

UNTERLAGE 19.3

Feststellungsentwurf

UVP-BERICHT ZUM VERKEHRSBAUVORHABEN (VKBV)

**Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis
August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den
Lockwitzbach, Hochwasserschadensbeseitigung 2013**

Bauherr:

Landeshauptstadt Dresden
Straßen- und Tiefbauamt
Postfach 12 00 20
01001 Dresden

Dresden, im August 2019

Planung:

LA21® | Dresden
Annett Quaß
Garten- und Landschaftsarchitektin
Riesaer Straße 7
01129 Dresden



Auftragnehmer:

LA21® | Dresden
Annett Quaß
Garten- und Landschaftsarchitektin
Riesaer Straße 7
01129 Dresden

Telefon: 0351- 810 59 43

E-Mail: a.quass@la-21.com

Internet: www.la-21.com

Projektleitung und Koordination:

Dipl.-Ing. (TU) Annett Quaß

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (TU) Annett Quaß

M. Sc. Ulrike Wolff



INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1	EINLEITUNG.....	5
2	ANLASS ZUR UVP-PFLICHT.....	5
2.1	RECHTLICHE GRUNDLAGE.....	5
3	INHALTE DES UVP-BERICHTS.....	6
3.1	VORGABEN GEMÄß § 16 UVPG.....	6
3.2	METHODIK, ERMITTLUNG DER AUSWIRKUNGEN, SCHWIERIGKEITEN BEI DER ANGABE.....	7
3.3	PLANUNGSUNTERLAGEN, DATENGRUNDLAGE	7
3.4	UNTERSUCHUNGSRAHMEN.....	8
4	MERKMALE DES VORHABENS.....	9
4.1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	9
4.1.1	Um- und Neuverlegungen von Medienleitungen	11
4.1.2	Abrissarbeiten, Erzeugung von Abfällen	15
4.1.3	Flächenbedarf während der Bau- und der Betriebsphase.....	16
4.1.4	Umleitungsverkehr während der Bauphase	16
4.2	ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN UND ZUGELASSENEN VORHABEN UND TÄTIGKEITEN	16
5	BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE.....	17
5.1	MENSCH UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT	17
5.1.1	Feinstaubbelastung und Stickoxide.....	17
5.1.2	Lärmbelastung	17
5.2	BODEN UND FLÄCHE	18
5.3	TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT	19
5.3.1	Biotoptypen.....	19
5.3.2	Fauna.....	21
5.4	WASSER	23
5.4.1	Grundwasser	23
5.4.2	Oberflächengewässer.....	23
5.5	KLIMA UND LUFT.....	24
5.6	LANDSCHAFT.....	24
5.7	KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER	25
5.8	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN	25
5.9	SCHUTZGEBIETE.....	26
6	ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHREN DES VORHABENS.....	27
7	BESCHREIBUNG DER GEPRÜFTEN VARIANTEN	27
7.1	BEWERTUNG DER NULL-VARIANTE	27
7.2	VARIANTENVERGLEICH	28
8	WAHL DER VORZUGSVARIANTE	29
8.1	WESENTLICHE MERKMALE DER GEWÄHLTEN VARIANTE.....	29
9	BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	30
9.1	AUSWIRKUNGEN AUF DEN MENSCHEN UND DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT	30
9.1.1	Emissionen während des Baubetriebs	30



9.1.2	Luftschadstoffe	31
9.1.3	Verkehrslärm und Erschütterungen durch den Betrieb	31
9.1.4	Elektromagnetische Felder	32
9.2	AUSWIRKUNGEN AUF BODEN UND FLÄCHE.....	32
9.3	AUSWIRKUNGEN AUF TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT	33
9.4	AUSWIRKUNGEN AUF DAS WASSER	36
9.4.1	Wasserrahmenrichtlinie	36
9.5	AUSWIRKUNGEN AUF KLIMA UND LUFT	38
9.6	AUSWIRKUNGEN AUF LANDSCHAFT	38
9.7	AUSWIRKUNGEN AUF KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER	39
9.8	AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGEBIETE	39
9.9	UNFALLRISIKO	39
10	GEPLANTE MASSNAHMEN ZUM AUSSCHLUSS, ZUR VERMINDERUNG, ZUM AUSGLEICH ODER ZUM ERSATZ ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	40
10.1	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON EINGRIFFEN	40
10.1.1	Allgemein zu beachtende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	40
10.1.2	Bodenschutz	40
10.1.3	Lärmschutz	40
10.1.4	Gewässerschutz	41
10.1.5	Biotop- und Gehölzschutz	41
10.1.6	Artenschutz.....	42
10.2	AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	44
10.3	MAßNAHMEN ZUR EINPASSUNG IN BEBAUTE GEBIETE	46
11	ZUSAMMENFASSUNG DES UVP-BERICHTS	47
12	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	48



1 EINLEITUNG

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um mehrere Baumaßnahmen zur Beseitigung von Hochwasserschäden aus dem Jahr 2013 im Bereich der Berthold-Haupt-Straße.

Im Einzelnen plant die Landeshauptstadt Dresden gemeinsam mit der Dresdner Verkehrsbetriebe AG die grundlegende Erneuerung des Fahrbahn-/Gleisbereiches der Berthold-Haupt-Straße im Abschnitt zwischen Am Alten Elbarm und August-Röckel-Straße. Zusätzlich soll die Brücke über den Lockwitzbach durch einen Ersatzneubau mit größerem Durchflussquerschnitt ersetzt werden.

Da sich das Vorhaben teilweise im LSG „Dresdner Elbwiesen und –altarme“ befindet und straßenbegleitend z.T. sehr alter Baumbestand vorhanden ist, sind in besonderer Weise die Belange von Natur und Umwelt betroffen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf Natur und Umwelt wurden ein Landschaftspflegerischen Begleitplan (LA21 Landschaftsarchitektur, Stand: 10.12.2018) sowie ein Artenschutzfachbeitrag (MEP Plan GmbH, Stand: 11.12.2018) erstellt.

2 ANLASS ZUR UVP-PFLICHT

2.1 Rechtliche Grundlage

Das Straßen- und Tiefbauamt der Landeshauptstadt Dresden hat mit seiner Stellungnahme vom 5. April 2019 festgestellt, dass für das Vorhaben die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 9 Abs. 3 in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 14.11 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erforderlich ist.

Die UVP-Pflicht besteht nach § 9 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 in Verbindung mit § 7 Abs. 1 UVPG, da bei der Vorprüfung festgestellt wurde, dass durch das Änderungsvorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen möglich sind, die nach § 25 Abs. 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen sind.

Nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben können in Bezug auf die Schutzgüter Mensch / menschliche Gesundheit sowie Tiere und Pflanzen nicht ausgeschlossen werden.

Für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ist auf Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung festzustellen, dass es durch das lokal Vorhaben zu einer geringfügigen Erhöhung der Beurteilungspegel des Schienenverkehrs kommt und gleichzeitig eine Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) in der Nacht eintritt. Auch durch den bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehr kommt es beim Kfz-Verkehr zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels und zu einer Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) nachts.

Ein weiterer Grund zur UVP-Pflicht ergibt sich aus dem notwendigen artenschutzrechtlichen Ausnahmeverfahren in Hinblick auf geschützte Vogel- und Fledermausarten und des Juchtenkäfers, für die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG im Vorfeld nicht völlig ausgeschlossen werden können.



3 INHALTE DES UVP-BERICHTS

3.1 Vorgaben gemäß § 16 UVPG

Gemäß § 16 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Der UVP-Bericht ist zu einem solchen Zeitpunkt vorzulegen, dass er mit den übrigen Unterlagen ausgelegt werden kann.

Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind. In den Fällen des § 15 stützt der Vorhabenträger den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

- der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Absatz 1 zu ermöglichen und
- Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Vorhabenträger die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.

Der Vorhabenträger muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass der UVP-Bericht den Anforderungen nach den Absätzen 1 bis 6 entspricht. Die zuständige Behörde hat Nachbesserungen innerhalb einer angemessenen Frist zu verlangen, soweit der Bericht den Anforderungen nicht entspricht.



Sind kumulierende Vorhaben, für die jeweils eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so können die Vorhabenträger einen gemeinsamen UVP-Bericht vorlegen. Legen sie getrennte UVP-Berichte vor, so sind darin auch jeweils die Umweltauswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Der Vorhabenträger hat den UVP-Bericht auch elektronisch vorzulegen.

3.2 Methodik, Ermittlung der Auswirkungen, Schwierigkeiten bei der Angabe

Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter:

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

Der inhaltliche Aufbau des UVP-Berichtes richtet sich nach den Anforderungen des § 16 UVPG in Verbindung mit Anlage 4 des UVPG. Weitere Anforderungen an den UVP-Bericht ergeben sich aus sonstigen umweltfachlichen Gesetzen und -verordnungen (z. B. Bundesnaturschutzgesetz, Bundes-Immissionsschutzgesetz usw.).

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben sind bei der Erstellung des UVP-Berichts nicht aufgetreten.

3.3 Planungsunterlagen, Datengrundlage

- /1/ Erläuterungsbericht zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung zum Verkehrsbauvorhaben Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach der OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH, Dresden, vom 28.01.2019
- /2/ Mannsfeld, K. und Richter, H. „Naturräume in Sachsen“, Forschungen zur Deutschen Landeskunde Band 238, Zentrallausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier 1995
- /3/ Geotechnisches Gutachten der GEPRO mbH, Dresden, vom 28.08.2014
- /4/ Landschaftsplan der Landeshauptstadt Dresden, in der derzeit gültigen Fassung vom Mai 2018
- /5/ Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Dresden
- /6/ Wilmanns, Otti, Ökologische Pflanzensoziologie, 4.Auflage, Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden, 1989
- /7/ Kostenerstattungssatzung der LH Dresden, Numerisches Bewertungsschema für Natur und Landschaft (2002)
- /8/ Olaf Bastian, Karl-Friedrich Schreiber, Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart 1994
- /9/ Umweltatlas der Landeshauptstadt Dresden, Elektronische Themenkarten und Erläuterungen, Stand 2008



- /10/ Themenstadtplan, Landeshauptstadt Dresden, stadtplan.dresden.de
- /11/ Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach, Hochwasserschadensbeseitigung 2013, MEP Plan GmbH, Dresden den 11.12.2018
- /12/ Verkehrsplanerische Untersuchung (VPU) auf Basis der Verkehrsprognose Dresden 2030, LHS Dresden Dezember 2016, Anlage 3 zum Erläuterungsbericht (Unterlage 1)
- /13/ Verkehrsplanerische Untersuchung (VPU) auf Basis der Verkehrsprognose Dresden 2030, LHS Dresden Januar 2019, Betrachtung der Verkehrsverlagerung während der Bauzeit, Anlage 3 zum Erläuterungsbericht (Unterlage 2)
- /14/ Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrsbauvorhaben Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach der rgoUmwelt Dr. Kröber Dr. Urland GbR, Januar 2019
- /15/ HW- Schadensbeseitigung Berthold-Haupt-Straße, Bemessung Grundwasserabsenkung der GIP Grundwasser-Ingenieurbau-Planung GmbH Dresden, Bericht vom 10.11.2017 / 13.03.2018 / 02.11.2018 / 19.12.2018
- /16/ Wasserrechtliche Stellungnahme des Umweltamtes der Landeshauptstadt Dresden zur Vereinbarkeit des Vorhabens „Hochwasserschadensbeseitigung 2013 - Berthold-Haupt-Straße vom Am Alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich der Brücke über den Lockwitzbach“ mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vom 05.12.2018
- /17/ Denkmalschutzrechtliche Stellungnahme, LHS Dresden Amt für Kultur und Denkmalschutz, Abteilung für Denkmalschutz/ Denkmalpflege, per E-Mail vom 14.12.2018
- /18/ Landschaftspflegerischer Begleitplan zum VKBV Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach, Hochwasserschadensbeseitigung 2013, LA21 Landschaftsarchitektur, vom 10.12.2018
- /19/ Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper des 2. Bewirtschaftungsplans, Internetauftritt der Bundesanstalt für Gewässerkunde BfG, Interaktive Karte https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_GB_DESN_EL%201-1%2B2

3.4 Untersuchungsrahmen

Das Untersuchungsgebiet liegt im südöstlichen Stadtgebiet der Landeshauptstadt Dresden in den Ortsteilen Leuben und Kleinzschachwitz. Es erstreckt sich entlang der Berthold-Haupt-Straße von Am Alten Elbarm im Westen bis zur August-Röckel-Straße im Osten.

Den Untersuchungsgegenstand stellt der für den grundhaften Ausbau vorgesehene Fahrbahn- und Gleisanlagenbereich einschließlich der zu ersetzenden Brücke über den Lockwitzbach dar. Weiterhin wird auch die bauzeitlich bedingte Umleitungsstrecke inkl. Wendeschleife in die Untersuchung mit einbezogen.

Der Abgrenzung des Untersuchungsraumes liegt die Überlegung zugrunde, dass sich die voraussichtlich zu erwartenden Auswirkungen im Straßennahbereich konzentrieren.

Sofern sich im Rahmen der Untersuchungen Hinweise auf großräumigere funktionale Beziehungen ergeben, werden diese im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung dargestellt und bewertet.



4 MERKMALE DES VORHABENS

4.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Landeshauptstadt Dresden (Straßen- und Tiefbauamt) beabsichtigt als Träger der Straßenbaulast und als Maßnahmeträger gemeinsam mit der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) die grundhafte Erneuerung des Straßenzuges im Bereich zwischen Am Alten Elbarm und August-Röckel-Straße einschließlich des Brückenbauwerkes über den Lockwitzbach zu realisieren. /1/

Durch das Hochwasser 2013 wurden Schäden sowohl an der Brücke über den Lockwitzbach wie auch an der Verkehrs- und Gleisanlage verursacht. Diese Schäden sollen im Zuge der geplanten Baumaßnahme behoben werden.

Insgesamt handelt es sich um einen Bauabschnitt mit ca. 960 m Länge.

Die Planung der Baumaßnahme erfolgte unter folgenden Zielsetzungen:

- Beseitigung der Hochwasserschäden zwischen Ulmenstraße und Meußlitzer Straße,
- Schaffung behindertengerechter Haltestellen gemäß Vorgabe Personenbeförderungsgesetz (bis 2022 Herstellung der Barrierefreiheit) zwischen Am Alten Elbarm und August-Röckel-Straße,
- Schaffung zusätzlicher Fahrradabstellanlagen an der Haltestelle Meußlitzer Straße,
- Beschränkung der erforderlichen Baumfällungen auf das unbedingt erforderliche Maß inkl. Erhalt der Eiche Nr. 97 sowie Einordnung von neuen Baumstandorten.

Nach /1/ handelt es sich im Wesentlichen um den bestandsnahen grundhaften Ausbau des Fahrbahn-/Gleisbereiches der Berthold-Haupt-Straße einschließlich Herstellung barrierefreier Haltestellen, der grundhaften Erneuerung der Gehwegbereiche zwischen Ulmenstraße und Meußlitzer Straße sowie der teilweisen Wiederherstellung der bestehenden Pkw-Stellplätze, wo es die Sichtverhältnisse und die verbleibende Gehwegbreite zulassen.

Eine neue Trassierung der Gleisachsen erfolgt nur im Bereich der Haltestellen, wo dies durch die Verschwenkung an die Fahrbahnränder zur Herstellung der Barrierefreiheit notwendig wird.

In der Höhenlage erfolgt der Ausbau der Berthold-Haupt Straße ebenfalls bestandsnah. Die vorhandenen einmündenden und kreuzenden Straßen werden plangleich an die Neuplanung angeschlossen.

Der Regelgleisabstand der Straßenbahngleise beträgt bereits im Bestand 3,00 m. Die Gleise werden in Fester Fahrbahn mit Asphaltdeckenschluss neu errichtet.

Das Oberflächenwasser der Verkehrsanlage wird im gesamten Baubereich wie bisher in Straßenabläufen gesammelt und in den Kanal der Stadtentwässerung Dresden geleitet.

Die Entwässerung der Gleise erfolgt wie im Bestand über Schienenentwässerungskästen, welche an die Rillenschiene montiert werden.

Es ist geplant, die Berthold-Haupt-Straße entsprechend dem Bestand mit einer bituminösen Fahrbahneindeckung sowie die Gehweg- und Grundstückszufahrten mit Betonsteinpflaster zu befestigen. Nur in Bereichen der bestehenden Kulturdenkmäler erfolgt die Befestigung der Grundstückszufahrten analog dem Bestand in Natursteinmaterial. Eine weitere Ausnahme bildet der südliche Gehweg zwischen Zufahrt Kleingartenanlage und Zufahrt Parkplatz (Flurstück 3/4). In diesem Abschnitt erfolgt die Herstellung des Gehweges in bituminöser Bauweise.



Zur Herstellung der erforderlichen Planumtragfähigkeit im Fahrbahn- und Gehwegbereich sind teilweise bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich. Als Maßnahme zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes wird laut Baugrundgutachten die Ausführung eines 15 cm starken Bodenaustausches mit gut verdichtbaren Böden und zusätzlichem Trenn- und Filtervlies in Höhe der Austauschsole im Fahrbahnbereich sowie in den Gehwegbereichen empfohlen.

Die Straßenbahnhaltestellen Meußlitzer Straße werden lagegleich ebenfalls barrierefrei neu gebaut. Hier beträgt die barrierefrei nutzbare Länge 17 m bzw. 45 m und beidseitig anschließende Rampen. Die Bushaltestelle im nördlichen Knotenpunktarm der Meußlitzer Straße wird im Zuge der Baumaßnahme auf 12 m Länge barrierefrei ausgebaut und hat beidseitig anschließende Rampen.

Zwischen Ulmenstraße und Meußlitzer Straße werden die Gehwege nutzungsgerecht erneuert und an den Knotenpunkten und weiteren Querungsstellen mit behindertengerechten Bordabsenkungen versehen. Im übrigen Planungsbereich werden in Kreuzungsbereichen ebenfalls neue Bordabsenkungen hergestellt und die Gehwege nur in unmittelbarer Nähe der Haltestellen und im Abschnitt der Hochwassermaßnahme zwischen Ulmenstraße und Meußlitzer Straße erneuert. Der Radverkehr verläuft wie bisher im Mischverkehr auf der Fahrbahn bzw. dem Gleisbereich.

Im Bereich der Haltestellen Heckenweg und Meußlitzer Straße sowie im Brückenbereich um die Lockwitzbachbrücke werden neue Fahrleitungsmasten errichtet. Wegen des umfangreichen Leitungsbestandes und der angrenzenden Bausubstanz kommen Bohreindrehgründungen zur Ausführung. Die Masten werden eingesandet (geschlämmt) und zusätzlich am Fuß und am Fundamentaustritt mit einem Betonkranz versehen. Die Fahrleitungsmaste 40, 41n, 42n und 43 werden mit Nisthilfen für verschiedene betroffene Vogel- und Fledermausarten ausgerüstet.

Im Zuge der grundhaften Erneuerung der Berthold-Haupt-Straße ist ein Ersatzneubau der Brücke über den Lockwitzbach erforderlich.

Die Hauptabmessungen sind dem Bestandsbauwerk angenähert. Der Ersatzneubau erfolgt als Einfeldbrücke über den Bachlauf. Das neu zu errichtende Brückenbauwerk wird in gleicher Lage und mit einer annähernd gleichen lichten Weite wie das vorhandene Brückenbauwerk errichtet. Die wirksame lichte Abflussfläche erhöht sich um ca. 60 % bedingt durch den vorgesehenen Rechteckquerschnitt. Das Bauwerk wird als massives schlaff bewehrtes Stahlbetonrahmentragwerk mit parallelen Flügelwänden errichtet. Die lichte Weite des neuen Brückenbauwerks beträgt 7,65 m, die lichte Höhe > 1,80 m. Das alte Gewölbeträgerwerk wird teilweise abgebrochen.

Für das neue Brückenbauwerk ist eine Bohrpfahlgründung vorgesehen. Hierfür wird bauzeitlich eine Bohrebene für das Bohrgerät im Bereich des Lockwitzbaches mit einer Bachverrohrung angelegt (Stahlrohre DN 1000; Länge ca. 20 m). Es wird eingeschätzt, dass die Verrohrung für die Herstellung der Bohrpfähle in einem Zeitraum von 8 Wochen erforderlich ist.

Das neue Bauwerk wird im Weiteren bauzeitlich im Schutze eines erdseitigen Baugrubenverbaus errichtet. Die Trockenhaltung der Baugruben für die Unterbauten wird in einer offenen Wasserhaltung mit kleineren bachseitigen Fangedämmen vor den herzustellenden Widerlagern erfolgen.

Die Herstellung des Rahmenriegels erfolgt mit einem bodengestützten Traggerüst, das den Durchflussquerschnitt des Lockwitzbaches einschränkt. Die Abmessung des Traggerüsts soll so gewählt werden, dass ein maximaler bauzeitlicher Durchfluss erreicht wird. Der Bachausbau erfolgt mit einer Steinschüttung, Niedrigwasserrinne und Kolkriegeln jeweils ca. 5 m ober- und unterbachseitig des Brückenbauwerkes. Diese Maßnahmen sollen jeweils halbseitig im Schutze eines Fangedammes in einem Zeitraum von 3 Wochen erfolgen.



Zur Überführung von Leitungen werden in den Brückenkappen auf der Ostseite 3 Schutzrohre mit DN 90 und auf der Westseite 2 Schutzrohre mit DN 63 mm und 2 Schutzrohre mit DN 110 verlegt.

Als seitliche Absturzsicherung sind 1,30 m hohe Füllstabgeländer auf den Brückenkappen vorgesehen.

Im Endzustand wird unterhalb des Bauwerkes an der Widerlagerseite West ein einseitiger Otterlaufsteg aus einer 1 m breiten Konsole mit witterungsbeständigem Belag hergestellt. Die Oberkante des Ottersteges befindet sich ca. 1 m über der Bachsohle. An beiden Enden des Steges werden Wasserbausteine gesetzt. Das ufernahe Umfeld des Bauwerkes wird mit Otterschutzzäunen ausgestattet. Als weitere Maßnahme des Artenschutzes werden 5 Quartiere für Fledermäuse und 2 Nisthilfen für Wasserramsel und Bachstelze angebracht.

Die Böschungen im Bereich des Brückenbauwerks werden mit einer Neigung 1:2 vorgesehen. Nur die Böschung auf der Nordwestseite wird mit einer Neigung 1:1,5 ausgeführt und mit gebrochenen Wasserbausteinen befestigt.

Zur Aufrechterhaltung des Fußgängerverkehrs während der Herstellung des Brückenbauwerkes wird auf der Südseite eine 1,50 m breite Fußgängerbehelfsbrücke mit einer Länge von 14,00 m errichtet. Die Behelfsbrücke (Interimsbrücke) wird mit einem dichten, rutschfesten Belag ausgestattet.

Auf der Westseite erfolgt der Zugang über den Weg in der Kleingartenanlage. Auf der Ostseite wird ein bauzeitlicher Gehweg angelegt, der an den öffentlichen Gehweg angebunden wird. Der bauzeitliche Gehweg wird mit einer Tragdeckschicht befestigt und bauzeitlich beleuchtet. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die bauzeitlichen Anlagen vollständig zurückgebaut.

Im Bereich zwischen Lockwitzbachweg und der Brücke wird nördlich der Fahrbahn zur Grünfläche im Abflussbereich der Elbe hin nach dem Bord, in Anlehnung an den Bestand, ein 1,75 m breiter Randbereich angelegt. Anschließend erfolgt die Anpassung an die vorhandene Böschung auf ca. 1,00 m Breite. Die Böschung und der Randbereich erhalten eine Oberbodenandeckung mit Rasenansaat.

Auf der südlichen Seite ergibt sich auf Grund der geringfügigen Verbreiterung des Gehweges und der Anordnung des Geländers in diesem Abschnitt die Notwendigkeit einer Neuprofilierung der vorhandenen Böschung mit einer Neigung von $\geq 1:1,5$. Gleichzeitig wird diese Böschung, auf Grund ihrer Lage im Abflussgebiet der Elbe, mit Wasserbausteinen gesichert.

4.1.1 Um- und Neuverlegungen von Medienleitungen

Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben werden auch Leitungen von Ver- und Entsorgungsunternehmen erneuert. Dies betrifft Anlagen der DVB AG, der DREWAG (Gas, TW, Elt-NS/MS, Fm), der Stadtentwässerung Dresden, der Deutschen Telekom, von Kabel Deutschland, Tele Columbus, der Lichtsignalanlage und der öffentlichen Beleuchtung. Zum Teil finden die Arbeiten zu den Medienanlagen außerhalb des Gesamtbaufeldes statt.

DVB AG

Im gesamten Baubereich sind Anlagen der DVB AG (Fernmeldeanlagen und Gleichstromkabel) vorhanden. Diese Anlagen bleiben im Bestand erhalten und sind während der Bauzeit entsprechend zu schützen.

Im Bereich zwischen der Ulmenstraße und Meußlitzer Straße sind Bahnstromkabel auf ca. 340 m neu zu verlegen.

Im gesamten Abschnitt zwischen Am Alten Elbarm und August-Röckel-Straße ist 1 Schutzrohr DN100 (mit Mehrfachrohr MR4) mit Kabelziehschächten innerhalb und außerhalb des Gesamtbaufeldes im südlichen Gehweg zu verlegen.



Am Brückenbauwerk erfolgt die Tieferlegung des DN100 (mit MR4) in einem gemeinsamen Mediendüker mit Anlagen anderer Versorgungsunternehmen. Die beiden neuen Bahnstromkabel werden jeweils im Schutzrohr DN90 in die Brückenkappe integriert.

Für die Kabelverlegung im Haltestellenbereich (Hst. Heckenweg und Meußlitzer Straße) ist eine Kabelschutzrohranlage mit zusätzlichen Schutzrohren DN100, Pz63 und Pz50 sowie entsprechenden Kabelziehschächten herzustellen.

In die neu zu errichtenden Oberirdischen Kabelverteiler (OKV) an der Brücke über den Lockwitzbach bzw. an der Haltestelle Heckenweg sind Messstellen für Streustrom zu integrieren. Dazu sind Pz63-Schutzrohre zu den Dauerbezugselektroden (DBE) sowie ein Anschluss an die Brückenbewehrung vorzusehen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist an der Brücke eine DBE in 30 m Abstand in der nordwestlichen Retentionsfläche anzuordnen.

In diesen Grünflächen ist die Verlegung des Schutzrohres mit Handschachtung oder in unterirdischem Vortrieb auszuführen.

Die Fahrgastunterstände (FGU) Meußlitzer Straße befinden sich innerhalb des Oberleitungsbereiches. Daher sind Schutzmaßnahmen nach DIN EN 50122-1 (Erdungssicherung mittels Gleisanschlusskasten), notwendig. Die FGU's Heckenweg befinden sich in ausreichendem Abstand von der Oberleitung.

DREWAG Gas

Im Zuge der von der Dresdner Verkehrsbetriebe AG bzw. dem Straßen- und Tiefbauamt der Landeshauptstadt Dresden geplanten Maßnahmen beabsichtigt die DREWAG die Auswechslung der Niederdruckgasleitung DN300 St ab der neuen Querung in Höhe Tennisplatz bis zum Bauende an der August-Röckel-Straße ebenfalls wieder in DN300 St (z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes). Außerdem muss die Straßenkreuzung DN200 St im Zuge der Meußlitzer Straße in DN200 PE ausgewechselt und auf Forderung der DVB tiefergelegt werden (1,50 m Überdeckung).

In den Bereichen außerhalb des grundhaften Ausbaus erfolgt eine Beteiligung der DREWAG am Deckenaufbruch- und Deckenschluss für den notwendigen Leitungsgraben.

Weiter sind bestehende Straßenkappen an die neue Oberkante höhenmäßig anzupassen.

DREWAG Trinkwasser

Die bestehende Trinkwasserleitung DN150 aus dem Jahr 1994 liegt im südlichen Gehweg. Die DREWAG selbst hat keine Maßnahmen geplant. Im Bereich der Brücke sowie westlich und östlich des Brückenbauwerkes, ist die Trinkwasserleitung als Folgemaßnahme des Brückenbaus auf einer Länge von ca. 55 m in DN160 PE neu zu verlegen. Hier ist die Trinkwasserleitung mittels Dükerung tieferzulegen. Es wird ein Stahlrohr DN700 mittels Durchörterung unter den Lockwitzbach eingebracht. Darin erfolgt die Verlegung von Trinkwasser in einem zusätzlichen Hüllrohr DN300 St sowie mit anderen Versorgungsleitungen. Östlich der Brücke geht eine bestehende Versorgungsleitung TW außer Betrieb und ist bei Freilegung entsprechend auszubauen. Der bestehende Hausanschluss zu Haus 76 ist umzubinden. Weiter sind bestehende Straßenkappen an die neue Oberkante höhenmäßig anzupassen.

DREWAG Eit-NS/MS

Im gesamten Baubereich sind Niederspannungs- (NS) und Mittelspannungskabel (MS) der DREWAG vorhanden, die in ihrem Bestand zu erhalten sind.

Zwischen Am Alten Elbarm und Franz-Latzel-Straße sind 3 NS- und 1 MS-Kabel auf ca. 120 m als Ersatz zur Trasse im nördlichen Gehweg im südlichen Gehweg (außerhalb des Gesamtbaufeldes) neu zu verlegen. Hier werden seitlich abgehend auch NS- und MS-Kabel



bis zur bestehenden Trafostation ersetzt. Der NS-Kabelverteiler im zukünftigen Haltestellenbereich wird ebenfalls auf die Südseite (Höhe Haus 40) verlegt. Die bestehenden Hausanschlüsse auf der Nordseite sind mit neuen Gleisquerungen im Schutzrohr anzubinden. Weiter ist die Gleisquerung von 1 NS- und 1 MS-Kabel zwischen Haus 30 und 32 tieferzulegen. Zwischen Ulmenstraße und dem Kabelverteiler in Höhe Lockwitzbachweg erfolgt die Erneuerung des NS-Kabels auf ca. 75 m. Von diesem Kabelverteiler ist 1 NS-Kabel auf ca. 190 m bis zum neuen Kabelverteiler am Tennisplatz (gegenüber Haus 83) neu zu verlegen und auf weiteren 35 m an das bestehende Kabel in Höhe Haus 78 anzubinden. Im Bereich der Brücke verschwenkt die NS-Trasse auf die Nordseite und wird in Schutzrohren in die nördliche Brückenkappe integriert. In Höhe Haus 83 wird eine Gleisquerung im Schutzrohr hergestellt. Vom Kabelverteiler Ecke Meußlitzer Straße ist bis zum Kabelverteiler an der August-Röckel-Straße ein NS-Kabel auf ca. 155 m, z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes zu erneuern. Weiter werden mehrere Hausanschlusskästen (z.T. auf Privatgrund) erneuert.

In den Bereichen außerhalb des grundhaften Ausbaus erfolgt eine Beteiligung der DREWAG am Deckenaufbruch- und Deckenschluss für den notwendigen Kabelgraben.

DREWAG Fm

Die DREWAG Fm beabsichtigt die Vervollständigung ihres Schutzrohrsystems über das gesamte Baufeld. Dazu sind vom Bauanfang Am Alten Elbarm bis zur Baugrenze August-Röckel-Straße 1 bzw. 2 Schutzrohre P110 einschließlich Kabelzugschächten z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes zu verlegen. Zusätzlich erfolgt die Verlegung von 1P110 im nördlichen Gehweg zwischen Meußlitzer Straße und August-Röckel-Straße z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes. Darüber hinaus sind Abzweige bis zu den Baugrenzen an der Ulmenstraße, dem Lockwitzbachweg, westl. der Brücke, am Tennisplatz zur Regelungsanlage, in Höhe Haus 85 sowie an der Meußlitzer Straße vorgesehen. Am Brückenbauwerk erfolgt die Tieferlegung in einem gemeinsamen Mediendüker mit Anlagen anderer Versorgungsunternehmen.

In den Bereichen außerhalb des grundhaften Ausbaus erfolgt eine Beteiligung der DREWAG am Deckenaufbruch- und Deckenschluss für den notwendigen Rohrgraben.

Straßenentwässerung Dresden (SEDD)

Die SEDD hat folgende Leistungen geplant:

- Fachgerechter Verschluss einer eingebrochenen Einbindung in Haltung 36G2 in offener Bauweise (Ecke Heckenweg)
- Sanierung DN400/600 B mittels Schlauchliner auf ca. 190 m von 36G5 bis 36G8
- Sanierung DN300/450 B mittels Schlauchliner auf ca. 38 m von 36G9 bis 36G8
- Einbau 2 Schieber in Schacht 36G8, Umbau zum Fuchsschacht (Teilrückbau, Neubau Haltung DN900/1350 auf ca. 5m, Neu Zustiegsschacht in Ulmenstraße)
- Ersatzneubau Übergabeschacht in Höhe Haus 67, Einbau Schieber zum neuen KSE
- Rückbau MW-Kanal zw. HAL Haus 67 und 36M71 (Ersatzneubau als KSE durch STA)
- Neubau DN400 Stz auf ca. 130 m und 3 Schächte zwischen Brücke und Meußlitzer Straße als Ersatz zwei parallel verlaufender Hauptsammler (Rückbau/ Verfüllen 2x 170 m DN250 Stz sowie Rückbau Schächte)
- Neubau DN500 B auf ca. 155 m und 3 Schächte zwischen August-Röckel-Straße und Meußlitzer Straße als Ersatz zwei parallel verlaufender Hauptsammler (Rückbau/ Verfüllen 170 m DN250 Stz bzw. DN400/600 B sowie Rückbau Schächte)
- Neubau Vereinigungsschacht DN1500 im Knoten Meußlitzer Straße
- Sanierung DN300/450 B mittels Schlauchliner auf ca. 48 m von 36H64 bis 36H69

- Tausch von Abdeckungen (neue Dresdner Abdeckung mit Konus DN800) sowie höhenmäßige Anpassungen. Dazu Umbau von Schächten bis in unterschiedliche Tiefen
- Sanierungsarbeiten in Schächten sowie punktuelle Sanierungen in Haltungen (geschlossene Bauweise)

Lichtsignalanlage

Am Knoten Meußlitzer Straße erfolgt die Anpassung der bestehenden LSA-Anlage. Dazu sind mehrere Maste einschließlich Fundament neu zu errichten. Die bestehende Rohrzuganlage ist an dieser Stelle in ihrem Bestand zu erhalten. Bestehende Schachtabdeckungen und Steuergerätestandorte sind höhenmäßig an die neue Oberkante anzupassen. Zwischen Ulmenstraße und Meußlitzer Straße ist die Rohrzuganlage mit einem Schutzrohr DN100 neu zu verlegen. Am Brückenbauwerk erfolgt die Tieferlegung in einem gemeinsamen Medien-düker mit Anlagen anderer Versorgungsunternehmen. Entlang der Meußlitzer Straße (Nordseite) ist das bestehende Schutzrohr DN50 zur Induktionsschleife IS1 in DN100 auszuwechseln (z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes).

Öffentliche Beleuchtung

Im größten Teil des Baufeldes ist die Erneuerung der Beleuchtungskabel geplant. Das betrifft die Bereiche, in denen die Medien neu geordnet werden, die Haltestellenbereiche, sowie größere Bereiche mit Baumpflanzungen. Bei den ÖB-Kabeln, welche die Gleise der DVB AG queren, ist in der Baudurchführung zu prüfen, ob die Bestandskabel tief genug für eine Gleisquerung liegen. Wenn die Kabel nicht wenigstens 1,5m tief liegen, sind neue Straßenquerungen herzustellen. Das ÖB-Kabel der Ulmenstraße wird ebenfalls innerhalb des Baufeldes erneuert.

Im Zuge der Fahrleitungsplanung kommt es auch zur Anpassung/ Erneuerung der Öffentlichen Beleuchtung. Die neuen Leuchten sind entsprechend neu anzubinden. In Bereichen, in denen keine Kombination mit den Fahrleitungsmasten möglich ist, werden neue ÖB-Maste errichtet. Für diese Maste sind entsprechende Hülsenfundamente zu errichten.

Am Brückenbauwerk erfolgt die Tieferlegung in einem gemeinsamen Mediendüker mit Anlagen anderer Versorgungsunternehmen. 1 ÖB-Kabel wird dagegen im Schutzrohr in die Brückenkappe integriert.

Telekom

Im gesamten Baufeld befinden sich Kabelschutzrohre, Kabelkanalanlagen sowie Erdkabel der Deutschen Telekom sowohl im nördlichen und südlichen Gehweg als auch in Gleis- und Straßenquerungen. Abschnittsweise werden diese Anlagen auch von Kabel Deutschland genutzt. Darüber hinaus gibt es Telekommasten in Höhe Am Alten Elbarm sowie Franz-Latzel-Straße von denen aus eine Freileitung in Richtung Norden verläuft.

Des Weiteren besteht im südlichen Gehweg zwischen Bau-km 0+525 und 0+710 eine Freileitung über Masten. Die Telekom wird im Zuge der Baumaßnahme die Freileitung einschließlich Masten auf ca. 185 m zurückbauen. Darüber hinaus wird Haus 76 mit einem neu zu verlegenden Erdkabel (ca. 30 m) an die bestehende Trasse im nördlichen Gehweg angebunden. Die Gleis-/Straßenquerung erfolgt im Schutzrohr. Am Brückenende wird ein neuer Mast errichtet, über den das Erdkabel an die bestehende Hauszuführung als Freileitung anbindet.

Kabel Deutschland

Abschnittsweise liegen im Gesamtbaufeld Erdkabel der Kabel Deutschland im nördlichen und südlichen Gehweg. Zum Teil liegen die Kabel in Gehwegen sowie in Gleis- und Straßenquerungen in Schutzrohren oder Kabelkanalanlagen der Deutschen Telekom.



Kabel Deutschland verlegt im Zuge der Baumaßnahme 2DN50 Schutzrohre im südlichen Gehweg vom Bauanfang Am Alten Elbarm bis zur Baugrenze August-Röckel-Straße einschließlich Kabelzugschächten in Höhe Ulmenstraße und Freischützstraße (z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes). Zusätzlich erfolgt die Verlegung von Abzweigen in die Ulmenstraße und zum Schaltschrank östlich der Haltestelle Meußlitzer Straße. Am Brückenbauwerk erfolgt die Tieferlegung in einem gemeinsamen Mediendüker mit Anlagen anderer Versorgungsunternehmen.

In den Bereichen außerhalb des grundhaften Ausbaus erfolgt eine Beteiligung von Kabel Deutschland am Deckenaufbruch- und Deckenschluss für den notwendigen Rohrgraben.

Tele Columbus

Zwischen der Baugrenze Am Alten Elbarm und Heckenweg befinden sich 3DN50 Schutzrohre der Tele Columbus in großer Tiefenlage (ca. 3,0 bis 5,0 m). Die Trasse verläuft durch einen Kabelschacht am Heckenweg weiter in südliche Richtung.

In Höhe Haus 32 ist ein Kabelverteilerschrank zu errichten, von dem 1 DN50 bis zur Grundstücksgrenze Haus 32 für den Weiterbau durch Tele Columbus verlegt wird. Von den 3DN50 im Bestand ist 1DN50 zu öffnen und in den Schrank einzuschleifen (Achtung: ca. 3 m Tiefenlage). Vom Kabelschacht Heckenweg bis zur Baugrenze in der Franz-Latzel-Straße sind 3DN50 neu zu verlegen. Im Bereich Heckenweg wird auf die bestehende Trasse im südlichen Gehweg ein Kabelschacht errichtet, von dem aus 3DN50 Schutzrohre bis zur Ulmenstraße (z.T. außerhalb des Gesamtbaufeldes) verlegt werden.

Zwischen Ulmenstraße und Meußlitzer Straße werden 3DN50 Schutzrohre im südlichen Gehweg die Ulmenstraße querend und das Brückenbauwerk unterquerend verlegt. An der Ulmenstraße und der Meußlitzer Straße werden Kabelschächte errichtet.

Vom Kabelschacht Ulmenstraße werden 3DN50 Schutzrohre die Berthold-Haupt-Straße querend bis zum nördlichen Bauende im Gehweg verlegt. Vom Kabelschacht Meußlitzer Straße werden 3DN50 bis zum südlichen Bauende verlegt. In Richtung Norden sind 3DN50 mit Gleis-/ Straßenquerung bis zur Baugrenze zu errichten. Am Brückenbauwerk erfolgt die Tieferlegung in einem gemeinsamen Mediendüker mit Anlagen anderer Versorgungsunternehmen. In Höhe Tennisplatz wird ein weiterer Kabelverteilerschrank hergestellt, bei Einschleifen eines DN50 und zusätzlichem DN50 zum Haus 78.

In den Bereichen außerhalb des grundhaften Ausbaus erfolgt eine Beteiligung von Tele Columbus am Deckenaufbruch- und Deckenschluss für den notwendigen Rohrgraben. Über die Baugrenzen hinaus plant Tele Columbus weiter auch einen Weiterbau Ihrer Anlagen.

4.1.2 Abrissarbeiten, Erzeugung von Abfällen

baubedingt:

Bei den Bauarbeiten sind Abrissarbeiten notwendig. Sämtliche Oberflächenbefestigungen und technische Einbauten werden erneuert. Grundlage für die abfallrechtliche Beurteilung bildet eine Bodenuntersuchung. Diese wurde im Zuge der Planung als orientierende Voruntersuchung durchgeführt. Gefährliche Stoffe wurden dabei nicht erkundet. 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.



betriebsbedingt:

Betriebsbedingt fallen keine gefährlichen Stoffe an.

4.1.3 Flächenbedarf während der Bau- und der Betriebsphase

Bauphase

Der Flächenbedarf während der Bauphase ist überwiegend auf den bereits versiegelten bzw. teilversiegelten Straßenbereich beschränkt. Für den Ersatzneubau der Brücke über den Lockwitzbach ist eine temporäre Flächeninanspruchnahme für die Baustellenzufahrt zum Gewässer und für die Interimsbrücke und deren Zuwegung sowie für die Baustelleneinrichtung und dem Verbau erforderlich. Hierbei kommt es zu einem temporären Verlust von Vegetation im naturnahen Abflussbereich der Elbe und von Gehölzstrukturen im Umfang von insgesamt ca. 564 m².

Betriebsphase

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

Durch den bestandsnahen grundhaften Ausbau des Fahrbahn- und Gleisbereiches werden bisher unversiegelte und teilversiegelte Flächen vollversiegelt. Hiervon sind insgesamt Flächen im Umfang von ca. 2.388 m² betroffen. Eine Flächenbilanz dazu befindet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19).

Grunderwerb ist in einem geringen Umfang erforderlich. Westlich der Lockwitzbachbrücke wird auf der Nordseite der Berthold-Haupt-Straße die Böschung erneuert. Dafür wird die vorhandene Grundstückseinfriedung zurückgebaut, am Böschungsfuß erfolgt die Errichtung eines Otterschutzzauns. Die dafür erforderlichen Flächen sollen erworben werden. Desweiteren ist Grunderwerb für die Errichtung von Versorgungseinrichtungen (z.B. Schaltschränke, Hausanschlusskästen) notwendig.

4.1.4 Umleitungsverkehr während der Bauphase

Zur Realisierung der Baumaßnahme ist eine Sperrung der Berthold-Haupt-Straße zwischen Am Alten Elbarm und August-Röckel-Straße für den Kfz-Verkehr notwendig. Auch der Straßenbahnverkehr ist bis zur Fertigstellung der Berthold-Haupt-Straße komplett außer Betrieb. Die geplante Gesamtbauzeit beträgt 9 Monate.

Der Kfz-Verkehr und der Schienenersatzverkehr (SEV) Linie 2 werden über eine Umleitung in beide Richtungen über die Pirnaer Landstraße-Bahnhofsstraße/Putjatinstraße-Meußlitzer Straße, Zschierener Straße, Kurhausstraße, Freystraße über Hosterwitzer Straße geführt.

Im Einzelnen führt die Umleitungsstrecke vom Knoten Berthold-Haupt-Straße/Pirnaer Landstraße/Stephensonstraße in die Pirnaer Landstraße bis zum lichtzeichengeregelten Knoten Bahnhofstraße. Hier biegt der geführte Umleitungsverkehr in die Bahnhofstraße und am Knoten Putjatinplatz in nördlicher Richtung in die Meußlitzer Straße ab. Am Knoten Putjatinplatz ergibt sich in östlicher Richtung ein Ausweichverkehr über die Putjatinstraße, die Kurhausstraße, die Hosterwitzer Straße und die Zschierener Straße.

4.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden und zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Die Baumaßnahme steht nicht in Zusammenhang mit anderen bestehenden und zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten.



Die sich östlich der Meußlitzer Straße anschließende Gleisschleife Kleinzschachwitz wird zu einem späteren Zeitpunkt ausgebaut.

5 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE

5.1 Mensch und menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen und wird über die Teilschutzgüter Wohnen und Erholung beurteilt. Die Schutzziele Wohnen und Erholung sind gegenüber Wirkfaktoren wie z. B. Lärm, Luftschadstoffe und Veränderung des Landschaftsbildes empfindlich.

Innerhalb der Ausbaustrecke sind einzeln stehende Stadtvillen und mehrgeschossige Wohnhäuser teils in Einzelhausbebauung teils in Blockbebauung vorhanden. Teilweise befinden sich hier auch Geschäftsgebäude. Gemäß Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Dresden erhalten die genannten Gebäude die Schutzbedürftigkeit von Wohngebieten (WA). Die Seniorenheime Berthold-Haupt-Straße 28 und 83 erhalten den Schutzstatus im Sondergebiet (SOK) für Krankenhäuser und Altenheime.

Im Bereich der Umleitungsstrecke sind neben Wohnflächen auch gewerbliche Flächen vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet sind Gärten, Kleingartengebiete und parkartige Freiflächen, zum Teil auch mit Spielanlagen vorhanden, die für die Feierabenderholung von Bedeutung sind.

Bestehende Belastungen im Untersuchungsgebiet werden durch die Nutzung der Straßen und der Straßenbahntrasse hervorgerufen. Insbesondere sind dies Lärm- und Schadstoffimmissionen.

5.1.1 Feinstaubbelastung und Stickoxide

Bestehende lufthygienische Belastungen werden durch die Nutzung der Straßen und, in wesentlich geringerem Umfang, der Straßenbahntrasse hervorgerufen. Insbesondere sind dies die Auswirkungen von Staub- und Schadstoffimmissionen. Auf Grund der vergleichsweise niedrigen Frequentierung und der untergeordneten Rolle im städtischen Hauptstraßennetz ist die Ausgangsbelastung durch Staub- und Schadstoffimmissionen als niedrig anzusehen. Dies wird durch die in /10/ (Datenstand 2015) dargestellten Daten von 19,8-21,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 bzw. 21,4-22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} (Feinstaubfraktion) jeweils im Straßenrandbereich bestätigt. Nach /7/ gehören Gebiete mit NO_2 -Belastungen kleiner als 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu den Flächen mit guter lufthygienischer Qualität.

5.1.2 Lärmbelastung

Die Berthold-Haupt-Straße wird aktuell von der Straßenbahnlinie 2 (mit einer Zugfolge im Tagesverkehr von 10 min) erschlossen. An der Meußlitzer Straße kreuzt die Buslinie 86 die Berthold-Haupt-Straße. Von Süden aus der Meußlitzer Straße kommend fährt auch die Buslinie 88 auf der Berthold-Haupt-Straße in Richtung Fähre. Hinzu kommt der motorisierte Individualverkehr (MIV). Zur Lärmbelastung im Prognose Nullfall im Jahr 2030 werden Aussagen in der Schalltechnischen Untersuchung von rgoUmwelt Dr. Kröber Dr. Urland GbR (Unterlage 17) getroffen. Details sind der Unterlage zu entnehmen.



Im Themenstadtplan der LHS Dresden sind Lärmkartierungen aus dem Jahr 2017 die Umgebung von Hauptverkehrsstraßen betreffend dargestellt. Es sind bestehende Belastungen sowohl durch Straßenverkehrslärm als auch durch Schienenverkehrslärm zu entnehmen, wobei letzterer gerade nachts die höhere Belastung darstellt.

5.2 Boden und Fläche

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend städtisch geprägt. Der Straßenraum wird aus versiegelten Flächen der Verkehrsbahnen und der Straßenbahntrasse und aus voll- und teilversiegelten Fußgängerbereichen gebildet. Beidseitig säumen Bäume die Straße. Das weitere Umfeld zeichnet sich durch Zier- und Begleitgrün entlang der Wohnbebauung sowie durch Gärten, Kleingärten und parkartige Flächen aus. Im Bereich des Lockwitzbaches sind großflächige Gehölzbestände vorhanden, die teilweise Vorwald- oder Waldcharakter einnehmen.

Flächenaufteilung und -größen im Untersuchungsgebiet:

Gebäudeflächen, vollversiegelt:	3.630 m ²
vollversiegelte Straßen und Wege:	16.700 m ²
teilversiegelte Straßen und Wege:	4.903 m ²
Zier- und Begleitgrün:	6.355 m ²
jüngere Sukzessionsflächen, Bäume und Gehölze bis 20 Jahre:	920 m ²
Gärten, Parkanlagen, begrünte Versickerungsflächen mit Gehölzbestand:	11.148 m ²
ältere Sukzessionsflächen und Saumbereiche:	416 m ²
strukturarme Fließgewässer:	195 m ²
Einzelbäume und Gehölzgruppen 20-90 Jahre:	8.720 m ²
naturnaher Abflussbereich der Elbe:	4.822 m ²
Einzelbäume und Gehölzgruppen über 90 Jahre:	6.080 m ²
Strukturreiche Fließgewässer und ihre Uferbereiche:	560 m ²

Im Bearbeitungsgebiet sind überwiegend Leitbodenformen anthropogener Prägung anzutreffen. Es handelt sich dabei vor allem um Lockersyrosem-Regosol aus z.T. umgelagerten natürlichen und/oder technogenen Substraten /9/. Eine Ausnahme bildet der Bereich des alten Elbarms, durch den der Lockwitzbach fließt. Dieses Gebiet zählt zu den Leitbodenformen der Auen, Fluss- und Bachtäler und der Untergrund wird von Nassgley aus Lehm (Auelehm) gebildet. Östlich und westlich dieses Bereichs schließen sich nach /3/ sandige Tallehme an.

Westlich des Lockwitzbaches bestehen diese nach /3/ aus tonig-sandigen Lehmen, z.T. aus Geschiebelehm, welche von unregelmäßig gelagerten Flusskiesen verschiedener Korngrößen unterlagert werden. Östlich des Lockwitzbaches sind hingegen in den oberen Schichten fein- bis mittelkörnige Sande, selten lehmig, ausgewiesen. Unmittelbar im Umfeld des Lockwitzbaches steht tonig-sandiger, stellenweise kiesiger Lehm an, welcher in tieferen Lagen stellenweise kalkhaltig sein kann.

Detaillierte Informationen über die Baugrundverhältnisse im Gleis- und Kfz-Fahrbahnbereich der Ausbaustrecke liefert der Geotechnische Bericht mit abfallrelevanten Untersuchungen von der „GEPRO Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz mbH“ (Stand: August 2014).



Demnach folgt unter der Oberflächenbefestigung (Betonplatten bzw. Asphaltdeckschicht) eine bis ca. 0,45 m unter Straßenoberkante reichende Asphalttragschicht (Schicht 1a). Sie wird von einer Schottertragschicht 0/45 (Schicht 2a) unterlagert. Darunter folgt eine zumeist wenige Zentimeter bis einige Dezimeter mächtige Auffüllung aus Sanden und Kiesen, welche Beton- und Ziegelbruchstücke enthält (Schicht 2c). Hierbei kann es sich möglicherweise um Material aus Verfüllungen von Leitungsgräben handeln. Ab etwa 1,0 m unter Straßenoberkante beginnen geogene Sande (Schicht 3), die mindestens bis zur Endtiefe von 2,5 m reichen. Diese geogenen Sande sind zum Teil schluffig und mit Schluffbändern durchzogen.

5.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.3.1 Biototypen

Die Berthold-Haupt-Straße verläuft im Bearbeitungsgebiet durch überwiegend städtisch geprägtes Gebiet. Das zeichnet sich auch in der Biotopausstattung ab. Der Straßenraum mit seinen versiegelten Flächen der Verkehrsbahnen und der Straßenbahntrasse und mit den voll- und teilversiegelten Fußgängerbereichen wird mal mehr mal weniger durch den vorhandenen Straßenbaumbestand aufgewertet, wobei eine große Zahl jüngerer Bäume vorhanden ist und nur wenige ältere und vereinzelte wertvolle Altbäume erhalten geblieben sind. Die jüngeren Bäume weisen z.T. einen mangelhaften Gesundheitszustand auf /17/.

Straßenbegleitend gibt es einige wenige Grünflächen, meist mit Rasen begrünt z.B. im Bereich der Baumscheiben. Ökologisch wenig wertvolle Zierflächen und Abstandsgrün begleiten auch die Mehrfamilienhäuser oder sind in den Vorgärten anzutreffen. Angrenzend an das naturnahe Abflussgebiet der Elbaltarme im Bereich des Lockwitzbaches, bei extensiver oder nur sporadischer Pflege können die begleitenden Flächen auch ruderalen Charakter annehmen und sind stärker mit Wildkräutern, -stauden und Pioniergehölzen durchsetzt.

Typisch für das Gebiet sind Gärten und parkartige Flächen, die den Siedlungsbereich auflockern.

Sie sind als großflächige Kleingartenanlagen sowie zu den Wohnhäusern zugehörige Gartenbereiche ausgeprägt. Parkartige Grünflächen befinden sich angrenzend an den östlichen Abschnitt an der Schule sowie auf der gegenüberliegenden nördlichen Straßenseite zwischen Freischützstraße und August-Röckel-Straße.

Im Bereich der Querung des Lockwitzbaches befinden sich höherwertige Biototypen, wobei der Lockwitzbach auf der südlichen Seite strukturarm und naturfern in einem Gerinne aus Betonwabenplatten verläuft und hier begleitet wird von älteren Sukzessionsflächen mit Gehölzbestand bzw. Gehölzflächen mit einem hohen Anteil an Pioniergehölzen, die z.T. (vermutlich aufgrund der wiederholt dramatisch wechselnden Grundwasserstände seit 2002) abgestorben sind, und von Kleingärten. Der Lockwitzbach auf der nördlichen Seite Richtung Einmündung in die Elbe ist naturnah ausgestattet und wird vom relativ weitläufigen naturnahen Abflussbereich der Elbaltarme begleitet, die extensiv genutzt werden und einerseits aus Offenland und andererseits aus bachbegleitenden Gehölzinseln bestehen.

Der gesamte Bereich ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes "Dresdner Elbwiesen und -altarme". In diesem Abschnitt gibt es einen z. T. bemerkenswerten straßenbegleitenden Baumbestand. Besonders sei hier eine alte Eiche (Baum Nr. 97) erwähnt, die sich auf der nördlichen Straßenseite westlich der Brücke über den Bach befindet.

Weitere bemerkenswerte Altbäume befinden sich in dem parkartigen Gebiet zwischen Freischützstraße und August-Röckel-Straße. Diese Bäume sind zwar keine Straßenbäume, jedoch reichen ihre Kronen weit in den Straßenraum hinein.



Die Bewertung der Biotoptypen kann angelehnt an das Modell von Bastian und Schreiber /8/ in folgenden 5 Wertstufen erfolgen:

Wertstufe	Charakteristik
1	stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und z.T. sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder gar keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar, unbedingt erhaltenswürdig, vorzugsweise § 30 Biotop (BNatSchG) bzw. § 21 SächsNatSchG
2	mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten und verbessern
3	weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte relativ geringe Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotopen anstreben, wenigstens Bestandssicherung garantieren (kein Abgleiten in geringerwertige Kategorien zulassen)
4	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte nahezu bedeutungslos, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität
5	sehr starke belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen, soweit möglich sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden

Die Einteilung der Biotoptypen des Bearbeitungsgebietes in die Wertstufen kann wie folgt vorgenommen werden:

- 1 z.B. höhlenreiche Altbäume (s. Artenschutzprüfung)
- 2 strukturreiche Fließgewässer und ihre Uferbereiche, Einzelbäume und Gehölzgruppen über 90 Jahre, naturnaher bzw. extensiv genutzter Abflussbereich der Elbe
- 3 Einzelbäume und Gehölzgruppen zwischen 20 und 90 Jahren, strukturarme Fließgewässer, Sukzessionsflächen 4-7 Jahre und Säume, Parkanlagen, Gärten, Kleingärten
- 3-4 Einzelbäume und Gehölzgruppen bis 20 Jahre, Sukzessionsflächen 1-3 Jahre
- 4 Zier- und Begleitgrün an Verkehrsflächen und Gebäuden
- 5 versiegelte und teilversiegelte Flächen der Gebäude, Anlagen und Verkehrsflächen

Laut Landschaftsplan /4/ wurden für den Bereich der Elbaue 34 nach der Roten Liste Sachsen bestandsbedrohte Pflanzenarten festgestellt, besonders erwähnt werden die Ruderalgesellschaften frischer Standorte, die sich in Gewässernähe auf ehemaligen Gärtnerei- oder Landwirtschaftsbrachen der Elbaltarme entwickeln konnten.



5.3.2 Fauna

Für das Gebiet Dresdner Elbwiesen und –altarme werden in einigen Artengruppen das Vorkommen von Tierarten mit besonderem Schutzstatus (Bundesartenschutzverordnung) genannt /4/. Insbesondere sind dies bei den Libellenarten 7 Kleinlibellenarten und 10 Großlibellenarten, 38 Arten der Gruppe der Tag- und Nachtfalter, 13 Heuschreckenarten. Für die Herpetofauna wird das Vorkommen von Teichmolch, Erdkröte, Wechselkröte, Seefrosch, Wasserfrosch, Grasfrosch und Zauneidechse genannt sowie das Vorkommen von 17 Säugetierarten.

Ornithologische Kartierungen bestätigen das Vorkommen von 62 Brutvogelarten im LSG, von denen 20-30 zu den ständigen Brutvogelarten der Elbaltarmbereiche zählen, die alle gesetzlich geschützt sind.

Dies zeigt, dass das Umfeld des Lockwitzbaches Bestandteil eines für Dresden hinsichtlich des Biotop- und Artenpotentials überdurchschnittlich wertvollen Gebietes ist.

Diesbezüglich wurde in einer Speziellen Artenschutzprüfung die Betroffenheit ausgewählter und mit dem Umweltamt abgestimmter Tierarten ausführlich untersucht /11/. Im Vordergrund standen dabei besonders die europäischen Vogelarten und Fledermausarten. Darüber hinaus erfolgten auch Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers sowie von Biber und Fischotter.

Im Ergebnis der Vogelkartierung konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt 11 Brutvogelarten und 14 Nahrungsgäste nachgewiesen werden. Zu den nachgewiesenen Brutvögeln zählen: Amsel, Blaumeise, Girlitz, Grünfink, Haussperling, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Schwanzmeise, Star sowie Zilzalp. An Nahrungsgästen wurden Eisvogel, Saatkrähe, Buchfink, Eichelhäher, Feldsperling, Hausrotschwanz, Kleiber, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Stockente, Straßentaube, Türkentaube, Elster und Nebelkrähe erfasst. Hierbei gehören Eisvogel und Saatkrähe zu den Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung. Alle anderen genannten Vogelarten gehören zur Gilde der häufigen Vogelarten. Der Eisvogel wurde Mitte März und Mitte April 2015 nördlich der Brücke über den Lockwitzbach nahrungssuchend beobachtet. Im Mündungsbereich des Lockwitzbaches in die Elbe, etwa 900 m nördlich des Untersuchungsgebietes, wurde ein Brutpaar des Eisvogels registriert. Aufgrund dieser Beobachtung sowie des vorhandenen Nistplatzangebotes in diesem Bereich, wird hier von einem Brutplatz der Art ausgegangen. Die Saatkrähe wurde einmalig Mitte April 2015 das Gebiet in westlicher Richtung überfliegend beobachtet.

In Bezug auf die Artengruppe der Fledermäuse wurden in verschiedenen Gehölzen Höhlungen nachgewiesen, die als Quartier dienen können. Dies betrifft die Bäume mit den Baum-Nummern (lt. Plakette) 98, 97, 99, 104, 106, 116, 117, 22 und 24). Da eine Kontrolle der Höhlungen mithilfe eines Hubsteigers im Zuge der Voruntersuchungen wegen der stromführenden Oberleitungen der Straßenbahn aus sicherheitstechnischen Gründen nicht realisierbar war, kann eine Besiedlung der meisten Höhlungen erst im Zuge der ökologischen Fallbegleitung festgestellt werden.

Bei der im August 2015 durchgeführten Detektorbegehung konnten besonders Aktivitäten des Großen Abendseglers nachgewiesen werden. Die Art wurde vermehrt im gehölzreichen östlichen Untersuchungsgebiet zwischen Freischützstraße und August-Röckel-Straße sowie vereinzelt westlich in Höhe der Gartenanlagen erfasst. Daneben wurde die Zwergfledermaus einmalig im Bereich der Kleingartenanlagen westlich des Lockwitzbachweges festgestellt. Im Bereich des Lockwitzbaches wurde ein Ruf einer „Mausohrfledermaus“ (*Myotis spec.*) aufgezeichnet. Zu dieser Gruppe zählen Große und Kleine Bart-, Wasser- und Fransenfledermaus. Da alle 4 genannten „Mausohrfledermäuse“ Quartiere in Gehölzen beziehen, kann es zu Beeinträchtigungen dieser Arten durch das Vorhaben kommen.

Hinsichtlich der Untersuchung zum Vorkommen des Juchtenkäfers bzw. Eremiten (*Osmoderma eremita*) konnte festgestellt werden, dass sich in den Gehölzen mit der Baum-Nummer (lt. Plakette) 99 (Linde) und 104 (Kastanie) sowie den 3 Obstbäumen am Lockwitzbach, südlich der Berthold-Haupt-Straße und der Eiche mit der Nummer 55 Lebensräume des Juchtenkäfers befinden könnten. Da eine Kontrolle der Höhlungen mithilfe eines Hubsteigers im Zuge der Voruntersuchungen wegen der stromführenden Oberleitungen der Straßenbahn aus sicherheitstechnischen Gründen nicht realisierbar war, kann eine tatsächliche Besiedlung erst im Zuge der ökologischen Fällbegleitung festgestellt werden. Die Eiche mit der Baum-Nummer 97 kommt ebenfalls als potenzieller Quartierbaum des Juchtenkäfers in Betracht. Dieser bleibt jedoch im Zuge der Umsetzung des Vorhabens erhalten.

Das Vorkommen des Bibers ist etwa 800 m nördlich des Untersuchungsgebietes im Bereich der Mündung des Lockwitzbaches in die Elbe aus dem Jahre 2009 bekannt. Weiterhin liegen für den gesamten Elbbereich im Stadtgebiet Dresden Fundmeldungen des Bibers vor. Während der Begehung des Lockwitzbaches am 10.03.2015 wurden etwa 500 m nördlich des Betrachtungsraumes am Lockwitzbach ein Biberdamm sowie Fraßspuren der Art nachgewiesen. Am 14.04.2015 war der Damm bereits größtenteils zerstört. Die oben beschriebenen Nutzungsspuren etwa 800 m nördlich des Betrachtungsraumes wurden während der Untersuchungen bestätigt. Eine Verbindung des beschriebenen Vorkommens der Art zum Untersuchungsgebiet besteht entlang des Lockwitzbaches. Die Bereiche nördlich und südlich des Untersuchungsgebietes entlang des Lockwitzbaches eignen sich als Lebensraum für den Biber. Zur Querung von Kreuzungsbauwerken nutzt die Art nur trockene Passagen, ausschließlich schwimmend passierbare Brückenbauwerke werden regelmäßig nicht angenommen. Daher ist davon auszugehen, dass die Art die Straße entlang des Lockwitzbaches quert, wobei es zu Verkehrsunfällen kommen kann.

Der gesamte Elbbereich des Stadtgebietes Dresden gehört zu dem FFH-Gebiet „*Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg*“ und gilt als Habitatfläche für Biber und Fischotter. Hinweise auf das Vorkommen des Fischotters konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Die Datenrecherche ergab innerhalb des 1.000-m-Radius um das Untersuchungsgebiet keine Nachweise der Art. Zur Querung von Kreuzungsbauwerken nutzen der Fischotter sowie der Biber nur trockene Passagen. Ein Vorkommen und somit eine Betroffenheit der Art durch das Vorhaben, insbesondere durch die notwendige Querung der Berthold-Haupt-Straße entlang des Lockwitzbaches und damit verbundenen möglichen Verkehrsunfällen, sind möglich, konnten aber nicht nachgewiesen werden.

Während der Begehungen konnten keine weiteren Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie festgestellt werden.

Für den Biotopverbund haben vor allem der Lockwitzbach und die Bereiche, die den Bach begleiten, eine sehr hohe Bedeutung. Der Bach mit seinen Uferbereichen, der naturnahe Abflussbereich der Elbe und auch die in der Nähe angesiedelten ausgedehnten Kleingartenanlagen sind Bestandteil des LSG Dresdner Elbwiesen und –altarme, welches ein verzweigtes Grünsystem bezeichnet, dessen Rückgrat das Elbtal ist und dessen Ausläufer dem Verlauf der Elbaltarme folgen und so das ansonsten dicht besiedelte städtisch geprägte Gebiet auflockern sowie mit vielfältigen Biotopstrukturen (Fließ- und Kleingewässer, Gärten, Waldinseln, Flurgehölze und Offenflächen wie Kiesgruben und Landwirtschaftsflächen) anreichern. Lt. /4/ bildet im Dresdner Osten und Südosten der Elbaltarm den größten zusammenhängenden Freiraum, der als Wert an sich zu verstehen ist, da ähnliche Flächen in diesem Stadtgebiet nicht mehr vorhanden sind. „Es beherbergt wertvolle Ökosysteme und viele gefährdete Arten, dient als Wanderstraße für mobile Organismen, ermöglicht den Genaustausch und bietet ein Reproduktions- und Austauschpotential für angrenzende Gebiete.“ Die Parks und Grünflächen des Siedlungsgebietes mit ihrem z.T. imposanten Altbaumbestand bilden in diesem Gefüge wichtige Trittsteine.



5.4 Wasser

5.4.1 Grundwasser

Der gesamte Bereich des Bachlaufs und des Elbaltarms ist grundwasserbeeinflusst mit einem Grundwasserflurabstand von unter 2 m nördlich der Straße und 2-5 m südlich der Straße /9/. In /3/ ist für den gesamten Ausbaubereich des Bauvorhabens ein Grundwasserflurabstand von unter 5 m unter Gelände angegeben.

Das Gebiet zählt sowohl zum Verbreitungsgebiet des Elbtal-Grundwasserleiters (oberer quartärer GWL) als auch zum Verbreitungsgebiet des kretazischen Grundwasserleiters (unterer präquartärer GWL)./9/ Die Grundwasserneubildungsrate ist abhängig von den Gebietstypen des natürlichen Wasserhaushalts, welcher von den Niederschlagsmengen und der geologischen Ausgangssituation beeinflusst wird. In /9/ sind für das Bearbeitungsgebiet unterschiedliche Grundwasserneubildungsraten angegeben. Der Bereich östlich des Lockwitzbaches sowie auch ein kleiner Bereich unmittelbar westlich angrenzend weisen eine relativ hohe Grundwasserneubildungsrate von 8,0 – 9,9 l/s*km² auf. Im Gebiet des Elbaltarms ist die Grundwasserneubildungsrate eher gering und ist mit Werten von 1,0 bis max. 4,9 l/s*km² angegeben. Der übrige westlich gelegene Bereich weist mittlere Werte von 5,0 – 5,9 l/s*km² auf.

Die natürliche Grundwassergeschütztheit ist sehr niedrig bis niedrig.

Die Gebietstypen des natürlichen Wasserhaushalts sind nach /10/ östlich des Baches Gebietstyp IV (versickerungsdominiert), südlich der Brücke und am Bauanfang Gebietstyp III (verdunstungs- und versickerungsdominiert), nördlich der Brücke im Bereich des Elbaltarmes Gebietstyp Va (verdunstungsdominiert, bei hohen Grundwasserständen).

Die Versickerungsmöglichkeiten werden überwiegend als günstig eingestuft, besonders östlich des Lockwitzbaches. Im Bereich des Elbaltarmes und am Bauanfang ist sie auf Grund der bindigen Deckschichten weniger günstig.

Durch die GIP Grundwasser-Ingenieurbau-Planung GmbH Dresden liegen nähere Informationen zur Grundwasserbeschaffenheit durch die Grundwasseranalysen des Schachtbrunnens, Berthold-Haupt- Straße 83 vom 28.09.2017 vor. Demnach ist der pH-Wert als schwach sauer einzustufen, das Redoxpotential (Eh-Wert) liegt bei 840 bis 925 mV. Weiterhin wurden geringe Eisengesamtgehalte und hohe Nitrat- und Sulfatkonzentrationen am Standort gemessen.

Die weiteren gemessenen Parameter (LHKW, THM, PAK) lagen unterhalb des Oberen Grenzwertes nach Trinkwasserverordnung.

Zu evtl. Belastungen des Grundwassers durch Altlasten liegen keine Anhaltspunkte vor.

5.4.2 Oberflächengewässer

Als wesentlicher Bestandteil des Fließgewässersystems der Stadt quert der Lockwitzbach das Untersuchungsgebiet und mündet etwas weiter nördlich in die Elbe. Der Lockwitzbach ist im Dresdner Stadtgebiet ein Gewässer 1. Ordnung. Er entspringt im Erzgebirgsvorland bei Oberfrauendorf und hat eine Länge von 23,8 km. Im Gewässersteckbrief wird der Fließgewässertyp als grobmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach angegeben.

Der nördlich des Bearbeitungsgebietes gelegene Bachabschnitt ist relativ naturnah ausgebildet mit naturnahem Bachbett und naturnahen Uferbereichen, die jedoch im Bereich der Brücke, besonders auf der östlichen Uferseite, von Befestigungen unterbrochen werden. Auf der östlichen Uferseite schützt eine Natursteinmauer das Grundstück des Seniorenheims. Der südlich des Bearbeitungsgebietes gelegene Bachabschnitt ist mit Rasengitterplatten aus Beton ausgebaut und sein Lauf begradigt. Sohle und Uferbereiche wurden mit einem geometrischen Querschnitt versehen und sind ohne Vegetation.



Die Wasserqualität des Baches ist klar und geruchslos.

5.5 Klima und Luft

Die Dresdner Elbtalweitung als Naturraum des Bearbeitungsgebietes unterscheidet sich von den umgebenden Höhen vor allem durch die lokale Klimagunst.

Im jährlichen Mittel werden 635 mm Niederschlag erwartet (Dresden-Strehlen, 1981-2010, DWD). Niederschlagsmenge und Klima werden dabei auch durch das südlich gelegene Erzgebirge beeinflusst. Es kommt häufig zu föhnartigen Luftströmungen bei südlichen Winden.

Die Beckenlage bedingt eine entsprechende thermische Gunst, welche zu einem schnelleren Abschmelzen der Schneedecken und im Vergleich zum Umland insgesamt höheren Temperaturen führt. Als Besonderheit ist lt. /2/ noch die relative Häufigkeit von Südostwinden zu nennen, die im Winterhalbjahr zu düsenartig verstärkten kalten Winden (Böhmische Winde) führen können. Bei Hochdrucklagen können sich im Winterhalbjahr flache nächtliche Inversionen bilden und in den Übergangsjahreszeiten Morgennebel.

Das Bauvorhaben befindet sich in einem locker bebauten Gebiet. Es ist gegenüber Freilandverhältnissen leicht überwärmt. /9/

Der Lockwitzbach mit seinen Uferbereichen, der Waldpark Kleinzschachwitz sowie die im Gebiet vorhandenen Grünflächen stellen Bereiche hoher Kalt- und Frischluftproduktion dar. Die nächtliche Abkühlung im Gebiet ist gut bis mäßig.

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine erhöhten lufthygienischen Belastungen. Dies wird durch die in /10/ dargestellten Daten von 19,8-21,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO₂ bzw. 21,4-22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ (Feinstaubfraktion) für das Jahr 2015 jeweils im Straßenrandbereich bestätigt. Nach /7/ gehören Gebiete mit NO₂-Belastungen kleiner als 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu den Flächen mit guter lufthygienischer Qualität.

5.6 Landschaft

Die Landschaft im Plangebiet und dessen Umfeld ist geprägt durch seine städtische Lage und eher heterogen. Im Bereich des Bauanfangs dominieren auf der südlichen Seite Mehrfamilienhäuser, sowohl Wohnblöcke als auch Einzelhäuser mit Vorgärten und rückwärtigen Garten- und Grünflächenanteilen. Auf der nördlichen Seite befinden sich Reihen- und Einfamilienhäuser mit großzügigen Gärten, vereinzelte Mehrfamilienhäuser und Kleingartenanlagen. In zweiter Reihe sind auch vereinzelte gewerbliche Ansiedlungen und ein von der Straße aus nicht wahrnehmbarer Garagenkomplex vorhanden.

Im Umfeld des Lockwitzbaches verändert sich der Charakter. Der natürliche Abflussbereich der Elbe auf der nördlichen Straßenseite und die sich auf der südlichen Seite anschließenden Kleingartenanlagen zusammen mit dem prägnanten Alleecharakter der straßenbegleitenden Gehölze entwickeln ein grünes Gesamtbild, in das man bei der Passage der Lockwitzquerung eintaucht.

Jenseits des Lockwitzbaches gelangt man wieder in ein zunehmend urbanes Umfeld welches sich am Knoten Meußlitzer Straße verdichtet.

Richtung Elbe ab der Einmündung Freischützstraße bis zur August-Röckel-Straße dominieren die waldartigen Strukturen des Waldparks Kleinzschachwitz und der parkartige Baumbestand der gegenüber liegenden Grünanlagen den Straßenraum.

Die geplante Baumaßnahme findet in einem Gebiet statt, dessen Landschaftsbild überwiegend einen mittleren Wert aufweist. Wichtige Orientierungspunkte bilden zum einen



augenfällige Gebäude, besonders die villenartigen Altbauten am östlichen Abschnitt, und die einzelnen markanten Altbäume. Eine starke positive Wirkung auf das Landschaftsbild hat auch der Bereich zwischen Freischützstraße und August-Röckel-Straße mit seinen parkartigen Grünflächen und dem imposanten Altbaumbestand beidseits der Straße.

Die Gärten, Kleingärten und parkartigen Flächen spielen für die Erholungsnutzung eine gewisse Rolle. Tangierend befinden sich ein Tennisplatz und im Waldpark Kleinzschachwitz Spielflächen in der Nähe des Bauvorhabens.

5.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Planungsgebiet liegen zum Teil Flächen- und Einzeldenkmale. Hierzu zählt der Altbaumbestand südlich der Brücke, der sich von der Putzatinstraße entlang des Lockwitzbaches erstreckt. Der Waldpark Kleinzschachwitz ist eine historische Waldinsel und steht als geschützter Landschaftsbestandteil unter Schutz.

Außerdem steht die Wohnanlage der gemeinnützigen Wohnungsbaugenossenschaft Laubegast mit traditionellen Bauten und einer bau- und stadtentwicklungsgeschichtlichen bedeutenden Anlage auf der Berthold-Haupt-Straße 58-68 und dem Heckenweg 1-3 und 14-18 unter Denkmalschutz. Zusätzlich sind Einzelkulturdenkmale (Berthold-Haupt-Straße 89 und 91) z.T. mit Vorgärten / Einfriedungen besonders zu beachten.

Abbildung 1: Themenstadtplan der LHS Dresden, Kulturdenkmale im Ausbaubereich



Zu den sonstigen Sachgütern zählen die Gebäude, baulichen Anlagen und Verkehrsflächen.

5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselwirkungen, da diese im Naturhaushalt und funktional in einem Wirkungsgefüge miteinander verbunden sind. Dabei sind neben den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern auch Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten zu betrachten.

Grundsätzlich bestehen Wechselbeziehungen bzw. -wirkungen zwischen allen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Im Untersuchungsgebiet ist dieses Wirkungsgeflecht in starkem Maße durch die Auswirkungen des menschlichen Handelns auf die anderen Schutzgüter geprägt.

Das Schutzgut Pflanzen ist von den vorliegenden abiotischen Standortfaktoren, wie Boden, Wasser, Klima abhängig. Demgegenüber hängt das Vorkommen bestimmter Tiere von der vorliegenden Lebensraumausstattung ab. Biotopbestände beeinflussen auch wesentlich das Schutzgut Landschaft und in der Funktion der Landschaft für die Erholung auch das Schutzgut Mensch. In Verbindung mit sonstigen Geländemerkmale können sich aus der Anordnung von bestimmten Biotopstrukturen spezifische kleinklimatische Verhältnisse ergeben. Diese können zudem klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen für das Umland erfüllen.



Das Schutzgut Boden ist Lebensraum für Tiere und Pflanzen und hat einen wesentlichen Einfluss auf die Grundwasserneubildung. Außerdem können Böden Standorte von archäologischen Denkmälern sein und erfüllen weitere vielfältige Funktionen, die für die Menschen essenziell sind, z. B. als Grundlage beim Anbau von Nutzpflanzen, als Filter und Speicher bei der Trinkwasserversorgung, als Baustoff und Lieferant von Rohstoffen.

Das Grundwasser wirkt sich über das Schutzgut Boden auch auf die Vegetation und die Tierlebensräume aus sowie als Trinkwasser auf das Schutzgut Mensch. Oberflächengewässer stellen ebenfalls Lebensstätten von Tieren und Pflanzen dar, sind Elemente des Landschaftsbildes und Bestandteil der Erholungsbereiche des Menschen. Die Beschaffenheit der Oberflächengewässer und die der dazugehörigen Retentions- und Abflussbereiche haben einen wesentlichen Einfluss auf die Gefährdung des Schutzgutes Mensch bei Hochwasserereignissen.

5.9 Schutzgebiete

Das Bearbeitungsgebiet quert das Landschaftsschutzgebiet *LSG Dresdner Elbwiesen und -altarme*.

Nach /10/ wurde das LSG Dresdner Elbwiesen und -altarme mit Beschluss des Dresdner Stadtrates vom 29. August 1996 unter Schutz gestellt. Zitat: „Das Schutzgebiet hat eine Größe von 1.214 Hektar und umfasst auf dem Territorium der Stadt Dresden den Fluss selbst, dessen Auen und die im Wesentlichen baufrei gehaltenen, landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Teile der Niederterrasse, der Flutrinne, des Ostrageheges und des alten Elbarmes zwischen Tolkewitz und Zschieren.“

Schutzziel ist eine harmonische Entwicklung dieser naturnahen Kulturlandschaft im Sinne des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der ruhigen Naherholung.

Kernzone des Schutzgebietes bildet das Dauergrünland. Dessen extensive Bewirtschaftung gemäß entsprechender Pfliegerichtlinien ist besonderes Anliegen der Landschaftspflege.

Für einen wirksamen Arten- und Biotopschutz zum einen und die Entwicklung von Naherholungspotentialen zum anderen sollen die Umwandlung brachfallender Ackerflächen in Dauergrünland sowie die Entwicklung der Kiesabbau- und Kieslagungslandschaft im alten Elbarm gezielt gefördert werden.“

Laut Schutzverordnung hat die Durchgängigkeit dieses wertvollen naturnahen Kulturraums inmitten des Stadtgebietes eine besondere Bedeutung, vor allem die Sicherung, Verbesserung und Wiederherstellung der spezifischen Standortbedingungen, insbesondere der Bodennutzung, der Bodengestalt, des Wasserhaushalts und des Klimas im gesamten Elbarm und insbesondere im Ballungsgebiet der Stadt sowie die Erhaltung und Wiederherstellung der traditionellen extensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Wiesen als Dauergrünland bzw. der Auwaldbestände, Lachen, Tümpel und Feuchtstellen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Erhaltung als Freifläche im städtischen Verdichtungsraum zur nachhaltigen Sicherung des städtischen Klimas und die Sicherung als Durchlüftungsschneise zur lufthygienischen Entlastung.

Das Bauvorhaben liegt außerdem im *festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Elbe*. Innerhalb eines Überschwemmungsgebietes gelten gemäß § 78 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz besondere Schutzvorschriften. So dürfen mit Ausnahme von Häfen und Werften keine neuen Baugebiete ausgewiesen bzw. bauliche Anlagen errichtet werden. Untersagt sind u.a. die Lagerung wassergefährdender Stoffe, die Lagerung von abflussbehindernden Gegenständen, das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche, das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen soweit diese den vorsorgenden Zielen des



Hochwasserschutzes entgegenstehen. Die wasserrechtlichen Erfordernisse bezüglich des Bauvorhabens werden ggf. im Zuge des Genehmigungsverfahrens festgestellt.

Der Waldpark Kleinzschachwitz gehört zu den nach § 29 BNatSchG per Satzung unter einen besonderen Schutz gestellten *Geschützten Landschaftsbestandteilen (GLB)* bei denen es sich um Teile von Natur und Landschaft handelt, die zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes, zur Erhaltung oder Verbesserung des Kleinklimas, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen auf die Naturgüter und wegen der Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Pflanzen- und Tierarten unter Schutz gestellt wurden.

Die im Plangebiet befindlichen Schutzgebiete sind in den Plänen der Unterlage 9 dargestellt.

6 ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHREN DES VORHABENS

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die meisten Schutzgüter nur geringen Veränderungen unterliegen. Es würde zu keinen baubedingten Beeinträchtigungen kommen. Somit wäre es nicht notwendig, 55 Bäume baubedingt zu fällen. Jedoch müssten die 10 Bäume, die wegen ihres schlechten Vitalitätszustandes gefällt werden sollen, auch ohne die Baumaßnahme entfallen.

Durch Entfall der Rodungen würden die Gehölze als Lebensraum für gehölzbewohnende Tierarten sowie als Nahrungshabitat für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer erhalten bleiben.

Anlagebedingt würde es zu keiner zusätzlichen Versiegelung kommen.

Die vorhandenen betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen würden weiterhin bestehen bleiben bzw. auf Grund der prognostizierten geringfügigen Zunahme der Verkehrsbelastung ebenfalls nur sehr geringfügig zunehmen.

Die Luftschadstoffbelastung würde trotz prognostizierter leichter Zunahme des Verkehrs bis 2030 aufgrund des technischen Vorschlusses bei Kraftfahrzeugen (bessere Abgaswerte, mehr Elektrofahrzeuge) weiter abnehmen. Ganz sicher kann eine Zunahme von Belastungswerten ausgeschlossen werden.

Ohne die Durchführung der Baumaßnahme können jedoch auch die Hochwasserschäden *nicht* beseitigt werden. Die Beseitigung dieser Schäden ist der eigentliche Zweck der Baumaßnahme.

Die Anbindung an den Öffentlichen Personen- und Nahverkehr (ÖPNV) würde sich ohne die geplante Baumaßnahme auch nicht verbessern, sondern sich im ungünstigsten Fall verschlechtern, da die Gleise nicht dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

7 BESCHREIBUNG DER GEPRÜFTEN VARIANTEN

7.1 Bewertung der Null-Variante

Ohne den grundhaften Ausbau des Straßenzuges sind wegen den bereits vorhandenen Hochwasserschäden aus dem Jahr 2013 an der Verkehrs- und Gleisanlage und der Brücke über den Lockwitzbach zukünftig weitere Folgeschäden zu erwarten, wodurch die Verkehrssicherheit langfristig nicht gewährleistet ist.



7.2 Variantenvergleich

Im Zuge der Voruntersuchung wurden drei Varianten bezüglich der Anhebung der Gradienten untersucht /1/.

Variante 1

Variante 1 stellt den bestandsnahen Ausbau dar. Das heißt, die Trasse bleibt in Lage und Höhe wie im Bestand erhalten. Die Gleise werden erneuert und die Straße sowie die Gehwege bestandsnah und grundhaft instandgesetzt und die Entwässerungseinrichtungen optimiert.

Es erfolgt ein Ersatzneubau des vorhandenen Brückenbauwerkes an gleicher Stelle und mit etwa den gleichen Parametern.

Präventive Maßnahmen zur Vermeidung künftiger Schäden und wirksamer Hochwasserabwehr sind hier nicht möglich.

Variante 2

Die Gradienten wird im Bereich der Brücke auf eine Mindesthöhe von 115,14 m DHHN92 angehoben, was auch die Befahrbarkeit der Berthold-Haupt-Straße bei Hochwasser bis HQ 100 der Elbe, ohne Freibord sicherstellt.

Zwischen Lockwitzbachweg und der Brücke über den Lockwitzbach gibt es derzeit nur einen einseitigen Gehweg (südliche Seite). In dieser Variante wurden vier Untervarianten untersucht, um Lösungen, die eine Verbesserung der Gehwegsituation in diesem Bereich beinhalten, zu prüfen.

Die Vorzugsvariante 2a beinhaltet, wie im Bestand, keinen Gehweg auf der nördlichen Seite. Sie erfordert keinen Eingriff in die Grünfläche im Abflussbereich der Elbe und weist die geringste Anzahl an erforderlichen Baumfällungen auf.

Die Variante 2b sieht einen nördlichen Gehweg am Böschungsfuß hinter der Baumreihe vor. Daraus resultiert ein großer Eingriff in die Grünfläche im Abflussbereich der Elbe. Der Höhenunterschied erfordert sehr lange Rampen für mobilitätseingeschränkte Personen. Eine alternative Aufständigung des Gehweges am Böschungsfuß ist auf Grund der Mehrkosten nicht finanziell darstellbar. Aufgrund der räumlichen Trennung von der Straße wäre außerdem eine zusätzliche Beleuchtung erforderlich. Diese Lösung wurde nicht weiter verfolgt.

In Variante 2c ist ein nördlicher Gehweg direkt an der Fahrbahn angeordnet. Diese Lösung würde weitere Baumfällungen im Verhältnis zur Variante 2a sowie Eingriffe in die Grünfläche im Abflussbereich der Elbe durch Verbreiterung des Straßendamms erfordern und ist deshalb nicht weiter verfolgt worden.

Durch den Neubau der Brücke ist die unmittelbar westlich neben dem Brückenbauwerk befindliche wertvolle Eiche auf der nördlichen Seite in allen Varianten nicht zu erhalten. Um die Erhaltung doch zu gewährleisten, wurde zusätzlich eine Variante 2d untersucht, in der die Gleise im Bereich des Baumes nach Süden verschwenkt wurden, um einen Abstand von etwa 2 m zu erreichen.

Im Ergebnis dieser Untersuchung konnte ein Erhalt des Baumes dennoch nicht gewährleistet werden, so dass auch diese Variante nicht weiter verfolgt wurde.

Die an der Einmündung Heckenweg derzeit versetzt befindlichen Straßenbahnhaltestellen mit Aus- und Einstieg auf Fahrbahnniveau werden symmetrisch gegenüberliegend zwischen Heckenweg und Franz-Latzel-Straße neu angeordnet. Um einen barrierefreien Zu- und Ausstieg zu ermöglichen, werden die Gleise im Haltestellenbereich an die Borde verschwenkt. Hierbei wird eine Bordanschlagshöhe von 23 cm auf einer Länge von 40 m bzw. 45 m hergestellt.



Variante 3

Variante 3 beinhaltet eine Gradientenerhöhung im Bereich der Brücke auf 115,64 m DHHN92. Diese schließt das Schutzziel eines HQ 100 (Elbe) inklusive Freibord (115,14 m DHHN92 zzgl. 0,50 m) ein. Diese Gradienten hat zur Folge, dass die Zufahrten zu den direkt anliegenden Grundstücken nicht mehr angebunden werden können, was vor allem für das Altenpflegeheim Haus Nr. 83 nicht zu akzeptieren ist. Die Variante wurde somit nicht weiter verfolgt.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs wurde die Variante 3 ausgeschlossen, da sie aufgrund der örtlichen und topografischen Gegebenheiten nicht umsetzbar ist.

Für die Variante 2 wurden wassertechnische Berechnungen für verschiedene Gradienten und Brückenquerschnitte zwecks der Ermittlung der Auswirkungen einer Höherlegung der Berthold-Haupt-Straße im Bereich des Lockwitzbaches von der Universität Nürnberg durchgeführt. In Auswertung der Berechnungen kommt es bei einer Höherlegung der Berthold-Haupt-Straße generell zu einem nicht vertretbaren Rückstau des Lockwitzbaches. Somit ist die Variante 2, einschließlich ihrer Untervarianten nicht genehmigungsfähig.

8 WAHL DER VORZUGSVARIANTE

8.1 Wesentliche Merkmale der gewählten Variante

Im Ergebnis des Variantenvergleichs fiel die Entscheidung für die bestandsnahe Instandsetzung des betrachteten Straßenzuges (Variante 1).

Bei der gewählten Variante bleibt die Trasse in Lage und Höhe wie im Bestand, die Gleise werden erneuert und die Straße sowie die Gehwege bestandsnah, grundhaft instandgesetzt und die Entwässerungseinrichtungen optimiert.

Der Ersatzneubau des vorhandenen Brückenbauwerkes erfolgt an gleicher Stelle und mit etwa den gleichen Parametern.

Im Zuge des Variantenvergleichs wurde auch eine Vermeidung der Baumfällungen bzw. Gehölzrodungen mit (vermuteten) Lebensstätten geschützter Arten geprüft. Eine zumutbare Alternative ist nicht vorhanden. Ein Erhalt der Bäume würde bedeuten, dass der Straßenausbau zwischen den vorhandenen Borden erfolgen müsste. Dies ist jedoch bei Beachtung der erforderlichen Straßen- und Gleisquerschnitte und Haltebereiche nicht möglich. Der Straßenausbau in der vorliegenden Variante ist daher notwendig.

Im Variantenvergleich müssen durch die Vorzugsvariante (Variante 1) weniger Bäume gefällt werden als bei den anderen Varianten.



9 BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

9.1 Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit

9.1.1 Emissionen während des Baubetriebs

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

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

Während der Bauzeit ist mit einer Erhöhung der Staub- und Schadstoffmissionen durch den Baubetrieb zu rechnen. Weiterhin sind Erschütterungen durch den Baubetrieb zu erwarten. Durch die vorgesehenen Bohreindrehgründungen bzw. Bohrpfehlgründungen werden die Erschütterungen bei der Errichtung von Fahrleitungs- und Beleuchtungsmasten stark verringert.

Folgende Maßnahmen sollten durchgeführt werden:

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

Im Bereich der vorgesehenen Umleitungsstrecke kommt es zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastung. Folgende Zunahmen der werktäglichen Verkehrsmengen sind im Umleitungsfall zu erwarten /13/:

- Mehrbelastung auf der Pirnaer Landstraße um etwa 2.000 Kfz sowie auf der Bahnhofstraße/Putjatinstraße um etwa 2.500 Kfz,
- Zunahme der Verkehrsmengen auf der Hosterwitzer Straße um etwa 1.000 Kfz,
- Mehrbelastung auf der Kurhausstraße zwischen Meußlitzer Straße und Hartungstraße um etwa 1.000 Kfz.

Die Änderungen der Verkehrsmengen im Umleitungsfall sind auf die Sperrungen der Berthold-Haupt-Straße sowie der Abbieger am Knotenpunkt Meußlitzer Straße/Berthold-Haupt-Straße zurückzuführen. Dadurch kommt es zu Verlagerungen der Verkehrsströme auf die geplante Umleitungsstrecke über die Pirnaer Landstraße und die Bahnhofstraße/Putjatinstraße sowie auf die Hosterwitzer Straße und die Kurhausstraße.

Während der bauzeitlich bedingten Umleitung des motorisierten Individualverkehrs und des öffentlichen Nahverkehrs (einschließlich des Schienenersatzverkehrs) wird bei einer Erhöhung der Beurteilungspegel (vom Verkehr Projekt Nullfall zum Projekt Planfall Umleitungsverkehr) an 4 Gebäuden gleichzeitig eine Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) nachts festgestellt. Davon werden 3 Gebäude (Bahnhofsstraße 70, 83 und Pirnaer Landstraße 239) nur tagsüber gewerblich genutzt. Am vierten Gebäude (Bahnhofsstraße 81) dient nur das 1. OG Wohnzwecken, das Erdgeschoss wird gewerblich genutzt. Die Erhöhung des Beurteilungspegels durch den 9-monatigen Umleitungsverkehr beträgt für das 1. OG (Bahnhofsstraße 8) 0,5 dB(A).



Insgesamt werden die baubedingten Beeinträchtigungen auf Grund der zeitlich begrenzten Wirksamkeit als nicht erheblich beurteilt.

9.1.2 Luftschadstoffe

Wie schon im Nullfall (siehe Umweltauswirkung bei Nichtdurchführung des Vorhabens) ist aufgrund der geringen Verkehrszunahme bis 2030 nicht mit einer Zunahme von Luftschadstoffen zu rechnen. Der Verkehrsentwicklung ist im Null- wie auch im Planfall identisch. Grenzwerte der 39. BImSchV werden weit unterschritten.

9.1.3 Verkehrslärm und Erschütterungen durch den Betrieb

Für die Ermittlung der Auswirkungen durch Lärm wurde eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Die zukünftig zu erwartende Verkehrsbelastung in der Berthold-Haupt-Straße wurde auf Basis einer Verkehrsprognose für den zeitlichen Horizont des Jahres 2030 ermittelt.

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass die Verkehrsmenge gegenüber dem Bestand kaum zunimmt. Die berechnete Verkehrsbelastung der Berthold-Haupt-Straße liegt für das Jahr 2030 unabhängig vom Ausbau zwischen 2.900 Kfz/24 h östlich bzw. 4.550 Kfz/24 h westlich der Meußlitzer Straße bei 4 % bzw. 3 % Schwerverkehr-Anteil.

Nach der Prognose kommt es im Bereich der Ausbaustrecke zu einer geringen Zunahme der Verkehrsmenge um 200 Kfz/24h bis 750 Kfz/24h gegenüber der Bestandsituation (Datenstand 2015). Die Änderung der Geräuschbelastung liegt damit bei weniger als einem Dezibel (A). Durch die Ausbaumaßnahme selbst tritt keine Änderung der Schallimmission des Kfz-Verkehrs ein.

Beim Straßenbahnverkehr wird von gleichbleibenden Zugzahlen ausgegangen. Durch das Verschwenken der Gleise in den Haltestellenbereichen tritt lokal eine Erhöhung der Schallimmission um 0,1 Dezibel (A) ein.

An 5 Gebäuden wird dadurch nachts der Schwellenwert von 60 Dezibel (A) überschritten, so dass nach den Prüfkriterien der 16. BImSchV § 1 (2) von einer wesentlichen Änderung der Straßenbahn auszugehen ist. Folgende Gebäude sind nach Unterlage 07 und 17.3.1 betroffen:

- Berthold-Haupt-Straße 40 – Nord, 1.OG
- Berthold-Haupt-Straße 82 – Nord, 2.OG
- Berthold-Haupt-Straße 89 – Südost, 1.OG
- Berthold-Haupt-Straße 91 – Südwest, EG und Süd, EG, 1.OG
- Berthold-Haupt-Straße 93 – Süd, EG

Für diese Gebäude bestehen Ansprüche auf Lärmvorsorge dem Grunde nach und es sind passive Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Weiterhin wird nach Unterlage 17.1 eine Summenpegelbetrachtung für den Kfz- und den Straßenbahnverkehr innerhalb der Ausbaustrecke vorgenommen. Dabei wird festgestellt, dass an 6 Gebäuden im Vergleich Prognose Nullfall zu Prognose Planfall eine geringfügige Erhöhung der Beurteilungspegel um 0,1 dB(A) und gleichzeitig eine Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) in der Nacht eintreten wird.

Die Straßenbahntrasse in der Berthold-Haupt-Straße ist bereits im Bestand vorhanden und wird 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 Gleisaufleger verlegt werden. 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.

9.1.4 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. Im Allgemeinen gehen von den oberirdischen Fahrdrähten der Straßenbahnen statische elektrische Felder aus. Für diesen Fall sieht die Verordnung keine Grenzwerte vor.

Nach Umsetzung des Vorhabens wird der Straßenbahnverkehr im Bereich des betrachteten Straßenzuges in gleicher Weise wie bisher fortgeführt. Es sind somit keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

9.2 Auswirkungen auf Boden und Fläche

Das Bauvorhaben findet überwiegend auf bereits als Verkehrsraum genutzten Flächen statt. Dennoch kommt es in einzelnen Abschnitten zu einer zusätzlichen bzw. funktional anderen Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben.

Von einer Neuversiegelung sind lt. LBP Flächen in einem Umfang von ca. 1.042 m² betroffen. Dazu gehören derzeit begrünte Straßenrandstreifen, junge Sukzessions- und Gehölzflächen, Garten- und Parkflächen, Standorte von Einzelbäumen und Gehölzgruppen sowie strukturreiche Fließgewässerflächen und/oder deren Uferbereiche. Darüber hinaus werden bisher teilversiegelte Flächen in einem Umfang von ca. 1.346 m² vollversiegelt.

Durch Teilversiegelung sind Flächen mit Begleitgrün, Garten- und Parkflächen, strukturarme und strukturreiche Fließgewässerflächen, junge Sukzessions- und Gehölzflächen und Standorte von Einzelbäumen und Gehölzgruppen in einem Umfang von ca. 148 m² betroffen.

Gemäß der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 15 BNatSchG) sind diese erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen auszugleichen. Geeignete Maßnahmen sind in Kapitel 10 beschrieben.

Für die temporäre Inanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen und den Verbau werden Flächen im Umfang von insgesamt ca. 564 m² benötigt.

Zu den baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zählt die Gefahr der Verdichtung des Bodens durch temporäre Baustraßen, durch Befahren mit Baumaschinen und durch die Lagerung von Stoffen. Durch Bodenabtrag und Bodenauftrag kann es zu einer Veränderung des Bodengefüges und der Bodenstruktur kommen. Weiterhin ist während der Bauphase eine potenzielle Gefahr der Verunreinigung des Bodens durch Austritt von Treibstoffen und Ölen aus Baufahrzeugen und Maschinen sowie durch mangelnde Sorgfalt bei der Lagerhaltung von Stoffen gegeben.

Anlagebedingt führt die Versiegelung zu einem Verlust der Bodenfunktionen (Puffer-, Speicher- und Regelungsfunktion), da die Prozesse der Bodenbildung und der Stoffumsetzung gestoppt werden. Hiervon sind vor allem Böden mit anthropogener Vorbelastung betroffen.

Eine Beeinträchtigung der Flächen neben der Fahrbahn ist betriebsbedingt durch die Immission von Schadstoffen und durch Salzeintrag bereits gegeben und wird aufgrund der nur geringen prognostizierten Zunahme der Verkehrsmenge als nicht erheblich eingestuft.



9.3 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen

Durch das Bauvorhaben ergeben sich hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzenwelt erhebliche bau- und anlagebedingte Wirkungen und Beeinträchtigungen. Baubedingt kommt es zu einer Schädigung der Vegetation durch temporäre Baustraßen, durch Lagerung von Baustoffen und Baumaterialien. Im Nahbereich der Baustelle ist der Gehölzbestand durch die Unachtsamkeit des Baubetriebes potenziell gefährdet. Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählt der Biotopverlust infolge der Versiegelung und der Bodenverdichtung bzw. der Flächeninanspruchnahme durch Erdbauwerke und Grabungsarbeiten sowie der Verlust von Gehölzbestand und die damit einhergehende Abwertung von Biotopen. Betriebsbedingte Wirkungen sind durch die bestehenden Verkehrsanlagen bereits vorhanden. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Beeinträchtigung der benachbarten Flächen durch Immissionen in Form von Schadstoff-, Staub- und Salzeintrag.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzenwelt lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Vollversiegelung von bisher teilversiegelten Flächen im Bereich der Haltestellen und neu befestigten Gehwegbereiche auf derzeitigen teilversiegelten Gehwegen: 1.346 m²
- Vollversiegelung von bisherigem Verkehrs- und Begleitgrün im Bereich der Haltestellen und neu befestigten Gehwegbereiche auf derzeitigen begrünten Straßenrandstreifen: 136 m²
- Vollversiegelung von jungen Sukzessions- und Gehölzflächen im Bereich der Haltestellen und neu befestigten Gehwegbereiche auf derzeitigen ruderalen Randbereichen und nach Fällung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen unter 20 Jahre: 40 m²
- Vollversiegelung von Gärten und Parkflächen im Bereich der Haltestellen und neu befestigten Gehwegbereiche: 8 m²
- Vollversiegelung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen von 20-90 Jahre, Fällung: 690 m²
- Vollversiegelung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen über 90 Jahre, Fällung: 150 m²
- Vollversiegelung von strukturreichen Fließgewässern und/oder ihrer Uferbereiche im Bereich des Brückenbauwerks z. B. durch Überdeckung derzeit freiliegender Bereiche oder Fundamente im Uferbereich: 18 m²
- Teilversiegelung von Begleitgrün im Bereich des Straßenrandes im Kreuzungsbereich Lockwitzbachweg und am Alten Elbarm, in denen Fußwege mit wassergebundener Decke angepasst werden: 16 m²
- Teilversiegelung von Flächen im Bereich von Gärten und Parks: 28 m²
- Teilversiegelung von strukturalarmen Fließgewässern im Bereich des Gewässerausbaus des Lockwitzbaches südlich der Brücke: 13 m²
- Teilversiegelung von strukturreichen Fließgewässern im Bereich des Gewässerausbaus des Lockwitzbaches nördlich der Brücke: 60 m²
- Teilversiegelung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen von 20-90 Jahre, Fällung: 31 m²



- Abwertung von jungen Sukzessions- und Gehölzflächen im Bereich der durch Fällung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen bis 20 Jahre freigestellten Begleitflächen oder neu erstellte Seitenstreifen auf derzeitigen ruderalen Randflächen: 80 m²
- Abwertung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen von 20-90 Jahren im Bereich der durch Fällung freigestellten Begleitflächen: 533 m²
- Abwertung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen von 20-90 Jahren im Bereich der durch Fällung freigestellten ruderalen Randbereiche: 106 m²
- Abwertung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen von 20-90 Jahren im Bereich der durch Fällung freigestellten Kleingartenbereiche: 28 m²
- Abwertung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen von 20-90 Jahren durch die temporäre Flächeninanspruchnahme für die Interimsbrücke und deren Zuwegung: 96 m²
- Abwertung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen über 90 Jahren im Bereich der durch Fällung freigestellten Begleitflächen: 58 m²
- Abwertung von Einzelbäumen und Gehölzgruppen über 90 Jahren im Bereich der durch Fällung freigestellten Gehölzgruppen von 20-90 Jahren: 145 m²
- Abwertung von naturnahem Abflussbereich der Elbe durch die temporäre Flächeninanspruchnahme für die Baustellenzufahrt zum Lockwitzbach auf der Seite nördlich der Berthold-Haupt-Straße: 468 m²

Insgesamt werden im Zuge der Baumaßnahme 65 Bäume gefällt. Davon sind 55 Fällungen baubedingt, 10 Bäume werden auf Grund ihres mangelhaften Gesundheitszustands im Zuge der Baumaßnahme gefällt, jedoch nicht mit bilanziert.

Tiere

Im Folgenden wird die mögliche Betroffenheit bzw. Beeinträchtigung der nachgewiesenen Tierarten durch das Vorhaben beurteilt.

Hinsichtlich der nachgewiesenen häufigen Vogelarten wird die Einschätzung getroffen, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff bzw. Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt und durch Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6.1) gesichert wird /11/.

Als Vogelart mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung ist für den Eisvogel, der im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast festgestellt wurde, durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme und der damit einhergehenden Entfernung von Vegetationsstrukturen nicht mit einem Tötungsrisiko zu rechnen. Baubedingte Kollisionen mit Bau- und Kraftfahrzeugen können aufgrund der Kleinflächigkeit des Eingriffsbereiches und der damit verbundenen langsamen Bewegung der Fahrzeuge im Plangebiet ausgeschlossen werden. Betriebsbedingte Kollisionen mit Kraftfahrzeugen können nicht ausgeschlossen werden. Eine Erhöhung des Tötungsrisikos ist aber aufgrund der bereits vorhandenen Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Straßenbahn- und Individualverkehr nicht zu erwarten. Auch durch die Errichtung der Interimsbrücke sowie des anschließenden Fußweges ist nicht mit einer Tötung von Individuen der Art zu rechnen. Insgesamt ist bau-, anlage- und betriebsbedingt mit keiner Tötung von Individuen des Eisvogels zu rechnen.

Baubedingte Störungen des Eisvogels durch die Inbetriebnahme der Baustelle und dem Rückbau der alten Brücke über den Lockwitzbach sowie durch den Bau der Interimsbrücke werden ausgeschlossen, da die Art insbesondere nach Norden entlang des Lockwitzbaches ausweichen kann. Auch anlage- und betriebsbedingt ist aufgrund der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten mit keiner Störung der lokalen Population zu rechnen. Da der Eisvogel im Untersuchungsgebiet ausschließlich als Nahrungsgast festgestellt wurde, ist



bau-, anlage- und betriebsbedingt mit keiner Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art und deren ökologischer Funktionsfähigkeit zu rechnen.

Für die Saatkrähe, die ebenfalls als Nahrungsgast festgestellt wurde, ist durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme und der damit einhergehenden Entfernung von Vegetationsstrukturen nicht mit einem Tötungsrisiko zu rechnen. Baubedingte Kollisionen mit Bau- und Kraftfahrzeugen können aufgrund der Kleinflächigkeit des Eingriffsbereiches und der damit verbundenen langsamen Bewegung der Fahrzeuge im Plangebiet ausgeschlossen werden. Betriebsbedingte Kollisionen mit Kraftfahrzeugen können nicht ausgeschlossen werden. Eine Erhöhung des Tötungsrisikos ist aber aufgrund der bereits vorhandenen Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Straßenbahn- und Individualverkehr nicht zu erwarten. Auch durch die Errichtung der Interimsbrücke sowie des anschließenden Fußweges ist nicht mit einer Tötung von Individuen der Art zu rechnen. Insgesamt ist bau-, anlage- und betriebsbedingt mit keiner Tötung von Individuen der Saatkrähe zu rechnen.

Von einer baubedingten Störung der lokalen Population der Saatkrähe durch Vergrämung wird ebenfalls nicht ausgegangen, da die Saatkrähe nur einmalig überfliegend beobachtet wurde. Auch anlage- und betriebsbedingt ist mit keiner Störung der lokalen Population zu rechnen.

Da die Saatkrähe im Untersuchungsgebiet ausschließlich als Nahrungsgast festgestellt wurde, ist bau-, anlage- und betriebsbedingt mit keiner Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art und deren ökologischer Funktionsfähigkeit zu rechnen.

Im Bereich der zu rodenden Gehölze können Quartiere von gehölbewohnenden Fledermausarten vorhanden sein. Somit besteht ein baubedingtes Tötungsrisiko von Fledermäusen. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen kann diesem Risiko begegnet werden. Baubedingte Kollisionen mit Baufahrzeugen können aufgrund der Kleinflächigkeit des Eingriffsbereiches und der damit verbundenen langsamen Bewegung der Fahrzeuge im Plangebiet ausgeschlossen werden. Betriebsbedingte Kollisionen mit Kraftfahrzeugen können nicht ausgeschlossen werden. Eine Erhöhung des Tötungsrisikos ist aber aufgrund der bereits vorhandenen Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Straßenbahn- und Individualverkehr nicht zu erwarten. Bau-, anlage- und betriebsbedingt ist unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen mit keiner Tötung von Individuen gehölbewohnender Fledermäuse zu rechnen.

Eine Lichtempfindlichkeit ist bei den Fledermausarten Großer Abendsegler, Mücken- und Zwergfledermaus gering, so dass für diese Arten durch Straßen- oder Gebäudebeleuchtungen mit keinen optischen Störungen zu rechnen ist. Die Fransen-, Große und Kleine Bart- sowie die Wasserfledermaus weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lichtimmissionen auf. Da sich das Vorhaben auf den bereits aktuell beleuchteten Straßenbereich beschränkt, ist bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht von einer Erhöhung der Lichtimmissionen und somit nicht von einer Störung der lokalen Population der „Mausohrfledermäuse“ auszugehen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt ist mit keiner Störung der lokalen Populationen gehölbewohnender Fledermausarten zu rechnen.

Unter Berücksichtigung der in der Speziellen Artenschutzprüfung genannten Vorsorge- und Vermeidungsmaßnahmen ist bau-, anlage- und betriebsbedingt auch mit keiner Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der gehölbewohnenden Fledermausarten und deren ökologischer Funktionsfähigkeit zu rechnen.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Juchtenkäfers kann nicht ausgeschlossen werden, da eine tatsächliche Besiedlung in den Gehölzen mit der Baum-Nummer (lt. Plakette) 99 (Linde) und 104 (Kastanie) sowie den 3 Obstbäumen am Lockwitzbach, südlich der Berthold-Haupt-Straße und der Eiche mit der Nummer 55 erst im Zuge der ökologischen

Fällbegleitung festgestellt und ggf. über geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen entschieden werden kann.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit des Bibers und des Fischotters ist nicht gegeben, da durch die Errichtung der Interimsbrücke einschließlich des daran anschließenden Fußweges keine Gefahren für die beiden Arten und somit kein erhöhtes Tötungsrisiko sowie keine Barrierewirkungen entstehen.

Die Passierbarkeit unter der neuen Brücke über den Lockwitzbach wird durch das Anbringen eines 1 m breiten Laufsteges sichergestellt. Die Oberkante des Steges befindet sich ca. 1 m über der Bachsohle. An beiden Enden des Steges werden Wasserbausteine gesetzt. Zusätzlich werden Schutzzäune als Leiteinrichtung für Biber und Fischotter entlang der Berthold-Haupt-Straße errichtet, um das bisher gewohnte oberirdische Queren der Straße zu erschweren.

9.4 Auswirkungen auf das Wasser

Während der Bauphase ist eine potenzielle Gefahr der Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers durch Austritt von Treibstoffen und Ölen aus Baufahrzeugen und Maschinen sowie durch mangelnde Sorgfalt bei der Lagerhaltung von Stoffen gegeben.

Durch die Versiegelung und Bodenverdichtung kommt es zu einer Einschränkung der Versickerung und somit zu einer verminderten Grundwasserneubildungsrate.

Anlagebedingt wird mit dem Brückenneubau durch das Kastenprofil der Brücke ein maximales Durchflussvermögen geschaffen.

Betriebsbedingte Wirkungen sind durch die bestehenden Verkehrsanlagen bereits vorhanden. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Beeinträchtigung der benachbarten Flächen durch Immissionen in Form von Schadstoffen und Salzeintrag in das Grund- und Oberflächenwasser. Aufgrund der nur geringen prognostizierten Zunahme der Verkehrsmenge sind keine erheblichen zusätzlichen Schadstoffeinträge zu erwarten.

9.4.1 Wasserrahmenrichtlinie

Grundwasser

Es ist zu untersuchen, 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.

Der mengenmäßige Zustand wird für den Grundwasserkörper der Elbe im Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper des 2. Bewirtschaftungsplans der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) /19/ als gut angesehen, das Bewirtschaftungsziel ist erreicht. Die durch das Bauvorhaben hervorgerufene Neuversiegelung hat aufgrund ihrer geringen Flächengröße im Verhältnis zur Größe des betroffenen Grundwasserkörpers keinen nennenswerten Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers. Eine Verschlechterung ist nicht zu erwarten.

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers der Elbe wird nach /19/ als schlecht eingestuft. Folgende Stoffe werden mit Überschreitung der Schwellenwerte angegeben: Nitrat, Sulfat, Tri- und Tetrachloroethylen, Uran, Zink. Das Bewirtschaftungsziel, die Erreichung eines guten chemischen Zustands, wird bis 2027 angestrebt.

Es ist keine Verschlechterung des chemischen Zustandes durch das Bauvorhaben zu erwarten. Die Aushubarbeiten werden durch einen Baugrundgutachter begleitet, so dass auffällige Bodenveränderungen, die bisher nicht bekannt waren, rechtzeitig berücksichtigt



und beprobt werden können. Je nach Deklaration der vorhandenen Bodenschichten wird über eine mögliche Wiederverwendung an Ort und Stelle 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.

Oberflächengewässer

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).

Ein Fachbeitrag zur Verträglichkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie ist nach Prüfung und wasserrechtlicher Stellungnahme des Umweltamtes der LHS Dresden vom 05.12.2018 /16/ nicht erforderlich

Begründet wird diese Entscheidung folgendermaßen:

Die Erheblichkeitsprüfung hat keine Betroffenheiten ergeben.

„Negative Einflüsse auf die Hydrologie des Lockwitzbaches sind im vorliegenden Fall nicht zu erwarten, da durch die Baumaßnahme das maximale Durchflussvolumen des Brückenneubaus vergrößert wird.

Die möglichen stofflichen Auswirkungen (im Zeitraum der Bauarbeiten zeitweise erhöhte Schwebstofffracht und Auswirkungen bauzeitlich befristete Grundwassereinleitung) auf den Lockwitzbach werden nach Abschluss der Baumaßnahme keinen nachweisbaren Einfluss auf den im Abstrom liegenden Oberflächenwasserkörper (OWK) „Elbe-I“ haben.

Daher beschränken sich die Auswirkungen in der Bauphase auf die Wasserbeschaffenheit und während der Bau- und Betriebsphase auf die Gewässermorphologie des OWK Lockwitzbach.

Im Zeitraum der Bauarbeiten sind Beeinflussungen der Wasserbeschaffenheit durch Aufwirbelungen von Bachsediment und Einträgen von Bodenmaterial sowie der Einleitung von gehobenem Grundwasser möglich. Die grundlegenden Verhältnisse der Wasserbeschaffenheit des Lockwitzbaches ändern sich dadurch nicht, da es sich nur um zeitlich begrenzte Einträge handelt und durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden kann, dass die Wasserqualität unterhalb der Einleitstelle des gehobenen Grundwassers nicht beeinträchtigt wird.

Nach Fertigstellung des Bauwerks und Beendigung der Grundwassereinleitung ist keine Erhöhung der stofflichen Belastung des Lockwitzbaches durch das Brückenbauwerk zu erwarten, da sich die Einleitmenge von Niederschlagswassereinleitungen aus der Straßenentwässerung nicht verändert. Die Gewässermorphologie des Lockwitzbaches wird gegenüber dem Bestand nicht verschlechtert.

Ein negativer Einfluss des geplanten Ersatzneubaus auf im Lockwitzbach wandernde Gewässerorganismen ist nicht zu befürchten, da die Durchgängigkeit des Bauwerkes nach Fertigstellung gegeben ist.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes und des ökologischen Potenzials durch die Baumaßnahme ist nicht zu erwarten.



Das geplante Vorhaben im Lockwitzbach wird keine Auswirkungen auf die fristgerechte Zielerreichung bzw. die geplanten Verbesserungsmaßnahmen bezüglich der Wasserbeschaffenheit haben, da vom Bau bzw. Betrieb der Brücke über den Lockwitzbach keine über die Bauzeit hinaus andauernden, relevanten Einflüsse auf die stoffliche Wasserbeschaffenheit des Lockwitzbaches ausgehen.“

9.5 Auswirkungen auf Klima und Luft

Während der Bauphase ist mit einer erhöhten Staub- und Abgasbelastung durch Baufahrzeuge und -maschinen und den Umleitungsverkehr zu rechnen. Aufgrund der engen zeitlichen Begrenzung ist diese Beeinträchtigung jedoch als nicht erheblich zu beurteilen.

Die zusätzliche Versiegelung wird zudem den stadtklimatischen Überwärmungseffekt der Luft erhöhen.

Die Fällung von großen Bäumen führt je nach Kronenvolumen und Blattmasse zu einer Verringerung der Verdunstung und zu einer Erhöhung der Strahlungsreflektion. Auf lange Sicht werden diese kleinklimatischen Nachteile jedoch durch die vorgesehene Pflanzung von Straßenbäumen wieder ausgeglichen werden.

Trotz der zu erwartenden geringen Zunahme der Verkehrsmenge werden die Staub- und Abgasbelastung im Verkehrsraum nicht zunehmen. Diese Aussage kann aus dem Luftreinhalteplan der Landeshauptstadt Dresden abgeleitet werden, in der Prognose kommen die sich stetig erneuernde Fahrzeugflotte mit geringeren Schadstoffwerten und einem steigenden Anteil von Elektrofahrzeugen zum Tragen. Auf Grund der günstigen Bestandssituation ist davon auszugehen, dass auch mit Umsetzung des Vorhabens die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV für Stickstoffdioxid und Feinstaub weiterhin eingehalten werden.

9.6 Auswirkungen auf Landschaft

Im Zeitraum der Bautätigkeit wird es zu einer kurzzeitigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Inanspruchnahme von Flächen für Baumaschinen, temporäre Baustraßen und Lagerplätze sowie durch die verschiedenen Bauphasen vom Bodenaushub bis zur fertigen Anlage kommen.

Das Landschafts- und Stadtbild hat im betroffenen Bereich einen mittleren Wert. Der umfangreiche Altbaubestand hat hier einen starken positiven Einfluss. Daher ist es vor allem der Verlust von teilweise sehr alten und markanten Bäumen im Straßenrandbereich, der sich als Eingriff in das Landschaftsbild erweist. Besonders betroffen ist davon der Bereich am Lockwitzbach, da hier sowohl auf der Nord- als auch auf der Südseite Bäume gefällt werden müssen und der Alleecharakter zunächst verloren geht. Erst auf lange Sicht und bei kontinuierlicher Pflege können die neu zu pflanzenden Bäume den geschlossenen Alleecharakter wieder entwickeln. Auf der Nordseite sind zwei alte und mächtige Bäume von der Fällung betroffen, so dass es in diesem Teilabschnitt sehr lange dauern wird, bis die derzeitige Qualität wieder erreicht werden kann.

Weiterhin führt auch die Vergrößerung der bestehenden Flächenversiegelung zu einer Beeinträchtigung des Landschafts- und Stadtbildes, während im Gegenzug die Neuordnung im Straßenraum eine gewisse Verbesserung bewirkt.



9.7 Auswirkungen auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Altbaumbestand südlich der Brücke, der sich von der Putzatinstraße entlang des Lockwitzbaches erstreckt sowie der als Landschaftsbestandteil geschützte Waldpark Kleinzschachwitz werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Auch die unter Denkmalschutz stehenden Gebäude und baulichen Anlagen sowie die Einzelkulturdenkmale werden durch das Vorhaben nicht nachteilig beeinträchtigt.

Darüber hinaus ist geplant, in Bereichen der bestehenden Kulturdenkmäler die Befestigung der Grundstückszufahrten analog dem Bestand in Natursteinmaterial herzustellen.

9.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Die Berthold-Haupt-Straße quert das LSG Dresdner Elbwiesen und –altarme. Durch das Vorhaben wird es baubedingt in den Randbereichen der Straße und der Brücke zu Beeinträchtigungen kommen. Diese Beeinträchtigungen sind lokal und zeitlich begrenzt. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung ist der straßenbegleitende Gehölzverlust. Betriebsbedingte Wirkungen sind durch die bestehenden Verkehrsanlagen bereits vorhanden. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die Beeinträchtigung der benachbarten Flächen durch Immissionen in Form von Schadstoff-, Staub- und Salzeintrag.

Die baubedingten Beeinträchtigungen des LSG sind mit Beachtung der im Kap. 10.1 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weder erheblich noch nachhaltig.

Der straßenbegleitende Gehölzverlust wird langfristig durch die geplanten Straßenbaumaßnahmen ersetzt. Dies, ebenso wie die bessere Passierbarkeit der Brücke in Verbindung mit dem größeren Querschnitt und des Laufsteges für Fischotter und Biber, entspricht im Wesentlichen den Schutzziele des Schutzgebietes. Die Betroffenheit des LSG durch die Baumaßnahme ist dadurch eher geringfügig.

Der Geschützte Landschaftsbestandteil Waldpark Kleinzschachwitz liegt nicht im Eingriffsbereich des Vorhabens und ist von der geplanten Baumaßnahme bei Einhaltung der im Kap. 10.1 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht betroffen.

9.9 Unfallrisiko

Durch eine planmäßige und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende Errichtung und den ordnungsgemäßen Betrieb der Verkehrsanlagen sowie der Brücke über den Lockwitzbach sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen durch Unfälle und Katastrophen zu erwarten.



10 GEPLANTE MASSNAHMEN ZUM AUSSCHLUSS, ZUR VERMINDERUNG, ZUM AUSGLEICH ODER ZUM ERSATZ ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN

10.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Grundsatz naturschutzfachlicher Planungen und der Eingriffsregelung ist es, Konflikte von Bauvorhaben mit Belangen von Natur und Umwelt nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. zu mindern und erst im Fall von unvermeidbaren Eingriffen bei prioritären anderweitigen Belangen Ausgleich bzw. Ersatz vorzunehmen.

10.1.1 Allgemein zu beachtende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Beschränkung des Baubetriebes

Baustelleneinrichtung, Bauzufahrtsstraßen, Baugerätschaften und Bauweisen sind am Stand der Technik auszurichten.

Das Baufeld ist auf die von der Ausbautrasse betroffene Fläche zu beschränken. Für die Baustelleneinrichtung sind grundsätzlich so wenig wie möglich Lagerflächen und Fahrwege vorzusehen.

Minderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind die strikte Beschränkung des Baufeldes auf die Ausbautrasse, damit die umliegenden Flächen auch in ihrer optischen Erscheinung nicht in Mitleidenschaft gezogen werden. Des Weiteren gelten in diesem Zusammenhang auch die Maßnahmen zur Wiederherstellung von Flächen, d.h. Rückbau evtl. provisorischer Bauten und Befestigungen sowie die anschließende vegetationstechnische Bodenaufbereitung und Begrünung. Dies gilt insbesondere auch für die nach Naturschutzrecht geschützten Flächen des LSG Dresdner Elbwiesen und -altarme.

Die Beeinträchtigung durch den Verlust an Gehölzen wird durch Neupflanzung von Bäumen im gesamten Ausbauabschnitt minimiert.

10.1.2 Bodenschutz

Der Oberboden mit seinen humosen Bestandteilen ist vor Verunreinigung und Verdichtung zu schützen. Zu diesem Zweck erfolgt auf den Flächen der anlagebedingten und baubedingten Flächeninanspruchnahme der sachgemäße und profilgerechte Ausbau und die Lagerung des Bodens nach DIN 18915 und mit Beendigung der Baumaßnahme der Wiedereinbau des Bodens.

Alle Flächen, die für Baustelleneinrichtungen außerhalb zukünftig versiegelter Flächen genutzt werden (evtl. Bauplätze, Baustraßen) sind nach der Maßnahme wieder herzurichten, d.h. alle provisorischen Befestigungen sind komplett zu entfernen, der Boden ist tiefgründig zu lockern und die Flächen sind mit Oberboden abzudecken und zu begrünen.

10.1.3 Lärmschutz

Einsatz lärmgedämpfter, schadstoffreduzierter Baumaschinen und -fahrzeuge

Als grundsätzliche Maßnahme zur Minderung sind Baumaschinen und -fahrzeuge einzusetzen, die die zulässigen Schalleitpegel (32. BImSchV) nicht überschreiten.

Lärmintensiver Baubetrieb ist nach § 7, 32. BImSchV, zeitlich zu beschränken sowie An- und Abfahrten von Abraum, Baustoffen etc. sind von 22.00 – 7.00 Uhr zu unterlassen.



Die bauausführenden Firmen sind zu verpflichten, schadstoffarme Baumaschinen und -fahrzeuge einzusetzen.

Gemäß den Prüfkriterien der 16.BImSchV besteht an 5 Gebäuden ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach. Die Einordnung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwänden) ist praktisch und auch aus städtebaulicher sowie denkmalpflegerischer Sicht nicht möglich. Es sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Rahmen von Ortsbegehungen ist für diese Gebäude der bestehende Schallschutz zu ermitteln. Daraus ergibt sich die Auslegung der erforderlichen schalltechnischen Maßnahmen nach der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) (z.B. Schallschutzfenster).

10.1.4 Gewässerschutz

Gemäß wasserrechtlicher Stellungnahme sind im Zeitraum und im Zuge der Bauarbeiten alle Maßnahmen zu treffen, die zur Minimierung der Gefahr einer stofflichen Belastung des Lockwitzbaches (Öl, Kraftstoffe, Spülwasser von Betonarbeiten u.a.) beitragen.

Während der Bauzeit ist im Baustellenbereich eine Grundwasserabsenkung mit Einleitung des gehobenen Grundwassers in den Lockwitzbach geplant. Bei ungenügender Wasserqualität des gehobenen Grundwassers (z. B. zu niedrige Sauerstoffkonzentration, pH-Wert, erhöhte Eisen-, Ammoniumkonzentration) ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Verringerung der Einleitmengen, geeignete Wasseraufbereitungsmaßnahmen, ggf. Wiederversickerung oder Überleitung zur Kläranlage Kaditz) sicherzustellen, dass die Wasserqualität unterhalb der Einleitstelle nicht beeinträchtigt wird. Dazu muss vor Beginn der Bauarbeiten und der Einleitung die Beschaffenheit des Grundwassers untersucht werden. Grundlage für die Bewertung der Verträglichkeit für die Gewässergüte sind die relevanten Beschaffenheitsparameter in der aktuellen Oberflächenwasserverordnung OGewV.

Darüber hinaus ist die Einhaltung von gewässerverträglichen Werten der relevanten Beschaffenheitsparameter im Zeitraum der bauzeitlichen Grundwassereinleitung regelmäßig unterhalb der Einleitstelle in den Lockwitzbach zu kontrollieren.

10.1.5 Biotop- und Gehölzschutz

Schutz benachbarter Flächen und Biotope

Angrenzende Flächen sind während des Baubetriebs weitgehend auszuschließen und durch Bauzäune o.a. geeignete Einrichtungen zu schützen. Dies gilt insbesondere für die nach Naturschutzrecht geschützten Flächen des LSG Dresdner Elbwiesen und –altarme und des GLB Waldpark Kleinzschachwitz.

Für die benachbarte und zu erhaltende Vegetation sind Schutzvorkehrungen gemäß DIN 18920 vorzusehen.

Die Rodung und der Rückschnitt von Gehölzen ist auf das absolut notwendige Maß zu beschränken. Die bestehenden Gehölze sind, soweit sie in der Nähe des Baufeldes stehen, vor Verletzungen und Schäden durch Bauarbeiten zu schützen.

Dies gilt für die baubedingte Gefährdung von Bäumen und Gebüsch, insbesondere für gekennzeichnete wertvolle Altgehölze.

Nach Gehölzschutzsatzung der Landeshauptstadt Dresden sind Eingriffe in den Wurzelbereich geschützter Gehölze (= Baumkrone zzgl. 1,5 m Umkreis) verboten. Ausnahmen sind möglich bei Anwendung von Maßnahmen zur Abwendung von Beeinträchtigungen (z. B.: Aushub im Wurzelbereich der Bäume durch Absaugen oder Handschachtung, Wurzeln $d > 2$ cm nicht durchtrennen, Wurzelbereiche unterfahren, bei



freigelegten Wurzeln sofortige Verdunstungs- bzw. Frostschutzmaßnahmen, fachgerechte Wiederherstellung nach Bauende).

Bei Bodenauftrag im Wurzelbereich darf nur grobkörniges, luft- und wasserdurchlässiges Material nach vorheriger Beseitigung organischer Stoffe (Laub, Pflanzendecken) in max. 20 cm Schichtdicke und anschließender Bedeckung mit Oberboden in 15 cm Schichtdicke aufgebracht werden. Der Bodenauftrag darf 1 m Abstand zum Stamm nicht unterschreiten. Der Wurzelbereich von Bäumen darf nicht mit Baumaschinen und Fahrzeugen befahren werden, ggf. ist Handarbeit anzuwenden.

Für die Gewährleistung des notwendigen Arbeitsraumes können die sich im unmittelbaren Arbeitsradius befindlichen Sträucher fachgerecht auf Stock gesetzt werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme treiben die Sträucher wieder aus.

Minderung nachteiliger Auswirkungen auf Lebensräume

Im Bereich der Baustellenzufahrt im naturnahen Abflussbereich der Elbe am Lockwitzbach (Bereich LSG) ist mit einer Mobilen Baustraße zu agieren. Die Trasse ist nah an der Böschung zu führen und gemeinsam mit einer ökologischen Baubegleitung abzustecken. Es entfällt das Abtragen und die Beanspruchung seitlicher Flächen für die Lagerung des Oberbodens. Die vorhandene Vegetation wird oberflächennah abgeschnitten, so dass sich Gräser, ausdauernde Kräuter und Gehölze nach Rückbau der temporären Zufahrt weitestgehend regenerieren können. Die Bodenstruktur bleibt durch die lastverteilenden Elemente der Mobilen Baustraße erhalten.

In diesem Zusammenhang sind auch die temporäre Baustellenzufahrt sowie alle Einbauten zur Interimsbrücke auf der Südseite zwingend und vollständig zurückzubauen, zu entfernen und die Flächen bei Verwendung von standortheimischem Boden- und Saatmaterial wieder zu begrünen.

Bauzeitenregelung für die Gehölzrodungen

Die Gehölzbeseitigung und der Rückschnitt der Gehölze hat gemäß des § 39 Abs. 5 BNatSchG ausschließlich in den Wintermonaten zwischen 1. Oktober und 28. Februar zu erfolgen.

Besondere Vorsorgemaßnahmen zur Erhaltung des Straßenbaumbestandes

Die unmittelbar im Baubereich befindlichen Wurzelbereiche der Straßenbäume der Berthold-Haupt-Straße Nr. 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 88, 89, 90, 91, 97 (Eiche), 106 bis 118, 130, 131 sowie die Straßenbäume auf der Meußlitzer Straße Nr. 39 und 136 werden nach der Herstellung der Wegeflächen umfassend saniert.

Über eine Substratentnahme werden der Verdichtungsgrad, der Nährstoffgehalt und der allgemeine Bodenzustand untersucht. Gestützt auf diese Untersuchung erfolgt bei jedem Baum eine gezielte Bodenlockerung und Bodenbelüftung des Wurzelraumes mit einem speziellen Lanzensystem und Druckluft (5-7 bar) (z.B. Systeme wie Tree Life, Terra Lift, Gaspo-Sanator). Über dieses Lanzensystem werden Bodenhilfsstoffe zum Erhalt der belüfteten Bodenstruktur sowie je nach Ergebnis der Bodenuntersuchung Düngestoffkombinationen aus schnell wirkenden und Langzeitdüngern in den Wurzelraum gebracht. Die Arbeiten sind von einer Baumpflegefirma mit nachgewiesener Qualifikation auszuführen.

10.1.6 Artenschutz

Ökologische Fällbegleitung:

Für die in der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellten auf Baumhöhlen zu kontrollierenden und zu fällenden Bäume (Baum-Nummern: 98, 99, 104, 106, 116, 117, 22



und 24) ist eine Ökologische Fällbegleitung durchzuführen. Diese Bäume dürfen erst nach Freigabe gefällt werden.

Dabei sind die festgestellten Höhlungen sowie weitere als Ruhestätten insbesondere von Fledermäusen in Frage kommende Strukturen vor der Fällung mithilfe eines Hubsteigers auf einen Besatz mit geschützten Arten durch einen fachkundigen Gutachter zu untersuchen. Wird ein aktueller Besatz geschützter Arten nachgewiesen, sind die Rodungsarbeiten auszusetzen, bis die Tiere die Fortpflanzungs- und Ruhestätten verlassen haben. Ist dies nicht möglich, sind geeignete Schutzmaßnahmen, wie das stückweise Herabsetzen des Baumes, das Bergen und die fachgerechte Versorgung aufgefunder Tiere in Absprache mit dem Gutachter und der Unteren Naturschutzbehörde vorzusehen.

Für Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die erst im Zuge dieser Ökologischen Fällbegleitung nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein Ausgleich im Verhältnis 1:3 zu schaffen. Dies gilt auch für zum Zeitpunkt der Fällung nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Nistmaterial- oder Fledermauskotfunden nachgewiesen werden.

Sollte im Zuge der Fällarbeiten der Juchtenkäfer nachgewiesen werden, so ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Ökologische Baubegleitung:

Die gesamte Baumaßnahme einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung, Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und ggf. umzusetzenden Empfehlungen ist im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung durch einen Fachgutachter zu betreuen, um die Einhaltung und Durchführung der geplanten Maßnahmen des Artenschutzes zu überwachen.

Dabei ist auch die Durchgängigkeit des Lockwitzbaches für wandernde Tierarten während der Baumaßnahme regelmäßig zu kontrollieren. In diesem Zusammenhang ist sicher zu stellen, dass insbesondere der Biber und der Fischotter die Berthold-Haupt-Straße entlang des Lockwitzbaches ungehindert queren können. Die Durchgängigkeit ist täglich ab mindestens 1 Stunde vor Beginn der Dämmerung bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang sowie an den Wochenenden ganztägig zu gewährleisten.

Artenschutzfachliche Optimierung des Brückenbauwerks:

An beiden Seiten der neuen Brücke über den Lockwitzbach sind insgesamt 5 Quartiere für Fledermäuse zu schaffen. Darüber hinaus sind entsprechend der Forderung durch die Untere Naturschutzbehörde im Bereich der Brücke 2 Nisthilfen für die Wasseramsel bzw. Gebirgsstelze anzubringen. Die genaue Lage der Nisthilfen wird in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde und dem Fachgutachter im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung konkretisiert.

Bei der Anbringung der Kästen ist auf freie Anflugmöglichkeiten zu achten. Die Montage der Nisthilfen ist durch einen Fachgutachter zu betreuen. Über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren ist die jährliche Kontrolle auf Funktionsfähigkeit und Besatz sowie die Reinigung der Nisthilfen durch nachweislich fachkundiges Personal vorzusehen und durch Betreuungsverträge zu sichern.

Fischotter- und bibergerechte Gestaltung der Brücke über den Lockwitzbach:

Gemäß der Vorgaben des Umweltamtes sowie der technischen Gegebenheiten ist die neue Brücke über den Lockwitzbach einseitig mit einem 1,0 m breiten Laufsteg zu versehen, welcher nach Möglichkeit ganzjährig, also auch in Hochwassersituationen, überschwemmungsfrei bleibt. Um sicher zu stellen, dass die Tiere die Brücke auch bei Hochwasser unterqueren können, sind mindestens 5 größere, aus dem Wasser ragende Steine entlang des Laufstegs zu integrieren. Die Errichtung des Laufstegs ist ökologisch zu begleiten und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.



Errichtung von Leitzäunen:

Da die ganzjährige Verfügbarkeit trockener Passagen zur Querung der Brücke am Lockwitzbach unter der Berthold-Haupt-Straße möglicherweise nicht gewährleistet ist, ist die Errichtung eines Otterschutzzaunes als Leiteinrichtung für Biber und Fischotter vorzusehen. Der Leitzäun wird auf der Westseite des Lockwitzbaches nördlich entlang der Berthold-Haupt-Straße bis zum Lockwitzbachweg errichtet. Der Zaun sollte mindestens 120 cm hoch sein und etwa 20-30 cm tief in den Boden eingelassen werden. Verwendet werden können z.B. verzinkte oder kunststoffummantelte Drahtgeflechte mit einer Maschenweite von 4 cm und einer Drahtstärke von 2-3 mm. Eine jeweils mindestens einseitige durchgängige Begehrbarkeit zur Durchführung von Kontroll- und Wartungsarbeiten ist zu gewährleisten. (MIR 2008) Auf der südlichen Seite der Berthold-Haupt-Straße genügt die geplante Stützmauer als Leiteinrichtung.

Minderung betriebsbedingter Störungen empfindlicher Tierarten

Eine Maßnahme zur Minderung betriebsbedingter Störungen empfindlicher Tierarten ist die Wahl geeigneter Beleuchtungsmittel.

Insgesamt ist die Beleuchtung der Gebäude, Wege und Plätze auf ein Minimum zu reduzieren. Geeignet sind vor allem LED-Lampen, die im Vergleich zu Natriumdampf-Hochdrucklampen (NAV) oder Metallhalogen- und Quecksilberdampflampen eine geringere Anziehung nachtaktiver Insekten verursachen. Bei der Verwendung von LED- Leuchten sollte eine relativ „warme“ Lichtfarbe („warmweiß“ mit unter 3.300 K) zum Einsatz kommen. Um ein unnötiges Abstrahlen von Laternen oder Gebäudebeleuchtungen in die Landschaft zu vermeiden, sollte die Aufstellhöhe der Lampen möglichst niedrig sein und eine horizontaler bzw. nach oben abstrahlender Lichtpegel vermieden werden. Mehrere energieschwache niedrige Lampen sind grundsätzlich besser geeignet als wenige energiestarke Lampen auf hohen Masten. Die Lichtquellen sollten geschlossen und abgeschirmt auf den zu beleuchtenden Bereich gebündelt werden. Durch Bewegungsmelder, Zeitschalt- oder Drosselgeräte sollte die Beleuchtungsdauer und Intensität auf ein Mindestmaß reduziert werden.

10.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Zulässigkeit und den Ausgleich von Eingriffen regelt das BNatSchG in den §§ 14 und 15.

Nach § 15 Absatz 2 gilt:

„Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)

Für das gesamte Vorhabengebiet sind jeweils 7 Nisthilfen und Fledermausquartiere vorzusehen. Als vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen (CEF-Maßnahme) sind jeweils 4 Nisthilfen und Ersatzquartiere vor Beginn der Baumaßnahme an den ggf. verbleibenden Straßenbäumen der Berthold-Haupt-Straße und an den Bäumen entlang des Lockwitzbaches anzubringen. Die Auswahl der Bäume erfolgt im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung durch den Fachgutachter. Somit verbleiben jeweils 3 Nisthilfen und Ersatzquartiere, die nach Abschluss der Bauarbeiten an den Fahrleitungsmasten anzubringen sind.



Bei der Anbringung der Kästen ist auf eine Mindesthöhe von 3 Metern, freie Anflugmöglichkeiten und eine Ausrichtung in westlicher, östlicher oder südlicher Richtung zu achten. Die Montage der Nisthilfen und Fledermausquartiere ist durch einen Fachgutachter zu betreuen. Über einen Zeitraum von mindestens 20 Jahren ist die jährliche Kontrolle auf Funktionsfähigkeit und Besatz der angebrachten Nisthilfen für Vögel und Quartiere für Fledermäuse sowie die Reinigung der Nisthilfen durch nachweislich fachkundiges Personal vorzusehen und durch Betreuungsverträge zu sichern.

Entsiegelung bzw. Teilentsiegelung

Im Zuge der Baumaßnahmen erfolgen auf Einzelflächen kleinere Aufwertungen. Diese betreffen im Randbereich Splitterflächen die entsiegelt bzw. teilentsiegelt werden. Diese sind im LBP im Bestands- und Konfliktplan als Ausgleichspotential dargestellt.

Insgesamt wird eine Fläche von 137 m² geringfügig aufgewertet.

Straßenbaumpflanzungen im Vorhabengebiet

Da einer der gravierenden Eingriffe der Verlust der Straßenbäume ist, erfolgt der Ausgleich nach Möglichkeit durch maßnahmebegleitende Neupflanzung.

Der Ersatz für Fällungen erfolgt in Abstimmung mit dem Umweltamt und dem Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft in der Regel in Anlehnung an die Gehölzschutzsatzung Dresden unter Berücksichtigung des Gesundheitszustands. Ist der betroffene Baum deutlich vorgeschädigt erfolgt ein einfacher Ersatz. Bei einigen markanten Altbäumen mit über 90 Jahren Entwicklungsdauer wird der Ersatz höher angesetzt.

In Abstimmung mit dem Umweltamt und dem Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft wurde die Anzahl der Ersatzpflanzungen unter Berücksichtigung der Vorschäden auf insgesamt 143 Straßenbäume der Kategorie C (StU 18-20 cm) festgelegt.

Auf Grund verschiedener Zwangspunkte können leider nicht alle Baumstandorte wieder bepflanzt werden.

Entlang des Straßenzuges erfolgt die Pflanzung von 61 Straßenbäumen aus Purpur-Erle (*Alnus x spaethii*), um den ursprünglichen Alleecharakter soweit wie möglich wieder herzustellen.

Durch die geplanten Baumpflanzungen wird auf längere Sicht die Biotopverbundfunktion weitestgehend wiederhergestellt. Dies gilt ebenso für die leichte Beeinträchtigung des Stadtklimas durch die Fällungen.

Der Verlust von Großbäumen, insbesondere der markanten Bäume im Bereich der Lockwitzbachaue und der damit entstehende Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild ist durch die im Vorhabengebiet vorgesehenen Baumpflanzungen auf lange Sicht noch nicht ausgeglichen, so dass der Eingriff durch externe Maßnahmen kompensiert werden muss.

Straßenbaumpflanzungen - extern

Weiterhin erfolgt die externe Pflanzung von 82 Straßenbäumen. Diese wird im umliegenden Gebiet der Gemarkungen Großluga und Leuben realisiert.

Es handelt sich in Abstimmung mit dem Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft um folgende Straßen: Lilienthalstraße (30 St.), Kastanienstraße (4 St.), Weißdornstraße (18 St.), Krebser Straße (10 St.), Peter-Vischer-Straße (10 St.), Oskar-von-Miller-Straße (10 St.). Die Detailplanung dazu erfolgt in den anschließenden Planungsphasen.

Die ebenfalls betroffenen Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt profitieren ebenso von dieser Maßnahme, da durch das Wurzelwachstum einerseits eine Bodenbelebung erfolgt und andererseits durch die Aufnahme von Niederschlagswasser durch die Wurzeln sowie die Erhöhung der Verdunstung über die Blattmasse der Wasserhaushalt positiv beeinflusst wird.



Dies ist besonders entlang der Straßen mit generell schlechter Ausgangssituation für die Schutzgüter von Bedeutung.

Anlage, Pflege und Entwicklung einer Auwiese - extern

Um das verbleibende Defizit auszugleichen wurde vom Umweltamt der LHS Dresden als geeignete Maßnahme die Anlage, Entwicklung und Pflege einer Auwiese auf den Flurstücken Nr. 282, 283 sowie auf Teilen der Flurstücke Nr. 120/2 und 140/11 der Gemarkung DD-Kleinzschachwitz vorgeschlagen. Aufgewertet wird eine Teilfläche von 3.500 m², die für diese Maßnahme zur Verfügung steht.

Es handelt sich um ehemalige Kleingartenflächen, die bereits zurückgebaut wurden (Kat. A 4 DD-Modell). Um die erforderlichen Wertpunkte für den Ausgleich zu erreichen, müssen die Flächen als Auwiese angelegt und die angestrebte Entwicklung über eine 25-jährige Pflege sichergestellt werden. Das Entwicklungsziel ist eine artenreiche Extensivwiese (Kat. A 7 DD-Modell)

Die Flurstücke der Maßnahme gehören der Landeshauptstadt Dresden.

Die Maßnahme bewirkt außerdem beim Schutzgut Boden eine leichte Aufwertung durch die Extensivierung der Nutzung. Auf das Schutzgut Wasserhaushalt hat die Maßnahme kaum Einfluss.

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung ist im Detail dem Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Verkehrsbauvorhaben Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach, Hochwasserschadensbeseitigung 2013 (Stand: 10.12.2018) zu entnehmen.

10.3 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Es sind keine weiteren Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete erforderlich.



11 ZUSAMMENFASSUNG DES UVP-BERICHTS

Im Abschnitt zwischen Am Alten Elbarm und August-Röckel-Straße plant die Landeshauptstadt Dresden (Straßen- und Tiefbauamt) gemeinsam mit der Dresdner Verkehrsbetriebe AG die grundhafte Erneuerung des Fahrbahn-/Gleisbereiches der Berthold-Haupt-Straße. Weiterhin ist im Bereich des Straßenzuges der Ersatzneubau der Brücke über den Lockwitzbach mit größerem Durchflussquerschnitt vorgesehen.

Anlass für die geplanten Baumaßnahmen sind die durch das Hochwasser im Jahre 2013 verursachten Schäden sowohl an der Brücke über den Lockwitzbach wie auch an der Verkehrs- und Gleisanlage der Berthold-Haupt-Straße. Diese Schäden sollen im Zuge der Baumaßnahmen behoben werden.

Das Vorhaben befindet sich teilweise im LSG „Dresdner Elbwiesen und –altarme“ und wird beidseitig der Straße durch einen erhaltenswerten Baumbestand geprägt.

Im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung wurden 3 Varianten hinsichtlich der Ausbildung der Gradienten, der Anzahl der erforderlichen Baumfällungen, der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen und Eingriffe in die Grünfläche im Abflussbereich der Elbe und der Kosten untersucht. Im Ergebnis des Variantenvergleichs wurde die Entscheidung für die hier betrachtete bestandsnahe Instandsetzung des Straßenzuges getroffen. Die Vorzugsvariante ist mit den geringsten Auswirkungen auf die Umwelt verbunden.

Für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit wurde auf Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung festgestellt, dass es durch das Vorhaben lokal zu einer geringfügigen Erhöhung der Beurteilungspegel, verursacht durch den Straßenbahnverkehr kommt und gleichzeitig eine Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) in der Nacht eintritt. Da aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich sind, bestehen für die Eigentümer der in der Untersuchung genannten Gebäude Ansprüche für Schallschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen. Auch durch den bauzeitlich bedingten Umleitungsverkehr kommt es zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels und zu einer Überschreitung des Schwellenwertes von 60 dB(A) nachts.

In Bezug auf die Schutzgüter Tier- und Pflanzenwelt sowie den Boden kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen, die durch die Neuversiegelung und den Verlust von Einzelbäumen und Gehölzgruppen verursacht werden. Die Fällung der straßenbegleitenden Bäume betrifft auch wertvolle Altbäume.

Insgesamt wird das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Landschaft, Klima und Luft, kulturelles Erbe und Schutzgebiete verursachen. Unter Berücksichtigung der festgelegten Gewässerschutzmaßnahmen sind auch keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Bezüglich Schutzgut Mensch besteht an 5 Gebäuden ein Anspruch auf Lärmvorsorge dem Grunde nach. Es sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen von Ortsbegehungen ist für diese Gebäude der bestehende Schallschutz zu ermitteln. Daraus werden sich im Weiteren die erforderlichen schalltechnischen Maßnahmen ergeben.

Für die als erheblich und kompensationspflichtig eingestuften Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzenwelt und Boden wurden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgelegt. Dabei handelt es sich um die Entsiegelung bzw. Teilentsiegelung von Einzelflächen im Zuge der Baumaßnahmen, um Straßenbaumpflanzungen im Vorhabengebiet und im Umfeld (Großluga und Leuben) sowie um die Anlage, Pflege und Entwicklung einer Auwiese in der Gemarkung Kleinzschachwitz.

Zur Berücksichtigung der Tierwelt wurden Vermeidungsmaßnahmen (Kap. 10.1.6) und eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme; Kap. 10.2) benannt. Durch die Maßnahmen kann das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für streng



geschützte Arten und europäische Vogelarten weitestgehend ausgeschlossen werden. Da baubedingte Individuenverluste nicht völlig ausgeschlossen werden können und eine Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Vogel- und Fledermausarten und des Juchtenkäfers aufgrund bisher fehlender Kontrollmöglichkeiten (stromführende Oberleitung) als möglich anzunehmen ist, wird vorsorglich eine Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG beantragt.

Im Ergebnis wird festgestellt, dass unter Berücksichtigung bzw. nach fachgerechter Umsetzung der genannten schutzgutspezifischen Vermeidungsmaßnahmen, der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und einer vorliegenden Ausnahmegenehmigung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen nachhaltig verbleiben werden.

12 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

1. Erläuterungsbericht zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung zum Verkehrsbauvorhaben Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach der OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH, Dresden, vom 28.01.2019
2. Mannsfeld, K. und Richter, H. „Naturräume in Sachsen“, Forschungen zur Deutschen Landeskunde Band 238, Zentrallausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier 1995
3. Geotechnisches Gutachten der GEPRO mbH, Dresden, vom 28.08.2014
4. Landschaftsplan der Landeshauptstadt Dresden, in der derzeit gültigen Fassung vom Mai 2018
5. Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Dresden
6. Wilmanns, Otti, Ökologische Pflanzensoziologie, 4.Auflage, Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden, 1989
7. Kostenerstattungssatzung der LH Dresden, Numerisches Bewertungsschema für Natur und Landschaft
8. Olaf Bastian, Karl-Friedrich Schreiber, Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart 1994
9. Umweltatlas der Landeshauptstadt Dresden, Elektronische Themenkarten und Erläuterungen, Stand 2008
10. Themenstadtplan, Landeshauptstadt Dresden, stadtplan.dresden.de
11. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach, Hochwasserschadensbeseitigung 2013, MEP Plan GmbH, Dresden den 11.12.2018
12. Verkehrsplanerische Untersuchung (VPU) auf Basis der Verkehrsprognose Dresden 2030, LHS Dresden Dezember 2016, Anlage 3 zum Erläuterungsbericht (Unterlage 1)
13. Verkehrsplanerische Untersuchung (VPU) auf Basis der Verkehrsprognose Dresden 2030, LHS Dresden Januar 2019, Betrachtung der Verkehrsverlagerung während der Bauzeit, Anlage 3 zum Erläuterungsbericht (Unterlage 2)
14. Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrsbauvorhaben Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach der rgoUmwelt Dr. Kröber Dr. Urland GbR, Januar 2019



15. HW- Schadensbeseitigung Berthold-Haupt-Straße, Bemessung Grundwasserabsenkung der GIP Grundwasser-Ingenieurbau-Planung GmbH Dresden, Bericht vom 10.11.2017 / 13.03.2018 / 02.11.2018 / 19.12.2018
16. Wasserrechtliche Stellungnahme des Umweltamtes der Landeshauptstadt Dresden zur Vereinbarkeit des Vorhabens „Hochwasserschadensbeseitigung 2013 - Berthold-Haupt-Straße vom Am Alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich der Brücke über den Lockwitzbach" mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vom 05.12.2018
17. Denkmalschutzrechtliche Stellungnahme, LHS Dresden Amt für Kultur und Denkmalschutz, Abteilung für Denkmalschutz/ Denkmalpflege, per E-Mail vom 14.12.2018
18. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum VKBV Berthold-Haupt-Straße von Am alten Elbarm bis August-Röckel-Straße einschließlich Brücke über den Lockwitzbach, Hochwasserschadensbeseitigung 2013, LA21 Landschaftsarchitektur, vom 10.12.2018
19. Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper des 2. Bewirtschaftungsplans, Internetauftritt der Bundesanstalt für Gewässerkunde BfG, Interaktive Karte https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_GB_DESN_EL%201-1%2B2