördlich des Pestalozzplatzes sowie der Abschnitt zwischen Heidestraße bis zum Trachenberger Platz, befinden sich im sogenannten überschwemmungsgefährdeten Gebiet der Elbe (gem. § 75 Abs. 1 Nr. 1 und 2 SächsWG für den Fall des Versagens von Öffentlichen Hochwasserschutzanlagen und für ein Hochwasserereignis niedriger Wahrscheinlichkeit).

Das Vorhaben beinhaltet i. W. eine Sanierung im Bestand, die keine bau-, anlage- und betriebsbedingte wesentliche Änderung der Flächennutzungen und des Geländes und somit keine Veränderung für das Abflussverhalten zur Folge hat.

9.8 Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien

Die Sanierung nach aktuellen Verkehrsrichtlinien und Vorschriften hat eine generelle Risikoverminderung zur Folge.

Während der Bauausführung sind die geltenden Sicherheitsnormen auf Baustellen einzuhalten, die ebenfalls das Unfallrisiko vermeiden oder minimieren.

Es besteht keine hohe ökologische Empfindlichkeit des Planungsgebietes hinsichtlich Nutzungs- und Schutzkriterien, die durch das Vorhaben möglicherweise bau-, anlage- oder betriebsbedingt beeinträchtigt werden könnte.

10 Geplante Maßnahmen zum Ausschluss, Ausgleich, zur Verminderung oder zum Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

10.1 Lärmschutz

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen führt der durch das Vorhaben bedingte erhebliche bauliche Eingriff an der Schiene zu einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV. Insgesamt sind an 22 Gebäuden Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen können wegen der örtlichen Gegebenheiten nicht vorgesehen werden. Daher besteht für die betroffenen Gebäude der Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

10.2 Artenschutz

Für die potenziell vorkommenden Tiergruppen (Fledermäuse, Brutvögel) sind hinsichtlich möglicher artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen gemäß Maßnahmenplanung des LBP folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

1V_{CEF} Umweltbaubegleitung

Kontrolle, Koordinierung und Überwachung der Belange des Umwelt- und Naturschutzes vor, während und nach Baudurchführung / besonders bei Baufeldfreimachung auf evtl. naturschutzrechtliche / artenschutzrechtliche Betroffenheiten, insbesondere bei Gehölzfällungen

4V_{CEF} Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung

Die Vermeidungsmaßnahme beinhaltet im Einzelnen:

- **Gehölzfällung außerhalb der Brutzeit**
Verbot von Gehölzrodungen zwischen dem 1. März und 30. Sept. (gesetzl. Sperrfrist gem. § 39 BNatSchG während der Fortpflanzungs- und Brutzeit für Vögel) zur Vermeidung von baubedingten Störungen.
- **Ausführung der Baumaßnahme ausschließlich tagsüber gestattet**
Zur Vermeidung der Störung und Gefährdung nachtaktiver Tiere ist das Baugeschehen ausschließlich tagsüber auszuführen.

5V_{CEF} Nachsuche für besonders bzw. streng geschützte Tierarten vor Baubeginn

Kontrolle der zu fällenden Gehölze vor Fällung auf evtl. Tierbesatz

Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen erfüllen die Mindeststandards für den Artenschutz und gewährleisten vollumfänglich den artenschutzrechtlichen Anforderungen. Es ist keine Verschlechterung der lokalen Populationen zu erwarten. Unter den genannten Gesichtspunkten verursacht das Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen.

10.3 Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß BNatSchG/ Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Für das Vorhaben wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt (LBP s. Unterlage U9, U19), welcher sich an folgenden Grundsätzen gem. § 13 BNatSchG orientiert:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Vermeidungsmaßnahmen).
- Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist.

Folgende landschaftspflegerische Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind gem. LBP Bestandteil der Plangenehmigung:

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen 1V_{CEF}, 4V_{CEF}, 5V_{CEF} s. oben Kap. 10.2.

2V Bauzeitlicher Schutz von Gehölzen

Wurzelschutz, Kronenschutz, Stammschutz

3V Minimierung des technischen Bauraums zum Schutz von Gehölzen

Vermeidung von Eingriffen in Vegetationsbestände durch geeignete Technologie und ggf. zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Bestandsbäume u.a. mit wurzelschonendem Abtrag angrenzender Flächenbefestigungen, neue Gehwegbefestigung im Kronentraufbereich nur mit wasserdurchlässigem Material zulässig

1A Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter, voll- und teilversiegelter Flächen

Eingriffskompensation für das Schutzgut Boden

1E Einzelbaumpflanzung

Eingriffskompensation Gehölzverlust und Ortsbild: Einzelbaumpflanzung 6 Stück

2E Anpflanzung flächige Bodendecker

Eingriffskompensation Gehölzverlust: Bodendeckende Strauchpflanzung

3E Erweiterung von Baumscheiben, Teilentsiegelung von Verkehrsflächen

Eingriffskompensation Versiegelung und Gehölzverlust: Teilentsiegelung im Bereich der Parkplatzflächen entlang der Großenhainer Straße und am Pestalozziplatz und Pflanzung mit Bodendeckern

4E Einzelbaumpflanzung in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)"

Eingriffskompensation Versiegelung und Gehölzverlust:

Einzelbaumpflanzung 10 Stück

5E Einzelbaumpflanzung entlang der Straßenbahngleise Julius-Vahlteich-Straße

Eingriffskompensation Versiegelung und Gehölzverlust:

12 Baumpflanzungen

11 Zusammenfassung des UVP-Berichtes

Der vorliegende UVP-Bericht beschreibt zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit sämtliche gemäß § 16 UVPG notwendigen Merkmale des Vorhabens. Das Vorhaben in Dresden beinhaltet die bestandsnahe Gleiserneuerung in der Großenhainer Straße (3. Bauabschnitt) zwischen Trachenberger Platz im Norden und der Riesaer Straße im Süden, auf 690 m Länge. Das Vorhaben beinhaltet i. W. eine Sanierung im Bestand, die keine bau-, anlage- und betriebsbedingte wesentliche Änderung der Flächennutzungen und des Verkehrs zur Folge hat.

Die Bewertung der umwelterheblichen Auswirkungen erfolgt einzeln für die gem. § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter, unter Berücksichtigung evtl. Wechselbeziehungen:

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

Mit der Gleiserneuerung sollen folgende bauliche Defizite behoben werden:

- Austausch der zum Teil verschlissenen Schienen
- Herstellung des neuen Stadtbahnwagen-Gleisachsabstandes von 3,00 m

- barrierefreier Ausbau der Haltestellen an der Zeithainer Straße
- Beseitigung der Mängel der Radverkehrsführung

Mit dem Vorhaben wird wie folgt eine Verringerung der bestehenden Umweltbeeinträchtigungen angestrebt:

- Durch die Erneuerung der Gleisanlage werden bauliche Defizite beseitigt.
- Verbesserungen im Verkehrsablauf (Kfz und ÖPNV) führen zur Reduzierung der Umweltbelastungen (Lärm / Luftschadstoffe).
- Der barrierefreie Ausbau der Haltestellen fördert die Attraktivität des ÖPNV.
- Die neuen, durchgängig geplanten Radverkehrsanlagen dienen der Verbesserung der Verkehrssicherheit und somit auch zum Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden schutzgutbezogen in bau-, anlage- sowie betriebsbedingte Wirkungen einzeln betrachtet.

Auswirkungen auf den Menschen

Erhebliche Auswirkungen durch Baulärm können durch Einhaltung des aktuellen Stands der Technik und des einschlägigen technischen Regelwerkes (32. BImSchV, Allgemeine VwV zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen) vermieden werden.

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen führt der durch das Vorhaben bedingte erhebliche bauliche Eingriff an der Schiene zu einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV. Insgesamt sind an 22 Gebäuden Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen können wegen der örtlichen Gegebenheiten nicht vorgesehen werden. Daher besteht für die betroffenen Gebäude der Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Die Gleiserneuerung dient grundsätzlich einer verbesserten Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel (ÖPNV, Radverkehr) bzw. einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs und ist somit geeignet, die Lärm- und Schadstoffvorbelastungen zu reduzieren.

Aus der erschütterungstechnischen Untersuchung folgt, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch Erschütterungen aus dem Straßenbahnbetrieb für Menschen in Gebäuden nicht zu erwarten sind. Es sind keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen zum Erschütterungsschutz erforderlich. Gebäudeschäden sind durch den Straßenbahnverkehr mit hoher Sicherheit nicht zu prognostizieren.

Die Richtwerte der zulässigen sekundären Luftschallpegel gem. 24. BImSchV für die Raumnutzung höchstzulässige Innenpegel werden eingehalten.

Erschütterungswirkungen aus dem Straßenverkehr liegen aufgrund der Gummibereifung generell deutlich unter denen des Straßenbahnverkehrs. Auf einer, wie geplant, neu hergestellten mängelfreien Oberfläche mit Asphaltbelag bleibt der Anteil des Straßenverkehrs an der Gesamt-Immission vernachlässigbar gering.

Unter den genannten Gesichtspunkten und unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen sind durch das Vorhaben keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit zu prognostizieren.

Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Vorhaben ist i. W. durch einen unvermeidbaren Straßenbaumverlust (5 Gleditschien, 1 Birnenbaum) gekennzeichnet (s. Tabelle 7).

Für das Vorhaben wurde wegen seiner urbanen Lage und den daraus abschätzbaren sehr geringen artenschutzrechtlichen Potenziale kein gesonderter Artenschutzbeitrag erstellt. Es bestehen sehr geringe artenschutzrechtliche Potenziale für die Tiergruppen Fledermäuse und Brutvögel (s. Kap. 5.3). Die Kontrollen vor Ort bestätigen diese Einschätzung. Für die potenziell vorkommenden Fledermäuse und Brutvögel sind hinsichtlich möglicher artenschutzrechtlicher Beeinträchtigungen gemäß Maßnahmenkonzept des LBP entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen (s. Kap. 10.2).

Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen erfüllen vollumfänglich den artenschutzrechtlichen Anforderungen. Es ist keine Verschlechterung der lokalen Populationen zu erwarten. Das Vorhaben verursacht keine bau-, anlage- und betriebsbedingten artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen. Bei einer entsprechenden Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen ist das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht genehmigungsfähig.

Auswirkungen auf Fläche/ Boden, Wasser, Luft/ Klima, Landschaft/ Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Fläche/ Boden

Bauzeitlich werden ausschließlich versiegelte, vorbelastete Verkehrsflächen der Großenhainer Straße temporär beansprucht. Anlage- und betriebsbedingt erfolgt eine dauerhafte Inanspruchnahme der bereits bestehenden Verkehrsflächen. Zusätzlich ist eine dauerhafte Neuversiegelung von ca. 60 m² erforderlich. Im Gegenzug ist eine Entsiegelung zu Gunsten neuer Baumpflanzstandorte vorgesehen (ca. 160 m²).

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

Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer)

Die bau- und anlagebedingt sehr geringe zusätzliche Flächenversiegelung (ca. 60 m²) auf erheblich vorbelasteten, anthropogen stark veränderten Bodenflächen (Pflanzstreifen an Großenhainer Straße, Böschung, Baumscheiben) bewirkt keine erhebliche Beeinträchtigung der Wasserfunktionen für den Naturhaushalt. Im Gegenzug wird die Neuversiegelung durch die geplante Flächenentsiegelung (ca. 160 m², s. Kap. 9.2) kompensiert. Eine Erhöhung der Entwässerungsmenge ist demnach auszuschließen. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate tritt nicht ein. Die geplante Entwässerung erfolgt unverändert in den vorhandenen Mischwasserkanal der Stadtentwässerung Dresden, Beeinträchtigungen für das Schutzgut werden dadurch vermieden.

Betriebsbedingt erfolgt die geplante Entwässerung nach wie vor über das bestehende städtische Entwässerungssystem und unterliegt somit einer normgerechten Abwasserbehandlung. Zusammenfassend betrachtet, sind mit dem Vorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Wasser zu prognostizieren.

Entsprechend den Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie - WRRL (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) hat die geplante bestandsnahe Gleiserneuerung keine Auswirkung auf den ökologischen und chemischen Zustand der Elbe. Es gibt keine direkte Einleitung in die Elbe und in andere Oberflächengewässer. Die Oberflächenwasserkörper der Elbe und andere Oberflächengewässer stehen in enger Verbindung mit dem Grundwasser. Da keine negativen Auswirkungen prognostiziert werden, sind die Anforderungen der WRRL erfüllt.

Klima/ Luft

Baubedingt entstehen lufthygienische Belastungen durch den Betrieb von Baumaschinen und -geräten, die allerdings unter Berücksichtigung der bestehenden hohen Verkehrsbelastung sowie der bauzeitlich geplanten Vollsperrung der Großenhainer Straße zu keiner erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung der Luftqualität im Planungsgebiet führen wird.

Kritisch zu werten, ist der bau- und anlagebedingte Verlust von Straßenbäumen (6 Stück).

Für die Eingriffskompensation / 6 Stück Baumfällungen sind 6 Baum-Ersatzpflanzungen auf der Großenhainer Straße sowie 22 Baum-Ersatzpflanzungen in der Julius-Vahlteich-Straße und in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)" vorgesehen. Die Baum-Ersatzpflanzungen sind abgestimmt und entsprechen den Vorgaben des Dresdner Modells.

Zusammenfassend, sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut Klima/ Luft eintretend. Die geplante Attraktivitätssteigerung des ÖPNV fördert ein umweltfreundliches Verkehrsmittel als Alternative zum motorisierten Individualverkehr und kann generell zu einer Verringerung der Schadstoffbelastung beitragen.

Die geplante Gleiserneuerung einschließlich barrierefreie Umgestaltung der Haltestellen leistet einen wichtigen Beitrag zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV und fördert damit ein umweltfreundliches Verkehrsverhalten als Alternative zum motorisierten Individualverkehr, was tendenziell eine Verringerung der Schadstoffbelastung erwarten lässt.

Landschaft/ Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Verlust von 6 Straßenbäumen wird mit 6 Baum-Ersatzpflanzungen auf der Großenhainer Straße sowie 22 Baum-Ersatzpflanzungen in der Julius-Vahlteich-Straße und in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)" vorgesehen. Die Baum-Ersatzpflanzungen sind abgestimmt und entsprechen den Vorgaben des Dresdner Modells.

Mit dem Vorhaben entstehen keine Eingriffe oder Beeinträchtigungen für die im Planungsgebiet registrierten denkmalgeschützten Gebäude.

Zusammenfassend, sind keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltwirkungen für das Schutzgut eintretend.

Geplante Maßnahmen

Zur Vermeidung und zum Ausgleich oder Ersatz erheblicher Umweltwirkungen sehen die vorhabenbezogene Landschaftspflegerische Begleitplanung sowie die Schalltechnische Untersuchung folgendes Maßnahmenkonzept vor:

- Passive Lärmschutzmaßnahmen zur Vermeidung von gesundheitsgefährdenden Immissionsgrenzwertüberschreitungen gemäß 24. BImSchV (Verkehrswege- Schallschutzmaßnahmenverordnung),
- Artenschutzmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (CEF- Maßnahmen),
- Vermeidungsmaßnahmen vor Schädigungen während der Bauphase
- Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Umweltbaubegleitung zur Kontrolle der naturschutzrechtlichen Belange im Zuge der Bauphase

Für die Eingriffsvermeidung und Eingriffskompensation erheblicher Umweltwirkungen sieht die Landschaftspflegerische Begleitplanung folgendes Maßnahmenkonzept vor:

1V_{CEF} Umweltbaubegleitung

Kontrolle, Koordinierung und Überwachung der Belange des Umwelt- und Naturschutzes vor, während und nach Baudurchführung / besonders bei Baufeldfreimachung auf evtl. naturschutzrechtliche / artenschutzrechtliche Betroffenheiten, insbesondere bei Gehölzfällungen

2V Bauzeitlicher Schutz von Gehölzen

Wurzelschutz, Kronenschutz, Stammschutz

3V Minimierung des technischen Bauraums zum Schutz von Gehölzen

Vermeidung von Eingriffen in Vegetationsbestände durch geeignete Technologie und ggf. zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Bestandsbäume u.a. mit wurzelschonendem Abtrag angrenzender Flächenbefestigungen, neue Gehwegbefestigung im Kronentraufbereich nur mit wasserdurchlässigem Material zulässig

4V_{CEF} Konfliktvermeidende Bauzeitenregelung

Die Vermeidungsmaßnahme beinhaltet im Einzelnen:

- **Gehölzfällung außerhalb der Brutzeit**
Verbot von Gehölzrodungen zwischen dem 1. März und 30. Sept. (gesetzl. Sperrfrist gem. § 39 BNatSchG während der Fortpflanzungs- und Brutzeit für Vögel) zur Vermeidung von baubedingten Störungen.
- **Ausführung der Baumaßnahme ausschließlich tagsüber gestattet**
Zur Vermeidung der Störung und Gefährdung nachtaktiver Tiere ist das Baugeschehen ausschließlich tagsüber auszuführen.

5V_{CEF} Nachsuche von Tierarten vor Fällung von Gehölzen

Kontrolle der zu fällenden Gehölze vor Fällung auf evtl. Tierbesatz

1A Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter, voll- und teilversiegelter Flächen

Eingriffskompensation für das Schutzgut Boden

1E Einzelbaumpflanzung

Eingriffskompensation Gehölzverlust und Ortsbild: Einzelbaumpflanzung 6 Stück

2E Anpflanzung flächige Bodendecker

Eingriffskompensation Gehölzverlust: Bodendeckende Strauchpflanzung

3E Erweiterung von Baumscheiben, Teilentsiegelung von Verkehrsflächen

Eingriffskompensation Versiegelung und Gehölzverlust: Teilentsiegelung im Bereich der Parkplatzflächen entlang der Großenhainer Straße und am Pestalozziplatz und Pflanzung mit Bodendeckern

4E Einzelbaumpflanzung in der Haltestelle "Bahnhof Neustadt (Hansastraße)"

Eingriffskompensation Versiegelung und Gehölzverlust:
Einzelbaumpflanzung 10 Stück

5E Einzelbaumpflanzung entlang der Straßenbahngleise Julius-Vahlteich-Straße

Eingriffskompensation Versiegelung und Gehölzverlust: 12 Baumpflanzungen

Fazit:

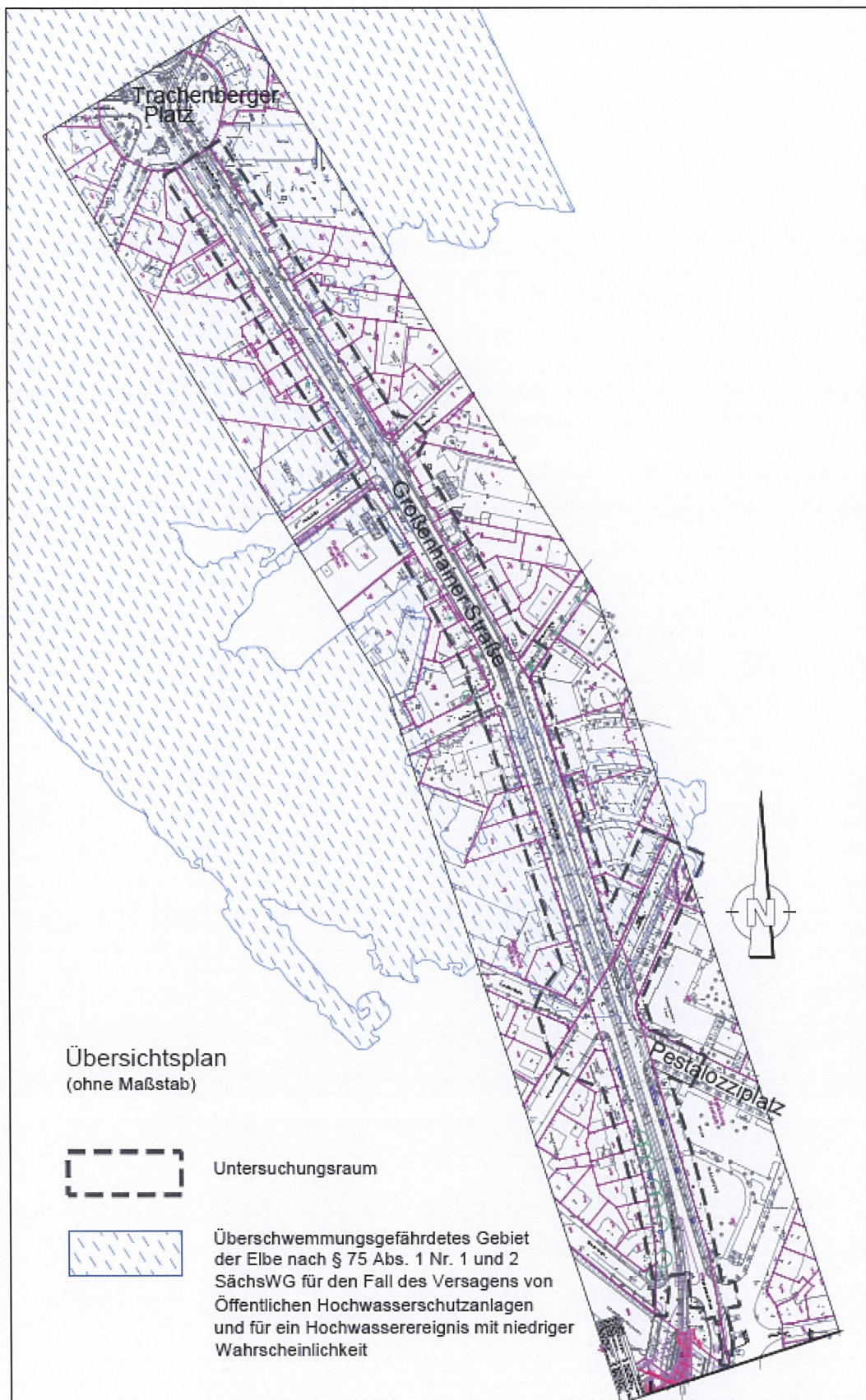
Das Vorhaben hat geringe nachteilige Auswirkungen, insbesondere durch eine geringe zusätzliche Flächenneuversiegelung (ca. 60 m²) und 6 Straßenbaumfällungen.

An 22 Gebäuden sind Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich. Aktive Lärmschutzmaßnahmen können wegen der örtlichen Gegebenheiten nicht vorgesehen werden. Daher besteht für die betroffenen Gebäude der Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Die Gegenüberstellung der vorhabenbedingten Auswirkungen mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen zeigt, dass sämtliche vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen naturschutzrechtlich und im Sinne der 24. BImSchV kompensiert werden.

Nach Umsetzung des geplanten Maßnahmenkonzepts verbleiben keine erheblichen, nachhaltigen Umweltwirkungen.

Anlage: Untersuchungsraum, Überschwemmungsgefährdetes Gebiet



12 Literatur- und Quellenverzeichnis

CDF – CONSULTING: Untersuchung zu betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen, Bericht Nr. 21-4512 / 01 Gleiserneuerung Großenhainer Straße (3. BA) zwischen Riesaer Straße und Trachenberger Platz, 30.11.2021

CDM SMITH CONSULT GMBH: GEOTECHNISCHER BERICHT (MÄRZ 2016)

KNOSPE, F. (2001): Handbuch zur argumentativen Bewertung | Methodischer Leitfaden für Planungsbeiträge zum Naturschutz und zur Landschaftsplanung, Dortmund.

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN, Amt für Umwelt: Umweltatlas Dresden (Mai 1998)

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN: Biotoptypenschlüssel Stadtbiotopkartierung Dresden – Stand 06/2003

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN: Numerisches Bewertungsschema für Natur und Landschaft (vom 7. Februar 2002 in der überarbeiteten Fassung vom 30. Januar 2018)

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN: Satzung der Landeshauptstadt Dresden zum Schutz von Bäumen und anderen wertvollen Gehölzen (Gehölzschutzsatzung) vom 16. Juni 1995 (Dresdner Amtsblatt Nr. 37/95 vom 14. September 1995, geändert durch Änderungssatzung vom 25. November 1999 Dresdner Amtsblatt Nr. 50/99 vom 16. Dezember 1999)

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN, Umweltamt: Rechtliche Bestimmungen zu Gehölzen auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Dresden seit dem 19.10.2010 (März 2014)

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN: Themenstadtplan Dresden (Internetrecherche März 2019)

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN, Umweltamt: Landschaftsplan Dresden (Mai 2018)

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN: Plan Hochwasservorsorge Dresden, Stand 21.06.2011 Landeshauptstadt Dresden, Geschäftsbereich Wirtschaft, Umweltamt

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE: Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (Kurzfassung Dezember 2015)

LFZ e.V. – Landschaftsforschungszentrum e.V. (2015): Naturräume in Sachsen, elektronisch veröffentlicht unter <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>, zuletzt abgerufen am 19.03.2019.

Liste der Kulturdenkmale in Pieschen (Recherche Wikipedia 14.03.2019)

STEFFENS, R.; NACHTIGALL, W.; RAU, S.; TRAPP, H. & ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.