

Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße

Unterlage 19.4

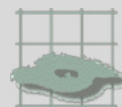
UVP-BERICHT

September 2018

Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur
- Engineering -



Landschaftsarchitektur-
Büro Grohmann
Wasastraße 8
01219 Dresden



Verkehrsbaumaßnahme Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße

Unterlage 19.4

UVP-BERICHT

Vorhabenträger

Dresdner Verkehrsbetriebe AG
Center Infrastruktur
- Engineering -

Fachplaner

Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann
Wasastraße 8
01219 Dresden

Tel.: 0351 / 877 34-0
Fax: 0351 / 877 34 66
e-mail: info@buero-grohmann.de
web: <http://www.buero-grohmann.de>

Bearbeiter
Herr Michael Mittelbach

Dresden, im September 2018



Inhalt

1	Einleitung	6
2	Anlass zur UVP-Pflicht	7
2.1	Rechtliche Grundlage	7
3	Inhalte des UVP-Berichtes	8
3.1	Vorgaben gemäß § 16 UVP-G	8
3.2	Methodik, Ermittlung der Auswirkungen, Schwierigkeiten bei der Angabe	8
3.3	Planungsunterlagen, Datengrundlagen	9
4	Merkmale des Vorhabens	10
4.1	Beschreibung des Vorhabens (Standort, Art, Größe, Ausgestaltung, Zweck)	10
4.1.1	Um- und Neuverlegungen von Medienleitungen	12
4.1.2	Abrissarbeiten, Erzeugung von Abfällen	12
4.1.3	Flächenbedarf während der Bau- und der Betriebsphase	13
4.1.4	Umleitungsverkehr während der Bauzeit: Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen in Wohnquartieren während der Bauzeit	14
4.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten	18
5	Beschreibung der Umwelt	19
5.1	Boden und Fläche	19
5.2	Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe	20
5.3	Klima/ Luft	22
5.3.1	Belastung mit Stickoxiden – Schutzgut Mensch	23
5.3.2	Belastung mit Stickoxiden – Schutzgut Vegetation	24
5.3.3	Feinstaubbelastung – Schutzgut Mensch	24
5.4	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	24
5.4.1	Fauna	24
5.4.2	Biotoptypen	25
5.5	Wasser	27
5.5.1	Grundwasser	27
5.5.2	Oberflächengewässer	29
5.6	Mensch und menschliche Gesundheit	29
5.7	Schutzgebiete	30
6	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführen des Vorhabens	31
7	Beschreibung der geprüften Varianten	32
7.1	Beschreibung der geprüften Varianten	32
7.1.1	Abschnitt der bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße	32
7.1.2	Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße	32
7.2	Variantenvergleich	34
7.2.1	Abschnitt der bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße	34



7.2.2	Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße	34
8	Wahl der Vorzugsvariante	37
8.1	Abschnitt der bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße	37
8.2	Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße	37
9	Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen	38
9.1	Auswirkungen auf Boden und Fläche	38
9.2	Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe	40
9.3	Auswirkungen auf Klima / Luft	40
9.4	Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	40
9.5	Auswirkungen auf das Wasser	42
9.5.1	Wasserrahmenrichtlinie	42
9.6	Auswirkungen auf den Mensch und die menschliche Gesundheit	43
9.6.1	Emissionen während des Baubetriebs (Baulärm, Erschütterungen, Staubentwicklung)	43
9.6.2	Luftschadstoffe durch den Betrieb	44
9.6.3	Verkehrslärm und Erschütterungen durch den Betrieb	45
9.6.4	Elektromagnetische Felder	48
9.6.5	Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien	48
9.7	Auswirkungen auf Schutzgebiete	49
10	Geplante Maßnahmen zum Ausschluss, Ausgleich, zur Verminderung oder zum Ersatz erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	50
10.1	Lärmschutz	50
10.2	Artenschutz	50
10.3	Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß BNatSchG	51
10.3.1	Naturschutzfachliche Abschlussbilanz zu Eingriff und Kompensationsmaßnahmen	54
11	Grenzüberschreitende Auswirkungen	55
12	Zusammenfassung des UVP-Berichtes	56
12.1	Auswirkungen auf Boden und Fläche	56
12.2	Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe	57
12.3	Auswirkungen auf Klima / Luft	57
12.4	Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	57
12.5	Auswirkungen auf das Wasser	58
12.6	Auswirkungen auf den Mensch und die menschliche Gesundheit	58
12.7	Auswirkungen auf Schutzgebiete	60
12.8	Naturschutzfachliche Abschlussbilanz zu Eingriff und Kompensationsmaßnahmen	61
12.9	Gesamteinschätzung zum Bauvorhaben anhand der geprüften Kriterien nach § 16 UVPG	61



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage im Stadtgebiet	10
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Entwurf des FNP, Stand 16.06.2014	21
Abbildung 3: Kulturdenkmäler (rot schraffiert)	22



1 Einleitung

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG) plant eine bestandsnahe Gleiserneuerung auf der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße sowie den barrierefreien Ausbau der Haltestellen Großenhainer Platz und Liststraße inklusive der angrenzenden Gleisanlagen (nördliches Gleisdreieck und südlicher Abzweig Fritz-Reuter-Straße), Gehwege und Fahrbahnen.



2 Anlass zur UVP-Pflicht

2.1 Rechtliche Grundlage

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeit ergibt sich aus dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist und aus dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist.

Gemäß UVPG, dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Diese Einzelfallvorprüfungspflicht wird in Anlage 1 des UVPG, der Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“, im Punkt 14.11 festgelegt. Danach unterliegen der „Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen, Stadtschnellbahnen in Hochlage, Untergrundbahnen oder Hängebahnen im Sinne des Personenbeförderungsgesetzes, jeweils mit den dazugehörigen Betriebsanlagen“ dieser Vorprüfungspflicht.

Die Prüfung der UVP-Pflicht zum Vorhaben „Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße“ in Dresden durch Landesdirektion Sachsen ergab, dass nach § 9 Abs. 3 i. V. m. Anlage 1 Nr. 14.11 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist. Dazu wurde die Erarbeitung eines UVP-Berichtes nach § 16 i. V. m. Anlage 4 UVPG gefordert.



3 Inhalte des UVP-Berichtes

3.1 Vorgaben gemäß § 16 UVPG

Nach § 16 UVPG sind in dem UVP-Bericht Angaben zu den folgenden voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu machen:

1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. 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. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. 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.

Weitere Inhalte der UVP werden in Anlage 4 UVPG genannt und im vorliegenden Text erläutert.

3.2 Methodik, Ermittlung der Auswirkungen, Schwierigkeiten bei der Angabe

Die Angaben und Einschätzungen beziehen sich auf die im Rahmen des Vorhabens erarbeiteten Unterlagen der Objektplanung sowie die genannten Sondergutachten (s. Kapitel 3.3). Erfahrungswerte aus anderen Straßenbahnvorhaben im innerstädtischen Bereich untermauern die gemachten Angaben. Aufgrund von Erfahrungswerten mit anderen ähnlichen Projekten können oftmals auftretende Auswirkungen und übliche Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung und zum Ausgleich relativ genau formuliert und benannt werden.

Der UVP-Bericht berücksichtigt geltende Gesetze und Richtlinien, insbesondere:

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG),



Inhalte des UVP-Berichtes

- 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

3.3 Planungsunterlagen, Datengrundlagen

Zur Beurteilung liegen folgende Unterlagen zum Vorhaben vor.

- Lagepläne, Querschnitte, Koordinierte Leitungspläne, Grunderwerb (VIAPLAN Ingenieurgesellschaft mbH 2018, VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH 2018),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Baumkataster (Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann, 2018)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann, 2018)
- Schalltechnische Untersuchung (RGO Umwelt, 2018)
- Abfall- und Baugrunduntersuchung, Ergänzende Abfallbewertung, Ergänzende Abfallbewertung (INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, 2017)
- Bestands- und Deklarationsuntersuchungen (Rabal GmbH, 2016)

Weitere Informationen wurden über die zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf der Homepage der Stadt Dresden zur Verfügung gestellten Daten bezogen bzw. durch Anfrage bei der Stadtverwaltung Dresden übermittelt. Hierzu gehören (Stand 2018):

- Kulturdenkmale (Stand 02/2018, Amt für Geodaten und Kataster)
- Flächennutzungsplan Dresden (Stand Entwurf 06/ 2014) einschließlich Umweltbericht



Merkmale des Vorhabens

4 Merkmale des Vorhabens

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

Das Bauvorhaben „Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße“ erstreckt sich über zwei Stadtteile. Der Planungsabschnitt Conrad- bis Fritz-Reuter-Straße befindet sich im Stadtteil Leipziger Vorstadt, die Haltestelle Liststraße auf der Großenhainer Straße im Stadtteil Pieschen Nord/Trachenberge. In der nachfolgenden Abbildung ist der Streckenverlauf dargestellt. Er ist ca. 1,0 km lang.

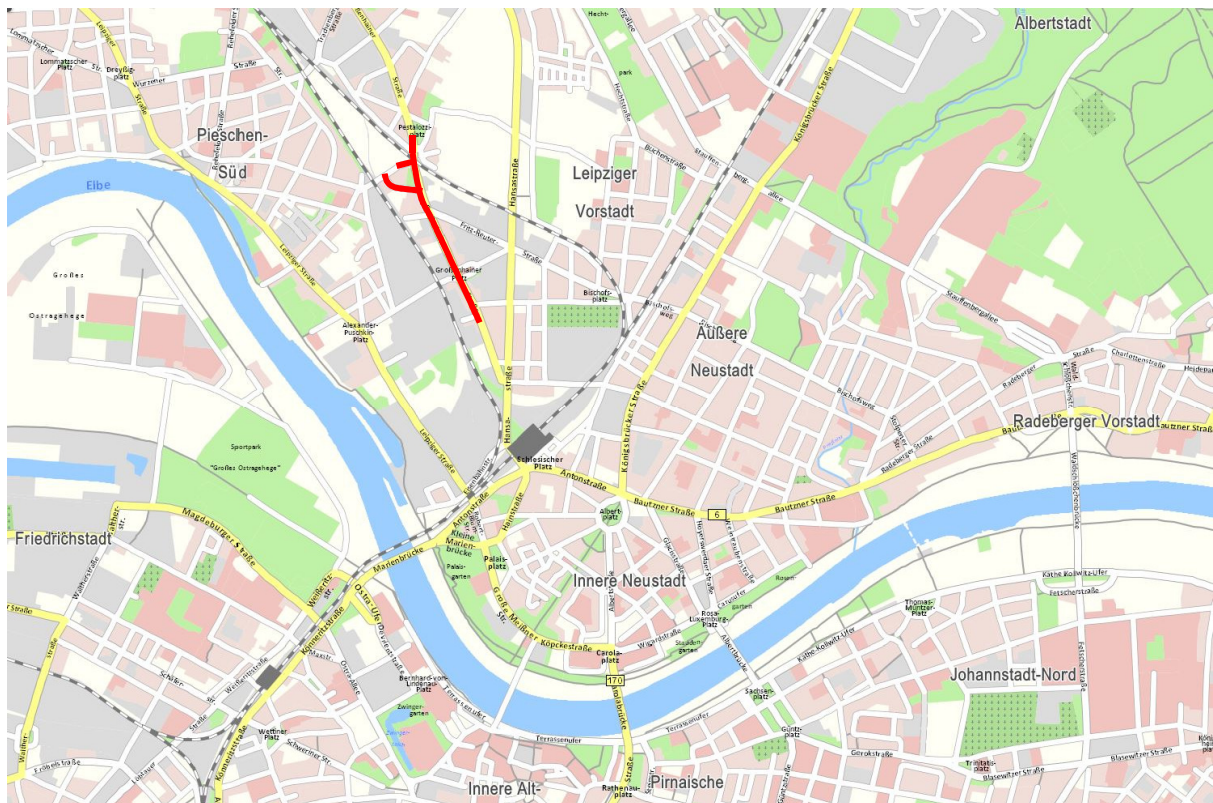


Abbildung 1: Lage im Stadtgebiet

(Quelle: Themenstadtplan Dresden, abgerufen am 23.11.2017)

Gegenstand des geplanten Bauvorhabens ist eine bestandsnahe Gleiserneuerung auf der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße sowie der barrierefreie Ausbau der Haltestellen Großenhainer Platz und Liststraße inklusive der angrenzenden Gleisanlagen (nördliches Gleisdreieck und südlicher Abzweig Fritz-Reuter-Straße), Gehwege und Fahrbahnen.

Merkmale des Vorhabens

Folgende Funktionen muss der Verkehrszug erfüllen:

Die Großenhainer Straße ist eine Staatsstraße (S 179), welche nördlich des Bahnhofs Neustadt beginnt und bis zur Autobahnabfahrt Wilder Mann der BAB 4 führt. Sie ist eine innerörtlich angebaute Hauptverkehrsstraße, hat eine regionale Verbindungsfunktion und dient zugleich als Autobahnzubringer zur BAB 4.

Für den Öffentlichen Personennahverkehr besitzt der Verkehrszug maßgeblich die nachfolgend aufgeführten Merkmale:

Entlang der Großenhainer Straße verkehren im Planungsbereich die Straßenbahnlinie 3, die Buslinie 81 und mehrere Regionalbuslinien (326, 328, 457, 458). Die beiden Haltestellen werden durch alle Linien bedient, die Haltestelle Liststraße zusätzlich von der Straßenbahnlinie 13, welche den Planungsbereich in Ost-West-Richtung (Harkortstraße – Fritz-Reuter-Straße) quert. Somit ist sie ein wichtiger Umsteigepunkt zwischen verschiedenen ÖV-Linien. Besondere Bedeutung für den ÖPNV hat die Großenhainer Straße als Zubringer zum Betriebshof Trachenberge der DVB AG.

Für die Planung muss berücksichtigt werden, dass sich an der Gehestraße ein neuer Schulstandort im Bau befindet. Somit muss dem dadurch zu erwartenden deutlich höheren Fußgänger- und Radfahrer-aufkommen bei der künftigen Verkehrslösung besonders Aufmerksamkeit geschenkt werden. Vor allem auch wird die Haltestelle Großenhainer Platz für den ÖPNV weiter an Bedeutung gewinnen.

Im Zuge des Vorhabens wird die Gleistrasse der Straßenbahn erneuert und auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Haltestellen werden erneuert und behindertengerecht ausgebaut. Durch die DVB AG werden derzeit Straßenbahnstrecken mit dem Ziel ausgebaut, den Öffentlichen Personen- und Nahverkehr (ÖPNV) leistungs- und wettbewerbsfähiger zu gestalten. Dabei erfolgt eine Trassierung der Gleise der DVB AG mit einem erweiterten Regelgleisabstand von 3,00 m, um perspektivisch den Einsatz eines breiteren Stadtbahnwagens (Zukunftsfahrzeug) zu ermöglichen. Zusätzlich wird im Rahmen der Maßnahme durch die Landeshauptstadt Dresden (Straßen- und Tiefbauamt) die westliche Zufahrt zum Großenhainer Platz (Erfurter Straße) erneuert und es wird ein Deckentausch der Fahrbahnflächen entlang der Großenhainer Straße südlich der Fritz-Reuter-Straße durchgeführt. Im Rahmen des Bauvorhabens wird durch das Straßen- und Tiefbauamt auch die Liststraße als Umleitungsstrecke ertüchtigt.

Für Fußgänger und Radfahrer als schwächste Verkehrsteilnehmer erfolgt die Anlage von sicheren und in der Breite angemessenen Verkehrswegen. Aktuell sind die Radverkehrsanlagen nicht durchgängig, wechseln häufig in der Art der Beschilderung und befinden sich allgemein in einem schlechten Zustand. Die Mängel bezüglich der Radverkehrsführung werden durch durchgängige Radverkehrsanlagen beseitigt. Sie werden als Radfahrstreifen ausgebildet.



Merkmale des Vorhabens

4.1.1 Um- und Neuverlegungen von Medienleitungen

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Vorhabens sind die Neu- und Umverlegung von unterirdischen Medien. Nachfolgende Ver- und Entsorgungsträger beteiligen sich am Baugeschehen:

- DREWAG, Wasserversorgung
- DREWAG, Stromversorgung/Fernmeldeanlagen
- DREWAG, Gasversorgung
- Stadtentwässerung Dresden
- Deutsche Telekom
- Kabel Deutschland
- Landeshauptstadt Dresden, Stadtbeleuchtung
- Landeshauptstadt Dresden, Lichtsignalanlagen
- DVB AG

Die Umbauarbeiten an den Versorgungsleitungen können im Einzelnen die

- Stilllegung und Bergung, z.T. nach Inbetriebnahme der neuen Trassen,
- Anpassung bzw. Umverlegung und Schutzmaßnahmen,
- Neuaufbau durch Kapazitätserweiterungen oder Überalterung vorhandener Anlagen, einschließlich Veränderung des Trassenverlaufes,
- Errichtung neuer Anlagen durch das Bauvorhaben

betreffen.

4.1.2 Abrissarbeiten, Erzeugung von Abfällen

1. baubedingt

Bei den Bauarbeiten sind Abrissarbeiten notwendig. Sämtliche Oberflächenbefestigungen und technische Einbauten werden erneuert. Grundlage für die abfallrechtliche Beurteilung bilden Abfall- und Baugrunduntersuchungen und Bestands- und Deklarationsuntersuchungen. Für den Baubereich sind Altlastenverdachtsflächen ausgewiesen. Hierfür wurde deshalb eine zusätzliche Altlastenbewertung erstellt. Im Ergebnis der Altlastenbewertung wurden folgende Schlussfolgerungen getroffen:

„Mit den vorliegenden abfallrechtlichen Untersuchungen ... konnten nur geringe Schadstoffbelastungen des Bodens nachgewiesen werden. Demnach ist gegenwärtig davon auszugehen, dass die ausgewiesenen Altlastenverdachtsflächen keine Auswirkungen auf das Baufeld haben.“

Im Zuge der Abfall- und Baugrunduntersuchungen und Bestands- und Deklarationsuntersuchungen wurde bei einer Kleinrammbohrung eine belastete Holzschwelle angetroffen, die als gefährlicher Abfall einzuordnen ist. Holzschwellen sind stets mit Imprägniermitteln behandelt worden. Es ist davon auszugehen, dass im Baufeld mehrere belastete Holzschwellen vorkommen, die als gefährlicher Abfall entsorgt werden müssen.



Merkmale des Vorhabens

Alle Ausbaustoffe wurden nach den geltenden Gesetzen und Verordnungen umweltanalytisch beprobt und untersucht. Die Entsorgung erfolgt auf dem vorgeschriebenen Weg und mit allen erforderlichen Nachweisen.

Dennoch besteht die Möglichkeit, dass bei den Abrissarbeiten bisher nicht erkannte gefährliche Abfälle anfallen. In diesem Fall veranlasst der Vorhabenträger, dass diese vorschriftsmäßig und mit den entsprechenden Nachweisen sowie Begleitscheinen entsorgt werden.

2. betriebsbedingt

Betriebsbedingt fallen keine gefährlichen Stoffe an.

4.1.3 Flächenbedarf während der Bau- und der Betriebsphase

Bauphase

Der Transport von Aushubmaterial sowie einzubauende Materialien erfolgt über das vorhandene Straßennetz. Zusätzlich anzulegende Transportwege sind nicht geplant.

Baustelleneinrichtungsflächen werden durch den Vorhabenträger nicht vorgehalten bzw. vorgeschrieben. Diese Aufgabe obliegt der für die Baumaßnahme beauftragten Baufirma. Eine flächengenaue Einschätzung der Auswirkungen kann daher zu diesem Zeitpunkt nicht erfolgen.

Aus der Erfahrung mit anderen innerstädtischen Bauvorhaben gibt es keine erheblichen und über das sowieso anfallende Baugeschehen hinausgehenden Belästigungen durch Baustelleneinrichtungsflächen.

Betriebsphase

Für das Bauvorhaben werden überwiegend Flächen beansprucht, die bereits derzeit durch den Verkehr genutzt werden und sich zumeist in öffentlicher Hand befinden.

Eine Flächenbilanz dazu befindet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19).

In den dazugehörigen Plänen ist die Baugrenze eingetragen, welche den Umgriff aller neugestalteten Flächen beinhaltet. Deren Gesamtgröße beträgt ca. 2,4 ha. Davon sind im Bestand 2,2 ha versiegelt und werden als Verkehrsflächen genutzt.

Es ist kein Grunderwerb erforderlich. Es müssen lediglich während der Bauzeit vorübergehend Flächen in einer Größe von 149 m² in Anspruch genommen werden. Diese werden nach Umsetzung der Baumaßnahme wiederhergestellt (s.a. Unterlage 10 Grunderwerb).



Merkmale des Vorhabens

4.1.4 Umleitungsverkehr während der Bauzeit: Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen in Wohnquartieren während der Bauzeit

Für die Baumaßnahme ist es geplant, 3 Bauabschnitte einzurichten.

- Abschnitt 1: von Fritz-Reuter-Straße (Bauanfang) bis Rettungswache Dresden-Pieschen
- Abschnitt 2: von Rettungswache Dresden-Pieschen bis Großenhainer Platz
- Abschnitt 3: von Großenhainer Platz bis Conradstraße (Bauende)

Geplant ist den ersten Abschnitt parallel mit dem 2.BA zu bauen. Aufgrund der Verkehrsführung während der Baumaßnahme muss das Vorhaben zu Beginn der jeweiligen Sommerferien beginnen, da der Bauabschnitt Liststraße zuvor gebaut wird und die Großenhainer Straße währenddessen als Umleitungsstrecke dient.

Der Umleitungsverkehr für MIV/ Busse wird über folgende Straßen geführt:

Stadteinwärts:

- Harkortstraße (einseitig befahrbar)
- Gehestraße (beidseitig befahrbar)
- Erfurter Straße (beidseitig befahrbar)
- Inanspruchnahme der bauzeitlichen Umleitung: 18 Wochen

Stadtauswärts:

- Hansastraße (beidseitig befahrbar)
- Fritz-Reuter-Straße (beidseitig befahrbar)
- Großenhainer Straße (einseitig befahrbar zwischen Fritz-Reuter Straße und Harkortstraße)
- Inanspruchnahme der bauzeitlichen Umleitung: 14 Wochen

Somit sind die Umleitungen zeitlich begrenzt und werden alle deutlich kürzer als ein Jahr dauern.

Der Umleitungsverkehr für die Straßenbahn wird über folgende Gleisanlagen geführt:

Linie 3/Ein-/Ausrücker:

- Großenhainer Straße (nordlich Harkortstraße)
- Harkortstraße
- Leipziger Straße

Linie 13 Prohlis ↔ Fritz-Reuter-Straße

Lärm

Ergänzend zur Unterlage 17.1 bis 17.6 wurde eine schalltechnische Untersuchung zu bauzeitlich bedingten Geräuschimmissionen auf der Umleitungsstrecke durchgeführt (Unterlage 17.7.1).



Merkmale des Vorhabens

Bei der Umleitung der Emittenten wurden in der Untersuchung die Beurteilungspegel an den Fassaden der Gebäude entlang der Umleitungsstrecken durch Überlagerung des Straßen- und Schienenverkehrs dargestellt. Die über die Bewertung der Geräuschimmissionen nach der 16. BImSchV hinaus gehenden Untersuchungen zur Bildung des Beurteilungspegels basieren auf der ständigen Rechtsprechung, „dass Anwohner durch zusätzliche Lärmbelastungen, die vom Bau bzw. der wesentlichen Änderung von Straßen oder Schienenwegen ausgehen, nicht einer Gesamtbelastung ausgesetzt werden dürfen, die zu einer Gesundheitsgefährdung führen.“

Dies folgt aus dem in Artikel 2 Abs. 1 Satz 1 des Grundgesetzes garantierten Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Dieser Grundsatz kommt auch bereits in dem von der Gutachterin zitierten Urteil des BVerwG vom 21.03.1996 4 C 9/95 zum Ausdruck (Leitsatz 2, Rn 35, 36), ohne dass dort konkrete Grenzwerte benannt wurden. In der Folge wurden vom BVerwG die Grenzwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts als grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle entwickelt und in vielen Urteilen bestätigt. Beispielhaft seien die Urteile des BVerwG vom 13.05.2009 – 9 A 72.07 –; 15.12.2011 – 7 A 11/10 –; 10.10.2012 – 9 A 20/11 – genannt. Voraussetzung für entsprechende Schutzansprüche ist jedoch, dass der Beurteilungspegel durch das konkrete Vorhaben ansteigt (vgl. Urteil des BVerwG vom 15. 12.2011 7 A 11/10, Rn. 30).

Mit Urteil vom 03.03.2011 – 9 A 8/10 – hat das BVerwG hinsichtlich des Beurteilungspegels auf einer Umleitungsstrecke klargestellt, dass sicherzustellen ist, „dass ein dadurch verursachter vorübergehender Lärmzuwachs nicht dazu führt, dass die Schwelle gesundheitsgefährdender Lärmbelastung überschritten oder eine solche Belastung verstärkt wird“ (Rn. 57, 60). Was für eine vorübergehende Belastung gilt, gilt erst recht für eine dauerhafte Belastung. (Ein Anspruch auf Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV ergibt sich in diesen Fällen aber nicht.)“ (Schriftverkehr mit der Landesdirektion Dresden vom 01.06.2018)

Für diese Betrachtung wurden die durch den Umleitungsverkehr des MIV und der Busse (Linienverkehr und Schienenersatzverkehr), der Straßenbahn und der Eisenbahn einwirkenden Emittenten überlagert und die Geräuschimmissionen mit dem Schwellenwert von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht verglichen.

Deshalb wurden die Beurteilungspegel mit folgenden Emittenten berechnet:

- Kraftfahrzeugverkehr inkl. Busverkehr/Schienenersatzverkehr auf den Umleitungsstrecken
- Schienenverkehr der DVB AG Linien 3, 13 auf den Umleitungsstrecken
- Schienenverkehr der DB AG, Strecken 6239 und 6363



Merkmale des Vorhabens

Zur Ermittlung der Emissionen auf der Umleitungsstrecke wurden von der Landeshauptstadt Dresden, Stadtplanungsamt, die bauzeitlich bedingten Verkehrsmengen für die umleitungsbedingte Verkehrsführung zum Prognosezeitpunkt übergeben. Zum Vergleich werden die Geräuschemissionen zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Ist-Zustand) herangezogen. Die Angaben zur Verkehrsmenge wurden dem Themenstadtplan der Landeshauptstadt Dresden entnommen.

Für die Harkortstraße geht aufgrund des Straßenbelages mit Kopfsteinpflaster bei einer geschwindigkeitsabhängiger Zuschlag bei 50 km/h von $D_{StrO} = 6 \text{ dB(A)}$ und bei 30 km/h von $D_{StrO} = 3 \text{ dB(A)}$ in die Ermittlung des Emissionspegels ein. Bei den Streckenabschnitten mit Asphaltbelag wird dieser Zuschlag nicht vergeben.

Die aufgeführten umleitungsbedingten Streckenabschnitte werden im Ist-Zustand mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h befahren.

Die Umleitung während der Bauzeit wird mit einer Dauer von ca. 14 bis 18 Wochen eingeplant.

Die ermittelten Beurteilungspegel sind für die betrachteten Gebäude fassaden- und etagengenau in Unterlage 17.7.3 zusammengestellt.

- An den Wohnhäusern entlang der Gehestraße, Großenhainer Straße, Eisenberger Straße, Moritzburger Straße, Konkordienstraße sind keine Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht für den Fall der Umleitung vorhanden. Es ergeben sich Erhöhungen der Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht bis 4,7 dB(A), welche aber zu keiner Überschreitung der Schwellenwerte führen.
- Hansastraße:
Die Wohnhäuser entlang der Hansastraße weisen im Ist-Zustand Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht aus. Mit dem bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehr erhöhen sich die Beurteilungspegel bis zu 2,8 dB(A).
- Fritz-Reuter-Straße:
Die Wohnhäuser Fritz-Reuter-Straße 57, 59, 61 weisen im Ist-Zustand Überschreitungen der Schwellenwerte von 60 dB(A) in der Nacht aus. Mit dem bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehr erhöhen sich die Beurteilungspegel bis zu 1 dB(A). Am Bürogebäude Fritz-Reuter-Straße 37 erhöht sich der Beurteilungspegel unter den Bedingungen des bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehrs bis 2,5 dB(A). Der Schwellenwert von 60 dB(A) in der Nacht wird um 0,6 dB(A) überschritten.
- Liststraße 17:
Am einzeln stehenden Wohnhaus Liststraße 17 weisen die Summenpegel eine Überschreitung des Schwellenwertes während des Nachtzeitraumes auf. Dieser wird an der Nordfassade des Gebäudes durch den Einfluss der Eisenbahngeräusche und der Geräusche des Straßenverkehrs in annähernd gleicher



Merkmale des Vorhabens

Weise bestimmt. Mit der bauzeitlichen bedingten Umleitung entsteht eine Erhöhung des Beurteilungspegels bis zu 3,6 dB(A).

Im Ergebnis des Schallgutachtens wurde festgestellt, dass die gesundheitlich und eigentumsrechtlich vorhandenen Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht an Gebäuden in der Hansastraße, der Fritz-Reuter-Straße und der Liststraße überschritten werden.

Die Dauer der bauzeitlich bedingten Umleitung wird mit lediglich mit ca. 14 bis 18 Wochen geplant.

An den Wohnhäusern entlang der Gehestraße, Großenhainer Straße, Eisenberger Straße, Moritzburger Straße, Konkordienstraße sind keine Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht vorhanden.

Luftschadstoffe

Stickstoffdioxidbelastung

Der gemäß 39. BImSchV (§ 4) über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Stickstoffdioxid (NO₂) beträgt 40 µg/m³ (siehe 5.3.1 Belastung mit Stickoxiden – Schutzgut Mensch). Die gemittelte jährliche flächenhafte NO₂-Belastung beträgt im Bereich des Umleitungsverkehrs für MIV/ Busse stadteinwärts (Harkortstraße - Gehestraße - Erfurter Straße) 24,42 µg/m³ (Quelle: Themenstadtplan LH DD, abgerufen am 01.03.2018). Für den Bereich der Umleitungsstrecke stadtauswärts (Hansastraße - Fritz-Reuter-Straße - Großenhainer Straße) liegt die Belastung bei 24,42 µg/m³ bis 30,2 µg/m³. Demzufolge liegen die Werte im Bestand deutlich unter den Grenzwerten gemäß 39. BImSchV. Da sich der Verkehr von der Großenhainer Straße auf die zwei verschiedenen Umleitungsstrecken (stadteinwärts und stadtauswärts) aufteilen wird und dieser Zustand zeitlich unter einem Jahr begrenzt bleiben wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

Feinstaub

Der gemäß 39. BImSchV (§ 4) über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Partikel PM₁₀ beträgt 40 µg/m³ (siehe 5.3.3 Feinstaubbelastung – Schutzgut Mensch). Die gemittelte jährliche PM₁₀-Belastung durch den Feinstaub beträgt im Bereich des Umleitungsverkehrs für MIV/ Busse stadteinwärts (Harkortstraße - Gehestraße - Erfurter Straße) 22,94 µg/m³ (Quelle: Themenstadtplan LH DD, abgerufen am 01.03.2018). Für den Bereich der Umleitungsstrecke stadtauswärts (Hansastraße - Fritz-Reuter-Straße - Großenhainer Straße) liegt die Belastung bei 22,94 µg/m³ bis 24,6 µg/m³. Demzufolge liegen die Werte im Bestand deutlich unter den Grenzwerten gemäß 39. BImSchV. Da sich der Verkehr der Großenhai-



Merkmale des Vorhabens

ner Straße auf die zwei verschiedenen Umleitungsstrecken (stadteinwärts und stadtauswärts) aufteilen wird und dieser Zustand zeitlich unter einem Jahr begrenzt bleiben wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

Erschütterungen

Es bestehen auf den Umleitungsstrecken bereits Vorbelastungen durch Erschütterungen infolge des Kraftfahrzeugverkehrs und des Schienenverkehrs der DVB AG. Die Erhöhung der Verkehrszahlen durch den Umleitungsverkehr ist zeitlich begrenzt und wird auf zwei Teilstrecken (stadteinwärts und stadtauswärts) aufgeteilt, so dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Erschütterungen ausgeschlossen werden können.

4.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Es erfolgt kein direktes Zusammenwirken mit anderen Tätigkeiten außer den hier betrachteten Planungsabsichten der DVB AG und der Landeshauptstadt Dresden und zur bestandsnahen Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße.



5 Beschreibung der Umwelt

5.1 Boden und Fläche

Nachfolgende Ausführungen sind der Abfall- und Baugrunduntersuchung, Ergänzende Abfallbewertung, Ergänzende Abfallbewertung (INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH, 2017) sowie dem LBP-Bericht Unterlage 19.1 entnommen.

Das Bauvorhaben liegt regionalgeologisch im Elbtal im Randbereich der Elbaue. Die Hauptdeckschichten der lithologischen Versickerungszone werden durch Talsande der Niederterrasse gebildet. Unter den Deckschichten lagern Kiese und Steine. Die Talsande, die durch Anschwemmungen innerhalb des Elbtales entstanden, sind das Ausgangsmaterial der Bodenbildung im Planungsgebiet. Auensand ist die vorherrschende Bodenart. Als Bodenformengesellschaft kommt entsprechend der Ausgangsmaterialien Braunerde aus Fluvisand vor.

Das geplante Vorhaben befindet sich größtenteils auf bebautem Gebiet mit einer überwiegend starken Versiegelung. Die natürlichen Bodenformen sind durch menschliche Einflüsse in ihrer ursprünglichen Form bereits verändert und vielfach verdichtet. Sie haben für die lebende Bodenwelt nur noch untergeordnete Bedeutung. Zwischen Großenhainer Platz und Fritz-Reuter-Straße sind die Gehwegbereiche zum Teil aufgeweitet und unbefestigt. Randbereiche zwischen den Straßenbaumstandorten und die Gehwege in der Liststraße zeigen zum Teil verschlissene wassergebundene Schotterdecken.

Im Untersuchungsgebiet stehen laut Abfall- und Baugrunduntersuchung im oberflächennahen Bereich unter Auffüllungen quartäre Bildungen, in Form von Sanden und Kiesen an. Die Auffüllungen weisen unterschiedliche Mächtigkeiten und eine inhomogene Zusammensetzung auf, wobei schwachbindige Auffüllungen in Form von schwach schluffigen kiesigen Sanden überwiegen. Bei den Terrassensanden handelt es sich um Fein- bis Mittelsande mit wechselnden Schluffgehalten, so dass diese als nichtbindige bis schwach bindige Sande vorkommen.

Es sind im Baubereich des Vorhabens mehrere Altlastenverdachtsflächen gemäß *SALKA* (Sächsisches Altlastenkataster) vorhanden. In einer abfallrechtlichen Untersuchung durch das Gutachterbüro INTERGEO Umwelttechnologie und Abfallwirtschaft GmbH für den gesamten Streckenverlauf konnten nur geringe Schadstoffbelastungen des Bodens nachgewiesen werden. Es wird laut Untersuchung davon ausgegangen, dass die ausgewiesenen Altlastenverdachtsflächen keine Auswirkungen auf das Baufeld haben.

Der Umgriff aller neugestalteten Flächen beträgt ca. 2,4 ha. Davon sind im Bestand 2,2 ha versiegelt und werden als Verkehrsflächen genutzt.

Beschreibung der Umwelt

In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächennutzungen im Bestand mit den jeweiligen Flächengrößen dargestellt.

Flächentyp Bestand	Flächengröße in m ²
Verkehrsanlagen und -flächen (Straße, Gleise) und Gebäude	17.277
teilversiegelte Flächen (Zufahrten, Pflaster, Pflasterzeilen, Kleinpflaster Großpflaster)	4.893
teilversiegelte Flächen (Schotterfläche, wassergebundene Wegedecke)	146
Rasenfläche, intensive Pflege, Bodendeckerflächen	1.156
Garten	150
Gesamt	23.622

5.2 Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe

Das Untersuchungsgebiet nördlich der Fritz-Reuter-Straße setzt sich aus zwei unterschiedlich geprägten Abschnitten zusammen, die durch die von süd-ost nach nord-west verlaufenden Bahntrasse voneinander getrennt werden. Der nördliche Abschnitt wird vor allem durch die Wohnbebauung und den Pestalozzipark geprägt. Der südliche Abschnitt setzt sich aus einer Mischung aus Gewerbe- und Sonderflächen, Lagerflächen, Wohnbebauung, Kleingärten und einer Grünanlage zusammen.

Der Pestalozzipark nördlich der Bahntrasse ist eine Grünanlage, die östlich an die Großenhainer Straße grenzt und aus einem umfangreichen Laubbaumbestand, Strauchflächen, einem Spielplatz und aus einer größeren Wiesenfläche besteht. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite schließt sich bis zur Eisenbahnbrücke eine dichte Wohnbebauung an. Südlich der Eisenbahntrasse befindet sich eine gemischte Bebauung mit Wohn- sowie Gewerbefunktion (Einzelhandel, Dienstleistung). Direkt an der Straßenbahnhaltestelle Liststraße befindet sich an der Großenhainer Straße zwischen Harkotstraße und Liststraße eine Grünanlage mit größeren Wiesenflächen. Östlich der Großenhainer Straße stehen eine Tankstelle und eine Fachmarkt für Bodenbeläge. Am Großenhainer Platz gibt es eine Kirche sowie eine Grünanlage mit Spielgeräten und Kleingärten und ein Autohaus.



Beschreibung der Umwelt

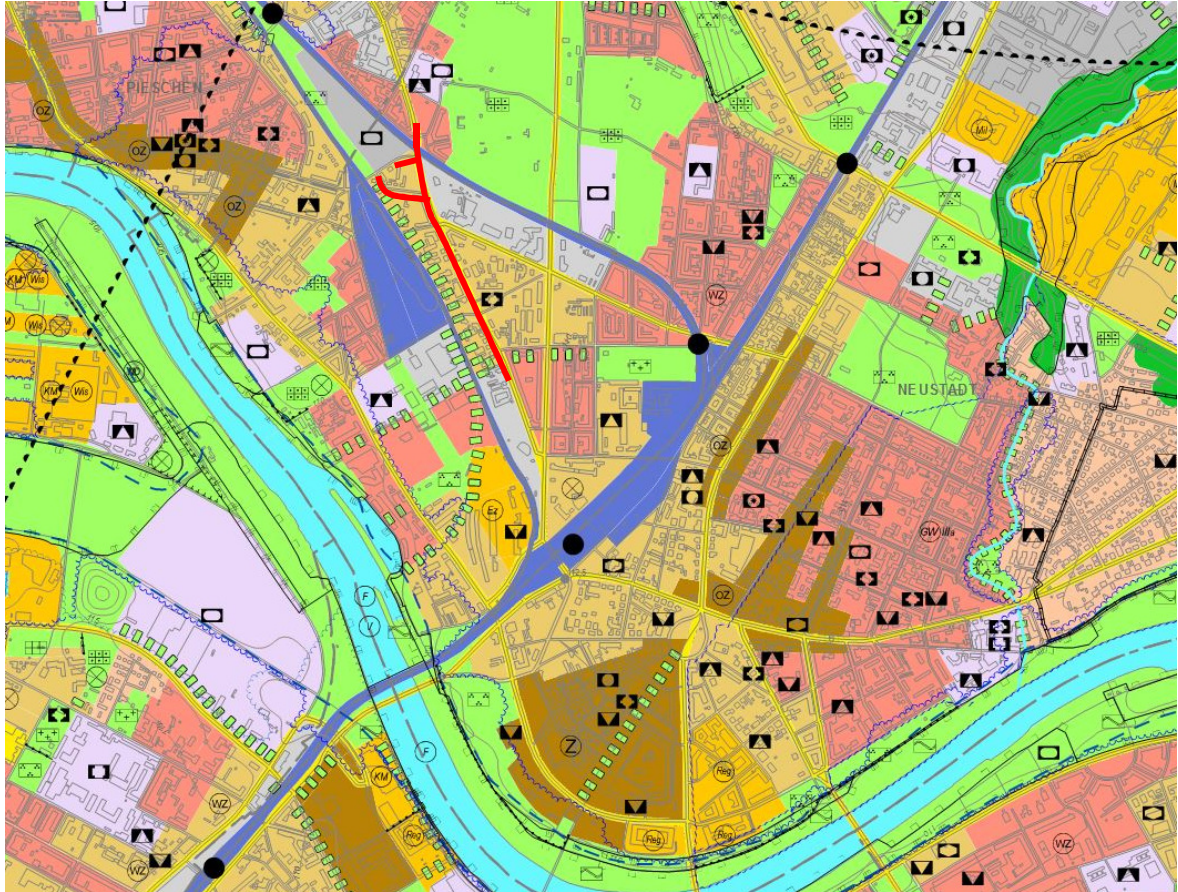


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Entwurf des FNP, Stand 16.06.2014

Im Untersuchungsraum ist eine Vielzahl von Kulturdenkmälern vorzufinden, die unter Denkmalschutz stehen.

Beschreibung der Umwelt

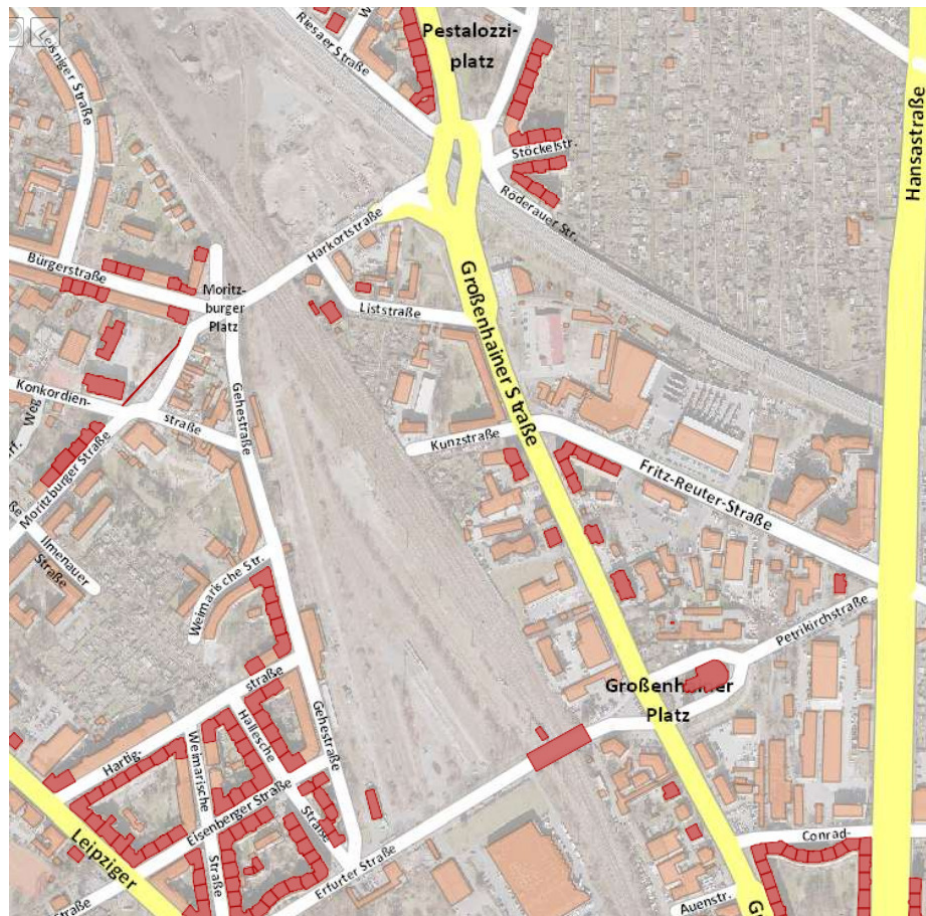


Abbildung 3: Kulturdenkmäler (rot schraffiert)

(Quelle: Themenstadtplan Dresden, abgerufen am 03.03.2017)

5.3 Klima/ Luft

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, milde Winter und geringere Niederschläge als im Umland. 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 heranziehende 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

Beschreibung der Umwelt

Bauabschnitt zwischen Conradstraße und Riesaer Straße als Bereich mit mittlerer bis hoher Überwärmung (3-5°C) ausgewiesen.

5.3.1 Belastung mit Stickoxiden – Schutzgut Mensch

- Bewertungsmaßstab: Grenzwerte gemäß 39. BImSchV (§ 3)

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über eine volle Stunde gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂)

- 200 Mikrogramm pro Kubikmeter
bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂)

- 40 Mikrogramm pro Kubikmeter (40 µg/m³)

Der Untersuchungsraum befindet sich in einem stark verdichteten Siedlungsgebiet, dies führt im Zusammenhang mit den schon genannten Parametern zu einer hohen lufthygienischen Belastung. Die Stadt Dresden überwacht ein Hauptstraßennetz im Hinblick auf die Luftschadstoffbelastungen. Alle 2 Jahre werden Werte für jedermann zugänglich im Internet veröffentlicht. Diese sind im Themenstadtplan des Internetauftritts der LH Dresden in einem 1 km-Raster dargestellt. Aktuell sind die Werte für 2013 online. Die flächenhafte Stickstoffdioxidbelastung liegt für den Bereich des Bauvorhabens bei 24,42 µg/m³ (Quelle: Themenstadtplan LH DD, abgerufen am 01.03.2018). Damit liegt die flächenhafte Belastung sicher unter den gesetzlichen Grenzwerten.

Die Straßenrandbelastung in dem Abschnitt zwischen Fritz-Reuter-Straße und Liststraße mit 35,1 µg/m³ ist zwar deutlich höher als die flächige Belastung, sie liegt jedoch immer noch unter dem Grenzwert (Quelle: Themenstadtplan LH DD, abgerufen am 01.03.2018). In den Abschnitten Harkortstraße bis Pestalozziplatz liegt sie mit 31,7 µg/m³ sowie im Abschnitt Kunzstraße bis Fritz-Reuter-Straße mit 31 µg/m³ noch niedriger. Am niedrigsten ist die Belastung im Abschnitt Liststraße bis Harkortstraße mit einem Wert von 27,7 µg/m³.

Unabhängig von den Planungen zur bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Riesaer Straße und den damit verbundenen infrastrukturellen Anpassungen ist von einer geringen prognostizierten Verkehrszunahme auszugehen.

Da aber in der Tendenz von sinkenden Luftschadstoffbelastungen, z.B. durch bessere Fahrzeugtechnik, ausgegangen werden kann, ist auch für die weitere Zukunft von der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte im Ausbaubereich auszugehen.

Die Trends der letzten Jahre zeigen, dass die Belastungen jährlich sinken. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), welches Luftschadstoffberechnungen durchführt und die Grundlagendaten bereitstellt, geht von einer jährlichen Abnahme von

Beschreibung der Umwelt

2% aus. Dies korrespondiert auch mit bundesweiten Daten, welche durch das Umweltbundesamt bereitgestellt werden.

In der Veröffentlichung „Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen, 1990 - 2015“ (Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftschadstoff-emissionen-in-deutschland>; abgerufen am 20.12.2017) sanken die Belastungen in den Jahren von 2005 bis 2015 um 3-12%.

5.3.2 Belastung mit Stickoxiden – Schutzgut Vegetation

Zum Schutz der Vegetation beträgt der über ein Jahr gemittelte kritische Wert für Stickstoffoxide $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser kritische Wert bezieht sich auf größere, besonders zu schützende Bereiche, die weitgehend unbeeinflusst durch menschliche Aktivitäten sind, wie z. B. Naturschutzgebiete. Er ist demnach im Planungsraum der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße nicht heranzuziehen.

5.3.3 Feinstaubbelastung – Schutzgut Mensch

- Bewertungsmaßstab: Grenzwerte gemäß 39. BImSchV (§ 4)

(1) Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über den Tag gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel PM_{10}

- 50 Mikrogramm pro Kubikmeter
bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr.

(2) Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel PM_{10}

- 40 Mikrogramm pro Kubikmeter.

Die gemittelte jährliche PM_{10} -Belastung beträgt für den Planungsraum $22,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Quelle: Themenstadtplan LH DD, abgerufen am 01.03.2018). Die gesetzlichen Grenzwerte werden sicher eingehalten.

5.4 Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

5.4.1 Fauna

Fauna

Die Grundlagen für die nachfolgenden Ausführungen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bauvorhaben „Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße“ (s. Unterlage 19.3, Stand 28.02.2018) entnommen.

Folgende Artengruppen sind demnach für die Ermittlung von Betroffenheiten relevant und wurden im Rahmen einer „Worst-Case-Betrachtung“ geprüft:

- Fledermäuse
- Vögel
- Eremit



Beschreibung der Umwelt

In der Betroffenheitsabschätzung der Arten auf Grundlage der geplanten Baumfällungen und Rodungen wurden Fledermausarten und der Eremit aus der weiteren Prüfung ausgeschlossen. Insgesamt sollen 2 Bäume der Art *Gleditsia triac.'Skyline'* gefällt werden, die aufgrund des Alters, des Standortes, der Art und der Größe und Beschaffenheit nicht als Habitatbäume für Fledermausarten und den Eremiten geeignet sind. Eine Eignung als Brutbaum für Vögel, die in Baumhöhlen brüten, besteht ebenfalls nicht, weil bei einer Begutachtung aufgrund der geringen Stammumfänge keine Höhlungen und Löcher gefunden werden konnten. Vorkommen von Vogelarten, die ihre Nester in zu rodenden Gehölzen (z.B. im Geäst) anlegen, können nicht ausgeschlossen werden.

5.4.2 Biotoptypen

Die im Untersuchungsraum gegebene Biotopstruktur wird im Wesentlichen als Bestand der realen Vegetation in der Unterlage 19.2, Blatt 1-2 „Bestands- und Konfliktplan“ dargestellt.

Die Erfassung erfolgte durch eigene Kartierungen im Ende August 2015 und Anfang März 2016. Die flächendeckende Biotopkartierung wurde im Erhebungsmaßstab 1:500 auf Grundlage der Vermessung sowie der digitalen Stadtkarte durchgeführt.

Die Hauptgruppen der Biotoptypen, die im Untersuchungsraum auftreten sind:

- Biotoptypen der Wohnbebauung und gemischten Bauflächen
- Biotoptypen der Verkehrsanlagen und –flächen
- Biotoptypen der Grünflächen und Erholungsanlagen
- Kleingehölze, Gebüsche

Das Plangebiet beginnt kurz vor der Einmündung der Auenstraße in die Großenhainer Straße und verläuft beidseitig der Großenhainer Straße in nördlicher Richtung. Beidseitig der Straße stehen Mehrfamilienhäuser mit Vorgärten, Gewerbe, Gastronomie, Einzelhandel und Lagerhallen sowie Parkplätze. Auf Höhe des Großenhainer Platzes wird das Bild unterbrochen und der Straßenraum weitet sich. Dort steht als markantes Bauwerk die Kirche St. Petri. Vor der Kirche befindet sich ein größeres Pflanzbeet aus Ziersträuchern, Bodendeckern und Stauden. Südlich der Kirche grenzen Grünanlagen an den Straßenraum und nördlich erstrecken sich Kleingärten bis an die Straße. Gegenüber der Kirche und westlich der Großenhainer Straße befinden sich eine Parkplatzfläche und ein Autohaus. Die angrenzenden Gärten zwischen Großenhainer Platz und Fritz-Reuter-Straße sind zur Straßenseite mit einer geschnittenen Hecke und Großgehölzen begrünt. Dieser gesamte Bereich befindet sich auf einem erhöhtem Niveau, welcher durch eine Winkelstützmauer zur Straße abgegrenzt ist.

Das Untersuchungsgebiet nördlich der Fritz-Reuter-Straße setzt sich aus zwei unterschiedlich geprägten Abschnitten zusammen, die durch die von süd-ost nach nord-west verlaufenden Bahntrasse voneinander



Beschreibung der Umwelt

getrennt werden. Der nördliche Abschnitt wird vor allem durch die Wohnbebauung und den Pestalozzipark geprägt. Der südliche Abschnitt setzt sich aus einer Mischung aus Gewerbe- und Sonderflächen, Lagerflächen, Wohnbebauung, Kleingärten und einer Grünanlage zusammen. Der Bauanfang befindet sich im Norden auf Höhe des Pestalozziplatzes.

Der Pestalozziplatz ist eine Grünanlage, die östlich an die Großenhainer Straße grenzt und aus einem umfangreichen Laubbaumbestand, Strauchflächen, einem Spielplatz und aus einer größeren Wiesenfläche besteht. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite schließt sich bis zur Eisenbahnbrücke eine dichte Wohnbebauung an. Südlich der Eisenbahntrasse befindet sich eine gemischte Bebauung mit Wohn- sowie Gewerbefunktion (Einzelhandel, Dienstleistung). Dort vorhandene Grünstrukturen bestehen überwiegend aus monotonen Begleitpflanzungen von mittlerer Bedeutung. Lediglich bei einigen privaten Vorgärten existiert eine abwechslungsreiche Grünausstattung höherer Bedeutung. Direkt an der Straßenbahnhaltestelle Liststraße befindet sich an der Großenhainer Straße zwischen Harkotstraße und Liststraße eine Grünanlage mit größeren Wiesenflächen. Östlich der Großenhainer Straße stehen eine Tankstelle und eine Fachmarkt für Bodenbeläge, an die sich mit Gehölzen bestandene Wiesen- und Ruderalflächen anschließen.

Entlang der Großenhainer Straße gibt es einen wechselnden Straßenbaumbestand, der zum Teil größere Lücken aufweist. Zwischen der Auenstraße und der Conradstraße stehen mehrere Schnurbäume in begrüntem bzw. bewachsenen Zwickelflächen. Nördlich des Großenhainer Platzes stehen in den Gehwegbereichen bis zur Fritz-Reuter-Straße Spitzahorn-Bäume mit Baumscheiben. Nördlich der Fritz-Reuter-Straße gehören die meisten Bäume zu der Art *Gleditsia triacanthos*. 'Skyline' und sind um die 20 Jahre alt. Sie haben aufgrund ihres Alters einen mittleren Wert. In der Liststraße befindet sich das Naturdenkmal "Zerreichen Liststraße". Es handelt sich um Zerreichen, die als Straßenbäume einen besonders hohen dendrologischen Wert haben und deshalb geschützt sind. Einige der Bäume sind über 100 Jahre alt. Die Straßenbäume und die Bäume in den angrenzenden privaten Grundstücken sind in den Plänen der Unterlage 19.2 dargestellt und im Nahbereich der Baugrenze mit Nummern versehen.

Der Verkehrsraum selbst ist mit verschiedenen Materialien befestigt. Es gibt Abschnitte mit Natursteingroßpflaster, Asphaltfahrbahn und die Gleise sind überwiegend mit Asphalt befestigt. Die Fußwege bestehen aus Pflaster- bzw. Betonplattenbelägen. In der Großenhainer Straße ist meist eine mit Schwarzdecke befestigte Fahrbahn mit Gleistrassen vorhanden. Am Bauanfang Conradstraße existiert beidseitig bis zur Einmündung Auenstraße und Conradstraße ein straßenbegleitender gepflasterter Rad-/ Gehweg mit teilweise vorgelagerten gepflasterten Pkw-Stellflächen. Im weiteren Verlauf der Großenhainer Straße bis zum Großenhainer Platz grenzen die asphaltierten Gehwege direkt an die Fahrbahn. Zwischen Großenhainer Platz und Fritz-Reuter-Straße sind die Gehwegbereiche zum Teil aufgeweitet und unbefestigt. Randbereiche zwischen den Straßenbaumstandorten und die Gehwege in der



Beschreibung der Umwelt

Liststraße zeigen zum Teil verschlissene wassergebundene Schotterdecken.

5.5 Wasser

5.5.1 Grundwasser

Grundwasser – Bestand

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich in der Landschaftseinheit der Elbtalniederung. Sie ist geprägt durch einen hohen Grundwasserstand. Der Flurabstand liegt bei ca. 5-10 m unter Gelände und ist damit relativ gering.

Man unterscheidet zwei Grundwasserleiter (nach Umweltatlas Dresden, Landeshauptstadt Dresden, Amt für Umweltschutz, Dresden 1999):

- Oberer Grundwasserleiter: Verbreitungsgebiet des eiszeitlichen Hauptgrundwasserleiters mit ungenügender Schutzwirkung der natürlichen Deckschicht gegenüber Wasserschadstoffen *wichtiges Grundwasserneubildungsgebiet*
- Unterer Grundwasserleiter: Verbreitungsgebiet des Kreide- und Rotliegenden-Grundwasserleiters mit meist sehr guter Schutzwirkung der natürlichen Deckschichten gegenüber Wasserschadstoffen

Der Untersuchungsraum befindet sich im Bereich des oberen Grundwasserleiters. Der obere Grundwasserleiter wird durch eine bis zu 15 m mächtige Schicht der quartären Schotter der Elbniederterrasse gebildet.

Vorbelastungen

Es sind im Baubereich des Vorhabens mehrere Altlastenverdachtsflächen gemäß SALKA (Sächsisches Altlastenkataster) vorhanden (s. Kapitel Schutzgut Boden). Da keine Wasserhaltungsarbeiten notwendig/vorgesehen sind, ist laut den Ergebnissen einer abfallrechtlichen Untersuchung die Möglichkeit einer Schadstoffverfrachtung aus den Altlastenverdachtsflächen heraus ins Baufeld über den Grundwasserstrom ausgeschlossen.

Grundwasser - Bewertung

Die natürliche Grundwassergeschüttheit ist im Plangebiet sehr gering. Das Retentionsvermögen (Wasserrückhaltung und Grundwasserneubildung) ist nach Einschätzung der Bewertungskriterien Versiegelungsgrad, Flächennutzung, Bodenart, Hangneigung - als hoch zu bewerten. Das Untersuchungsgebiet ist dem „Gebietstyp IV des natürlichen Wasserhaushaltes“ zuzuordnen und ist versickerungsdominiert.



Beschreibung der Umwelt

Charakterisierung der Gebietstypen:

Gebietstyp IV
- versickerungsdominiert

- Standort grundwasserfern (> 2 m),
- Aue- und tallehmfreie Gebiete im Elbtal
- Verdunstung verringert auf 65 %,
- Grundwasserneubildung erhöht auf etwa 35%,
- Abfluss verringert auf weniger als 5 %

Eine Überbauung hat folgende Auswirkungen:

- verringerte Verdunstung
- sehr erheblich verringerte Speisung des Grundwassers
- erheblich erhöhter Abfluss

Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Maßgaben für das Grundwasser

Gemäß den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser gelten folgende Maßgaben:

1. Vermeidung einer Verschlechterung des mengenmäßigen und seines chemischen Zustands (Verschlechterungsverbot),
2. Umkehrung aller signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten,
3. Erhaltung bzw. Verbesserung des mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot), insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Das Plangebiet befindet sich im Grundwasserkörper der Elbe (Kennung DE_GB_DESN_EL 1-1+2). Sein mengenmäßiger Zustand hat bereits einen guten Zustand erreicht. Der chemische gute Zustand ist derzeit noch nicht erreicht. Dies soll bis zum Jahr 2027 das Ziel sein (Quelle: Wasserkörper Steckbrief Grundwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan, Datum des Ausdrucks: 06.12.2017).



Beschreibung der Umwelt

5.5.2 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum des vorliegenden Bauabschnittes der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße gibt es keine Oberflächengewässer.

Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)Maßgaben für Oberflächengewässer

Gemäß den Bewirtschaftungszielen für Oberflächengewässer gelten folgende Maßgaben:

1. Vermeidung einer Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands (Verschlechterungsverbot),
2. Erhaltung bzw. Verbesserung des guten ökologischen und guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot).

Die Baumaßnahme befindet sich außerhalb von Oberflächengewässern. Westlich der Großenhainer Straße in ca. 720 m Entfernung fließt die Elbe, hier im Oberflächenwasserkörper Elbe-1 (OWK-ID DESN_5-1). Deren Einzugsgebiet besitzt im Stadtgebiet von Dresden eine unterschiedliche Breite. Es umfasst auch den Vorhabenstandort.

5.6 Mensch und menschliche Gesundheit

Im Mittelpunkt dieser Betrachtung steht die Lebensqualität des Menschen. Eine zentrale Rolle spielen dabei die verschiedenen Flächennutzungen mit ihrer jeweiligen Funktion für das Wohnumfeld der ansässigen Bevölkerung sowie die Erfassung erholungsrelevanter Strukturen.

Die Großenhainer Straße ist eine vielbefahrene Straße mit Straßenbahnführung sowie beidseitigen Gehwegen. Am Großenhainer Platz gibt es eine Kirche sowie eine Grünanlage mit Spielgeräten und Kleingärten. Im Abschnitt zwischen Fritz-Reuter-Straße und Riesaer Straße sind die Park- und Grünanlage Großenhainer Straße – zwischen Harkortstraße u. Liststraße und die Kleingartenanlagen des Vereines „Am Güterbahnhof Dresden-Neustadt e. V.“ gelegen. Für die Lebensqualität im Stadtteil sind auch Geschäfte und Gastronomie von Bedeutung. Diese kommen vereinzelt entlang der Großenhainer Straße vor. Südlich der Bahntrasse befinden sich eine Tankstelle und ein Fachmarkt für Bodenbeläge. Ein Autohaus befindet sich am Großenhainer Platz und es gibt ein griechisches Restaurant nördlich des Großenhainer Platzes. Der Untersuchungsraum nördlich der Bahntrasse ist durch Wohnbauflächen mit einem guten Durchgrünungsgrad gekennzeichnet. Dort befinden sich der Pestalozziplatz und die Kleingartenanlagen des Vereines „Sommerfrische e.V.“.

Eine wesentliche Komponente für das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen im Stadtteil stellt die Luftqualität dar. Entlang der Großenhainer Straße sind als schädliche Luftbestandteile die durch den Kfz-Verkehr emittierten Luftschadstoffe Feinstaubpartikel PM₁₀ sowie Stickstoffdioxid NO₂ relevant.



Beschreibung der Umwelt

Die gesetzlichen Grenzwerte für Feinstaub werden eingehalten (vgl. Kapitel 5.3 Klima/ Luft).

Bei der Belastung mit Stickoxiden treten hingegen erhöhte Werte im Straßenrandbereich auf. Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid-Konzentrationen liegen im Planungsraum jedoch unter den Grenzwerten.

5.7 Schutzgebiete

Folgende Schutzgebietskategorien sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden und auch nicht durch Auswirkungen des Vorhabens betroffen:

- Natura 2000-Gebiete (FFH bzw. SPA-Gebiete)
- Naturschutzgebiete
- Nationalparke
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete
- gesetzlich geschützte Biotope
- Wasserschutzgebiete/ Heilquellenschutzgebiete.

Naturdenkmäler

Die Straßenbäume entlang der Liststraße sind als Naturdenkmal "Zerr-Eichen Liststraße" mit der Verordnung vom 10. Juni 1999 geschützt. Die Zerr-Eichen besitzen einen außerordentlichen dendrologischen Wert. Sie sind in Dresden einzigartig und kommen in Mitteleuropa selten vor. Um diesem Wert zu entsprechen, wurde zum Schutz der Gehölze nach § 1 (2) der Verordnung auch der Wurzelraum geschützt. Konkret betrifft das den Wurzelschutzbereich: "straßenseitig bis 3m von der Bordsteinkante und fußwegseitig bis zur Kronentraufe und zuzüglich 3m".

Kulturdenkmäler

Im Untersuchungsraum gibt es zahlreiche Kulturdenkmäler (s. Kapitel 5.2).

Die Denkmäler befinden sich außerhalb des Bauraumes. Es handelt sich vor allem um Gebäudesubstanz, die an den Straßenraum anschließt.



6 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführen des Vorhabens

Bei den meisten Schutzgütern würde es bei Nichtdurchführen des Vorhabens zu keinen Veränderungen kommen.

Die Anbindung an den Öffentlichen Personen- und Nahverkehr (ÖPNV) für Anwohner und Bürger würde sich damit jedoch auch nicht verbessern, sondern sich im ungünstigsten Fall verschlechtern, da die Gleise nicht dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Es würde außerdem kein Ausbau barrierefreier Haltestellen erfolgen und damit wäre zumindest die Anbindung an den ÖPNV nicht für jedermann zugänglich.

Die Lärm- und Abgasbelastung durch den motorisierten Nahverkehr würde wie gehabt verbleiben und könnte sich im schlimmsten Fall sogar erhöhen, da durch einen fehlenden Straßenbahnausbau ggf. die Attraktivität für die Verlagerung vom motorisierten Nahverkehr zum ÖPNV geringer ausfallen würde.

Die Fällungen der Straßenbäume, Strauchflächen und Hecken würden nicht stattfinden und diese würden sich weiter entwickeln.

Mit dem Verkehrsbauvorhaben werden auch Teile der unterirdischen Medien erneuert. Viele der Medienleitungen sind älteren Datums. Aus der Erfahrung mit ähnlichen Bauvorhaben sind einige defekte Leitungen zu erwarten. In Bezug auf mögliche Bodenbelastungen sowie Verschmutzungen des Grundwassers durch diese defekten Abwasserleitungen wäre dort keine Verbesserung zu erwarten. Diese blieben lange unbemerkt und würden möglicherweise erst spät erneuert.

Beschreibung der geprüften Varianten

7 Beschreibung der geprüften Varianten

7.1 Beschreibung der geprüften Varianten

Nachfolgende Variantenbeschreibung bezieht sich auf die erfolgte Vorplanung, die in zwei getrennten Abschnitten erfolgte. Mit gleichem Wortlaut finden sich viele Passagen auch in Unterlage 1 der vorliegenden Genehmigungsplanung.

7.1.1 Abschnitt der bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße

Nachfolgende Variantenbeschreibung bezieht sich auf die Vorplanung für die bestandsnahe Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße aus dem Jahr 2015.

Die vorliegende Planungslösung wurde in einem gemeinsamen Abstimmungsprozess mit der DVB AG, dem Straßen- und Tiefbauamt, dem Stadtplanungsamt sowie anderen Planungsbeteiligten entwickelt. Zusätzlich bestanden die Forderungen:

- Veränderungen der bestehenden Bordlage möglichst zu vermeiden (außer im Haltestellenbereich)
- durchgängige Radverkehrsanlagen zu entwickeln

Aufgrund dieser Forderungen und der beengten Verhältnissen konnten keine verschiedenen Trassierungsvarianten erstellt werden. Die geplanten Ausbaumaßnahmen am Gleisbereich sind in beiden Varianten identisch, ebenso die straßenbaulichen Veränderungen. Abstimmungsbedarf bezüglich der Findung einer Vorzugslösung bestand somit nur noch hinsichtlich der Lage der landwärtigen Haltestelle Großenhainer Platz. Zwei Varianten wurden diesbezüglich erarbeitet:

- Haltestelle in jetziger Lage südlich des Großenhainer Platzes
- Haltestelle nördlich des Großenhainer Platzes

Beide Varianten werden als angehobenes Radfahrkap ausgebildet. Bei der Lage nördlich des Großenhainer Platzes besitzt die Haltestelle eine uneingeschränkt barrierefreie Nutzlänge von 40 m. Bei der Lage südlich des Großenhainer Platzes befindet sich im südlichen Bereich der Haltestelle eine Grundstückszufahrt sodass dort die Nutzlänge nur 25 m beträgt.

7.1.2 Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße

Nachfolgende Variantenbeschreibung bezieht sich auf die Vorplanung für die „Haltestelle Liststraße/ Großenhainer Straße mit Gleisdreieck Harkortstraße“ aus dem Jahr 2013.

Sie wurde auszugsweise aus dem Abschlussbericht der Vorplanung des Stadtplanungsamtes vom August 2013 übernommen (kursive Darstellung).

In der Vorplanung wurden eine Minimal- und eine Maximalvariante untersucht.



Beschreibung der geprüften Varianten

Die geplanten Ausbaumaßnahmen am Gleisbereich und der Haltestelle Liststraße sind in beiden Varianten identisch, ebenso die straßenbaulichen Veränderungen. Die Varianten unterscheiden sich in der Breite der neben der stadtwärtigen Bahnsteiginsel auszubauenden Fahrspur der westlichen Großenhainer Straße - einschließlich Radverkehrsanlage und Gehweg - wie in den folgenden Punkten beschrieben.

Variante 1 (Minimalvariante):

Variante 1 enthielt die straßenbaulichen Maßnahmen, welche aufgrund der veränderten Gleis- und Haltestellenlage der Straßenbahn zwingend auszuführen sind, um die Funktionsfähigkeit der gesamten Verkehrsanlage wiederherzustellen. Neben der Haltestelleninsel wird die Großenhainer Straße zwischen Harkortstraße und Liststraße mit einer Fahrbahnbreite von 3,25 m zuzüglich eines Schutzstreifens von 1,85 m Breite ausgebaut. Daran anschließend wird der Gehweg mit einer Breite von ca. 2,60 m bis an den Kantenstein der vorhandenen angrenzenden Freifläche/ Pflanzstreifen neu befestigt. Der stadtwärtige Schutzstreifen für den Radverkehr endet ca. 20 m vor der Haltlinie der LSA, hier soll der Radfahrer in den Fahrbahnquerschnitt entlassen werden.

Die Restfläche (ehemalige Fahrbahnfläche), welche sich im Bereich des neuen Bordbogens aus der Harkortstraße in die Großenhainer Straße bis zum vorhandenen Bord ergibt, wird entsiegelt. In die neu entstehende Grünfläche wird der vorhandene Pflanzstreifen integriert, damit erfolgt eine Aufwertung der 5 Baumstandorte. Der Gehweg im Bereich der Fußgängerquerung wird provisorisch befestigt.

Variante 2 (Maximalvariante):

In Variante 2 war der Ausbau der Großenhainer Straße zwischen Harkortstraße und Liststraße mit den Fahrbahnbreiten der Vorplanung aus dem Jahr 2008 vorgesehen. Neben der Haltestelle Liststraße wird eine überbreite Mischspur mit einer Breite von 5,50 m angeordnet zuzüglich eines 1,85 m breiten Schutzstreifens für Radfahrer. Mit der geplanten Mischspur wird die Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlage verbessert, zudem ist dann bereits in dieser Zufahrt eine Einordnung/ Vorsortierung in die Geradeaus- bzw. Linksabbiegespur am KP Großenhainer Straße/ Fritz-Reuter-Straße möglich. Der anschließende Gehweg wird mit einer Breite von 2,50 m ausgebaut. Dafür ist ein Eingriff in die angrenzende Freifläche erforderlich, es verbleibt ein Abstand von ca. 1,40 m zu den vorhandenen Baumstandorten in der Pflanzfläche.

Um die Verkehrssicherheit und auch die Leistungsfähigkeit im Planungsabschnitt zu erhöhen, war in der Variante 2 vorgesehen, den stadtwärtigen Schutzstreifen für den Radverkehr auf der gesamten Ausbaulänge der Gleisanlage mit einer Breite von 1,85 m auszubauen. Damit würde eine sichere, separate Radverkehrsanlage bis zur Einmündung Kunzstraße entstehen. Nach der Einmündung Kunzstraße muss der Radfahrer nach einem ca. 10-15 m langen Schutzstreifenabschnitt aber auch hier auf die Fahrbahn entlassen werden, da keine weiterführenden separaten Radverkehrsanlagen existieren. Diese Variante erfor-



Beschreibung der geprüften Varianten

dert die Fällung von 2 Straßenbäumen. Dementsprechend erfolgt in der Variante 2 auch ein Ausbau der stadtwärtigen Fahrbahn der Großenhainer Straße bis zur Einmündung Kunzstraße. Ebenso muss der Gehweg zwischen Liststraße und Kunzstraße angepasst werden und es sind zusätzliche Maßnahmen hinsichtlich Leitungsverlegung und Fahrleitungsanlage erforderlich. Die ehemalige Fahrbahnfläche, welche sich im Bereich des neuen Bordbogens aus der Harkortstraße in die Großenhainer Straße bis zum vorhandenen Bord ergibt, wird entsiegelt. In die neu entstehende Grünfläche wird der vorhandene Pflanzstreifen integriert, damit erfolgt eine Aufwertung der 5 Baumstandorte. Der Gehweg wird bis an die Rücklage neu befestigt.

7.2 Variantenvergleich

7.2.1 Abschnitt der bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße

Vorzugsvariante wurde die Haltestelle nördlich des Großenhainer Platzes in Parallellage zur stadtwärtigen Haltestelle.

Die Lage der landwärtigen Haltestelle nördlich des Großenhainer Platzes wurde gewählt, da dadurch eine zusätzliche Querung der Erfurter Straße für die Schüler des neuen Schulstandortes an der Gehestraße vermieden wird. Hauptgrund für die Vorzugsvariante ist jedoch die uneingeschränkt barrierefreie Nutzlänge. Bei der Lage der Haltestelle südlich des Großenhainer Platzes beträgt diese nur 25 m aufgrund der vorhandenen Grundstückszufahrten.

7.2.2 Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße

Raumstrukturelle Wirkungen

auszugsweise Übernahme aus dem Abschlussbericht der Vorplanung 2013:

Variante 1:

- keine wesentlichen raumstrukturellen Wirkungen
- Ausbau in den Grenzen des öffentlichen Verkehrsraumes, kein Eingriff in angrenzende Grundstücke
- neuer Verknüpfungspunkt für Straßenbahn und Busse des ÖPNV

Variante 2:

- keine wesentlichen raumstrukturellen Wirkungen
- Eingriff in die vorhandene Freifläche (Pflanzstreifen) in der westlichen Gehwegrücklage der Großenhainer Straße zwischen Harkortstraße und Liststraße (städtisches Flurstück 1318/1)
- neuer Verknüpfungspunkt für Straßenbahn und Busse des ÖPNV



Beschreibung der geprüften Varianten

Verkehrliche Beurteilung

auszugsweise Übernahme aus dem Abschlussbericht der Vorplanung 2013:

Da mit der Umsetzung der vorliegenden Maßnahme keine wesentlichen Netzveränderungen erfolgen, sind keine grundlegenden Veränderungen der Verkehrszahlen zu erwarten. Gemäß der Verkehrsprognose für 2025 wird das Verkehrsaufkommen der Großenhainer Straße leicht zurückgehen. Infolge der Führung der Linksabbieger in Richtung Westen über die Liststraße bzw. als Wender nördlich der Eisenbahnüberführung erhöhen sich die Verkehrszahlen in der Liststraße entsprechend.

Variante 1:

- Verbesserung der Verkehrsqualität für den MIV in allen Knotenpunktzufahrten im Planfall 2025 im Vergleich zum Ist-Zustand (Simulation durch Dr. Brenner Ingenieur-gesellschaft)
- gute bis sehr gute Verkehrsqualität für den ÖPNV im Planfall 2025 (Simulation durch Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft)
- deutliche Verbesserung der Umsteigebedingungen für die Nutzer des ÖPNV durch die Schaffung eines barrierefreien Verknüpfungspunktes für Straßenbahnen und Busse

Variante 2:

- Es ist keine Simulation für diese Variante erfolgt.
- Da mit der Anlage der überbreiten Mischspur in der KP-Zufahrt Großenhainer Straße Nord am KP Großenhainer Straße/ Liststraße die verkehrlichen Bedingungen im Vergleich zu Variante 1 verbessert werden, ist von einer weiteren Verbesserung der Verkehrsqualität für den ÖPNV und insbesondere den MIV im Planfall 2025 im Vergleich zum Ist-Zustand auszugehen.
- deutliche Verbesserung der Umsteigebedingungen für die Nutzer des ÖPNV durch die Schaffung eines barrierefreien Verknüpfungspunktes für Straßenbahnen und Busse
-

Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

auszugsweise Übernahme aus dem Abschlussbericht der Vorplanung 2013:

Variante 1:

- lage- und höhenmäßige Trassierung im Bestand, Zwangspunkt: östlicher Bord der landwärtigen Haltestelleninsel Liststraße
- Verbesserung der Verkehrssicherheit und -qualität durch separate Radverkehrsanlagen
- Verbesserung der Sichtbeziehung im Einmündungsbereich Riesaer Straße (derzeit relativ hohe Anzahl an Verkehrsunfällen)
- Unterbindung der direkten Linksabbieger aus der Großenhainer Straße in die Harkortstraße durch bauliche Abgrenzung



Beschreibung der geprüften Varianten

Variante 2:

- wie Variante 1
- Verlängerung der stadtwärtigen separaten Radverkehrsanlage bis zur Einmündung Kunzstraße
- Erweiterung der stadtwärtigen Zufahrt der Großenhainer Straße für den MIV (Verbreiterung zwischen Harkortstraße und Liststraße auf einen überbreiten Fahrstreifen)

Umweltverträglichkeit

auszugsweise Übernahme aus dem Abschlussbericht der Vorplanung 2013:

Variante 1:

- keine zusätzliche Flächenversiegelung, keine Baumfällungen
- Flächenentsiegelung von ca. 195 m² im Bereich Rechtsabbiegespur aus der Harkortstraße
- Verringerung der Lärmemissionen durch Deckentausch in der Liststraße

Variante 2:

- zusätzliche Flächenversiegelung von ca. 125 m² im Bereich Freifläche Großenhainer Straße zwischen Harkortstraße und Liststraße
- 2 Baumfällungen südlich Einmündung Kunzstraße für Ausbildung Radfahrer-Schutzstreifen
- Flächenentsiegelung von ca. 185 m² im Bereich Rechtsabbiegespur aus der Harkortstraße
- Verringerung der Lärmemissionen durch Deckentausch in der Liststraße

Wirtschaftlichkeit

auszugsweise Übernahme aus dem Abschlussbericht der Vorplanung 2013:

In der Kostenschätzung für Variante 1 waren zusätzlich zu den Kosten des Gleis- und Haltestellenausbaus nur die Kosten enthalten, welche infolge der Verbreiterung der Anlagen der DVB AG zwingend erforderlich sind. In den Kosten für den Straßenbau ist in beiden Varianten der geplante Deckentausch in der Liststraße enthalten. Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung aus dem Jahr 2013:

Variante 1: Gesamtkosten brutto ca. 2,887 Mio. Euro

Variante 2: Gesamtkosten brutto ca. 3,118 Mio. Euro



Wahl der Vorzugsvariante

8 Wahl der Vorzugsvariante

8.1 Abschnitt der bestandsnahen Gleiserneuerung zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße

Als Vorzugsvariante wurde für die landwärtige und die stadtwärtige Haltestelle der Bereich nördlich des Großenhainer Platzes in Parallellage gewählt, weil so die uneingeschränkte barrierefreie Nutzlänge zur Verfügung steht.

8.2 Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße

Aus dem Abschlussbericht der Vorplanung 2013 lässt sich folgendes zur Wahl der Vorzugsvariante entnehmen:

Die Variantenuntersuchung der Vorplanung erfolgte unter Einbeziehung fachlich beteiligter Ämter der LH Dresden und der Dresdner Verkehrsbetriebe AG.

In der Gesamtbetrachtung wird die Variante 1 bevorzugt, weil eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse bei vergleichsweise geringem Eingriff und Aufwand erreicht wird. Das entspricht sowohl dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit als auch dem Stadtratsbeschluss zu diesem Vorhaben.



9 Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen

Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung der Kumulierung mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen. Nachfolgend werden zunächst die bau-, betriebs- und anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter genannt. Im Anschluss werden die Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung und zur Minimierung erläutert. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensieren unvermeidbare erhebliche und nachteilige Umweltauswirkungen.

9.1 Auswirkungen auf Boden und Fläche

Wie bei allen Bauvorhaben kommt es auch bei diesem Vorhaben zur Nutzung von Flächen und Boden. Bei dem Baumgriff handelt es sich um größtenteils bereits versiegelte Flächen. Das Vorhaben wird auf überwiegend bereits derzeit als Verkehrsraum genutzten Flächen umgesetzt. Da sich das geplante Vorhaben größtenteils auf überbautes und anthropogen überformtes Gebiet beschränkt, sind die natürlichen Bodenformen durch menschliche Einflüsse in ihrer ursprünglichen Form bereits verändert. Dieser Boden ist bereits anthropogen beeinflusst, d.h. der natürliche Bodenzustand wurde in der Vergangenheit durch eine intensive Nutzung geprägt und vielfach verdichtet. In Teilbereichen ist er sogar stark verdichtet und weist eine sehr geringe Wertigkeit auf. Die Regenerationsfähigkeit des Bodens in diesem Bereich wird durch das Vorhaben selbst nicht weiter verschlechtert.

Jedoch gibt es aufgrund der Neuordnung des Verkehrsraumes Teilschnitte, bei denen bisher unversiegelte Flächen in Verkehrsflächen umgewandelt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächennutzungen des Planzustandes mit den jeweiligen Flächengrößen dargestellt.

Flächentyp - Planung	Flächeninanspruchnahme in m ²
Verkehrsanlagen und -flächen, vollversiegelt (Straße, Gleise)	16.199
teilversiegelte Flächen, Ableitung in Kanal (Fußwege, Haltestellen, Einfahrten mit offenen Fugen)	6.284
Rasenfläche, intensive Pflege, Baumscheiben, Bodendecker	1.057
Hecke und Gartenflächen	82
Gesamt	23.622

Umweltauswirkungen

In der Bilanz ergibt sich eine Neuversiegelung von 313 m² bisher unversiegelter bzw. teilversiegelter Flächen (Die Flächengröße enthält bereits den Abzug der wiederherzustellenden bzw. neu errichteten straßennahen Grünflächen). Gemäß der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 15 BNatSchG) sind diese erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen auszugleichen.

Die Versiegelung, d.h. die Überdeckung der Bodenoberfläche mit undurchlässigen Materialien, verhindert natürliche Austauschprozesse zwischen Boden, Wasser und Luft, erhöht den oberflächennahen Abfluss und hat somit Auswirkungen auf Bodenlebewesen, Wasserhaushalt und Vegetation. Ein Ausgleich der verloren gegangenen Funktionen kann durch Entsiegelung oder die Verbesserung von degenerierten Böden bewirkt werden. Geeignete Maßnahmen sind in Kapitel 10.3 beschrieben.

Entsorgung von ungeeignetem Bodenmaterial

Für Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße sind Abrissarbeiten verschiedener Art notwendig. Orientierende Untersuchungen zu den anfallenden Materialien wurden durchgeführt und in einer Abfall- und Baugrunduntersuchung und Bestands- und Deklarationsuntersuchungen dargelegt. Bei den Untersuchungen wurde bei einer Kleinrammbohrung eine belastete Holzschwelle angetroffen, die als gefährlicher Abfall einzuordnen ist. Alle Ausbaustoffe wurden nach den geltenden Gesetzen und Verordnungen umweltanalytisch beprobt und untersucht.

Anteilig fallen Ausbaustoffe an, die nicht vor Ort wiederverwendet werden dürfen (bspw. alte Holzschwellen und Betonplatten im Gleisbereich, Bitumengemische aus Fahrbahnbereichen). Die Entsorgung hat im Begleitscheinverfahren und durch genehmigte Spediteure zu erfolgen. Das Transportunternehmen muss eine Zulassung für den Transport der jeweiligen Abfallart besitzen.

Für wiederverwendungsfähige Materialien der Tragschichten, Auffüllungen sowie anderen Bodenschichten erfolgt die Deklaration gemäß LA-GA TR Boden bzw. nach den vorläufigen Hinweisen für die Verwertung von Baustoff-Recycling (W-Klassen).

Die Holzschwellen sind stets mit Imprägniermitteln behandelt worden. Es ist davon auszugehen, dass mehrere belastete Holzschwellen vorkommen, die als gefährlicher Abfall entsorgt werden müssen. Aus diesem Grund erfolgt die Entsorgung des gefährlichen Abfalls über die Abfallschlüsselnummer 17 02 04* (Holz, welches gefährliche Stoffe enthält oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist). Die Entsorgung der Holzschwellen soll über die DVB AG als Abfallerzeuger selbst erfolgen.

Sollten während der Bauphase bisher unbekannte Materialien aufgefunden werden, so veranlasst der Bauherr, dass diese nach den geltenden Gesetzen und Verordnungen umweltanalytisch beprobt und untersucht werden. Die Entsorgung erfolgt auf dem vorgeschriebenen Weg und mit allen erforderlichen Nachweisen. Werden gefährliche Stoffe erkundet, veranlasst der Vorhabenträger, dass diese vorschriftsmäßig entsorgt werden.



9.2 Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe

Die Auswirkungen auf das Landschaft/ Stadtbild sind gering, da nur 2 relativ junge Bäume (Alter 22 und 23 Jahre) auf Verkehrsinseln gefällt werden sollen. Diese sollen durch Neupflanzungen im direkten Umfeld ersetzt werden. Alle älteren stadtbildprägenden Bäume sollen erhalten und geschützt werden. Zudem sind nur sehr kleine verkehrsbegleitende Strauchflächen und eine Hecke im Randbereich von bauzeitlichen Rodungen betroffen. Durch eine neue Bepflanzung dieser Flächen am Ende der Baumaßnahme können diese Grünstrukturen wiederhergestellt werden. Ein Teil der nicht mehr benötigten Verkehrsflächen wird entsiegelt und steht anschließend zur Begrünung bereit. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme mit Landschaftsrasensaat neu begrünt.

9.3 Auswirkungen auf Klima / Luft

Erhöhung der Wärmebelastung (Verlust von Vegetationsflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion) / Rodung innerstädtischen Grüns

Durch eine geringe Neuversiegelung von 313 m² Grünflächen wird die Wärmebelastung des Gebietes nur unerheblich gefördert.

Fällung von Straßenbäumen

Entlang der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße werden 2 Straßenbäume gefällt. Die Bäume sind mit einem Alter von 22 und 23 Jahren relativ jung und haben noch eine kleine Baumkrone. Ihr Verlust bedeutet eine geringe Beeinträchtigung für das Stadtklima bzw. die Luftqualität.

Im Stadtgebiet von Dresden leistet der Verkehrswegebau mit Erneuerung der Straßenbahntrasse einen Beitrag zur Verbesserung der Mobilität der Einwohner durch den ÖPNV. Es reduziert sich in geringem Maß auch der motorisierte Individualverkehr durch die Verlagerungswirkung durch die verbesserte Straßenbahnführung und den barrierefreien Ausbau der Haltestellen. Es sind deshalb betriebsbedingt keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

9.4 Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Verlust bestehender Vegetationsbestände durch Überbauung

Mit der Realisierung des Verkehrsbauvorhabens kommt es zu einer geringen unerheblichen Beanspruchung von Vegetationsflächen.

- | | |
|---|-------------------|
| – Rasenflächen, gebäudenahe Grünflächen | 99 m ² |
| – Gartenflächen | 68 m ² |

Umweltauswirkungen

Verlust von Bäumen / Gehölzen

Durch die Umgestaltung des Verkehrsraumes müssen in der Harkortstraße ein Straßenbaum mit der Nr. 12 und in der Großenhainer Straße ein Baum mit der Nr. 127 gefällt werden, die sich als Straßenbäume in der Verwaltung des Amtes für Stadtgrün und Abfallwirtschaft (ASA) befinden.

Beeinträchtigung von Gehölzen

Der Kronenbereich einiger Bäume auf der Großenhainer Straße könnte aufgrund der Errichtung der Fahrleitungstrasse und der Masten durch Kronenrückschnittmaßnahmen sowie möglicherweise durch Beschädigungen im Wurzelbereich gefährdet sein.

Auswirkungen auf geschützte Arten (Fauna)

- Vögel

Laut artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (s. Unterlage 19.3) ist es nicht auszuschließen, dass die zu fällenden Bäume als Nistplatz von Brutvögeln genutzt werden.

Potenzieller Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch die Fällung von Bäumen mit potenziellen Brutplätzen für besonders geschützte Vogelarten kommt es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Eine Vermeidung der Baumfällungen wurde geprüft. Die betroffenen Bäume befinden sich im Planungsabschnitt nördlich der Haltestelle Liststraße. Es sind relativ junge Bäume, die aufgrund ihres Alters, ihrer Größe und der Lage auf einer Verkehrsinsel zwischen den Fahrspuren der stark befahrenen Straße und der Gleistrasse der Straßenbahn eine geringe Eignung als Brutbaum haben.

Laut Planung soll der Bahnkörper im Haltestellenbereich Liststraße weiterhin in Mittellage in der Bauart feste Fahrbahn ausgeführt werden. Die Haltestelle erhält eine Länge von 67 m, um einen gleichzeitigen Halt von Straßenbahn und Bus zu ermöglichen und die Leistungsfähigkeit der Haltestelle zu erhöhen. Um diese Verlängerung im Vergleich zum Bestand zu erhalten, muss der Radius des Gleisbogens Harkortstraße-Großenhainer Straße deutlich verringert werden. Zugleich ist eine Verbreiterung des Regelgleisabstandes auf 3,00 m geplant. Beides führt zu Verschiebungen der Gleistrasse in Richtung der zu fällenden Bäume, so dass diese nicht mehr erhalten werden können. Eine andere Trassenführung ist aufgrund der Zwangspunkte im Straßenraum nicht möglich.



Potenzieller Verlust und Störung von Individuen durch Fällarbeiten, Baustelleneinrichtungen (bei allen Baumfällungen im Sommerhalbjahr) sowie bei der Baufeldfreimachung

Bei Fäll- und Rodungsarbeiten kann es zur erheblichen Störung oder zur Tötung von besonders und streng geschützten Vogelarten kommen.

Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung und Minimierung werden im Kapitel 9.8 Maßnahmen beschrieben.

9.5 Auswirkungen auf das Wasser

Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate

Mit der Realisierung des Verkehrsbauvorhabens ist eine Beanspruchung 167 m² unversiegelter Flächen (Vegetationsflächen) und 146 m² teilversiegelter Flächen in einem Grundwasserneubildungsgebiet mit mittlerer Bedeutung verbunden. Dies führt zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und somit zur Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate von Böden hoher Durchlässigkeit (Verlust von Infiltrationsfläche).

9.5.1 Wasserrahmenrichtlinie

Grundwasser

In diesem Abschnitt wird beschrieben, ob das Vorhaben zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands (Verschlechterungsverbot) führen kann oder einer Verbesserung des mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot) entgegensteht

Verschlechterungsverbot

– Mengenmäßiger Zustand

Das Vorhaben verursacht eine dauerhafte Neuversiegelung von ca. 313 m² (entspricht 0,0003 km²) bisher unversiegelter bzw. teilversiegelter Flächen. Auf diesen Flächen wird das Regenwasser zukünftig über Straßenabläufe abgeleitet und somit dem Grundwasserhaushalt nicht mehr unmittelbar zugeführt. Gemäß Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper des 2. Bewirtschaftungsplans (Datum des Ausdrucks 06.12.2017) beträgt die Fläche des maßgeblichen Grundwasserkörpers der Elbe 483,5 km². Der verlorengehende Flächenanteil in Bezug zur Gesamtgröße ist jedoch so gering, dass er mengenmäßig nicht ins Gewicht fällt. Eine Verschlechterung ist nicht gegeben.

Die festgestellte Lage des Grundwasserspiegels macht keinen Einsatz von Grundwasserhaltungen erforderlich.

– Chemischer Zustand

Ebenso ist keine Verschlechterung des chemischen Zustandes zu erwarten. Die Aushubarbeiten werden durch einen Baugrundgutachter begleitet, so dass auffällige Bodenveränderungen, die bisher nicht be-

kannt waren, rechtzeitig berücksichtigt und beprobt werden können. Je nach Deklaration der vorhandenen Bodenschichten wird über eine mögliche Wiederverwendung an Ort und Stelle oder eine Entsorgung entschieden. Somit wird verhindert, dass eventuell vorhandene Schadstoffe über den Wasser-Boden-Pfad in das Grundwasser gelangen. Damit wird sichergestellt, dass es keine Verschlechterung des chemischen Zustandes gibt. Bereits erkundete und ungeeignete Schichten werden ordnungsgemäß entsorgt.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes wird vermieden, das Verbesserungsgebot wird erfüllt.

Oberflächengewässer

Der Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße hat keine Auswirkung auf den ökologischen und chemischen Zustand der Elbe. Es gibt keine Einleitungen in den Fluss. Ihr Oberflächenwasserkörper steht in enger Verbindung mit dem Grundwasser. Da auch dort keine negativen Auswirkungen prognostiziert werden, sind die Anforderungen Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot der WRRL erfüllt.

9.6 Auswirkungen auf den Mensch und die menschliche Gesundheit

9.6.1 Emissionen während des Baubetriebs (Baulärm, Erschütterungen, Staubentwicklung)

Bauzeitlich auftretende Beeinträchtigungen (Baulärm, Erschütterungen, Staubentwicklung) sind unvermeidlich, aber i.d.R. zumutbar, wenn sie die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

Baulärm

Im Sinne des umweltplanerischen Vorsorgegedankens sind schädliche Umwelteinflüsse vorrangig zu vermeiden bzw. zu verringern. Maßgeblich sind Gebiete, die dem Wohnen und anderen schutzbedürftigen Nutzungen dienen.

Trotz einer möglichen ausschließlichen Tagarbeit für alle Bauphasen und Bausituationen aufgrund der innerstädtischen Lage ist mit sehr hohen Lärmbelastungen während der Bauarbeiten für die unmittelbar angrenzende Bebauung zu rechnen. Durch die Belastung werden die Aufenthalts- und Wohnqualität vorübergehend eingeschränkt.

Die Begrenzung von Arbeitszeiten führt erfahrungsgemäß nicht zu einer Verringerung der Belastung.

Es sollen deshalb folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Baulärmmanagement während der Bauzeit
- Zwingender Einsatz lärmarmer Baumaschinen (Festlegung in den Ausschreibungsunterlagen)
- Vermeidung längerer Leerlaufzeiten im Nahbereich der Wohnbebauung

Erschütterungen

Erschütterungseinwirkungen, die durch die Bauarbeiten verursacht werden können, sind

- Einwirkungen auf Gebäude:

Bei sehr erschütterungsintensiven Arbeiten (wie z. B. Ramm- und Verdichtungsarbeiten) an den im unmittelbaren Einwirkungsbereich der Baustelle liegenden Gebäuden können Gebäudeschäden nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Bauüberwachung sollten an allen Gebäuden bautechnische Beweissicherungen und an exemplarisch ausgewählten, für die Umgebung typischen Gebäuden (z.B. denkmalgeschützte) eine messtechnische Dauerüberwachung der Erschütterungen durchgeführt werden.

Zum Erschütterungsschutz kann es zudem notwendig werden, die erforderlichen Rammarbeiten zum Setzen der Maste mit Vorbohren durchzuführen, um damit die baubedingten Erschütterungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

- Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

Es sind Belästigungen durch Erschütterungen in den Wohngebäuden zu erwarten. Verminderungsmaßnahmen, welche sich aus den Forderungen bei der Beurteilung des Baulärms ergeben, wirken ebenfalls reduzierend auf die Schwingstärke. Darüber hinausgehende Maßnahmen sind nicht möglich.

Staubentwicklung

Staubemissionen im Baustellenbereich sollen durch Maßnahmen nach dem Stand der Technik zur Staubbegrenzung bei den eingesetzten Maschinen und Arbeitsprozessen und durch organisatorische Maßnahmen bei den Betriebsabläufen so weit als möglich begrenzt werden. Sie sind auf die Bauarbeiten begrenzt.

9.6.2 Luftschadstoffe durch den Betrieb

Die Straßenbahn stellt eine günstige Alternative im Personennahverkehr mit der Erschließung neuer Fahrgastpotenziale dar und trägt zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs im städtischen Bereich bei. Haltestellen für den ÖPNV werden barrierefrei ausgebaut (Blindenleitsystem an Haltestellen, Zugang zu Haltestellen über Rampen).

Wird für das Bauvorhaben Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße die Verkehrsprognose 2030 mit einbezogen, so fällt auf, dass die Verkehrsbelastung auf dem gesamten Abschnitt zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße abnimmt. Besonders betrifft dies auf die stadtwärtige Richtung zu. Für den Abschnitt Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Liststraße zeigt die Prognose im Vergleich zum Ist-Zustand, dass die Verkehrsmenge im Zuge der Großenhainer Straße ebenfalls abnimmt und im

Umweltauswirkungen

Zuge der Fritz-Reuter-Straße zunimmt. Zugleich kommt es zu einer deutlichen Erhöhung der Linksabbieger in die Liststraße. Es ist deshalb für den gesamten Straßenabschnitt des Bauvorhabens nur von einer geringen prognostizierten Verkehrszunahme auszugehen.

Da aber laut Messung die gesetzlichen Grenzwerte für Luftschadstoffe im Bestand sicher eingehalten werden, es sich nur um eine geringe Verkehrszunahme handelt und in der Tendenz von sinkenden Luftschadstoffbelastungen, z.B. durch bessere Fahrzeugtechnik, ausgegangen werden kann, ist auch für die weitere Zukunft von der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte im Ausbaubereich auszugehen.

Aus den genannten Gründen und da alle betroffenen Straßenabschnitte im Hinblick auf Luftschadstoffe der Überwachung durch die Stadt Dresden unterliegen und regelmäßig Luftschadstoffberechnungen stattfinden, wird eine separate Luftschadstoffberechnung für Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße für nicht erforderlich gehalten.

9.6.3 Verkehrslärm und Erschütterungen durch den Betrieb

Verkehrslärm

Die nachfolgenden Ausführungen sind der Unterlage 1 sowie den schalltechnischen Untersuchungen (Unterlage 17) entnommen. Die Untersuchung umfasst alle schalltechnisch schutzwürdigen Bebauungen (z.B. Wohngebäude, Büros, Schulen, Arztpraxen) im Einwirkungsbereich des Bauabschnittes in der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße.

Innerhalb der Ausbaustrecke sind vorwiegend mehrgeschossige Wohnhäuser, teilweise im Reihenhausharakter, vorhanden. Die Wohn- und teilweise Geschäftsgebäude im Untersuchungsbereich erhalten gemäß Vorgaben des Stadtplanungsamtes der Landeshauptstadt Dresden die Schutzbedürftigkeit von Wohngebieten (WA) und Mischgebieten (MI). Außenwohnbereiche (Balkone) sind an der Großenhainer Straße 32 und 34 vorhanden. Ein Kleingarten mit einer Sitzecke mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes während des Tagzeitraumes befindet sich auf dem Flurstück 1351. Bebauungspläne liegen für das Untersuchungsgebiet derzeit nicht vor.

Der Ausbau der Großenhainer Straße ist ein erheblicher baulicher Eingriff. Es sind Aufweitungen der Gleisachsen und ein barrierefreier Haltestellenbereich vorgesehen, welcher Verschiebungen des Fahrbahnrandes zur Folge hat. Für die genannten Ausbauabschnitte ist zu prüfen, ob durch den Ausbau eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV, § 1 (2), erfolgt. Eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn

durch einen erheblichen baulichen Eingriff der bisher vorhandene Beurteilungspegel am jeweiligen Immissionsort

- um mindestens 3 dB (A) erhöht wird oder
- auf mindestens 70 dB (A) / tags oder mindestens 60 dB (A) / nachts erhöht wird oder



Umweltauswirkungen

- von mindestens 70 dB (A) / tags oder mindestens 60 dB(A) / nachts (gilt nicht für Gewerbegebiete) weiter erhöht wird.

Für den Deckenaustausch in der Liststraße fehlt die Erheblichkeit des baulichen Eingriffs.

Grundsätzlich wird bei der Betrachtung der Emissionen in den Prognose Nullfall und den Prognose Planfall unterschieden. Der Prognosehorizont ist auf das Jahr 2030 ausgerichtet. Für den gesamten Untersuchungsabschnitt besteht die innerorts geltende Geschwindigkeit für alle Fahrzeuge von 50 km/h.

Bei der schalltechnischen Untersuchung vom 29.06.2018 (Unterlage 17) auf der Grundlage der 16. BImSchV sind die unterschiedlichen Verkehrswege und -arten getrennt voneinander betrachtet worden (vergl. BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 - 4 C 9/95 – DVBl 1996, 916).

Kfz-Geräusche

Im Ergebnis der Untersuchung wird nachgewiesen, dass an acht Gebäuden eines der Prüfkriterien der 16. BImSchV, § 1 (2) erfüllt wird und somit ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach für den Tag- und Nachtzeitraum vorliegt. An diesen Gebäuden werden die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht an den straßenzugewandten Fassaden erreicht und überschritten.

Schienenengeräusche

Im Ergebnis der Untersuchung zu den Schienenengeräuschen ist festzustellen, dass für die in diesem Abschnitt befindlichen Gebäude nach den Prüfkriterien der 16. BImSchV § 1 (2) die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag nicht erreicht werden. Im Nachtzeitraum werden die Werte von 60 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden an sechs Gebäuden erreicht und teilweise überschritten (s. Unterlage 17.3.2). Dieses Merkmal führt zu der Aussage, dass gemäß 16. BImSchV an sechs Gebäuden eine wesentliche Änderung und ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach gemäß 16. BImSchV im Nachtzeitraum vorliegt (Unterlage 17.3.2).

Summenpegel

Zur Ergänzung dieser schalltechnischen Untersuchung werden in einer weiteren Betrachtung (Unterlage 17.6 vom 29.06.2018) alle Emittenten überlagert. Der sogenannte Summenpegel wird gebildet und die Gesamtgeräuschimmission im Untersuchungsgebiet bewertet.

Bei der Überlagerung der Emittenten werden die Beurteilungspegel an den Fassaden der Gebäude des Untersuchungsgebietes als „Summenpegel“ dargestellt. Die über die Bewertung der Geräuschimmissionen nach der 16. BImSchV hinausgehenden Untersuchungen zur Bildung des Summenpegels basieren auf der ständigen Rechtsprechung,

„dass Anwohner durch zusätzliche Lärmbelastungen, die vom Bau bzw. der wesentlichen Änderung von Straßen oder Schienenwegen ausgehen, nicht einer Gesamtbelastung ausgesetzt werden dürfen, die zu einer Gesundheitsgefährdung führt.“



Umweltauswirkungen

Dies folgt aus dem in Artikel 2 Abs. 1 Satz 1 des Grundgesetzes garantierten Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Dieser Grundsatz kommt auch bereits in dem von der Gutachterin zitierten Urteil des BVerwG vom 21.03.1996 4 C 9/95 zum Ausdruck (Leitsatz 2, Rn 35, 36), ohne dass dort konkrete Grenzwerte benannt wurden. In der Folge wurden vom BVerwG die Grenzwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts als grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle entwickelt und in vielen Urteilen bestätigt. Beispielhaft seien die Urteile des BVerwG vom 13.05.2009 – 9 A 72.07 -; 15.12.2011 – 7 A 11/10 -; 10.10.2012 – 9 A 20/11 - genannt. Voraussetzung für entsprechende Schutzansprüche ist jedoch, dass der Beurteilungspegel durch das konkrete Vorhaben ansteigt (vgl. Urteil des BVerwG vom 15. 12.2011 7 A 11/10, Rn. 30).“

(Schriftverkehr mit der Landesdirektion Dresden vom 01.06.2018)

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurden die auf das Untersuchungsgebiet einwirkenden Verkehrswege für den Prognose Nullfall und den Prognose Planfall überlagert und die Geräuschimmissionen mit dem Schwellenwert von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht verglichen. Die Veränderung der Lärmsituation im Untersuchungsbereich wurde dargestellt.

In die Summenbildung gehen folgende Emittenten ein:

- Kraftfahrzeugverkehr inkl. Busverkehr
- Schienenverkehr der DVB AG Linien 3, 13
- Schienenverkehr der DB AG Strecken 6239 und 6363

Die gesundheitlich und eigentumsrechtlich vorhandenen Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden an zahlreichen Gebäuden überschritten. Im Vergleich der Geräuschsituationen zwischen Prognose Nullfall und Prognose Planfall ist festzustellen, dass sich mit dem Bau der Verkehrsanlagen die Geräuschsituation für 18 Gebäude bis maximal 2 dB(A) verschlechtert. Davon werden bei fünf Gebäuden die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht unterschritten. Bei 13 Gebäuden ist die Überschreitung mit einer geringfügigen Verschlechterung der Lärmsituation verbunden. Davon haben bereits acht Gebäude einen Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach durch die Bewertung nach 16. BImSchV erlangt.

Erschütterungen

Für die Beurteilung von Erschütterungen existiert die DIN 4150 Teil 2 (Erschütterungen im Bauwesen; Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden - Juni 1999). Diese ist bei einem Neubau heranzuziehen.

Auf Ausbaumaßnahmen sind diese Anhaltswerte aber nicht unmittelbar anwendbar. Denn hier ist die immissionsschutzrechtliche Situation entscheidend durch den vorhandenen Bestand geprägt. Aus dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme folgen besondere Duldungspflichten, sodass Erschütterungen, die sich im Rahmen einer plangegebenen oder tatsächlichen Vorbelastung halten, deswegen - jedenfalls in aller Regel - zumutbar sind, auch wenn sie die Anhaltswerte übersteigen. Ein Anspruch auf eine Verbesserung der Erschütterungssituation im Sinne einer Erschütterungsanierung besteht folglich nicht. Ein Erschüt-



terungsschutz kann vielmehr nur dann verlangt werden, wenn die Erschütterungsbelastung sich durch den Ausbau in beachtlicher Weise erhöht und gerade in dieser Erhöhung eine zusätzliche, dem Betroffenen billigerweise nicht mehr zumutbare Belastung liegt (vgl. Urteil vom 15. März 2000 – BverwG 11 A 42.97 - BVerwGE 110, 370 <392> = Buchholz 406.25 § 41 BImSchG Nr. 33).

Die Straßenbahntrassen in der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße sind im Bestand vorhanden und werden erneuert. Es bestehen also bereits Vorbelastungen durch Erschütterungen des gleichen Verursachers. Das zur Anwendung kommende Oberbausystem Feste Fahrbahn verursacht zudem im Vergleich mit der Bestandstrasse weniger Erschütterungen im Fahrbetrieb, da die Gleise auf einem starren stahlbewehrten betonierten Gleisauflager verlegt werden (vgl. Regelquerschnitte in Unterlage 14.2). Bei anderen Vorhaben wurden durch die DVB AG Erschütterungswerte für dieses Oberbausystem prognostiziert. Dabei werden die Richtwerte, die zur Vermeidung von Bauschäden oder Belästigungen dienen, eingehalten.

9.6.4 Elektromagnetische Felder

In der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sind Grenzwerte für elektromagnetische Felder festgelegt. Diese kommen bei der vorliegenden Trasse nicht zur Anwendung, da die Oberleitungen von Straßenbahnen mit Gleichstrom betrieben werden. Für diesen Fall sieht die Verordnung keine Grenzwerte vor.

9.6.5 Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien

Eine Erhöhung des Unfallrisikos lässt sich aus der geplanten Trasse und Linienführung nicht ableiten. Auf den Gleisen fahren ausschließlich Personenzüge. Der Betrieb erfolgt mittels elektrischer Energie. Dazu werden oberirdische Fahrleitungen errichtet. Somit gibt es keine Gefährdung durch auslaufenden flüssigen Treibstoff.

Während des Baus sind die geltenden Qualitätsnormen auf Baustellen einzuhalten.

9.7 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Naturdenkmal "Zerr-Eichen Liststraße"

Die Straßenbäume entlang der Liststraße sind als Naturdenkmal "Zerr-Eichen Liststraße" mit der Verordnung vom 10. Juni 1999 geschützt und von dem Bauvorhaben betroffen.

Der vorliegenden Entwurfsunterlage ging eine umfangreiche Variantenuntersuchung voraus, die auch die Betroffenheit des Naturdenkmales berücksichtigte. Im Besonderen wurden die Verkehrsführung und der Verlauf der zu erneuernden Straßenflächen in der Liststraße aufgrund des vorhandenen Naturdenkmales "Zerr-Eichen Liststraße" eng mit dem Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden abgestimmt. Im Ergebnis der Abstimmung erfolgt dort der Straßenausbau außerhalb des 3 m Schutzstreifens, ausgehend von der Bordsteinkante.

Um Schäden an den Bäumen des Naturdenkmales „Zerr-Eichen Liststraße“ zu vermeiden, sind im Rahmen der Schutzmaßnahme „**S 2** dauerhafter Schutz der Bestandsbäume“ noch vor der Ausführungsplanung an betroffenen Bäumen Wurzelschürfen durchzuführen und es hat eine Untersuchung durch einen Baumgutachter zu erfolgen. Im Ergebnis der Untersuchung ist die Ausführungsplanung zu präzisieren.

Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler

Es sind keine Eingriffe in die denkmalgeschützten Gebäude geplant.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf den Denkmalschutz.



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

10.1 Lärmschutz

Im Ergebnis der Untersuchung zum Lärmschutz wurde festgestellt, dass an insgesamt acht Gebäuden Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach durch den Kraftfahrzeugverkehr bestehen. Durch den Straßenbahnverkehr werden die Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach an sechs Gebäuden ausgelöst. Laut Gutachten hat die Prüfung ergeben, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwälle, -wände) aufgrund des Platzbedarfes und aus Sicherheitsgründen (Sichtbeziehungen, Ausfahrten) nicht weiter verfolgt werden. Deshalb kommt nur die Erstattung passiver Schallschutzmaßnahmen an den Umfassungsbauteilen (i.a. Fenster) von schutzbedürftigen Räumen (z.B. Schlafräume, Wohnräume, Büros, Behandlungsräume) infrage, falls das bewertete Schalldämm-Maß der vorhandenen Bauteile nach 24. BImSchV nicht ausreicht.

10.2 Artenschutz

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von nach BNatSchG besonders und streng geschützten Arten, wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag beauftragt. In diesem Fachbeitrag wurden im Rahmen einer „Worst-Case-Betrachtung“ potenziell betroffene Artengruppen auf den Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG geprüft. Die Ergebnisse sind in den landschaftspflegerischen Begleitplan aufgenommen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände müssen folgende Maßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme bzw. baubegleitend durchgeführt werden:

Schutzmaßnahmen für Tiere

V1_{AS} - Bauzeitenregelung für Baumfällarbeiten

Gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 ist es verboten, „Bäume [...], Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen“.

Durch diesen Zeitraum wird die Brutsaison der Vögel abgedeckt. Müssen die Fällarbeiten in der Zeit zwischen dem 01.03 und dem 30.09. ausgeführt werden, so ist für alle zu fällenden Bäume sicherzustellen, dass keine Individuen europäischer Vogelarten getötet werden und keine Zerstörung von Nistplätzen verursacht wird.

V2_{AS} – Ökologische Fällbegleitung

Wenn die Fällarbeiten für die Straßenbäume mit der Nr. 127 (Großenhainer Straße) und der Nr. 12 (Harkortstraße) in der Zeit zwischen dem 01.03 und dem 30.09 fallen, so muss eine ökologische Fällbegleitung stattfinden, um eine Tötung von geschützten Arten auszuschließen. Die Bäume sind vor bzw. während der Fällarbeiten durch einen Gutachter zu kontrollieren.

Müssen im Rahmen der Bauausführung noch andere Bäume gefällt werden, so muss unabhängig davon, ob die Fällung innerhalb des Schutzzeitraumes gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG erfolgen, soll für diese Bäume eine ökologische Fällbegleitung stattfinden.

Bei einer entsprechenden Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht genehmigungsfähig.

10.3 Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß BNatSchG

Die folgenden Ausführungen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage U9, U19) entnommen.

Das Ziel der landschaftspflegerischen Begleitplanung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Baumaßnahme. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren (§ 13 BNatSchG):

- 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.

Durch enge Abstimmungen zwischen Behörden und beteiligten Fachplanern in der Planungsphase sind einige Eingriffsminimierungen in der Entwurfsplanung bereits enthalten. Im Besonderen wurden die Verkehrsführung und der Verlauf der zu erneuernden Straßenflächen in der Liststraße aufgrund des vorhandenen Naturdenkmales "Zerr-Eichen Liststraße" eng mit dem Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden abgestimmt.

Schutzmaßnahmen

Für die Vermeidung bau- und betriebsbedingter Auswirkungen sind mehrere Schutzmaßnahmen vorgesehen:

S 1 temporärer Schutz der Bestandsbäume während der Bautätigkeit

Maßnahmen

Bäume und Gehölze, sofern sie erhalten werden, sind nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS-LP 4), der DIN 18920 und dem Merkblatt zum Schutz von Gehölzen auf Baustellen (Landeshauptstadt Dresden, Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft) vor den Baumaßnahmen zu schützen.

Besonders die Stämme von Bestandsbäumen sind im Baubetrieb durch Verletzungen durch Baufahrzeuge gefährdet. Dort ist eine Ummantelung der Stämme erforderlich. Dies betrifft alle zu erhaltenden Bäume innerhalb des Baufeldes sowie im Nahbereich (bis ca. 2,50 m Abstand) der Baumaßnahme.

Um den Wurzelbereich - auch weiter entfernter Bäume - gegen Überfahrunge und den Missbrauch als Lagerfläche zu schützen, sind auch Flächen zwischen und hinter diesen Bäumen durch ortsfeste Schutzzäune einzugrenzen und als Bautabuzonen auszuweisen.

Lassen sich durch Abgrabungen Wurzelverluste nicht vermeiden, müssen Maßnahmen zum Schutz vor Austrocknung ergriffen werden. Während der Bauphase müssen die zu erhaltenden Bäume witterungsabhängig gewässert werden.

S 2 dauerhafter Schutz der Bestandsbäume

Bäume im Randbereich sind entsprechend ihrer Vitalität zu erhalten und durch gezielte Standortverbesserungsmaßnahmen (Suchschürfungen, Bodenverbesserung: Bodenaustausch bis in ca. 20 cm Tiefe unter Schonung der vorhandenen Wurzeln, punktuell tieferes Einbringen von Nährstoffgaben sowie Belüftungslöchern, wasser- und luftdurchlässige Baumscheibenbefestigungen) zu unterstützen.

Gegebenenfalls müssen Wurzelschürfen, ein gesonderter Wegeaufbau und Wurzelschutzmaßnahmen (z.B. Anlage von Wurzelvorhängen bei Abgrabungen für leichtere Wiederbewurzelung) erfolgen. Dies ist im Zuge der Ausführungsplanung zu entscheiden und durch eine ökologische Baubegleitung vor Ort zu überwachen. Kronenrückschnittmaßnahmen aufgrund der Errichtung der Straßenbeleuchtung und von Fahrleitungsmasten sind ebenfalls durch eine ökologische Baubegleitung vor Ort zu überwachen und fachlich zu begleiten.

Um Schäden an den Bäumen des Naturdenkmales „Zerr-Eichen Liststraße“ und an der zu erhaltenden Robinie (Privatbaum Nr. 11) im Randbereich der Haltestelle Großenhainer Platz zu vermeiden, sind noch vor der Ausführungsplanung an betroffenen Bäumen Wurzelschürfen durchzuführen und es hat eine Untersuchung durch einen Baumgutachter zu erfolgen. Im Ergebnis der Untersuchung ist die Ausführungsplanung zu präzisieren.

Ausgleichsmaßnahmen

Die zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft notwendigen Maßnahmen sollten immer in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem verursachten Eingriff stehen. Dies bedeutet, dass Maßnahmen vorgesehen werden sollen, die möglichst an demselben Ort



Maßnahmen

und in entsprechend notwendigem Umfang den erfolgten Eingriff ausgleichen können.

A 1 Baumneupflanzungen Straßenbäume

Jeder Baumstandort erhält eine Baumgrubengröße mit einem Volumen von ca. 11 m³ (bspw. 5 m Länge, 1,50 m Breite, 1,5m Tiefe).

Insgesamt werden 13 Bäume im unmittelbaren Verkehrsraum als Straßenbäume neu gepflanzt. Für die Bilanzierung nach dem Punktemodell der Stadt Dresden erhalten diese Bäume einen erhöhten Wert von 12 Punkten (Normalwert = 3 Punkte). Damit wird die besondere Schwierigkeit bei der Realisierung von Baumpflanzungen in einem städtisch verdichteten Raum gewürdigt.

In der Liststraße sollen zwei Zerr-Eichen als Ergänzung der vorhandenen geschützten Allee eingeordnet werden. Die endgültige Festlegung der Standorte erfolgt nach der Durchführung von Suchschürfen in Abhängigkeit der tatsächlichen Leitungslage.

Vor der Tankstelle auf der östlichen Seite der Großenhainer Straße werden drei weitere Baumstandorte geplant. Dort sollen in Ergänzung der vorhandenen Baumart Christusdorne (*Gleditsia triacanthos* 'Skyline') gepflanzt werden. Entlang der Großenhainer Straße sollen im Abschnitt zwischen Conradstraße und Fritz- Reuter- Straße weitere 8 Bäume gepflanzt werden. Die Arten der Neupflanzungen in diesem Abschnitt sollen sich an den bereits vorhandenen Straßenbäumen orientieren (*Acer platanoides*, *Sophora japonica*).

Bäume erfüllen viele Funktionen:

- Lebensraumfunktion (Schutzgut Arten und Biotope)
- Stadtbild/ Erholung - Aufenthaltsqualität einer Stadtstraße
- Verbesserung des Boden- und Wasserpotenzials (Baumgrubenvolumen 11 m³)

A 2 Entsiegelung bzw. Anpassung/ Wiederherstellung vorhandener Flächen

Im Abschnitt des Bauvorhabens gibt es bauzeitliche Beanspruchungen der seitlichen Flächen. Ein Teil der nicht mehr benötigten Verkehrsflächen wird entsiegelt und steht anschließend zur Begrünung bereit. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme mit Landschaftsrassenansaat wieder bzw. neu begrünt. Flächen, auf denen Bodendecker standen, werden wieder mit Bodendeckern bepflanzt. Die Flächengröße der Maßnahme A2 beträgt ca. 1.060 m². Von diesen begrünt Flächen sollen ca. 275 m² durch eine Entsiegelung von ehemaligen versiegelten Flächen geschaffen werden und ca. 60 m² auf teilversiegelten Flächen entstehen.



A 3 Heckenpflanzung

Die Ausgleichsmaßnahme A3 umfasst die Wiederherstellung der Hecke als Abgrenzung der Gartenflächen zum öffentlichen Bereich. Die Heckenpflanzung auf den zum Flurstück Nr. 1351 angrenzenden Flächen wird im Zuge des Bauvorhabens durch den Vorhabenträger durchgeführt. Die Heckenpflanzung auf den zum Flurstück Nr. 1350/2 angrenzenden Flächen erfolgt durch den Nutzer des Gartengrundstückes. Die Länge aller Heckenabschnitte beträgt insgesamt 38 m.

10.3.1 Naturschutzfachliche Abschlussbilanz zu Eingriff und Kompensationsmaßnahmen

Bei Eingriffen im Stadtgebiet von Dresden werden die Eingriffe in die Natur und den Landschaftshaushalt nach dem Dresdner Modell bewertet und bilanziert. Diese tabellarischen Ausführungen sind in Unterlage 19.1 ausführlich enthalten. Im UVP-Bericht wird informativ die tabellarische Abschlussbilanz dargestellt:

Schutzgut	Arten und Biotope	Boden	Wasserhaushalt
Gesamteingriff einschl. trassennahe Maßnahmen	55	60	-43
Bilanz	55	60	-43

Ein großer Teil der Eingriffe kann durch die Maßnahmen innerhalb der Baugrenze mit den Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A3 ausgeglichen werden. In der Gesamtschau verbleibt ein geringes Defizit bei dem Schutzgut Wasserhaushalt. Dieses kann mit Bezug zur Gesamtgröße des Bauvorhabens von ca. 2,4 ha vernachlässigt werden.

Die durch die bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße verursachten Eingriffe sind somit kompensiert.

Grenzüberschreitende Auswirkungen

11 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Es ergeben sich keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.



12 Zusammenfassung des UVP-Berichtes

Das Bauvorhaben „Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße“ befindet sich in der Landeshauptstadt Dresden. Gegenstand des geplanten Bauvorhabens eine bestandsnahe Gleiserneuerung auf der Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Fritz-Reuter Straße sowie der barrierefreie Ausbau der Haltestellen Großenhainer Platz und Liststraße inklusive der angrenzenden Gleisanlagen (nördliches Gleisdreieck und südlicher Abzweig Fritz-Reuter-Straße), Gehwege und Fahrbahnen.

Im Rahmen der Vorplanung wurde für zwei getrennte Abschnitte jeweils ein Variantenvergleich durchgeführt. In der Gesamtbetrachtung wurden die Varianten bevorzugt, durch die eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse bei vergleichsweise geringem Eingriff und Aufwand erreicht wird.

Entsprechend Anlage 1 zum SächsUVP-Gesetz besteht für das Vorhaben eine UVP-Pflicht aufgrund dessen der vorliegende UVP-Bericht erstellt wurde. Bestandteil des UVP-Berichtes sind u.a. die Darstellung der Alternativenprüfung und die Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der geplanten Maßnahmen zum Ausschluss oder zur Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen.

Die Beurteilung der Erheblichkeiten der möglichen Auswirkungen wird nachfolgend zusammengefasst:

12.1 Auswirkungen auf Boden und Fläche

In Bezug zum Schutzgut Boden ergibt sich in der Bilanz eine Neuversiegelung von 313 m² bisher unversiegelter bzw. teilversiegelter Flächen. Die Flächengröße enthält bereits den Abzug der wiederherzustellenden bzw. neu errichteten straßennahen Grünflächen. Für die Baumaßnahme sind Abrissarbeiten verschiedener Art notwendig. Orientierende Untersuchungen zu den anfallenden Materialien wurden durchgeführt und in einer Abfall- und Baugrunduntersuchung und Bestands- und Deklarationsuntersuchungen dargelegt. Bei den Untersuchungen wurde bei einer Kleinrammbohrung eine belastete Holzschwelle angetroffen, die als gefährlicher Abfall einzuordnen ist. Alle Ausbaumaterialien wurden nach den geltenden Gesetzen und Verordnungen umweltanalytisch beprobt und untersucht. Die Entsorgung erfolgt auf dem vorgeschriebenen Weg und mit allen erforderlichen Nachweisen.

Folgende Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen:

- A 2 Entsiegelung bzw. Anpassung/ Wiederherstellung vorhandener Flächen

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Flächen können mit Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

12.2 Auswirkungen auf Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe

Die Auswirkungen auf das Landschaft/ Stadtbild /kulturelles Erbe sind gering, da nur 2 Bäume (Alter 22 und 23 Jahre) auf Verkehrsinseln gefällt werden sollen. Diese sollen durch Neupflanzungen im direkten Umfeld ersetzt werden. Alle älteren stadtbildprägenden Bäume sollen erhalten und geschützt werden. Zudem sind nur sehr kleine verkehrsbegleitende Strauchflächen und eine Hecke im Randbereich von bauzeitlichen Rodungen betroffen. Durch eine neue Bepflanzung dieser Flächen am Ende der Baumaßnahme können diese Grünstrukturen wiederhergestellt werden. Kulturdenkmale sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft/ Stadtbild/ kulturelles Erbe können ausgeschlossen werden.

12.3 Auswirkungen auf Klima / Luft

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind gering. Durch eine geringe Neuversiegelung von 313 m² Grünflächen wird die Wärmebelastung des Gebietes nur unerheblich gefördert. Die Fällung der 2 Straßenbäume bedeutet eine geringe Beeinträchtigung für das Stadtklima bzw. die Luftqualität. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft können ausgeschlossen werden.

12.4 Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt

Als Auswirkungen auf Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt sind der Verlust von bestehenden Vegetationsbeständen durch Überbauung in einem Umfang von 313 m² sowie die Fällung von 2 Straßenbäumen zu nennen. Bei den Vegetationsbeständen handelt es sich um Rasenflächen, gebäudenahen Grünflächen und Gartenflächen. Zusätzlich kann es zur Beeinträchtigung von Bäumen im Kronenbereich aufgrund der Errichtung der Fahrleitungsstrasse und der Masten kommen. Laut artenschutzrechtlichem Fachbeitrag ist es nicht auszuschließen, dass die zu fällenden Bäume als Nistplatz von Brutvögeln genutzt werden. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände müssen folgende Maßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme bzw. baubegleitend durchgeführt werden:

- V1_{AS} Bauzeitenregelung für Baumfällarbeiten
- V2_{AS} Ökologische Fällbegleitung

Folgende Schutzmaßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme bzw. baubegleitend durchgeführt werden:

- S 1 temporärer Schutz der Bestandsbäume während der Bautätigkeit
- S 2 dauerhafter Schutz der Bestandsbäume

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind vorgesehen:

- A 1 Baumneupflanzungen Straßenbäume

Zusammenfassung

- A 2 Entsiegelung bzw. Anpassung/ Wiederherstellung vorhandener Flächen
- A 3 Heckenpflanzung

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt können mit Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

12.5 Auswirkungen auf das Wasser

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind gering. Mit der Realisierung des Verkehrsbauvorhabens ist eine Beanspruchung 167 m² unversiegelter Flächen (Vegetationsflächen) und 146 m² teilversiegelter Flächen in einem Grundwasserneubildungsgebiet mit mittlerer Bedeutung verbunden. Eine Verschlechterung des Grundwassers in seinem mengenmäßigen und chemischen Zustand ist nicht gegeben. Die festgestellte Lage des Grundwasserspiegels macht keinen Einsatz von Grundwasserhaltungen erforderlich. Die Aushubarbeiten werden durch einen Baugrundgutachter begleitet, so dass auffällige Bodenveränderungen, die bisher nicht bekannt waren, rechtzeitig berücksichtigt und beprobt werden können. Somit wird verhindert, dass eventuell vorhandene Schadstoffe über den Wasser-Boden-Pfad in das Grundwasser gelangen. Im Plangebiet gibt es keine Oberflächengewässer. Die Bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße hat keine Auswirkung auf den ökologischen und chemischen Zustand des nächstliegenden Oberflächengewässers der Elbe.

Folgende Ausgleichsmaßnahme ist vorgesehen:

- A 2 Entsiegelung bzw. Anpassung/ Wiederherstellung vorhandener Flächen

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können mit Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

12.6 Auswirkungen auf den Mensch und die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit kann in der Bauphase vor allem lärmbedingt beeinträchtigt werden. Die Wahrscheinlichkeit ist als hoch anzusehen. Die Beeinträchtigung ist jedoch als temporär zu betrachten und von der Bauphase abhängig.

Infolge der Umleitung während der Bauzeit kann es an den Umleitungsstrecken zu erhöhten Lärmimmissionen kommen, die sich durch den zusätzlichen Verkehr aufgrund der Umleitung ergeben. Diese sind zeitlich begrenzt auf 14-18 Wochen zu betrachten. Die bauzeitlich bedingten Geräuschimmissionen auf der Umleitungsstrecke wurden in einer Schalltechnischen Untersuchung als Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung vom 29.06.2018 (Unterlage 17.7.1) untersucht. Im Er-



Zusammenfassung

gebnis des Schallgutachtens wurde festgestellt, dass die gesundheitlich und eigentumsrechtlich vorhandenen Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht an Gebäuden in der HansasträÙe, der Fritz-Reuter-StraÙe und der ListstraÙe überschritten werden.

An den Wohnhäusern entlang der GehestraÙe, GroÙenhainer StraÙe, Eisenberger StraÙe, Moritzburger StraÙe, KonkordienstraÙe sind während der bauzeitlich bedingten Umleitung keine Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht vorhanden.

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich durch den Betrieb. Da aber laut Messung die gesetzlichen Grenzwerte für Luftschadstoffe (Stickstoffdioxid und Feinstaub) im Bestand sicher eingehalten werden, es sich nur um eine geringe Verkehrszunahme handelt und in der Tendenz von sinkenden Luftschadstoffbelastungen, z.B. durch bessere Fahrzeugtechnik, ausgegangen werden kann, ist auch für die weitere Zukunft von der Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte im Ausbaubereich auszugehen. Beeinträchtigungen sind im Betrieb vor allem durch den Verkehrslärm und Erschütterungen zu erwarten. Im Rahmen einer Schalltechnischen Untersuchung wurden die durch die BaumaÙnahme bedingten Auswirkungen auf die Lärmsituation, hervorgerufen durch die Geräusche der Kraftfahrzeuge, Straßenbahnen und Eisenbahn, erfasst und bewertet. Dabei wurden einmal die Emittenten Kraftfahrzeuge und Straßenbahnen jeweils getrennt betrachtet und einmal erfolgte eine Betrachtung der Summenpegel durch Überlagerung aller Emittenten (Kraftfahrzeuge, Straßenbahnen und Eisenbahn). Im Ergebnis der getrennten Untersuchung wurde festgestellt, dass als Folge der Auswirkungen durch die AusbaumaÙnahme an insgesamt acht Gebäuden Ansprüche auf LärmschutzmaÙnahmen dem Grunde nach durch den Kraftfahrzeugverkehr bestehen. Durch den Straßenbahnverkehr werden die Ansprüche auf LärmschutzmaÙnahmen dem Grunde nach an sechs Gebäuden ausgelöst.

Im Ergebnis der Untersuchung der Summenpegel stellte sich eine Verschlechterung der Geräuschsituation an mehreren Gebäuden ein. Beim Vergleich zwischen Prognose Nullfall und Prognose Planfall stellt sich eine Verschlechterung der Geräuschsituation an 18 Gebäuden bis maximal 2 dB(A) ein. Davon werden bei fünf Gebäuden die Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht unterschritten. Es verbleiben an 13 Gebäuden Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bei gleichzeitiger Erhöhung der Summen-Beurteilungspegel. Davon wurden bei acht Gebäuden bereits im Rahmen der Prüfung der wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV Ansprüche auf LärmschutzmaÙnahmen dem Grunde nach festgestellt.

Laut Gutachten hat die Prüfung ergeben, dass aktive LärmschutzmaÙnahmen (z.B. Lärmschutzwälle, -wände) aufgrund des Platzbedarfes und aus Sicherheitsgründen (Sichtbeziehungen, Ausfahrten) nicht weiter verfolgt werden. Deshalb kommt nur die Erstattung passiver SchallschutzmaÙnahmen an den Umfassungsbauteilen (i.a. Fenster) von schutzbedürftigen Räumen (z.B. Schlafräume, Wohnräume, Büros, Be-



Zusammenfassung

handlungsräume) infrage, falls das bewertete Schalldämm-Maß der vorhandenen Bauteile nach 24. BImSchV nicht ausreicht.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit können mit Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

12.7 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Die Straßenbäume entlang der Liststraße sind als Naturdenkmal "Zerr-Eichen Liststraßengeschützt und von dem Bauvorhaben betroffen. Der vorliegenden Entwurfsunterlage ging eine umfangreiche Variantenuntersuchung voraus, die auch die Betroffenheit des Naturdenkmales berücksichtigte. Im Besonderen wurden die Verkehrsführung und der Verlauf der zu erneuernden Straßenflächen in der Liststraße aufgrund des vorhandenen Naturdenkmales "Zerr-Eichen Liststraße" eng mit dem Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden abgestimmt. Im Ergebnis der Abstimmung erfolgt dort der Straßenausbau außerhalb des 3 m Schutzstreifens des Naturdenkmales, ausgehend vom Stamm der Bäume. Um Schäden an den Bäumen des Naturdenkmales „Zerr-Eichen Liststraße“ zu vermeiden, sind zudem mit der Schutzmaßnahme „S 2 dauerhafter Schutz der Bestandsbäume“ noch vor der Ausführungsplanung an betroffenen Bäumen Wurzelschürfen durchzuführen und es hat eine Untersuchung durch einen Baumgutachter zu erfolgen. Im Ergebnis der Untersuchung soll die Ausführungsplanung präzisiert werden.

Folgende Schutzmaßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme bzw. baubegleitend durchgeführt werden:

- S 1 temporärer Schutz der Bestandsbäume während der Bautätigkeit
- S 2 dauerhafter Schutz der Bestandsbäume

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgebiete können mit Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.



Zusammenfassung

12.8 Naturschutzfachliche Abschlussbilanz zu Eingriff und Kompensationsmaßnahmen

Ein großer Teil der Eingriffe kann durch die Maßnahmen innerhalb der Baugrenze mit den Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A3 ausgeglichen werden. In der Gesamtschau verbleibt ein geringes Defizit bei dem Schutzgut Wasserhaushalt. Dieses kann mit Bezug zur Gesamtgröße des Bauvorhabens von ca. 2,4 ha vernachlässigt werden.

Die durch die bestandsnahe Gleiserneuerung Großenhainer Straße zwischen Conradstraße und Riesaer Straße verursachten Eingriffe sind somit kompensiert.

12.9 Gesamteinschätzung zum Bauvorhaben anhand der geprüften Kriterien nach § 16 UVPG

Die Gesamteinschätzung zum Bauvorhaben anhand der geprüften Kriterien nach § 16 UVPG führt zu der Einschätzung, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können. Durch bestimmte Merkmale des Standortes (z.B. Bestandsnahe Gleiserneuerung entlang stark befahrener Straße) und des Vorhabens sowie definierte Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen und können nachteilige Umweltauswirkungen auf die genannten Schutzkategorien wirksam vermieden werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist notwendig und diese müssen bis zum Ende der Baumaßnahme fachkundig begleitet und durchgeführt werden.

