

Stadtplanungsamt Leipzig

Bebauungsplans Nr. 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südlich der Parthe“

Stand 3/2018

Teil II: Begründung zum Bebauungsplan

Kap. 7 Umweltbericht / Umweltbelange

Stand 24-03-2018

Bearbeitung: bgmr Landschaftsarchitekten GmbH,
Dr. Carlo W. Becker, Sebastian Schramm, Daniel Brinkmeyer

Inhaltsverzeichnis

7	<i>Umweltbericht</i>	3
7.0	Zusammenfassung.....	3
7.1	Einleitung	4
7.1.1	Ziele und Inhalt des Planes, Angaben zu geplanten Vorhaben.....	5
7.1.2	Fachliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes.....	6
7.2	Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung16	
7.2.1	Fläche.....	16
7.2.2	Boden / Altlasten	17
7.2.3	Wasser	20
7.2.4	Klima / Luft.....	25
7.2.5	Pflanzen	30
7.2.6	Tiere.....	32
7.2.7	Biologische Vielfalt.....	36
7.2.8	Landschaft.....	38
7.2.9	Menschen: Erholungspotential.....	38
7.2.10	Menschen: Lärm	38
7.2.11	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	42
7.2.12	Wechselwirkungen	42
7.2.13	Auswirkungen aufgrund Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen	44
7.2.14	Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase	45
7.3	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	46
7.4	Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	46
7.5	Referenzliste der Quellen.....	48

7 Umweltbericht

7.0 Zusammenfassung

Wichtigstes **Ziel der Aufstellung des Bebauungsplanes** ist die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung von Wohnraum bei gleichzeitiger Schaffung eines urbanen Wohnquartiers in zentraler Lage mit einer konfliktfreien Mischung von Wohn- und Gewerbenutzungen und einer Verbesserung der Erlebbarkeit der Parthe

Inhalt des Planes sind insbesondere Festsetzungen zu Art und Maß der Nutzung, überbaubaren Grundstücksflächen, Verkehrsflächen, Grünflächen, zum Immissionsschutz sowie zur Vermeidung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben liegen vor.

Der Plan wird für ein **UVP-pflichtiges Vorhaben** aufgestellt.

Näheres zu den Zielen und Inhalten dieses Plans sowie zu dem geplanten Vorhaben siehe Kap. 7.1.1 sowie Kap 3 und Abschnitt C. dieser Begründung.

Als **fachliche Grundlagen und Ziele** liegen dem Plan vor allem zugrunde:

- Baugrundgutachten, CDM Smith 2018
- Flächenrisikodetailuntersuchung (FRIDU) Teilmodule Altlasten/Abfall Boden, Kreher 2010
- Klimaökologische Analyse, bgmr & GeoNet 2018
- Regenwasserbewirtschaftungskonzept, seecon 2018
- Überflutungsprüfung, seecon 2018
- Energiekonzept seecon 2018
- Mobilitätskonzept, seecon 2018
- Verkehrsgutachten inkl. verkehrstechnische Berechnung des Knotens Berliner Straße / Roscherstraße, seecon 2017
- Verkehrsuntersuchung Freiladebahnhof, brenner 2017
- Schalltechnische Untersuchung, goritzka akustik 2016, 2017, 2018
- Artenschutzfachbeitrag bgmr 2017
- Landschaftsplan Stadt Leipzig 2014
- Städtebaulich-freiraumplanerisches Konzept HBF-West, RKW/bgmr 2018
- Eingriffsbewertung bgmr 2018

Näheres siehe Kap. 7.1.2.

Erhebliche Umweltauswirkungen, die für die Abwägung relevant sind, sind auf folgende Umweltbelange bzw. Teilaspekte von Umweltbelangen zu erwarten oder nicht auszuschließen und zur **Überwachung** erheblicher Umweltauswirkungen ist festgelegt:

Umweltbelange	Erhebliche Auswirkungen sind zu erwarten oder nicht auszuschließen	Überwachungs- maßnahmen sind festgelegt
Fläche	Nein	Nein
Boden, Altlasten	Ja	Nein
Wasser ¹	Ja	Nein
Luft, Klima ²	Ja	Nein
Pflanzen	ja	Nein
Tiere	Ja	Nein
Biologische Vielfalt	Nein	Nein
Landschaft	Nein	Nein
Menschen: Erholungspotential	Nein	Nein
Menschen: Lärm	Ja	Nein
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Nein	Nein
Wechselwirkungen zwischen vorgenannten Belangen	Ja	Nein
Auswirkungen auf die vorgenannten Belange aufgrund Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen	Nein	Nein
Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i BauGB ³	Nein	Nein

Die **Liste der Quellen** ist Kap. 7.4 zu entnehmen.

7.1 Einleitung

Für die Belange des Umweltschutzes wird im Bauleitplan-Verfahren eine Umweltprüfung durchgeführt, in der

- die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und
- die ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet

werden (§ 2 Abs. 4 und § 2a Nr. 2 BauGB sowie Anlage 1 zum BauGB).

Dazu wird wie folgt vorgegangen:

- a) Einschätzung aufgrund einer überschlägigen Prüfung, auf welche Umweltbelange der Bauleitplan voraussichtlich erhebliche Auswirkungen haben kann, die in der Abwägung zu berücksichtigen wären.

¹ Risiken in Bezug auf urbane Überflutung werden hier behandelt.

² Risiken in Bezug auf die Entwicklung von Urban Heat Islands werden hier behandelt.

³ Die Auswirkungen werden soweit relevant bei den einzelnen Schutzgütern behandelt, da damit der direkte Bezug hergestellt werden kann.

- b) Festlegung, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Umweltbelange für diesen Bauleitplan für die Abwägung erforderlich ist, auf der Grundlage der Einschätzung
- c) Ermittlung der Umweltbelange in dem festgelegten Umfang und Detaillierungsgrad.
- d) Beschreibung und Bewertung der ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen im Umweltbericht.
- e) Ergänzung der Ermittlungen und des Umweltberichtes, soweit im Ergebnis der Beteiligungen zum Entwurf erforderlich.

7.1.1 Ziele und Inhalt des Planes, Angaben zu geplanten Vorhaben

Vor allem folgende **Ziele des Planes** (siehe dazu auch Kap. 3) sind von Bedeutung:

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, auf der ehemaligen Bahnfläche westlich des Leipziger Hauptbahnhofes ein neues Stadtquartier zu entwickeln. Die wichtigsten Ziele sind die Entwicklung von Wohnraum bei gleichzeitiger Schaffung eines urbanen Wohnquartiers in zentraler Lage mit einer konfliktfreien Mischung von Wohn- und Gewerbenutzungen. Darüber hinaus soll die Erlebbarkeit der Parthe erhöht und ein Schulstandort gesichert werden.

Der Bebauungsplan setzt folgende **Inhalte** fest:

- Baugebiete auf einer Fläche von rund 6,6 ha (ca. 54 %), davon 4,1 ha Urbane Gebiete, 1,5 ha Gemeinbedarf, 1,0 ha Gewerbegebiet) mit einer Bruttogeschossfläche von ca. 128.000 m²
- Verkehrsflächen von insgesamt 3,5 ha (ca. 28 %),
- öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage entlang der Parthe (1,4 ha)
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit dem Charakter einer naturnahen Parkanlage an der Bahn (0,7)
- Regelungen zum Immissionsschutz,
- Mindestanforderungen für die Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen,
- Anlage von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung als Radweg in der öffentlichen Grünfläche mit Zweckbestimmung „Parkanlage“, in der Planstraße B und im Bereich der oberen Kurt-Schumacher-Straße,
- Anforderungen an die Helligkeit von Wandflächen,
- Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes:
 - Dachbegrünung von Gebäuden (einschließlich nicht überbauter Untergeschosse)

In einem **städtebaulichen Vertrag**, werden ergänzende Regelungen getroffen, die darauf abzielen, dass das Regenwasser auf den Baugrundstücken verdunstet und versickert.

Aus den oben genannten Festsetzungen lassen sich Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden geplanter Vorhaben ableiten.

Es werden zukünftig etwa 70 % des Geltungsbereichs (ca. 8,5 ha) voll- oder teilversiegelt sein, davon sind etwa 2,5 ha neu versiegelte Flächen. Die unversiegelten Flächen sind insbesondere die Grünanlagen mit Zweckbestimmung Parkanlage entlang der Parthe sowie die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit dem Charakter einer naturnahen Parkanlage.

Der Plan wird für ein Vorhaben, für das nach dem Gesetz über die **Umweltverträglichkeitsprüfung** (UVP) eine UVP vorgesehen ist, aufgestellt. Bei dem konkret geplanten Vorhaben handelt es sich um den „Bau eines Städtebauprojektes für sonstige bauliche Anlagen“ nach Nr. 18.7 der Anlage 1 zum UVP. In dem Bebauungsplan wird dafür eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2

BauNVO von insgesamt rund 4,2 ha festgesetzt. Darüber hinaus wird der Plan nicht für UVP-pflichtige Vorhaben aufgestellt. Die UVP wird gemäß § 50 UVPG als Umweltprüfung nach den Vorschriften des BauGB durchgeführt.

7.1.2 Fachliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes

Nachfolgend werden dargelegt:

- die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind ,
- die sonstigen für diesen Bauleitplan bedeutsamen fachlichen Grundlagen sowie
- die Art, wie diese Ziele bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden (zur Berücksichtigung der Umweltbelange siehe Kap. 17.2 jeweiliges schutzgutbezogenes Unterkapitel „Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes“.

7.1.2.1 Baugesetzbuch

Laut § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuchs (BauGB) sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten. Sie sollen unter anderem dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Um diese Anforderungen zu berücksichtigen, wurde der Parthepark ausgewiesen, Untersuchungen zum Klima, Lärmschutz, Regenwasserbewirtschaftung, Fauna sowie eine Biotopkartierung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren die Grundlage für die Weiterentwicklung des städtebaulichen Konzeptes und der Festsetzungen.

Klima

Des Weiteren definiert § 1 (5) BauGB , dass die Bauleitpläne u. a. dazu beitragen sollen, „den Klimaschutz und die Klimaanpassung [...] zu fördern.“

Im Rahmen der Umweltprüfung ist auch die Berücksichtigung der Vulnerabilität der Bevölkerung gegenüber dem Klimawandel zu berücksichtigen (vgl. § 1a Abs. 5 BauGB). Um das Bioklima zu verbessern und damit den Hitzestress in Hitzeperioden zu mindern, sind über die Klimaanpassungsprogramme und -strategien der Stadt Leipzig Maßnahmen zur Berücksichtigung in der Bauleitplanung vorgegeben. Im Rahmen der Klimauntersuchung zum HBF-West (bgmr & GeoNet 2018) wurden die möglichen Folgen für das Umfeld und das neue Stadtquartier untersucht. Die Anordnung der Pocketparks, die Freihaltung der Parthe-Niederung, die Dachbegrünung und die Verdunstung von Regenwasser sind Maßnahmen, die darauf abzielen, die klimatischen Auswirkungen zu begrenzen.

7.1.2.2 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) und Sächsisches Bodenschutzgesetz

Zum Schutz des Bodens sind laut § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. „Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden“ (BBodSchG § 1).

Des Weiteren wird in den Bodenschutzgesetzen der sparsame und schonende Umgang mit dem Schutzgut Boden gefordert. Durch eine kompakte und dichte Bebauung einer einst baulich und verkehrlich genutzten Brache erfolgt eine Flächenkonversion einer verkehrlich sehr zentralen gelegenen Fläche. Damit wird ein Beitrag zu Innenentwicklung geleistet.

Um diesen Anforderungen an den Bodenschutz zu entsprechen, wurden mehrere Untersuchungen zum Baugrund, Grundwasser und Altlasten durchgeführt. Zielsetzung ist, den Boden-Wasserhaushalt

durch ein Regenwasserkonzept zu stärken, das sich am natürlichen Wasserhaushalt des Gebietes orientiert. Die Bauflächen sollen, soweit nicht Bodenverunreinigungen dem entgegenstehen, dezentral bewirtschaftet und von der Kanalisation abgekoppelt werden.

7.1.2.3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)

Laut § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Um diesen Belangen Rechnung zu tragen, wurde frühzeitig eine Biotopkartierung erstellt und eine faunistische Untersuchung durchgeführt, die dann in den weiteren Planungsprozess einfließt. Die Klimauntersuchung und das Regenwasserkonzept sind weitere Grundlagen für die nachhaltige Entwicklung. Festsetzungen zur Dachbegrünung und Retention von Regenwasser, Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen, die Festsetzung der Partheniederung als Parkanlage sind Maßnahmen, um den Belangen des Naturschutzgesetzes zu entsprechen.

Schutzgebiete, -objekte und Biotopschutz gemäß BNatSchG und SächsNatSchG

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 323.2 und in direktem Umfeld befinden sich keine internationalen, nationalen Schutzgebiete und geschützte Biotope gemäß § 26 SächsNatSchG bzw. § 30 BNatSchG.

Im Rahmen der Baumaßnahmen Citytunnel wurden Ausgleichsmaßnahmen in Form von Baumpflanzungen durchgeführt. Da der Bebauungsplan in diese Bestände eingreift, werden entsprechende Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Artenschutz

Die Vorschriften des § 44 BNatSchG erfordern eine Prüfung, inwieweit durch die Bebauungspläne Beeinträchtigungen besonders bzw. streng geschützter Tier- und Pflanzenarten vorbereitet werden.

Um diesen Anforderungen zu genügen, wurde eine flächendeckende Artenerfassung der Europarechtlich geschützten Arten und darüber hinaus die nach § 7 Abs. 2, Nr. 13 BNatSchG vorkommenden besonders geschützten Arten wie die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) und der Dünensandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*) kartiert.

Auf dieser Grundlage wurde der Artenschutzbeitrag erarbeitet, der Grundlage für den Umweltbericht ist.

7.1.2.4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Sächsisches Wasserhaushaltsgesetz (SächsWG)

Das WHG regelt den Schutz, den Umgang und die Benutzung von Oberflächen- und Grundwasser durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung. Laut § 1 WHG sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Das Sächsische Wassergesetz (SächsWG) konkretisiert und ergänzt das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes.

Regenwassermanagement

§ 29 SächsWG schreibt vor, dass der Wasserabfluss durch den Eigentümer oder Nutzungsberechtigten von Bodenflächen und Grundstücken so zu besorgen ist, dass gegen die bodenabtragende Wirkung des wild abfließenden Wassers geeignete Maßnahmen zu treffen sind.

Mit der Untersuchung vom Büro Seccon zur Überflutung bei Starkregen (2018) wird dieser Anforderung entsprochen, es werden Module der Rückhaltung von Starkregenereignissen im Plangebiet wie z.B. Retentionsvolumen in den Pocketparks und im Parthepark geplant.

Für die Sicherung der Belange des Hochwasserschutzes wird im Bebauungsplan das Überschwemmungsgebiet der Parthe berücksichtigt. Das Überschwemmungsgebiet wird als Grünfläche festgesetzt.

Gewässerrandstreifen

Der im Zusammenhang bebauter Ortsteile zu unterhaltene fünf Meter breite Gewässerrandstreifen dient gemäß § 38 WHG Abs. der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen.

Mit der Führung des Radweges im Parthepark wird es möglich, dass im Bereich der ‚grünen Böschung‘ der 5 m breite Uferstreifen gesichert und zum Teil noch erweitert wird. Im Bereich der bestehenden Ufermauer wird der Radweg bis an die Uferkante herangeführt, um das Landschaftserleben zu ermöglichen.

Grundwasser

Die „Grundwasserneubildung darf durch Versiegelung des Bodens und andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht über das notwendige Maß hinaus behindert werden“ (§ 39 (1) SächsWG). Um diesem Ziel zu entsprechen, soll im Gebiet, soweit es die Bodenverhältnisse/Altlasten zulassen, das Regenwasser versickert werden (Regelung im städtebaulichen Vertrag).

7.1.2.5 Bundes-Immissionsschutzgesetz und -verordnungen

Luft

Als lufthygienisch relevante Emittenten sind nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen und Betriebe sowie Straßen- und Verkehrsbereiche (Feinstäube) einzuordnen.

Die 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) enthält einzuhaltende Grenzwerte für eine Reihe von üblichen Schadstoffen in der Luft. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt zum Beispiel der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) 40 Mikrogramm pro Kubikmeter. Die selbstgesetzten Standards der Stadt Leipzig liegen für Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM₁₀) bei < 20 Mikrogramm pro Kubikmeter (siehe auch Kapitel 7.1.2.9).

Um die Belastung der Luft durch das neue Quartier zu beschränken, wurde ein Mobilitätskonzept erarbeitet. Die Stellplätze sollen durch Festsetzungen unter die geforderte Anzahl nach Bauordnung für das Wohnen und Gewerbe reduziert werden. Die Elektromobilität und der Fahrradverkehr werden gefördert. Durch Nutzung der Fernwärme wird der lokale Schadstoffausstoß gemindert.

Lärm

Für den Immissionsschutz gegen Lärm sind die Ziele und Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes mit den entsprechenden Verordnungen sowie die DIN 18005 und DIN 4109 maßgeblich.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden mehrere Schallschutzuntersuchungen erarbeitet, die sowohl die Belastungen von außen auf das Gebiet mit seinen Nutzungen als auch die Lärmemissionen, die durch das Gebiet verursacht werden, betrachten. Im Ergebnis werden im Bebauungsplan Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umweltauswirkungen / Lärm getroffen.

7.1.2.6 Landschaftsplan 2013

Der Landschaftsplan der Stadt Leipzig ordnet das Gebiet entsprechend der Flächennutzung als Industrie- und Gewerbebestandort mit großflächigen stadttechnischen Ver- und Entsorgungsanlagen ein.

Entsprechend den Darstellungen des Landschaftsplanes sind folgende Zielsetzungen für dieses Stadtquartier geplant:

- Schaffung von begrünten Erholungsflächen und naturnaher Gewässergestaltung entlang der Parthe,
- die gleichfalls der Anreicherung und Entwicklung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen dienen,
- Verknüpfung mit dem städtischen Grünsystem entlang der Parthe sowie im Süden entlang der Bahnflächen,
- Erhöhung des Durchgrünungsgrades ,
- Minderung der Barrierewirkungen entlang der Parthe durch Einbindung in die Alltagsrouten für Geh- und Radverkehr (Parthe-Mulde-Radrouten).

Im Zielkonzept Klima/Luft des Landschaftsplanes der Stadt Leipzig werden für das Plangebiet die Entsiegelung, die Schaffung vernetzter Grünzonen, die Aufwertung vorhandener Luftleitbahnen, die Durchgrünung von Innenhöfen, Fassaden- und Dachbegrünungen sowie die Begrünung von Straßenräumen als generelle Ziele gefordert.

Das Freiraumkonzept, welches die Grundlage für die Bebauungsplanung ist, nimmt diese Ziele zum einem hohen Anteil auf. Lediglich die Grünverbindung entlang der Bahnflächen findet sich nicht im Konzept wieder. Aufgrund der realen Bestandssituation (Bahnhof, Bestandsnutzung Gewerbe, Cateringbetrieb) wurde im Bebauungsplan eine andere, autofreie Wegeverbindung vom Bahnhof Richtung Norden gewählt, die über den Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Planweg B) verläuft. Mit dieser Modifikation werden die übergeordneten Ziele des Landschaftsplanes aufgenommen und untersetzt.

7.1.2.7 Grün- und Freiraumplanerisches Konzept

Hinsichtlich der Entwicklung von Grün- und Freiflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden durch das freiraumplanerische Konzept (bgmr 2017, Fortschreibung 2018) die Grundlagen für die Grünordnung erarbeitet. Weiterhin wurden im Rahmen der Klimauntersuchungen (bgmr & GeoNet 2018) unterschiedliche Maßnahmen der Klimaanpassung entwickelt, die in den Bebauungsplan integriert sind.

Das Grundgerüst des Freiraumkonzeptes wird durch den Parthepark, durch die Raumfolge der fünf Quartiersplätze/Pocketparks, durch die Pflanzmaßnahmen in den Baugebieten und im Straßenraum sowie durch die neu begründeten Wegeverbindungen gebildet.

Das Freiraumkonzept sieht für den Parthepark überwiegend Rasen- und Wiesenflächen vor, die in Bereichen mit Großbäumen bepflanzt werden. Damit werden die Nutzbarkeit, die klimatischen Effekte und die Durchlüftungsfunktion gesichert.

Im Bereich der Bahngleise erhält der Park einen naturnahen Charakter, der durch extensive Wiesenbereiche und Strauchpflanzungen geprägt wird. Im Parthepark verläuft ein Radweg, der perspektivisch über eine Brücke über die Berliner Straße hinweg in Richtung Gohlis geführt wird.

Die fünf Quartiersplätze bilden Freiraum-Fugen zwischen den Bebauungsbändern der Urbanen Gebiete (MU). Sie gliedern das Baugebiet, ermöglichen eine bessere Durchlüftung und dienen als begrünte kleine Pocketparks als Pausen- und Erholungsraum sowie als Retentions-, Verdunstungs- und Versickerungsmulden.

Die Straßenräume für die Planstraße A und der Planweg B erhalten eine Baumreihe, die Planstraße C eine Alleebepflanzung.

Dieses Grün- und Freiraumkonzept bildet sich in den Festsetzungen des Bebauungsplanes ab und werden im Rahmen des städtebaulichen Vertrages vereinbart.

7.1.2.8 Eingriffsregelung

Für diesen Bebauungsplan wurde eine Eingriffsbilanz auf der Grundlage des Leipziger Bewertungsmodells (Stand 2017) durchgeführt. Die ausführliche Bilanz wurde in einem separaten Bericht einschließlich Biotopkartierung dokumentiert. Die Ergebnisse sind hier zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Gesamtbilanz zur Eingriffsregelung HBF-West (bgmr)

Bilanz				
Schutzgut	Gesamtwert	Gesamtwert	Differenz	Differenz
	Bestand	Planung	Wertzahl	Prozent
Flora/ Fauna	1.445.651	1.242.958	-202.693	-14%
Boden	424.931	308.295	-116.636	-27%
Wasser	473.795	504.472	30.677	6%
Klima	375.243	372.718	-2.525	-1%
Summe	2.719.620	2.428.443	-291.177	-11%
Landschaftsbild	414.574	690.162	275.588	66%

In dieser Bilanz wird deutlich, dass Eingriffe vor allem in den Bereichen Flora und Fauna sowie Boden verursacht werden. Dies liegt an der Überbauung und Zunahme der Versiegelung sowie der Veränderung der Biotopflächen mit ruderalen Vegetationsbeständen zu eher gärtnerisch strukturierten Grünflächen. Der geringe Eingriff in das Schutzgut Klima bzw. die Aufwertung für die Schutzgüter Wasser beruhen auf der konsequenten Planung von blau-grünen Dächern in der Neubebauung sowie der Verdunstung und Versickerung des Regenwassers. Dadurch ergibt sich für den Eingriff in den Naturlandschaft und der Flora/Fauna nach dem Leipziger Bewertungsmodell ein Eingriff von minus 11 Prozent.

Weitere im Plangebiet vorgesehene Maßnahmen, die nicht in die Bilanzierung aufgenommen wurden, sind die Festsetzung der Begrünung von fensterlosen Fassaden, die Verbesserung des Bezuges des Partheparks zum Fluss (städtebaulicher Vertrag), die Festsetzung des Albedos für die Fassaden sowie die Verbesserung der Verknüpfung der Fuß- und Radwege in das weitere Umfeld des Bebauungsplanes. Weiterhin ist eine Doppelnutzung eines Teils des Schulhofgeländes geplant, so dass die freiraumbezogenen Erholungspotentiale gesteigert werden. Die Doppelnutzung wird stadintern geregelt und ist nicht Bestandteil des Festsetzungskatalogs des Bebauungsplans.

Für das Landschaftsbild findet nach dem Bewertungsmodell eine erhebliche Aufwertung statt, da eine Industrie-Verkehrsbrache zu einem Stadtquartier mit Grün- und Freiflächen und einer neuen Parkanlage entlang der Parthe transformiert wird.

Rechnerisch ergibt sich in der Summe ein Eingriff von unter 1 Prozent.

Die 24 Bäume im Bereich der Parthe/Berliner Straße, die als Ausgleich für Eingriffe der Baumaßnahme City Tunnel Leipzig (CTL) gepflanzt wurden, werden durch die Brücke/Anbindung Berliner Straße überbaut. Hierfür muss ein entsprechender Ersatz vorgesehen werden. Dieser ist unabhängig von der Eingriffsermittlung 1 zu 1 umzusetzen und unterliegt nicht der Abwägung.

Hinweis: Ein Teil der Bäume war im Sommer 2017 nicht angewachsen und vertrocknet.

7.1.2.9 Umweltqualitätsziele der Stadt Leipzig

Die Umweltqualitätsziele der Stadt Leipzig beziehen sich auf die menschliche Gesundheitsvorsorge und das Wohlbefinden (Immissionsschutz, Klima, Erholung, Lärm), den Naturschutz, den Ressourcenschutz und auf generelle indirekte Umweltbelastungen durch die Stadt.

Für den Umgang mit Niederschlagswasser sehen die Umweltqualitätsziele der Stadt Leipzig folgende Prioritätenliste vor: 1. Verwendung auf den Grundstücken, 2. Versickerung auf den Grundstücken, 3. Einleitung in Fließgewässer, 4. Einleitung in Kanalisation (im Trennsystem).

Die selbstgesetzten Standards der Stadt Leipzig für Stickstoffdioxid und Staub (PM10) sind:

Tabelle 2: Zielwerte der Stadt Leipzig für die Außenluft (Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Schadstoffkomponente	2015 - Tagesbelastung (8 bzw. 24 h Mittelwert)	2015 - Jahresbelastung (Jahresmittelwert)
Stickstoffdioxid (NO ₂)	< 100	20
Staub (PM10)	< 50	< 20

Bezogen auf die Umweltqualitätsziele für Immissionsschutz verweist das Amt für Umweltschutz auf den Lärmaktionsplan und den Luftreinhalteplan.

7.1.2.10 Bodenschutz

Die Ziele des Bodenschutzkonzeptes der Stadt Leipzig 2016 sind der Erhalt natürlicher Böden (insbesondere seltener Böden) und die Lenkung der Flächeninanspruchnahme auf weniger wertvolle Böden und bereits versiegelte Areale. Mit der baulichen Entwicklung der aufgeschütteten Flächen des Bahnhofgeländes wird dem Ziel des Bodenschutzkonzeptes gefolgt, die Flächeninanspruchnahme auf weniger wertvolle Böden zu lenken.

Zur Beurteilung des Baugrundes wurde ein Baugrundgutachten mit einer Einschätzung der Versickerungseignung 2017 erarbeitet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine Versickerung grundsätzlich möglich ist. Allerdings wird sie punktuell durch Böden mit einem schlechten Kf-Wert sowie durch Bodenbelastungen eingeschränkt. Die chemische Untersuchung des Bodens ergab, dass lokal mit erhöhten Schadstoffgehalten und lokalen Verunreinigungen im Boden zu rechnen ist (Z1 bis Z2). Das bedeutet im Falle einer gezielten Versickerung, dass bei ungünstigen Bodenverhältnissen in Bezug auf die Versickerung oder bei Bodenbelastungen ein Bodenaustausch lokal erforderlich wird.

Im Rahmen des städtebaulichen Vertrages wird festgelegt, dass das Regenwasser auf den Grundstücken verbleibt, solange ein Bodenaustausch machbar und zielführend ist.

7.1.2.11 Integriertes Stadtentwicklungskonzept (SEKo) 2017

Aus dem SEKo 2017 wurden die Fachkonzepte ausgewertet, die im Rahmen der Umweltprüfung relevant sind. Ziele Fachkonzept „Freiraum und Umwelt“:

- Steuerung und Qualifizierung der Nachverdichtung,
- Ermöglichung, Planung und Unterhaltung von Mehrfachnutzung von Flächen und Freiräumen,
- Vernetzung der Frei- und Lebensräume in der Stadt und Verbesserung der Erreichbarkeit sowie Stärkung des Verbundes mit der Region,
- Nutzung der Potenziale der grün-blauen Infrastruktur zur Anpassung an den Klimawandel und Minderung der städtischen Umweltbelastungen,
- Sicherung und Erweiterung der vorhandenen grün-blauen Infrastruktur durch ein vorsorgendes Liegenschafts- und nachhaltiges Flächenmanagement,
- Verbesserung der Wertschätzung von Freiraum und Umwelt und Aktivierung des bürgerschaftlichen Engagements.
- Stärkung und Entwicklung stadtbildprägender Grünzüge,

- Korridore, Vernetzung und Erreichbarkeit auf Stadtebene (nicht motorisierter Bereich, Freizeitsport) und dadurch auch Anbindung an das Umland.

Ziele Fachkonzept „Gesundheit“:

- Freiräume sichern und vernetzen
- Luftqualität verbessern, Lärmemissionen vermindern
- Sport- und Bewegungsangebote weiterentwickeln

Mit der Entwicklung des Parthe-Grünzugs und der Verknüpfung Richtung Eutritzscher Bahnhof, der Doppelnutzung von Teilen der Schulhoffläche als Park und den Maßnahmen der Klimaanpassung werden wesentliche Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes im Bebauungsplan aufgenommen.

7.1.2.12 Strategiepapier erweiterte Innenstadt 2016

Die Fläche westlich des Hauptbahnhofes ist mit 12 ha eine der größten Potenzialflächen zur Entwicklung der Innenstadt bzw. des Innenstadtrandes.

Die Handlungsleitlinien zur zukünftigen Entwicklung der Innenstadt bzw. des Innenstadtrandes stellen in Bezug auf die Schutzgüter der Landschaftsplanung folgendes heraus:

- die Potenzialfläche befindet sich in einem intensiven städtischen Überwärmungsbereich, weshalb Maßnahmen zur stadtklimaverträglichen Planung und Maßnahmen zur Klimawandelanpassung erforderlich sind;
 - Erhalt und Förderung lokalklimatischer Entlastungszonen und des kleinräumigen Luftaustausches,
 - Klimawandelangepasstes Regenwassermanagement,
 - Weitgehende Reduktion und Verzicht auf oberirdische Stellplätze zugunsten begrünter Freiräume,
 - Dachbegrünung.

Die prioritären Planungsziele sind:

- ganzheitliche Planung und Entwicklung mit besonderem Gewicht auf die stadtstrukturelle Verknüpfung zur Innenstadt und nach Norden,
- Fuß-/Radwegverbindung über die Parthe in die angrenzenden Stadtteile,
- das Gebiet ist Bestandteil des Projektes „Parkbogen-Ost“.

Diese Anforderungen werden durch das städtebaulich-freiräumliche Konzept aufgenommen. Der Bebauungsplan übernimmt wiederum diese Inhalte.

7.1.2.13 Hochwasser- Überflutung

Ein Bereich vom Plangebiet (ca. 0,5 ha) liegt nord-westlich im Überschwemmungsgebiet HQ 100 und HQ 500 der Parthe. Im Hochwasserschutzkonzept HWSK Parthe 2014 sind für solche Gebiete folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Vermeidung von Ableitung von Niederschlagswasser,
- Wiedergewinnung von Retentionsräumen,
- Freihaltung der hochwassergefährdeten Bereiche von Bebauung,
- Entwicklung von Regenwasserrückhaltmaßnahmen (Dachbegrünung, Anlage von Zisternen und Regenrückhaltebecken, Schaffung von Stauräumen).

Innerhalb des Überschwemmungsgebietes werden keine Bauflächen ausgewiesen. Die Anforderungen des Hochwasserschutzes werden in die Freiflächengestaltung der öffentlichen Parkanlage integriert. Im Bebauungsplangebiet werden Maßnahmen zur Rückhaltung des Regenwassers integriert (Retentionsdächer, Überflutungsflächen in den Pocketparks und Rückhalteflächen im Parthepark).

Für das Planungsgebiet wurde ein Regenwasserkonzept erstellt und eine Überflutungsprüfung durchgeführt. Folgende Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen sind geplant:

- Dachbegrünung mit mind. 26 cm Aufbau auf allen neugebauten Dächern (Retentionsdächer),
- Anlage von Verdunstungsbeeten und Mulden-Rigolen-Systemen als Versickerungsflächen auf einzelnen Baufeldern
- Versickerung des Regenwassers auf den Baufeldern, um dies zu ermöglichen ist zum Teil ein Bodenaustausch erforderlich
- Wenn aufgrund von Bodenbelastungen eine Versickerung nicht möglich ist, Abführung des Regenwassers mit Drosselung von Baufeldern in die Kanalisation
- Überflutungsflächen für Starkregenfälle.

Für die Überflutungsprüfung wurde auf der Grundlage der aktuellen Planung für ein Starkregenereignis bei einer 60 und 100 Jährlichkeit die Wirkungen berechnet und die Potentiale der Rückhaltung auf den Bauflächen aufgezeigt. Für den Straßenraum wurden begrenzte Rückhaltepotentiale nachgewiesen und die Fließwege Richtung Parthe aufgezeigt.

Um die Regenwasserbewirtschaftung und Überflutungsvorsorge nachhaltig zu gestalten, werden im Bebauungsplan blau-grüne Retentionsdächer, Freiflächen auf den Baufeldern (Pocketparks) sowie der Parthepark mit Retentionsfunktionen festgesetzt. Die öffentlichen und privaten Grünflächen stellen wichtige temporäre Retentionsflächen dar.

7.1.2.14 Klima

Gemäß der Stadtklimauntersuchung (2010) grenzt der Geltungsbereich an einen klimatisch stark belasteten Bereich. Das Plangebiet wird den Sonderflächen und Verkehrsflächen zugeordnet. Diese können wie die Gleisanlagen aufgrund der geringen Rauigkeit für den Luftaustausch wirksam sein.

Zwei übergeordnete Luftleitbahnen (schadstoffbelastet) führen von Norden und Osten Richtung Hauptbahnhof. Die angrenzenden städtischen Überwärmungsbereiche werden entsprechend der stadtklimatischen Bewertung als hoch empfindlich gegenüber Nutzungsintensivierung eingeschätzt.

Gemäß der Stadtklimauntersuchung 2010 sind für das Untersuchungsgebiet und das nähere Umfeld auf Grund der lufthygienisch belasteten Luftleitbahn (Gleise im Osten) folgende Maßnahmen anzustreben:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen, Verkehrsvermeidung und –verlagerung,
- Verlängerung bzw. Optimierung von Luftleitbahnen,
- Begrünung und offene Randbebauung.

Für die die bioklimatische Belastung werden folgende Maßnahmen angeführt:

- Wärmeschutzvorrichtungen an Gebäuden,
- Einsatz heller (reflektierender) Baumaterialien,
- Fassaden- und Dachbegrünung,
- Verschattung von Freiflächen mit Aufenthaltsfunktionen (z.B. durch großkronige Bäume),
- Verlängerung bzw. Optimierung von Luftleitbahnen,
- Schaffung von Flächen mit Durchlüftungsfunktion,
- Abbau von Strömungshindernissen,
- Schaffung von „Komfortinseln“ mit räumlicher Verortung,
- Vernetzung innerstädtischer Freiflächen.

Im Rahmen der Klimauntersuchung von bgmr & GeoNet 2018 wurde die Bestandssituation und die Prognose untersucht sowie das oben genannte Maßnahmenbündel weiter konkretisiert und mit Maßnahmen untersetzt. Der Aspekt der Verdunstung wurde zusätzlich mit aufgenommen. Das Amt für Umweltschutz, Abteilung Umweltvorsorge, hat im Leitfaden Anpassung an den Klimawandel in Leipzig (2012) die Folgen des Klimawandels und mögliche Lösungsstrategien aufgezeigt. Die Handlungsfelder betreffen im Wesentlichen die menschliche Gesundheit, klimaangepasstes Regenwassermanagement, Mobilität und Verkehr, Freiräume/Stadtgrün/Naturschutz. Diese Anforderungen

wurden vor allem durch das Konzept der Regenwasserbewirtschaftung, durch die Freiflächenplanung und durch die Fassadengestaltung mit hellen Farben berücksichtigt.

Nach der Leipziger Klimaanpassungsstrategie 2016 werden folgende Ziele verfolgt, um den Herausforderungen des Klimawandels zu entsprechen:

- Berücksichtigung der für die Belüftung der Innenstadt notwendigen Luftleitbahnen, Verbesserung der Funktionsfähigkeit,
- Durchführung einer stadtklimatisch optimierten Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen,
- Entwicklung eines klimawandelangepassten Regenwassermanagements, z.B. eine Regenwasserversickerung vor Ort,
- die Verknüpfung der innerstädtischen Grün- und Freiflächen als Biotopverbindungen mit dem Umland.

Mit dem Freiraumkonzept für das Gebiet des HBF-West und den Maßnahmen zur Klimaanpassung (Regenwasserbewirtschaftung/blau-grüne Dächer) werden diese Ziele aufgenommen und weiter konkretisiert.

Zur städtebaulichen Optimierung in Bezug auf den Belang Klima ist ein klimatologisches Gutachten (bgmr & GeoNet 2/2018) erstellt worden. Die Untersuchungsergebnisse sind zusammengefasst folgende:

- das Plangebiet ist nicht Teil einer Kaltluftleitbahn,
- die im Bebauungsplan vorgesehenen städtebaulichen Veränderungen wirken sich klimatisch größtenteils auf das Plangebiet selbst aus,
- keine erhebliche Verschlechterung der klimatischen Situation im benachbarten Siedlungsraum,
- Ausrichtung der Baukörper im Plangebiet günstig,
- Bei Berücksichtigung von bestimmten Maßnahmen der Klimaanpassung im Plangebiet wie blau-grüne Dächer, Verdunstungs- und Versickerungsflächen auf den Baugrundstücken, Baumpflanzungen sowie Wohlfühlräume können negative Effekte weitgehend gemindert werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung und deren Berücksichtigung werden im Kapitel zum Schutzgut Klima differenziert dargelegt.

7.1.2.15 Energie- und Klimaschutz

Mit dem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (2011) wird das Ziel der Minderung des CO₂ – Emission verfolgt.

Als besondere Maßnahmen der Stadtentwicklung und Bauleitplanung werden genannt:

- Stadt der kurzen Wege,
- Bestandsentwicklung.

Als Maßnahmen für die verbindliche Bauleitplanung werden vorgeschlagen:

- südliche Ausrichtung der Hauptwohnnutzung,
- Geringes A/V-Verhältnis (Verhältnis Außenoberfläche / Volumen),
- Die Installation von Solaranlagen soll durch gestalterische Festsetzungen nicht erschwert werden, um die Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen zu gewährleisten,
- Dach- und Wandflächen sollen zur optimalen Nutzung der Sonneneinstrahlung nicht verschattet sein,
- Begrünung von Dach- und Fassadenflächen soll durch gestalterische Festsetzungen nicht erschwert werden.

Die Stadt Leipzig hat sich dem Ziel verpflichtet, die CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10 % zu senken. Um dieses Ziel zu erreichen konkretisiert das Energie- und Klimaschutzprogramm 2014 – 2020 Maßnahmen für das Handlungsfeld Stadtentwicklung und Gebäude:

- Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategien „Stadt der kurzen Wege“ und „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ für Neubau und Bestandsgebiete,
- Aufstellen von Energie- und Klimaschutzkonzepten begleitend zur Entwicklung von ausgewählten Stadtquartieren,
- Entwicklung von verkehrsberuhigten Wohngebieten mit minimiertem Stellplatzbedarf,

Den genannten Punkten wurde durch die Beauftragung des Energie- und Mobilitätskonzeptes (se-econ 2017) und Berücksichtigung der Inhalte bei der Planaufstellung Rechnung getragen. Dem Ziel der Innenentwicklung vor Außenentwicklung wird mit der Umsetzung des Bebauungsplans nachgekommen; entwickelt wird eine der größten Brachflächen im Zentrum der Stadt.

7.1.2.16 Luftreinhalteplan (2009)

Der Luftreinhalteplan der Stadt Leipzig sieht folgende Ziele vor:

Mobilität

- Die Erschließung von notwendigen Wegen in der Stadt sind vorzugsweise zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu planen
- Abbau von Überhitzung und Wärmestau,
- Erhaltung von Kaltluftentstehungsgebieten sowie Freihaltung von Kaltluftabflussbahnen und sonstiger Frischluftschneisen,
- Abbau von Wärmeinseln (Urban Heat Island Effect) durch Fassaden- und Dachbegrünung.

Versiegelung:

- Reduktion von Versiegelung,
- Erhöhung von Frei- und Grünflächen.

Freiflächenschutz:

- Revitalisierung von baulich nicht nutzbaren Brachflächen,
- Vermeidung von Inanspruchnahme bzw. Zerschneidung großer zusammenhängender Freiflächen.

Mit der gut erschlossenen ÖPNV-Lage des neuen Stadtquartiers am Hauptbahnhof und der Einbindung des Gebietes in das übergeordnete Radverkehrsnetz des Partheradweges wird einer der zentralen Anforderungen der Luftreinhalteplanung (Vermeidung) entsprochen. Für das Gebiet wurde ein Verkehrs- und Mobilitätskonzept aufgestellt, das zu weiteren Optimierungen in der Vermeidung von Emissionen führt.

7.1.2.17 Lärmschutz

Der Lärmaktionsplan der Stadt Leipzig 2013 sieht für allgemeine Wohngebiete in der Nachbarschaft folgende Strategien und Planungsansätze vor:

- Sofortmaßnahmen: Im Bereich Berliner Straße (Kurt-Schumacher-Straße bis Erich-Weinert-Straße)

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde ein Mobilitätskonzept erarbeitet, um auch den Verkehr durch PKW zu minimieren. Insgesamt soll das Modal Split zu Gunsten von Fußgängern, Radverkehr und ÖPNV gestärkt werden.

Zur Ermittlung der von außen in den Geltungsbereich hinein wirkenden Schallimmissionen, verursacht durch Verkehrs- und Gewerbelärm, wurde die schalltechnische Untersuchung von 11/2010 anhand des vorliegenden städtebaulichen Konzepts 2017 aktualisiert. Weiterhin wurde untersucht,

welche Wirkungen die gebietsinternen Nutzungen des Verkehrs und des Gewerbes Beeinträchtigungen mit empfindlichen Nutzungen im Gebiet verursachen können. Darüber hinaus wird betrachtet, ob Verkehrsanlagen aus dem Plangebiet in das Umfeld außerhalb des Bebauungsplanes wirken und zu Lärmbelastungen führen können (siehe schalltechnische Untersuchungen Goritzka und Partner 2016, 2017, 2018).

7.1.2.18 Sonstige fachliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes

a) Verkehrsgutachten

Im Jahr 2017/2018 wurde ein Verkehrskonzept erarbeitet. Die Analyse erfolgte auf Basis der Verkehrszählung Knoten Kurt-Schumacher-Straße/Preußenseite (Stand 01.12.2016) und Flächenbilanzierung mit Stand 18.04.2017. Die verkehrstechnische Berechnung des Knotens Berliner Straße / Roscherstraße erfolgte durch das Büro Brenner (Stand 2/2018).

Die Verkehrskonzept 2018 prognostiziert für das Plangebiet ein Gesamtverkehrsaufkommen mit Ziel- und Quellverkehren von fast 5.000 Kfz/24h. Auf die äußere Anbindung werden sich 20 % des Gesamtverkehrs auf die Kurt-Schumacher-Straße und 80 % auf die Berliner Straße/Roscherstraße verteilen.

b) Mobilitätskonzept

Das Mobilitätskonzept (seecon 2018) zielt darauf ab, den PKW-Verkehr mit den Quell- und Zielverkehren im neuen Stadtquartier zu beschränken. Das Konzept ist darauf angelegt, die PKW-Nutzung sowohl durch restriktive Maßnahmen (z.B. Stellplatzminderung, Geschwindigkeitsbegrenzung, Parkraumbewirtschaftung) als auch durch Angebote (z.B. Radwegenetze, kurze Wege, Car- und Bikesharing, autofreie Wege) einzuschränken und umweltverträglicher zu gestalten

Für den Immissions- und Klimaschutz sind neben Maßnahmen der Minderung des Verkehrsaufkommens durch PKW, auch die Förderung von Elektromobilität vorgesehen. In Parkgaragen und an Stellplätzen wird die Infrastruktur für Elektrofahrzeuge vorbereitet. Die Sharing-Angebote dienen gleichzeitig dazu, den Modal Split in Richtung Umweltverbund zu stärken.

7.2 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung

Gemäß Nr. 2 der Anlage 1 zum BauGB bedarf es einer Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden. Nach § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB legt die Gemeinde dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist.

Im Rahmen des Verfahrens wurde geprüft, auf welche Umweltbelange oder Teilaspekte von Umweltbelangen die Aufstellung dieses Bauleitplanes möglicherweise erhebliche Umweltauswirkungen haben kann, die in der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die im Ergebnis dessen festgelegte Erforderlichkeit des Umfangs und Detaillierungsgrades der Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung ergibt sich aus den nachfolgenden Ausführungen.

Für die Umweltbelange, für die keine erheblichen Umweltwirkungen zu erwarten sind, wird dies begründet.

7.2.1 Fläche

Auf diesen Belang sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten. Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Ziel des Belanges Fläche ist, gegen Flächenverbrauch im Sinne von nichtnachhaltiger fortschreitender Ausweitung von Siedlungsflächen vorzugehen (vgl. UVP-ÄndRL, Erwägungsgrund 9) (Richtlinie 2014/52/EU, 2014, S. 2) und die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung („30-Hektar-Ziel“) (Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, 2017, S.159) zu begrenzen.

Dem wird der Plan vollumfänglich gerecht. Erhebliche Auswirkungen auf den Belang „Fläche“ sind nicht zu erwarten. Denn:

- Es handelt sich um eine Planung zur Innenentwicklung.
- Sie dient der Wiedernutzbarmachung ehemals verkehrlich genutzter Flächen und auch der Nachverdichtung innerhalb des Siedlungskörpers.
- Eine Ausweitung von Siedlungsflächen bzw. eine Neuinanspruchnahme von (Außenbereichs-) Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist nicht Gegenstand oder Folge des Planes. Er wirkt dem vielmehr dadurch entgegen, dass er der Innenentwicklung dient.

Weiterer Ermittlungen und Darlegungen dazu bedarf es deshalb nicht.

7.2.2 Boden / Altlasten

7.2.2.1 Festlegung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Ermittlungen

Es sind **erhebliche Auswirkungen** wie folgt zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen:

- Wegfall von Bodenfunktionen durch Zunahme der Versiegelung
- Mobilisierung von Schadstoffen aus Altlasten durch dezentrale Regenwasserbewirtschaftung.

Vertiefende Ermittlungen wurden deshalb insoweit als erforderlich festgelegt, wie sich dies aus den nachfolgenden Darlegungen ergibt.

- Durchführung von Baugrundbeurteilung mit Untersuchung der Versickerungseignung (CDM Smith 2018)

Hinsichtlich **darüber hinausgehender Ermittlungen** wurde festgelegt, dass es ihrer nicht bedarf, weil keine Anhaltspunkte für weitere für die Abwägung erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

7.2.2.2 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Die Beschreibung und Bewertung der Böden erfolgt anhand der Bodengutachten von Schnabel (2001, 2004) sowie der orientierenden Untersuchung (TZO) für die Westseite des Leipziger Hauptbahnhofes. Die Bewertung der geplanten Nutzung bezüglich möglicher bodenschutzrechtlicher Gefährdungen (Altlasten) erfolgt laut der Flächenrisikodetailuntersuchung (FRIDU) 2010 und dem Baugrundgutachten 2017. Folgende Quellen standen zur Verfügung:

- Neubewertung der Böden im Stadtgebiet von Leipzig (2001)
- Bodengesellschaften der Stadt Leipzig (2004)
- Bodenverhältnisse in der Stadtregion Leipzig (2005)
- Bodenschutzkonzept der Stadt Leipzig (2011)
- Orientierende Untersuchung Leipzig Hauptbahnhof West (TZO-Technologiezentrum Oberflächentechnik 1999)
- Auswertung des Grundwassermonitorings für den Bau des City-Tunnels (Abfall-/ Bodenschutzbehörde 2012)
- Flächenrisikodetailuntersuchung (FRIDU) Leipzig Hbf. Westseite, Kreher (2010)
- Baugrundbeurteilung-CDM Smith (2018)

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Geologie / Böden

Der Geltungsbereich befindet sich am Südrand der ehemaligen Partheaue, in der Leipziger Tieflandbucht, im Randbereich einer Geschiebemergelhochfläche. Hieraus begründen sich die Bodengesellschaften der breiten Talauen sowie der Flussterrassen. Tief liegende 15 m mächtige Terrassenschotter mit bis zu 3 m mächtigen Auensedimenten, die sich aus Auen-Lehm und Torfeinlagerungen zusammensetzen, sind dort anzutreffen. Darüber folgen bis zu 7 m mächtige inhomogene anthropogene Auffüllungen/Kulturschichten, die für den Bau des Bahnhofgeländes aufgeschüttet wurden. Diese Auffüllungen bestehen aus technogenem Material, wie Ziegel- oder Betonbruchstücke, Asche, Schlacke und Trümmerschutt.

Gemäß dem Zielkonzept für das Schutzgut Boden und Bodenschutzkonzept (2011) aus dem Landschaftsplan der Stadt Leipzig befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches keine wertvollen Böden bzw. Böden mit Schutzfunktion. Das Bodenschutzkonzept 2016c weist für den überwiegenden Teil des Plangebietes eine sehr niedrige Bodenqualität aus (Bodenqualitätsstufe 1), die übrigen Teile gelten als versiegelt.

Versiegelung

Durch die Vornutzung ist der Geltungsbereich bereits stark versiegelt. 3,8 ha sind mit Gebäuden, Asphalt und Beton voll versiegelt. 2,2 ha werden als teilversiegelt Flächen eingestuft. Dies sind Schotter- und Kiesflächen, Pflasterflächen mit Fugenvegetation und schmalere Wegeflächen, die von den Rändern einwachsen. Die Gesamtfläche der Teil- und Vollversiegelung beträgt damit ca. 6,0 ha (49 % des Geltungsbereiches).

Altlasten

Das gesamte Plangebiet ist im Altlastenkataster der Stadt Leipzig als Teilbereich des Altstandortes Lager- und Werkstattbereiche Hauptbahnhof West (Altlastenkennziffer: 65012779) aufgeführt. Dem entsprechend ist auf Grund der gewerblichen Vornutzung mit punktuellen Bodenverunreinigungen zu rechnen.

Die durchgeführte Bodenuntersuchung (Flächenrisikodetailuntersuchung 2010) ergab, dass für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser die an die anthropogene Auffüllung gebundenen Kontaminationen nicht als Altlast gemäß Definition BBodSchG einzustufen sind.

Im Anstrom des Plangebietes liegt eine Grundwasserbelastung mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW), polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie Benzol vor. Diese Verunreinigung erfolgt durch zwei Altstandorte, die sich im Anstrom außerhalb des Geltungsbereiches befinden. Diese Belastungen werden nicht durch die Altlasten im Plangebiet verursacht (Flächenrisikodetailuntersuchung 2010).

Im Rahmen der Baugrundbeurteilung (CDM Smith 2018) wurden an mehreren Probepunkten erhöhte Schadstoffe (für Sulfat, Blei, Kupfer, Arsen) in dem aufgefüllten Boden (Eluat, Feststoff) festgesellt (CDM Smith 2018). Zum Teil liegen die Werte entsprechend LAGA bei Z 2 und an drei Standorte über Z 2 (Feststoff). Damit besteht ein erhöhtes Risiko durch Aktivierung von Schadstoffen durch eine gezielte Versickerung und beim Pfad Boden-Mensch.

c) Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei ausbleibender Nutzung des Grund und Bodens, würden sich die natürlichen Bodenfunktionen großflächig als Lebensgrundlage für Tiere und Pflanzen verbessern und als Bestandteil des Wasserkreislaufs positiv auf die Wasserqualität und das Kleinklima auswirken. Dem entgegen, würden bestehende Bodenverunreinigungen der unversiegelten Flächen weiterhin eine Belastung für das Grundwasser darstellen. Bei entsprechender Wiederinanspruchnahme des Gewerbegebiets würden sich die Bodenfunktionen, bedingt durch den Nutzungsdruck und den Versiegelungsgrad ggf. großflächig verschlechtern.

7.2.2.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Geologie/Böden/Altlasten

Aufgrund der gewerblichen Vornutzung und den Aufschüttungen sind punktuelle Bodenverunreinigungen vorhanden. Bei Bodenbewegungen in der Bauphase und gezielter, punktueller Versickerung des Niederschlagswassers in der Betriebsphase besteht die Gefahr, dass Schadstoffe mobilisiert werden und in das Grundwasser gelangen. Erhebliche Umweltwirkungen können durch Belastung des Grundwassers verursacht werden.

Mit der Durchführung detaillierter Bodenuntersuchungen und ggf. Bodenaustausch bzw. Einschränkung der Versickerung können diese Beeinträchtigungen vermieden werden. Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren werden diese Prüfungen entsprechend durchzuführen.

Versiegelung

Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes wird die Gesamtversiegelung um ca. 2,5 ha zunehmen. Dabei werden in bestimmten Bereichen bereits versiegelte Flächen entsiegelt (z.B. an der Parthe), andere bisher unversiegelte Flächen neu versiegelt und zu einem großen Anteil bereits versiegelte Flächen wieder überbaut.

Etwa 8,5 ha (70 %) des Geltungsbereiches werden zukünftig versiegelt sein, davon 1,2 ha teilversiegelt. Als Grundlage für die Teilversiegelung wurde angenommen, dass neben den Gebäudeflächen entsprechend § 19 Abs. 4 BauNVO 50 % der GRZ für Nebenanlagen überschritten werden können. Das höchste Maß der Versiegelung auf einem Baugrundstück beträgt jedoch 80 %. Mit der Festsetzung, dass die Stellplätze, Wege und Zufahrten so anzulegen sind, dass das Regenwasser auf diesen Flächen versickert werden kann, wird für diese Flächen eine Teilversiegelung angenommen.

Insgesamt nimmt die Vollversiegelung mit 3,7 ha erheblich zu, die Teilversiegelung nimmt im Gegenzug mit 1,1 ha deutlich ab. Durch diese Versiegelungszunahme sind erhebliche Umweltwirkungen (Verlust an unversiegelten Böden mit den unterschiedlichen Bodenfunktionen) zu erwarten. Allerdings können durch die Begrünung von 80 % der Dachflächen (Ausnahme Denkmäler) die Auswirkungen der Versiegelungszunahme auf den Naturhaushalt zu einem großen Anteil gemindert werden.

Tabelle 3: Versiegelung/ Teilversiegelung

Versiegelung Bestand	vollversiegelt	teilversiegelt	Gesamt
Summe	37.709 m²	22.381 m²	60.090 m²
Versiegelung Planung			
Summe	73.270 m²	11.784 m²	85.054 m²
Neuversiegelung	35.561 m²	-10.597 m²	24.964 m²

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes bei Durchführung der Planung

Geologie / Böden / Versiegelung

Unter Berücksichtigung der innerstädtischen Nachverdichtung auf stark anthropogen geprägten Böden mit sehr niedrigen Bodenqualitäten und gleichzeitiger Begrenzung der Neuversiegelung durch die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien sowie der Sicherung von unversiegelten Freiflächen im nord-östlichen Teil des Gebietes, finden die Belange des Bodenschutzes sowie des Bodenschutzkonzeptes Leipzig Berücksichtigung. Dem Ziel der Innenentwicklung vor Außenentwicklung und der Nachnutzung von bereits baulich genutzten Flächen wird vollumfänglich nachgekommen.

Altlasten

Lokale Bodenverunreinigungen mit LAGA Werten von Z 2 und in Teilbereichen größer Z 2 können für bestimmte Nutzungen (Freiflächennutzung, Spielen, Regenwasserversickerung) ein erhebliches Gefährdungspotenzial darstellen. Da aber im weiteren Verfahren diese Risiken durch unterschiedliche Maßnahmen (z.B. partieller Bodenaustausch) gemindert werden, können so die gesetzlichen Bestimmungen des Bodenschutzes eingehalten werden.

Wenn das Regenwasser versickern soll und wenn der Boden bewegt wird, sind besondere Anforderungen an die Untersuchung und ggf. Entsorgung zu berücksichtigen.

7.2.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Rahmen der konkreten Projektplanung sind entsprechende Bodenuntersuchungen durchzuführen. Auf dieser Grundlage kann im Rahmen der Baugenehmigung und im wasserrechtlichen Verfahren (Versickerung) geprüft werden, dass Beeinträchtigungen vermieden werden (z.B. Bodenaustausch, ggf. Einschränkung der Versickerung).

Im Rahmen der Bauausführung müssen die Prüfwerte nach Bundes-Bodenschutzverordnung nachgewiesen werden.

Anlagebedingt greifen die Festsetzungen des Bebauungsplans, die zur Vermeidung und Verringerung der Beeinträchtigungen in den Boden führen:

- Festsetzung der Grünflächen entlang der Parthe als Parkanlage (1,4)
- Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit dem Charakter einer naturnahen Parkanlage an der Bahn (0,7)
- Festsetzung, dass Stellplätze, Wege, Zufahrten so anzulegen sind, dass das Regenwasser auf diesen Flächen versickert
- mind. 50 cm begrünter Substrataufbau bei nicht überbaubaren Untergeschossen
- Festsetzung der Dachbegrünung auf allen Neubauten

Mit diesen Festsetzungen werden trotz der Zunahme der Versiegelung und den damit verbundenen Eingriffen Bodenfunktionen verbessert (im Park, auf den Flächen für Maßnahmen) oder Bodenfunktionen anteilig gesichert (Rückhaltung, Versickerung von Niederschlägen – versickerungsfähige Beläge; Verdunstung, Rückhaltung, Standort für Vegetation – Dachbegrünung).

In der Gesamtheit werden trotz der Zunahme der Versiegelung keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten sein.

7.2.3 Wasser

7.2.3.1 Festlegung des Umfanges und Detaillierungsgrades der Ermittlungen

Es sind **erhebliche Auswirkungen** wie folgt zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen:

- Hochwasser -Überschwemmung
- Starkregen - urbane Überflutung
- Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und auf das Grundwasser.

Vertiefende Ermittlungen wurden deshalb insoweit als erforderlich festgelegt, wie sich dies aus den nachfolgenden Darlegungen ergibt.

- Regenwasserbewirtschaftungskonzept
- Überflutungsprüfung seecon

Hinsichtlich **darüber hinausgehender Ermittlungen** wurde festgelegt, dass es ihrer nicht bedarf, weil keine Anhaltspunkte für weitere für die Abwägung erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

7.2.3.2 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Für die Bestandsanalyse und –bewertung wurden die folgenden Unterlagen ausgewertet:

- Hochwasserschutzkonzept (HWSK) Parthe (2014),
- Hydrogeologischer Atlas, Hydroisohypsenplan und GW-Daten der Unteren Wasserbehörde und sonstige vorliegende Wasserdaten,
- Orientierende Untersuchung Leipzig Hauptbahnhof West (TZO-Technologiezentrum Oberflächentechnik 1999),
- Auswertung des Grundwassermonitorings für den Bau des City-Tunnels (Abfall-/ Bodenschutzbehörde),
- Regenwasserbewirtschaftungskonzept seecon 2018
- Überflutungsprüfung seecon 2018.

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Oberflächenwasser/ Hochwasserschutz

Direkt angrenzend an den Geltungsbereich verläuft die Parthe als Gewässer 1. Ordnung, die an dieser Stelle vollständig verbaut ist. Aufgrund der Hochwassergefährdung sind ein schmaler Uferstreifen und eine kleine Teilfläche im nordwestlichen Geltungsbereich als Überschwemmungsgebiet HQ 100 gem. § 76 Abs. 2 i.V.m. § 106 Abs. 3 WHG festgesetzt. Das Hochwasser HQ 500 umfasst dieselben Teilbereiche mit geringfügig mehr Fläche (vgl. AfU 2014a).

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes kommen keine Gewässer vor.

Regenwasser

Der Geltungsbereich weist in Bereichen ein Kanalnetz auf, das nach Aufgabe der Nutzungen nicht rückgebaut wurde. Nach Ermittlung vom Büro seecon sind ca. 7 ha an das Kanalnetz angeschlossen, da es sich in größeren Bereichen um teilversiegelte Flächen mit reduzierten Abflussbeiwerten handelt, wird im Regenwasserbewirtschaftungskonzept ein Gesamtabfluss ermittelt, der 4,6 ha entspricht (Regenwasserbewirtschaftungskonzept seecon 2018).

Das Leitungsnetz entwässert in Richtung Kurt-Schumacher-Straße in eine Mischwasserkanalisation (MWK Ei 850/1300). Diese verfügt über eine Entlastungsleitung, die bei Starkregen in die Parthe entlastet. Meldungen aufgrund von überfluteten Flächen liegen bis dato nicht vor.

Ca. 5 ha sind nicht an ein Kanalnetz angeschlossen. Das Regenwasser versickert oder verdunstet weitgehend auf diesen Flächen. Bei Starkregen kann aufgrund der Topografie nicht ausgeschlossen werden, dass wild abfließendes Wasser direkt in die Parthe entwässert.

Grundwasser

Pleistozäne Flussschotter und die darüber liegenden holozäne Sande bilden den Haupt-Grundwasserleiter mit einer Mächtigkeit von etwa 10 m, welcher unter den Auenlehmen und darüber befindlichen anthropogenen Aufschüttungen verläuft (CDM Smith 2017). Der Grundwasserflurabstand beträgt 4-6 m unter dem anstehenden Gelände, bei einer Höhe des Grundwasserleiters von 107-105,5 m ü. NHN. Da die Aufschüttungen ca. 6m betragen, befindet sich Grundwasserflurabstand in der Aufschüttung.

Der überwiegende Teil des Geltungsbereiches liegt im angespannten Grundwasserbereich. Das Grundwasser fließt von Ost bzw. Südost in Richtung Westen zur Parthe ab. Aufgrund der weitgehend flächig vorkommenden Auenlehme –die torfige Einlagerungen aufweisen können- ist der Grundwasserleiter weitgehend geschützt.

Im Großraum des Hauptbahnhofes liegt eine Grundwasserbelastung mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW), polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie Benzol vor (AfU 2011b). Die Kontamination des Grundwassers erfolgt durch zwei Altstandorte, die

sich im Anstrom des Plangebietes befinden. Daher sind die im Plangebiet befindlichen Grundwassermessstellen (siehe hierzu Kapitel 7.2.3.4) für Untersuchungen zu erhalten und deren Zugänglichkeit dauerhaft zu sichern.

Im näheren Umfeld befinden sich keine Anlagen zur Trinkwassergewinnung.

c) Voraussichtliche Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bleibt der Status Quo auf der Fläche erhalten, sind für das Oberflächenwasser und das Grundwasser keine erheblichen Umweltveränderungen zu erwarten. Von den an das Kanalnetz angeschlossenen Flächen wird bei Starkregen die Entlastung in die Parthe weiterhin erfolgen und zur Belastung der Parthe in Bezug auf Menge und Güte beitragen. In Bereichen ohne Kanalnetz wird das Regenwasser weiterhin versickern und verdunsten. Mit zunehmender Humusbildung und Vegetationsentwicklung würden die Rückhaltung und die Verdunstung erhöht.

7.2.3.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Umweltbestandes bei Durchführung der Planung

Oberflächenwasser/Hochwasserschutz

Direkte Eingriffe in die angrenzenden Oberflächengewässer werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht vorbereitet. Der Gewässerrandstreifen wird abschnittsweise als Radweg und als Parkanlage gestaltet. Das heißt, dass in den Bereichen, wo die Parthe durch die bestehende Ufermauer begrenzt wird, der Partheradweg direkt entlang der Ufermauer verläuft. Im übrigen Bereich wird er landseitig verschwenkt, so dass hier ein begrünter Gewässerrandstreifen in der Parkanlage angelegt werden kann. Hier besteht ein Potential für eine Aufweitung des Gewässers, das allerdings durch die Abwasserleitung, die ein Teil des versiegelten Bachbettes darstellt, eingeschränkt wird. Insgesamt ist eine Verbesserung gegenüber dem Istzustand zu erwarten.

Das Überschwemmungsgebiet der Parthe (HQ 100 und HQ 500) wird nicht als Bau- sondern als Grünfläche bzw. nicht überbaubare Fläche der Schule festgesetzt. Die für Hochwasser zu sichernden Flächen können ‚überschwemmungstauglich‘ gestaltet werden, so dass eine Beeinträchtigung des Retentionsraumes nicht erfolgen wird.

Regenwasser/Urbane Überflutung

- Regenwasserbewirtschaftung

Das Regenwasser soll auf den Baugrundstücken dezentral rückgehalten, verdunstet, versickert werden. Um diesen Anforderungen zu entsprechen, sieht das Regenwasserkonzept eine Kombination von blau-grüne Dächern, Retentions- und Verdunstungsbecken sowie Versickerungsflächen vor.

Damit würden abflusslose Bauflächen entstehen, deren Wasserbilanz sich an der natürlichen Wasserbilanz orientiert.

Im Rahmen des städtebaulichen Vertrages soll diese Kaskade der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung festgeschrieben werden. Um dies zu erreichen, wird es aufgrund von Bodenbelastungen und zum Teil bindigen Böden, zum Teil erforderlich Boden auszutauschen. Mit diesem Konzeptansatz werden Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes auf den Baufeldern im Vergleich zur Bestandssituation deutlich gemindert.

Wenn durch Bodenaustausch eine technisch und ökonomisch mögliche Versickerung hergestellt werden kann, ist dieses Konzept umzusetzen. Wenn eine Umsetzung nicht möglich ist, wird das Niederschlagswasser zwischengespeichert und gedrosselt in das umliegende Kanalnetz abgegeben. Die vorgesehene Drosselung von 3l/sec./ha entspricht in der Größenordnung dem natürlichen Wasserhaushalt. Im Vergleich zum Bestand findet wiederum eine Aufwertung von Natur und Landschaft.

Die Entwässerung des öffentlichen Raumes (Straßen und Wegeflächen) erfolgt über den Regenwasserkanal in den Regenwasserkanal der Kurt-Schumacher-Straße. Ausnahmen bilden der Partheradweg und die Fuß- und Radwegpromenade (Planstraße B), die in wegebegleitende begrünte Mulden entwässert werden (seecon 2018).

Mit der Drosselung des Abflusses des Regenwassers auf 3l/sec./ha wird annähernd der natürliche Abfluss des Gebietes erreicht. Im Vergleich zum Bestand wiederum eine deutliche Aufwertung.

In der Eingriffsbilanz bildet sich dieses Gesamtkonzept mit ab und führt zu einer Aufwertung des Schutzgutes Wasser.

- Urbane Überflutung - Risiko

Für den Starkregenfall sind auf den privaten Baufeldern Pocketparks als Überflutungsflächen vorgesehen. In den Baufeldern, die nicht über Pocketparks verfügen, werden Überflutungsmulden in den Grünflächen geplant. Der Straßenraum soll in Bereichen als Stauraum angelegt werden. Aufgrund der Topografie und des Gefälles der Straße ist dies allerdings nur auf Teilflächen möglich. Im Überflutungsfall können teilweise temporäre Retentionsflächen im Parthepark genutzt werden.

Mit dem Konzept (siehe Überflutungsprüfung seecon 2018) kann ein größerer Teil des Starkregens zurückgehalten werden und somit Risiken gemindert werden.

Im Bereich der Straßenentwässerung wird bei extremen Starkregen eine Entwässerung in Richtung Kurt-Schumacher-Straße erfolgen, das Regenwasser wird dann letztendlich in die Parthe entwässern. Da hier eine Mischung des Regenwassers mit Schmutzwasser erfolgt, wird eine Belastung der Parthe nicht ausbleiben.

Im Vergleich zum Bestand ist hier keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Die Kurt-Schumacher-Straße gilt in Leipzig nach Aussagen der Wasserbetriebe nicht als besonders gefährdeter Bereich.

Grundwasser

Auch wenn die Gesamtversiegelung im Gebiet erhöht wird, wird durch das Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung dafür gesorgt, dass das Wasser der Bauflächen wo möglich im Gebiet dezentral zur Versickerung gelangt.

Im Bereich der zukünftigen Baufelder ist das Gefährdungspotenzial für das Grundwasser aufgrund der Festsetzung von Urbanen Gebieten, einem eingeschränkten Gewerbegebiet und zwei Gewerbeflächen zukünftig geringer als bei den früheren ausschließlich gewerblichen Nutzungen, die zum Teil zu den vorliegenden Belastungen führten.

Aufgrund der Bodenbelastungen ist eine Versickerung allerdings nur zulässig, wenn in kontaminierten Bereichen ein Bodenaustausch stattfindet. Da Versickerungsanlagen genehmigungspflichtig sind, ist eine Kontamination des Grundwassers aufgrund dieses Prüfweges auszuschließen.

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes bei Durchführung der Planung

Oberflächenwasser/Hochwasserschutz

Im Bereich der fehlenden Parthe Ufermauer sowie im nördlichen Brückenbereich wird der Gewässerrandstreifen als Parkanlage mit standortgerechter Uferbepflanzung aufgewertet und gestaltet, so dass die Funktionen des Gewässerrandstreifens nach § 38 (1) WHG gewahrt bleiben. Nur im Bereich der bestehenden Ufermauer der Parthe wird der Fuß- und Radweg ufernah geführt.

Das planungsrechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Parthe wird in der Planung des Partheparks und der Freiflächen der Schule berücksichtigt. Die natürliche Wasserrückhaltung wird insbesondere durch die Maßnahmen des Regenwasserkonzeptes verbessert (vgl. § 73 (1) 2 SächsWG). Die relevanten Ziele werden berücksichtigt.

Regenwasser

Mit dem Regenwasserbewirtschaftungskonzept wird durch die anteilige Abkoppelung vom Kanalnetz eine Entlastung der Kanalisation und der Vorflut der Parthe erreicht. Das Regenwasserkonzept bereitet eine geordnete, städtebauliche Entwässerungslösung vor. Ein gedrosselter Abfluss von nicht mehr als 3 l/sec kann gewährleistet werden. Der Abfluss ist damit nicht höher als die natürliche Wasserbilanz und im Vergleich zum Bestand findet eine Aufwertung statt.

Bei Starkregen wird das Regenwasser auf den Bauflächen zurückgehalten. Das Wasser im Straßenraum wird zum Teil zwischengestaut. Ergänzende Retentionskapazitäten werden im Parthepark geschaffen. Dennoch wird aufgrund der Gefällesituation bei Starkregen ein Teil des Wassers über die Kurt-Schumacher-Straße Richtung Parthe entwässert. Da das zeitgleiche Zusammentreffen von Hochwasser und urbaner Überflutung zu einem äußerst seltenen Ereignis zählt, ist das Risiko von Schäden durch Hochwasser als sehr gering einzuschätzen.

Grundwasser

Die Grundwasserneubildung wird durch die dezentrale Versickerung des Regenwassers im Geltungsbereich über Mulden-Rigolen-Systeme weiterhin gewährleistet, soweit es die Böden aufgrund von Belastungen zulassen. Die Umweltqualitätsziele der Stadt Leipzig zum Umgang mit Niederschlagswasser werden durch das Regenwasserbewirtschaftungskonzept eingehalten.

Mit der Befestigung von Wegen und Zufahrten in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau, wie der Verwendung wassergebundener Wegedecken, wird die Versiegelung des Bodens reduziert und damit dem § 39 (1) SächsWG (die Versickerung darf nicht über das notwendige Maß hinaus behindert werden) entsprochen.

7.2.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Wirkphase

- Anlage von Mulden-Rigolen-Systemen als Versickerungsflächen zur dezentralen Versickerung von Regenwasser vor Ort,
- Anlage Verdunstungsflächen auf den privaten Bauflächen
- Sicherung von unversiegelten Freiflächen innerhalb der Wohnbebauung –Quartiersplätze- und nord-östlich als öffentliche Grünfläche und als Versickerungsfläche
- Gestaltung von Teilen des Gewässerrandstreifens als öffentliche Parkanlage
- Festsetzung, dass Stellplätze, Wege, Zufahrten so anzulegen sind, dass das Regenwasser auf diesen Flächen versickert
- Festsetzung von mind. 50 cm begrüntem Substrataufbau bei nicht überbaubaren Untergeschossen
- Festsetzung der Dachbegrünung mit Retentionsfunktion (60 l/m²) auf allen Neubauten
- Überflutungsflächen für Starkregenfälle
- Drosselung des Abflusses von den Straßen

Diese Maßnahmen sind durch unterschiedliche Regelung abgesichert:

- Festsetzungen im Bebauungsplan – blau-grüne Dächer, Begrünung, Grünflächen, wasserdurchlässige Beläge
- Regelung im Städtebaulichen Vertrag zur Verdunstung und Versickerung, Freiraumkonzept, Straßenraumgestaltung
- Für den Bau von Versickerungsanlagen ist eine Genehmigungs- und Erlaubnispflicht von der genehmigenden Behörde einzuholen.

7.2.4 Klima / Luft

7.2.4.1 Festlegung des Umfanges und Detaillierungsgrades der Ermittlungen

Es sind **erhebliche Auswirkungen** wie folgt zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen:

- verschlechtertes Bioklima,
- Hitzebelastung
- Beeinflussung Luftleitbahnen
- Lufthygienische Belastungen.

Vertiefende Ermittlungen wurden deshalb insoweit als erforderlich festgelegt, wie sich dies aus den nachfolgenden Darlegungen ergibt.

- Klimagutachten (Wirkraum und Planungsraum)

Hinsichtlich **darüber hinausgehender Ermittlungen** wurde festgelegt, dass es ihrer nicht bedarf, weil keine Anhaltspunkte für weitere für die Abwägung erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

7.2.4.2 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft wurden folgende Grundlagen ausgewertet:

- Stadtklimauntersuchung (2010),
- Integriertes Energie- u. Klimaschutzkonzept (AfU 2011)
- Landschaftsplan Klima / Luft (2011),
- Leitfaden zur Anpassung an den Klimawandel (AfU 2012),
- Klimawandel – Anpassungsstrategien für Leipzig (AfU 2016),
- Klimaökologische Analyse für das Plangebiet Hauptbahnhof-West / Leipzig (bgmr & GeoNet 2018)
- Stadtklimatische Untersuchungen zum Quartiersprojekt „Freiladebahnhof Eutritzscher Straße/Delitzscher Straße“.

Zur Beurteilung klimabedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen wurde im Rahmen der Klimaökologischen Analyse die Bewertung der Tagsituation mittels des humanbioklimatischen Index PET (=Physiologisch Äquivalente Temperatur) erbracht. Entsprechend kann die Vulnerabilität der Bevölkerung gegenüber dem Klimawandel berücksichtigt werden.

Als lufthygienisch relevante Emittenten sind nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen und Betriebe sowie Straßen- und Verkehrsbereiche (Feinstäube) einzuordnen.

Für das Schutzgut Luft liegen folgende Grundlagen zur Beschreibung und Bewertung vor:

- Luftreinhalteplan (2009), ergänzende Daten 2016 (AfU)
- Verkehrskonzept (seecon 2018)
- Mobilitätskonzept (seecon 2018)
- Verkehrszählung Knoten Kurt-Schumacher-Straße/Preußenseite (Stand 01.12.2016)
- Berechnung des Knotens Berliner Straße / Roscherstraße (brenner BERNHARD ingenieure GmbH 2017)
- Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Freiladebahnhofs Eutritzscher Straße/ Delitzscher Straße (Brenner 2017).

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Klima/Bioklima

Gemäß der Stadtklimauntersuchung (2010) und den Darstellungen des Landschaftsplanes der Stadt Leipzig (2013) wird das Plangebiet als größere Gleisanlage mit sonstigen klimarelevanten Freiflächen dargestellt, welches sich durch hohe Tagestemperaturen und rasche Abkühlung in der Nacht auszeichnet. Die Gleisanlagen nach Norden und Osten werden entsprechend der Bewertungskarte Klima/Luft als belastete Primäre Luftleitbahn klassifiziert.

Die **Kaltluftströmung** ist stadtklimatisch nur **schwach ausgeprägt** (AfU 2016b). Das Plangebiet selbst ist nicht Teil einer Kaltluftleitbahn; es wird aber von den nördlich gelegenen Brachflächen des Freiladebahnhofes durchlüftet (bgmr & GeoNet 2018). Ein wichtiger Bereich für den Kalt-Luftaustausch ist der Niederungsbereich der Parthe. Die Parthe inklusive Uferzone ist der kälteste Bereich innerhalb des Plangebietes.

Das Plangebiet ist wie die gesamte Innenstadt und -rand als vordringlicher klimatisch-lufthygienischer Sanierungsbereich eingestuft (siehe LP, Teilplan Klima/Luft 2013). Die Freiflächen im Geltungsbereich haben eine sehr hohe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Im Geltungsbereich sind aktuell keine Wohnnutzungen vorhanden. Demzufolge ist die Empfindlichkeit gegenüber Hitzestress aufgrund der fehlenden Wohnbevölkerung und somit die sozioökonomische Vulnerabilität im Geltungsbereich als gering einzuschätzen.

Die angrenzenden Quartiere sind als **intensiver städtischer Überwärmungsbereich** eingestuft; mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen (Stadtklimauntersuchung 2010: Bewertungskarte). Diese baulich hoch verdichtete Zone mit geringem Grünanteil ist durch Wärmeinseln mit tagsüber starker Aufheizung und verminderter nächtlicher Abkühlung gekennzeichnet.

Luft

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind Anlagen und Betriebe nach BImSchG nicht vorhanden. Die nächstliegende nach dem BImSchG genehmigungspflichtige Anlage befindet sich mit den Stadtwerken Leipzig ca. 300 m nordwestlich vom Geltungsbereich.

Der Straßenverkehr ist im Geltungsbereich auf den Zugang zum süd-östlich gelegenen Parkplatz hinter dem Parkhaus und dem Hauptbahnhof sowie der Straße „Preußenseite“ zu vereinzelt Gewerbegebäuden begrenzt. Von daher wird die lufthygienische Situation im Plangebiet maßgeblich von der regionalen und städtischen Hintergrundbelastung sowie den verkehrlichen Emittenten im weiteren Umfeld geprägt.

Im umliegenden Straßen- und Verkehrsbereich ist der Straßenabschnitt der Berliner Straße (von Eutritzscher Str. bis Kurt-Schumacher bis Erich-Weinert-Str.) als hochbelastet aufgeführt (Luftreinhalteplan 2009/2016a). In den Jahren 2001-2005, 2011, 2015 und 2016 wurde z.B. der jährliche Grenzwert (inkl. der Hintergrundbelastung) von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Stickstoffdioxid von 2 bis $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mehrfach überschritten.

Der Flächenwert für Stickstoffdioxid liegt im Bereich des Geltungsbereiches und des näheren Umfelds bei $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$; jener für Feinstaub bei $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die angestrebten Standards der Stadt Leipzig werden für diese Parameter überschritten.

Der Landschaftsplan 2016 stellt die Luftleitbahn entlang der östlich verlaufenden Gleise als belastet dar (Stadt Leipzig 2016)

c) Voraussichtliche Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung

Klima/Bioklima

Auf den Teilflächen, die nicht genutzt werden, würde die Sukzession einsetzen. Mit zunehmender Gehölzentwicklung (Grünvolumen/Schatten) würden die klimatischen Extreme (heiß, kühl) des Gebietes abnehmen und sich ein klimatisch entlasteter Raum entwickeln. In genutzten Bereichen wie Stellplatz- und Lagernutzungen (ohne Vegetation) würden die Temperaturextreme weiter zunehmen.

Die Wirkungen eines kleinräumigen Luftaustausches dürften mit zunehmender Sukzession für das Plangebiet abnehmen, da dichte Vegetation als Hindernis wirken würde, die Fläche würde ausgleichend wirken. Die bioklimatische Situation der angrenzenden Siedlungsräume wird durch die oben beschriebene, klimatisch bedingte Situation insbesondere in der Nacht nicht erheblich verändert.

Luft

Der zunehmend dichte Vegetationsbestand würde Stäube filtern und somit im und an das Gebiet angrenzend zu einer verbesserten Luftqualität beitragen. Gleichzeitig könnte es durch großflächiges Parken und Ablagerungen auf verfestigten Boden zu einer vermehrten Staubentwicklung kommen.

7.2.4.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Klima/Bioklima

Erhebliche Veränderungen ergeben sich für das Plangebiet selbst, hinsichtlich der Temperatur und des Bioklimas. Für den Siedlungsraum außerhalb des Plangebietes ergeben sich keine erheblichen Verschlechterungen der klimatischen Situation (bgmr & GeoNet 2018).

Die Volumenstromabnahmen, die durch die Bebauung verursacht werden, beschränken sich auf den Straßenraum und reichen bis max. 350 m. Da der Volumenstrom ohnehin sehr schwach ausgeprägt ist, sind die Veränderungen nicht erheblich.

Im Plangebiet kann durch die Bebauung in der Nacht die Temperatur um 2° C steigen, die Winde können sich abschwächen. Die Wärmebelastung am Tag kann mit einer PET-Erhöhung von bis zu 5° C spürbar wirksam sein. Damit steigen die Risiken für die Gesundheit des Menschen in Folge von Hitzebelastungen. Mit der geplanten Bebauung des Freiladbahnhofs wird der nächtliche Volumenstrom, der zur Entlastung des HBF-West-Geländes führt, reduziert. Allerdings ist der bestehende Austauschprozess derzeit bereits durch die Topografie im Bereich Berliner Straße/Parthe eingeschränkt.

Mit den geplanten Klimaanpassungsmaßnahmen im Plangebiet werden diese Belastungen gemindert und positive Effekte für die Klimaanpassung vorbereitet, sodass Beeinträchtigungen deutlich reduziert werden.

Die Ausrichtung der Baukörper in Nord-Ost nach Süd-West, die Perforierung der Baubänder durch die Pocketparks und das Freihalten der Partheniederung von Bebauung sind wesentliche Faktoren für die Sicherstellung der kleinteiligen Durchlüftung.

Durch die Anlage von Verdunstungsflächen und Versickerungsmulden werden kleinräumig gute Kühleffekte von bis zu 2°C erreicht. Die Dachbegrünung mit Retentionsfunktion wirkt in den oberen Etagen und vor allem auf die Dachflächen selbst und ist eine sehr wirksame Maßnahme, um die Gebäudetemperatur zu senken. Bei einer 5-geschossigen Bebauung hat die Begrünung allerdings keine merkbare Wirkung auf den Freiraum. Daher sind die positiven Wirkungen von Baumpflanzungen und die Sicherung eines Mindestanteils an begrünten Flächen in den Höfen und Blockfreiflächen/Pocketparks von besonderer Bedeutung. Zusätzlich wirkt die helle Fassadengestaltung (Albedo) positiv gegen die Aufheizung von Gebäuden.

Die Minderung der klimatischen Belastung der Gesundheit der Menschen innerhalb des Plangebietes wird somit nicht durch eine Maßnahme sondern durch das Maßnahmenbündel erreicht. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Luft

Da im Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine genehmigungsbedürftigen Anlagen nach BImSchG vorhanden noch geplant sind, sind diese Risiken auszuschließen. Darüber hinaus sind Gewerbe, die hinsichtlich ihrer Luftschadstoffe- und Geruchsemission das Wohnen wesentlich stören, unzulässig.

Es ist davon auszugehen, dass mit der Art der Bebauung keine erhebliche Zunahme der lufthygienischen Belastungen im Gebiet zu erwarten ist. Der geplante Bezug der Fernwärme trägt dazu bei, dass im Gebiet selbst keine Schadstoffe für die Wärmeversorgung entstehen.

Der im Bestand befindliche Schienenverkehr sowie die Haltestelle für Busunternehmen in süd-östlicher Angrenzung zum Plangebiet (Bahnhofshalle) sind in ihrem Ausmaß der Luftbelastung nicht erfasst. Der Busverkehr besteht täglich aus 20 An- und Abfahrten im Zeitraum 5.00 bis 23.00 Uhr und ist damit in der Gesamtmenge nicht als erheblich einzuschätzen.

In Bezug auf den Straßenverkehr prognostiziert das Verkehrskonzept (seecon 2018) für das Plangebiet ein Gesamtverkehrsaufkommen von 4.920 Kfz/24h. Auf die äußere Anbindung werden sich 20 % des Gesamtverkehrs auf die Kurt-Schumacher-Straße und 80 % auf die Berliner Straße/Roscherstraße verteilen.

Bei diesen Verkehrsmengen treten in der Regel keine erheblichen Belastungen auf, die dazu führen, dass Grenzwerte überschritten werden. Da die Bebauungsstruktur keinen durchgängigen geschlossenen Blockrand ausbildet, sondern durch ‚Lücken‘ wie die Pocketparks perforiert wird, entstehen keine ‚geschlossenen‘ Räume, die eine Schadstoffanreicherung fördern.

Im Bereich Berliner Straße/ Roscher Straße ist für das Jahr 2016 eine Bestandsverkehrsbelastung von 24.390 Kfz/24h mit 2,7 % Schwerlastverkehr/24h in der Untersuchung zur Erschließung des Freiladebahnhofs Eutritzscher Straße/ Delitzscher Straße ausgewiesen (Brenner 2017).

Bei der Prognose der Umweltwirkungen sind die Summationseffekte der allgemeinen Verkehrsentwicklung und die der Entwicklung der geplanten Bebauung des Freiladebahnhofs im direkten Umfeld zu berücksichtigen.

Bis zum Jahr 2030, also nach der Realisierung der geplanten Bebauung HBF-West und Freiladebahnhof, wird die tägliche Verkehrslast im Straßenabschnitt Berliner Straße/ Roscherstraße um 44 % auf etwa 35.040 Kfz pro Tag zunehmen (Brenner 2017). Im Bereich Berliner Straße (Abschnitt Kurt-Schumacher Str. bis Erich-Weinert-Str.) wird die Verkehrsbelastung von 19.700 Kfz pro Tag auf ca. 25.020 Kfz pro Tag und damit um 27 % zunehmen (ebd.).

Da die Berliner Straße im Bereich Erich-Weinert-Straße und Eutritzscher Straße bereits zu einem hoch belasteten Straßenabschnitt zählt, an dem regelmäßig die Grenzwerte überschritten werden, wird es zu einer Zunahme der Belastungen kommen, die in der Summation aus der allgemeinen Verkehrsentwicklung und auch aus den Vorhaben Freiladebahnhof und HBF-West verursacht werden. Nach den Verkehrsprognosen (Prognoseplanfall 2030 Variante 1 und Variante 2, Bernard 2017) wird der Zielverkehr, der über die Berliner Straße und dem Knoten Roscherstraße zum HBF-West fährt in der Spitzenstunde ca. 50 KFZ/Std., der Quellverkehr vom HBF-West über den Knoten Roscherstraße mit dem Ziel Berliner Straße ca. 55 KFZ/Std. sein.

Den sich aus den Verkehrszahlen ergebenden lufthygienischen Belastungen sind zukünftige technische Entwicklungen im Straßenverkehr gegenüberzustellen. Die Stadt Leipzig muss aufgrund der derzeitigen Situation bereits handeln. Mit der jüngsten Rechtsprechung können Fahrverbote für Dieselfahrzeuge ausgesprochen werden. Großräumige Umlenkungsmaßnahme der Verkehre, Temporeduzierung und insgesamt die Erhöhung des Modal Split zum Umweltverbund sind weitere Möglichkeiten, die zur Entlastung beizutragen. Technische Entwicklung in der Motorentechnik, Umstellung von Diesel auf Benzin, Erhöhung der E-PKW-Anteils sind weitere Faktoren, um Beeinträchtigungen zu mindern. Diese Maßnahmenbündel können nur gesamtstädtisch und darüber hinaus gelöst werden.

Mit der Entwicklung des Stadtquartiers am HBF-West werden die Ziele der Luftreinhalteplan aufgenommen, indem ein Quartier entsteht, in dem eine Mobilität entwickelt wird, die nicht auf das Auto angewiesen ist. Es werden innerörtliche Brachflächen revitalisiert, anstelle des Bauens auf der Grünen Wiese am Stadtrand wird ein innerstädtisches Quartier entwickelt, das beste Voraussetzung für ein autoarmes Quartier hat.

Mit der gut erschlossenen ÖPNV-Lage am Hauptbahnhof und der Einbindung des Gebietes in das übergeordnete Radverkehrsnetz des Partheradweges wird so einer der zentralen Anforderungen der

Luftreinhalteplanung (Vermeidung) entsprochen. Für das Gebiet wurde ein Verkehrs- und Mobilitätskonzept (seecon 2018) aufgestellt, das zu Optimierungen im Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes und zur Vermeidung von Emissionen führt.

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Klima/Bioklima

Ziele zur Klimaanpassung wie z.B. im Leitfaden zur Anpassung an den Klimawandel dargestellt, finden durch das städtebauliche Konzept und entsprechenden Festsetzungen Beachtung und tragen mit der Umsetzung zur klimatischen Entlastung des Gebietes bei.

Das Ziel der Förderung kleinerer innerstädtischer Luftaustauschbahnen wird mit der Realisierung und entsprechenden Gestaltung des Partheparks entsprochen. Des Weiteren zeigen Gründächer, dass Regenwassermanagement und klimaangepasste Gestaltungen von Straßen und Plätzen mit Versickerungs- und oder Verdunstungsmulden sowie Straßenbegleitgrün eine positive klimatische Wirkung erzielen können und tragen so den Zielen einer hitzeangepassten Stadtentwicklung Rechnung.

Luft

Nach den prognostizierten Verkehrszahlen werden kritische Bereiche mit möglichen Überschreitungen der Grenzwerte im Bereich der Berliner Straße zwischen Erich-Weinert-Straße und Eutritzscher Straße zu erwarten sein. Diese Belastungen lassen sich aber nur durch eine gesamtstädtische Strategie lösen, da bereits heute lufthygienische Grenzwerte und Zielwerte der Stadt Leipzig in Bezug auf Stickstoffdioxid und Staub (PM10) überschritten werden. Mit dem jüngsten Gerichtsurteil wurde den Städten bestätigt, dass Fahrverbote für Dieselmotorkraftfahrzeuge möglich sind.

Keine zusätzlich erheblichen Belastungen sind durch genehmigungsbedürftige Anlagen zu erwarten. Diese sind in Urbanen Gebieten oder eingeschränkten Gewerbegebieten nicht zulässig. In den Gewerbegebieten werden luftschadstoff- und geruchemittierende Gewerbe nur unter der Ausnahme zugelassen, dass eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit den unmittelbar angrenzenden Gebietsnutzungen gegeben ist.

7.2.4.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Um eine dichte Neubebauung einer bisher un bebauten Freifläche von klimatisch negativen Folgen zu entkoppeln wird ein Bündel an Maßnahmen im Bebauungsplan und im städtebaulichen Vertrag geplant:

Klima/Bioklima

- Festsetzung eines durchgängigen Grünraumes entlang der Parthe mit Wiesenflächen sowie Gruppen- und Solitäräumen
- dezentrale Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung des Niederschlagswassers auf den Baufeldern zur Erhöhung der Verdunstungskühlung (städtebaulicher Vertrag)
- Festsetzung von blau-grünen Dächern auf allen Gebäuden mit Ausnahme der denkmalgeschützten Bestandsgebäude (Mindestaufbau 26 cm inkl. Retentionsmodule)
- Festsetzung von fünf begrünten Quartiersplätzen mit Verschattungsbereichen als Komfortinseln
- Bepflanzung der Straßen mit Straßenbäumen zur Erhöhung der Verschattung und der Evapotranspiration
- Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen mit standortgerechten Bäumen

Luft

Durch ein Bündel an Maßnahmen soll vor allem der KFZ-Verkehr im Plangebiet reduziert werden

- Schaffung von Angeboten zur Stärkung des Fahrradverkehrs (Anlage des Partheradweges, Anlage eines kombinierten Fuß- und Radweges im Planweg B)
- Stärkung des Fußgängerverkehrs – ansprechende Gestaltung der öffentlichen Räume, Schaffung eines dichten Wegenetzes (Stadtquartier der kurzen Wege)
- Begrenzung der privaten Stellplätze, Erhöhte Anzahl an Fahrradstellplätzen
- Förderung der Elektromobilität durch Vorhalten von Einrichtungen zur Stromversorgung in Tiefgaragen wie öffentlichen Stellplätzen
- Car- und Bikesharing
- Tempo 30 Zonen
- Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes, sodass deren Anlagen und Betriebe hinsichtlich ihrer Luftschadstoff- und Geruchsemissionen das Wohnen in den angrenzenden Gebieten nicht wesentlich stören
- Fernwärmeversorgung

Um die Schadstoffbelastungen im Bereich der Berliner Straße zu erzielen, werden gesamtstädtische Maßnahmen erforderlich.

7.2.5 Pflanzen

7.2.5.1 Festlegung des Umfanges und Detaillierungsgrades der Ermittlungen

Es sind **erhebliche Auswirkungen** wie folgt zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen:

- Verlust von Pflanzenbeständen infolge von Baumaßnahmen
- Veränderung der Artenzusammensetzung infolge von gärtnerischer Gestaltung und Baumpflanzungen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Vertiefende Ermittlungen wurden deshalb insoweit als erforderlich festgelegt, wie sich dies aus den nachfolgenden Darlegungen ergibt.

- Durchführung Biotopkartierung

Hinsichtlich **darüber hinausgehender Ermittlungen** wurde festgelegt, dass es ihrer nicht bedarf, weil keine Anhaltspunkte für weitere für die Abwägung erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

7.2.5.2 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Als Grundlage wurde eine Biotoptypenkartierung 2012 erstellt, die 2016 überarbeitet wurde. Bis Mai 2017 wurden einzelne Aktualisierungen vorgenommen. Die Biotope wurden gemäß Leipziger Bewertungsmodell (Stand 08.2016) erfasst und bilanziert. Weiterhin wurde im Rahmen der Vermessung der Baumbestand erfasst.

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Im Geltungsbereich und im näheren Umfeld kommen keine internationalen, nationalen Schutzgebiete und geschützte Biotope gem. § 26 SächsNatSchG bzw. § 30 BNatSchG vor.

Größere Teilflächen sind versiegelt. Offenlandflächen mit einer Gesamtfläche von ca. 3,3 ha sind junge Ruderalfluren, die sich auf Brachflächen und nach umfangreichen Erdbewegungen durch Zwischenlagerung von Baumaterialien in Folge des Citytunnelbaus in den letzten Jahren entwickelt haben.

Gehölzgeprägte Flächen mit einer Gesamtfläche von 2,5 ha setzen sich aus Gebüschflächen zusammen, die ebenfalls überwiegend ruderal entstanden sind. Sie weisen wie die baumgeprägten Gehölzflächen einen hohen Anteil an nicht einheimischen Arten wie Pappeln, Götterbaum, Robinen, Platane auf (40 % der gehölzgeprägten Flächen). Der größte Teil der Bäume befindet sich im Verbund mit

Sukzessionsflächen. Viele Bäume haben einen geringen Stammumfang. Einige prägende Bäume befinden sich im Bereich der Parthe.

Im Bereich der Partheniederung kommen vermehrt Arten wie Eschen, Erlen und einzelne Bäume mit größeren Stammumfängen vor.

c) Prognose der Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einem weiteren Brachliegen der Fläche würde die Sukzession weiter fortgesetzt werden und sich aus den offenen Ruderalfluren gebüsch- und vorwaldartige Bestände entwickeln. In den weiterhin als Stellplätze und Lagerflächen genutzten Bereichen würde sich die Vegetation nicht weiter entwickeln.

7.2.5.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Umweltbestandes bei Durchführung der Planung

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ändern sich die Vegetationsstrukturen von einem ruderalen zu einem gärtnerischen Charakter auf den Bauflächen.

Mit der Festsetzung der Partheniederung als Grünfläche/Parkanlage wird hier ein neuer Park entstehen, der von Rasen und Wiesenflächen sowie Baumgruppen und Solitärbäumen geprägt wird. Naturnahe Bereiche können durch extensive Wiesenpflege (Langgraswiesen) entstehen. Im Bereich der Partheufer soll der Wasserbezug gestärkt werden.

Auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wird eine Vegetationsentwicklung angestrebt, die sich aus Gebüsch- und Offenflächen mit ruderalem Charakter zusammensetzt.

Mit der Dachbegrünung werden neue Vegetationsflächen entwickelt, die ebenfalls einen ‚Extremstandort‘ darstellen. Somit wird es eine Verschiebung von der ruderalen Pflanzensammensetzung der Spontanvegetation zu einer verstärkt gärtnerischen Bepflanzung stattfinden.

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes bei Durchführung der Planung

Mit der Planung werden keine Schutzgebiete und –objekte nach dem Sächsischen- und Bundesnaturschutz beeinträchtigt.

Das Ziel des Landschaftsplans Leipzig der Anreicherung und Entwicklung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen wird gefolgt, indem auf den nicht überbaubaren Flächen der Baufelder, auf den begrüntem Dächern und vor allem im Bereich der Parthe neue Grünstrukturen entstehen.

Die 24 Bäume, die als Ausgleichsmaßnahme für den City-Tunnel gepflanzt wurden, werden im Bereich der neuen Parthebrücke (Maßnahmenfläche 1) ersetzt.

7.2.5.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Folgende Maßnahmen sind von besonderer Relevanz:

- Festsetzung der Dachbegrünung
- Festsetzung von mindestens 100 großkronigen, einheimischen Bäumen mit einem Stammumfang von mindestens 20 cm innerhalb der Parkanlage
- Festsetzung der Parkanlage der Parthe
- Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
- Festsetzung zur Anzahl der zu pflanzenden Straßenbäume
- Festsetzung zur Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Das Freiraumkonzept für den HBF-West und die Entwurfs- und Genehmigungsplanung für den Parthepark werden Bestandteil des städtebaulichen Vertrages, so dass damit für das Schutzgut Pflanze eine Qualitätssicherung gewährleistet wird.

7.2.6 Tiere

7.2.6.1 Festlegung des Umfanges und Detaillierungsgrades der Ermittlungen

Es sind **erhebliche Auswirkungen** wie folgt zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen:

- Veränderung des Bestandes an Vögeln infolge des Verlustes von Lebensstätten.
- Reduzierung des Bestandes an Heuschrecken und Käfern infolge des Verlustes von Lebensstätten.

Vertiefende Ermittlungen wurden deshalb insoweit als erforderlich festgelegt, wie sich dies aus den nachfolgenden Darlegungen ergibt.

- Kartierung der Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien und Heuschrecken

Hinsichtlich **darüber hinausgehender Ermittlungen** wurde festgelegt, dass es ihrer nicht bedarf, weil keine Anhaltspunkte für weitere für die Abwägung erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

Fledermäuse:

Hinsichtlich der Fledermäuse wurden faunistische Erfassungen durchgeführt. Die dabei festgestellte geringe Anzahl der jagenden Tiere schließt das Vorhandensein von Fortpflanzungsstätten im Gebiet aus (BIOCART 2016). In den Gebäuden konnten keine Hinweise auf Wochenstuben gefunden werden. Zudem befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine Alt- und Biotopbäume mit Höhlen und Spalten, die von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen als Sommer- bzw. Zwischenquartier genutzt werden könnten. Jedoch ist nicht auszuschließen, dass einzelne Gebäudespalten als Sommerquartier genutzt werden.

Anlagebedingte Verluste von Sommer- wie Winterquartieren sind bei Durchführung des Bebauungsplans nicht zu erwarten.

In Bezug auf die zukünftige Gebietseignung des nördlichen Plangebietes als Jagdgebiet oder Raum für Transferflüge sind kaum bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen zu befürchten. Nur die Wasserfledermaus verlagert bei Lichteinwirkung ihre Flugrouten, die anderen Arten sind gegenüber Lichtemissionen unempfindlich. Empfindlichkeit gegen Lärm weist keine der Arten auf. Im Bereich der Parthe wird die Parkanlage mit Offenflächen und Großbäumen angelegt. Der Bereich kann weiter als Jagdrevier dienen.

Das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung sieht keine Verstöße gegen das Tötungs- oder Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG. Das heißt, eine erhebliche Störung, die zu einer Verschlechterung der lokalen Population führt, kann ausgeschlossen werden.

Zauneidechsen:

Im Jahr 2009 wurde erstmalig im Bereich um den Hauptbahnhof der Nachweis von Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet erbracht (vgl. GROSSE 2009). Es wurden 5 Individuen gesichtet. Im Jahr 2012 sowie 2016 konnten trotz intensiver Suche im gesamten Gebiet keine Nachweise der Zauneidechse erbracht werden. Als mögliche Ursachen des Verschwindens kommen Hauskatzen, Waschbären sowie die zunehmende dichte Vegetationsbedeckung des Gebietes in Betracht. Erhebliche Auswirkungen auf Zauneidechsen sind folglich nicht zu erwarten.

Amphibien

Aufgrund der Gebietseigenschaft eignet sich das Plangebiet nicht für Amphibien. Im Rahmen der Gebietsbegehungen (Artenkartierung, Biotopkartierung) wurden keine Hinweise auf das Vorkommen

von Amphibien schließen lassen. Erhebliche Auswirkungen auf Amphibien sind folglich nicht zu erwarten.

7.2.6.2 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Für die Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien und Heuschrecken wurden faunistischen Erfassungen 2009, 2012 und 2016 durchgeführt.

Die Prüfung, inwieweit durch den Bebauungsplan Beeinträchtigungen für Arten nach § 44 BNatSchG vorbereitet werden, erfolgte im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages 2017 (die Ergebnisse sind im Folgenden nur kurz dargestellt). Zu den europäisch geschützten Arten gehören die im Gebiet untersuchten Artengruppen der Avifauna, Fledermäuse und Zauneidechsen.

Weiterhin werden die in großer Anzahl vorkommenden Heuschreckenarten und Sandlaufkäfer beschrieben und bewertet.

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Avifauna

Im Folgenden wird auf den aktuellen Stand der Brutvogelkartierungen aus dem Jahr 2016 Bezug genommen. Bei der Erfassung der Avifauna wurden insgesamt 86 Brutpaare (BP) von 24 Brutvogelarten nachgewiesen. Hinzu kommen weitere Arten, welche das Gebiet als Nahrungsgäste oder Durchzügler nutzen. Die Artenzahl ist in Anbetracht der innerstädtischen zentralen Lage hoch.

Tabelle 4: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten und ihre Gefährdungseinstufung 2016

Art Deutsch	Art wissenschaftlich	Anzahl BP	Rote Liste Sachsen	Rote Liste BRD	BNatSchG	EU VogelschRL Anhang 1
Amsel	<i>Turdus merula</i>	15	-	-	§	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	1	-	-	§	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2	-	-	§	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	2	-	-	§	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	3	V	-	§	-
Elster	<i>Pica pica</i>	1	-	-	§	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	1	V	-	§	-
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	2	-	-	§	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2	V	-	§	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	2	-	-	§	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1	-	-	§	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	9	-	-	§	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	14	V	V	§	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2	-	-	§	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	1	V	-	§	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1	-	-	§	-
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	-	-	§	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	4	-	-	§	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2	-	-	§	-

Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	1	-	-	§	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	2	-	-	§	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	7	-	-	§	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	-	-	§	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	6	-	-	§	-
§ = besonders geschützt gemäß BNatSchG Rote-Liste –Status: 0 – Bestand erloschen; 1 – Vom Aussterben bedroht; 2 – Stark gefährdet; 3 – Gefährdet; R – Arten mit lokaler Restriktion; V – Arten der Vorwarnliste						

Die Brutvogelfauna kann insgesamt als typisch für den Untersuchungsraum Leipziger Innenstadt angesehen werden. Es sind Arten der Gärten und Siedlungen, aber auch der stadtnahen Wälder und Parks vorhanden. 2016 sind wiederholt gebäudebrütende Vogelarten dominierend.

Nach BNatSchG sind alle Arten als „besonders geschützt“ eingestuft, als „streng geschützt“ ist keine der gefundenen Arten klassifiziert.

Die Arten Dorngrasmücke (3 BP), Gartengrasmücke (1BP), Gelbspötter (2 BP), Klappergrasmücke (1 BP) und Haussperling (14 BP) sind in der sächsischen Vorwarnliste aufgeführt, in der bundesdeutschen Vorwarnliste ist der Haussperling aufgeführt.

Mit 14 Brutvogelpaaren ist der Haussperling der zweithäufigste Brutvogel und als Gebäudebrüter größtenteils auf das Vorhandensein der bestehende Gebäude angewiesen.

Der Gelbspötter (2 BP) wird in der Liste „In Sachsen auftretenden Vogelarten, Version 2.0“ als Art mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung geführt (LfULG 2017). Die Entwicklung der Brutbestände ist sachsenweit als „schlecht“ bewertet worden bzw. durch einen sehr deutlichen Rückgang gekennzeichnet (ebd.).

Zusammenfassend ist herauszustellen, dass, mit Ausnahme des Gelbspötters, die vorkommenden Brutvögel im Stadtgebiet von Leipzig weit verbreitet und vor allem in dessen Randbereichen häufig vertretene Brutvogelarten sind.

Insgesamt wird die Bedeutung des Plangebietes für Vögel als durchschnittlich eingeschätzt.

Heuschrecken und andere Insekten

Im Geltungsberiech wurden über die Jahre 2009, 2012 und 2016 folgende wertgebenden Insektenarten festgestellt, die nach § 7 Abs. 2, Nr. 13 BNatSchG zu den besonders geschützten Arten zählen:

- Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*),
- Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*),
- Dünensandlaufkäfer (*Cicindela hybrida hybrida*).

Diese Arten wurden auf den offenen bis schütter bewachsenen Rohbodenstandorten kartiert.

c) Prognose der Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung

Avifauna

Das Plangebiet würde weiterhin eine durchschnittliche Bedeutung für eine Vielfalt an Vogelarten im näheren Umfeld der Innenstadt aufweisen. Der Bestand an Arten der Gärten und Siedlungen dürfte weiterhin hoch bleiben, wobei langfristig ein Anstieg der Arten der Wälder und Parks zunehmen würde.

Heuschrecken und andere Insekten

Das Vorkommen der Heuschreckenarten wie des Sandlaufkäfers ist an das Vorkommen von offenen, sandigen Rohbodenstandorten bzw. Flächen mit einem Deckungsgrad von weniger als 50% gebunden. Bei ausbleibenden Bauarbeiten, Erdbewegungen, Befahren wie Begehen von Flächen würden

die Sukzession einsetzen und die Lebensraumbedingungen sich für die Offenlandarten schrittweise verschlechtern.

7.2.6.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Umweltbestandes bei Durchführung der Planung

Avifauna

Mit zunehmender Bebauungs- und Nutzungsintensität der Flächen wird ein Großteil der Fortpflanzungs- und Ruheplätze einiger Arten verloren gehen, bzw. die Dichte des Brutvogelaufkommens abnehmen. Allerdings würden auch wiederum neue Habitatstrukturen entstehen (Parthepark, Flächen für Maßnahmen).

Insbesondere für Gebäude- bzw. Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (z. B. Haussperling, Mauersegler und Hausrotschwanz) werden Brutstätten verloren gehen. Die alten Bestandsgebäude werden durch neue Bauten ersetzt, welche überwiegend auf Grund von fehlenden Nischen kein Lebensraumpotenzial für Gebäudebrüter bieten.

Für die übrigen vorkommenden Brutvogelarten werden mit zukünftiger Entwicklung der Vegetationsstrukturen die verlorengegangenen Strukturen im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang wieder hergestellt. Über die Parkfläche entlang der Parthe hinaus wird der Lebensraum durch Pflanzung von Bäumen in den Baugebieten und der Dachbegrünung erweitert.

Für gebüschbrütende Arten (wie z.B. Gelbspötter, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke) werden mit der Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft auf einer Fläche von 0,7 ha, auf denen 75 % der Fläche mit Sträuchern und 25 % der Fläche mit ruderalen Offenflächen angelegt werden, Ersatzlebensräume geschaffen.

Heuschrecken und andere planungsrelevante Insekten

Die Bestände der Blauflügeligen Ödlandschrecke, der Blauflügelige Sandschrecke und des Dünen-sandlaufkäfer sind vorwiegend an sonnenexponierte schütterere Vegetationsbestände mit sandigen Rohbodenstandorten gebunden. Diese Lebensraumstrukturen wird es im Geltungsbereich anlagenbedingt nicht mehr geben. Abhängig vom Substrataufbau werden möglicherweise vereinzelt Individuen Refugien auf Gründächern und im Bereich der Maßnahmenflächen, die auch offene, ruderale Vegetationsstrukturen aufweisen, noch vorkommen können.

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes bei Durchführung der Planung

Die Einhaltung der Vorschriften gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG für die europäisch geschützten Arten wurde im Artenschutzfachbeitrag untersucht:

Avifauna

Mit den Festsetzungen einer Parkanlage mit Großbaumbestand und von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft wird einem Fortbestand bzw. einer Entwicklung der geeigneten Lebensräume des Gelbspötters sowie vieler der im Gebiet häufig vorkommenden Brutvogelarten entsprochen. Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Demnach sind durch den Bebauungsplan keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote der Avifauna zu erwarten. Verstöße gegen das Tötungsverbot können durch geeignete Maßnahmen zum bauzeitlichen Management vermieden werden.

In Bezug auf den landesweiten Betrachtungsraum ist anzumerken, dass auf Grund des starken Rückgangs vom Haussperling geeigneter Lebensraum für Gebäudebrüter zunehmend fehlt. Aus diesem

Grund wird zur Stabilisierung der landesweiten Populationen empfohlen, gebäudeintegrierte künstliche Nisthilfen für Gebäudebrüter (Haussperling und Mauersegler) zu installieren (Regelung im städtebaulichen Vertrag).

Das Tötungsverbot kann durch Beschränkung von Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode von Oktober bis Februar eingehalten werden.

Heuschrecken und Sandlaufkäfer

Folgend wird die Einhaltung der Naturschutzziele für besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG dargestellt.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes führen zu Verlusten von Biotopen, die von besonders geschützten Heuschreckenarten und dem Sandlaufkäfer genutzt werden.

Die zwei Heuschreckenarten kommen im Stadtgebiet Leipzigs zerstreut auf alten Brachflächen vor. In den Randgebieten kommen sie häufiger auf den verbliebenen Rohbodenstandorten der ehemaligen Tagebaue und Kiesgruben vor. Große Populationen sind in aktiven Sand- und Kiestagebauten der Leipziger Umgebung zu finden. Auf Grund der vorkommenden Populationen im Randgebiet Leipzigs, ist nicht davon auszugehen, dass durch das Verschwinden der Teilpopulation im Geltungsbereich die Metapopulation der jeweiligen Art bedroht ist. Zudem sind diese Arten an einen häufigen Wechsel von Lebensräumen angepasst. Gegebenenfalls können an den südexponierten Bereichen der Maßnahmenflächen an den Bahnflächen geeignete Strukturen geschaffen werden.

7.2.6.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Bauphase

- Rodungs- und Abrissarbeiten sollen außerhalb der Vegetations- und Fortpflanzungszeit, d.h. nur im Zeitraum von Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden.
- Sofern eine Rodung von größeren Bäumen erfolgt, sind die Bäume auf Vorkommen von Lebensstätten gehölzgebundener Brutvogelarten und baumbewohnender Fledermäuse zu untersuchen.

Wirkphase

- Grundstücksflächen.
- Pro angefangene 200 m² der nicht überbaubaren Grundstücksfläche ist ein gebietstypischer, standortgerechter, großkroniger Laubbaum zu pflanzen (Stammumfang mind. 20 cm)
- Dachbegrünung als Ausgleichsraum für Flora und Fauna

Zum Erhalt der Artenvielfalt von Gebäudebrütern wird empfohlen, künstliche (gebäudeintegrierte) Nisthilfen aufzustellen. Empfohlen werden 5 Nisthilfen für Mauersegler und 12 Nisthilfen für Höhlenbrüter.

7.2.7 Biologische Vielfalt

Auf diesen Belang sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten. Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Hinsichtlich der biologischen Vielfalt sind erhebliche Auswirkungen, die in der Abwägung zu berücksichtigen wären, nicht zu erwarten. Denn:

Die biologische Vielfalt der Arten wird sich bei Durchführung des Bebauungsplanes zwar in ein anderes Artenspektrum verändern, da der großräumige Biotoptyp ruderaler Standorte abnimmt (allerdings handelt es sich bei diesem im Geltungsbereich um einen stark gestörten, der keine überdurchschnittliche biologische Vielfalt besitzt). Eine Vielfalt an Arten wird jedoch durch unterschiedliche Biotopstrukturen (gärtnerische geprägte Biotope, extreme Vegetationsstandorte auf den Dächern, parkartige wiesengeprägte Biotope mit Einzelbäumen und Baumgruppen, ruderaler Gebüschflächen) weiterhin gewährleistet werden.

Im Ergebnis bedarf es hinsichtlich der erheblichen Umweltauswirkungen keiner Abwägung und auch keiner weiterer Ermittlungen und Darlegungen.

7.2.7.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario)

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Grundlage für die Beurteilung sind die Biotoptypenkartierung 2016/2017 und die faunistischen Kartierungen sowie der Artenschutzbeitrag (bgmr 2017).

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Die Vielfalt an Biotoptypen sowie das vorkommende Artenspektrum wurde bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere beschrieben.

Aufgrund der großflächigen Versiegelungen, der künstlichen Aufschüttungen der Böden, der Ufermauern an der Parthe und der vielfältigen Störungen des Gebietes ist im Vergleich zur Gebietsgröße die biologische Vielfalt der Biotope und Arten durchschnittlich bis begrenzt einzuschätzen. Mit wenigen Ausnahmen sind hier vor allem Arten anzutreffen, die im städtischen Kontext weit verbreitet vorkommen

c) Prognose der Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung

Durch die zunehmende Sukzession auf den nicht genutzten Flächen würde die Vielfalt der Biotopstrukturen sich zu den gebüsch- und vorwaldartigen Biotopen weiter verschieben. Im Bereich der als Stellplatz- und Lagerflächen genutzten Flächen würde die biologische Vielfalt weiterhin beschränkt bleiben. In den ungenutzten Gebäuden kann die Anzahl der Brutplätze für Gebäudebrüter zunehmen und so die Vielfalt dieser Artengruppen stärken.

7.2.7.2 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Umweltbestandes bei Durchführung der Planung

Bei den vorkommenden Biotopen handelt es sich nicht um geschützte Biotoptypen, die Populationen der vorkommenden Arten sind nicht gefährdet. Biotopverbundflächen kommen im unmittelbaren Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vor.

Die biologische Vielfalt der Arten wird sich in ein anderes Artenspektrum verändern. Eine Vielfalt an Arten wird durch unterschiedliche Biotopstrukturen (gärtnerische geprägte Biotope, extreme Vegetationsstandorte auf den Dächern, parkartige wiesengeprägte Biotope mit Einzelbäumen und Baumgruppen, ruderaler Gebüschflächen) weiterhin gewährleistet werden.

Großflächig betrachtet nimmt in der wachsenden Stadt Leipzig die Vielfalt ruderal bestimmter Biotopstrukturen durch Bebauung ab. In der näheren Umgebung sind es Flächen wie der Freilandebahnhof Eutritzscher Straße. Im weiteren Umfeld der Stadt sind im Bereich der Braunkohletagebaue größere Bereiche noch vorhanden, die diesen ruderalen Charakter haben.

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes bei Durchführung der Planung

Die biologische Vielfalt der Arten wird zukünftig mit den unterschiedlichen Biotopstrukturen im Plan-
gebiet weiterhin gesichert werden. Damit wird ein wesentliches Ziel des Naturschutzes eingehalten.
Der großräumige Biotoptyp ruderaler Standorte nimmt ab, allerdings handelt es sich bei diesem im
Geltungsbereich um einen stark gestörten, der keine überdurchschnittliche biologische Vielfalt be-
sitzt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die biologische Vielfalt ändert, aber insgesamt durch die
geplanten Maßnahmen wiederum neue Qualitäten entstehen, die diese wiederum fördert.

7.2.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Aus- wirkungen

Die Maßnahmen die für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen durchgeführt werden, tragen auch dazu
bei, die biologische Vielfalt im Plangebiet zu sichern.

7.2.8 Landschaft

Auf diesen Belang sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten.
Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Bei Durchführung der Planung sind zwar erhebliche Veränderungen und damit erhebliche Auswir-
kungen auf den Belang „Landschaft“ zu erwarten. Im Ergebnis der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz findet
aber eine erhebliche Aufwertung statt, da eine Industrie-Verkehrsbrache zu einem Stadtquartier mit
Grün- und Freifläche und einer neuen Parkanlage entlang der Parthe transformiert wird. Der Wert
des Landschaftsbildes wird bei Durchführung der Planung für alle unterschiedenen Teilflächen ver-
bessert. In der Gesamtbilanz ergibt sich eine Verbesserung um 66 % gegenüber dem Bestandswert.

Zu dieser Verbesserung bedarf es keiner Abwägung und deshalb auch keiner weiterer Ermittlungen
und Darlegungen.

7.2.9 Menschen: Erholungspotential

Auf diesen Belang sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten.
Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Aktuell ist die Fläche für Erholungsnutzungen nicht zugänglich. Mit der Umsetzung des Gesamtkon-
zeptes Durchführung der Planung wird das Erholungspotential dieser Fläche erst erschlossen. Den
Zielen des Landschaftsplans (Teilplan: Zielkonzept Erholung) wird durch die Anlage einer öffentlichen
Grünfläche entsprochen, welche als Grünverbindung entlang der Parthe fungiert.

Die in der Parkanlage verlaufenden Rad- und Fußwege, der Planweg B, die Pocketparks und die Frei-
flächen der Schule erschließen das Gebiet erstmalig für die Erholungsnutzung. Daher sind zwar er-
hebliche Auswirkungen für die Erholungsnutzung gegeben, die Erholungseignung des Raumes wird
aber deutlich verbessert werden. Damit sind erhebliche positive Auswirkungen auf den Belang „Men-
schen – Erholung“ zu erwarten.

Zu dieser Verbesserung bedarf es keiner Abwägung und deshalb auch keiner weiterer Ermittlungen
und Darlegungen.

7.2.10 Menschen: Lärm

Es sind **erhebliche Auswirkungen** wie folgt zu erwarten oder zumindest nicht auszuschließen:

- Erhöhte Lärmimmissionen und potentielle Beeinträchtigungen durch Bahn, Straßenbahn, KFZ-Verkehr sowie gebietsinterne Nutzungen (Gewerbe)

Vertiefende Ermittlungen wurden deshalb insoweit als erforderlich festgelegt, wie sich dies aus den nachfolgenden Darlegungen ergibt.

- Schalltechnische Untersuchung
- Schallimmissionsprognose

Hinsichtlich **darüber hinausgehender Ermittlungen** wurde festgelegt, dass es ihrer nicht bedarf, weil keine Anhaltspunkte für weitere für die Abwägung erhebliche Umweltauswirkungen vorliegen.

7.2.10.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

a) Beschreibung der verwendeten Methodik und etwaiger Schwierigkeiten

Für die Beschreibung und Bewertung der Belastungen der Menschen durch Lärm wurden folgende Grundlagen ausgewertet:

- Lärmkartierungen der Stadt Leipzig von 2012
- Lärmaktionsplan der Stadt Leipzig 2013
- Verkehrstechnische Untersuchung 2012
- Schalltechnische Untersuchung – Bericht 4334/16 - Ermittlung der Verkehrslärm-Immissionen, Goritzka und Partner, Dezember 2016
- Schalltechnische Untersuchung – Emissionskontingentierung für den Bebauungsplan Nr. 323.2. – Bericht 4653-K/17, Goritzka und Partner 25.1.2018
- Schallimmissionsprognose Gewerbe – Bericht 4653-G/17 - Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung im Umkreis, Goritzka und Partner, 25.1.2018
- Schallimmissionsprognose - Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV an umgebender Bebauung außerhalb des Plangebietes durch prognostizierten Verkehrslärm im Plangebiet Bericht 4698-V/18, Goritzka und Partner 1.3.2018
- Schallimmissionsprognose –Schutz vor Außenlärm – Bestimmung des resultierenden Außenlärmpegels nach DIN 4109 an der geplanten Bebauung innerhalb des Bebauungsplans Nr. 323.2. – Bericht 4698-A/18 Goritzka und Partner 2018, 1.3.2018

b) Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Als verkehrliche Emissionsquellen, die auf den Geltungsbereich einwirken, sind die Kurt-Schumacher-Str./Berliner Straße (Straßenbahnen), die Berliner Straße (Kfz) und der Schienenverkehr des Leipziger Hauptbahnhofes maßgeblich.

Von diesen Lärmquellen gehen am Tag und in der Nacht zum Teil erhebliche Belastungen aus.

Da im Plangebiet derzeit, außer Stellplatz- und Lagernutzungen, keine Nutzungen durch den Menschen stattfinden, bestehen derzeit keine Konflikte mit der Gesundheit des Menschen.

Immissionschutzrelevante Anlagen sind derzeit nicht im Geltungsbereich vorhanden.

c) Voraussichtliche Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung

Für den Fall der weiteren Nutzungsauffassung des Geltungsbereichs ergeben sich keine negativen Auswirkungen für den Menschen.

7.2.10.2 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

a) Prognose der Entwicklung des Bestandes bei Durchführung der Planung

Das Lärmthema ist für das Plangebiet von mehreren Seiten aus zu betrachten:

Wirkungen von außen auf das Plangebiet:

- Verkehrslärm durch die Bahn
- Verkehrslärm durch Straßenverkehr (Kurt-Schumacher-Straße, Berliner Straße)
- Verkehrslärm durch Straßenbahn, Linie 9, 10, 11, 16
- Gewerbelärm von außen

Wirkungen durch Lärmemissionen im Plangebiet selbst

- Festsetzung von Gewerbegebieten
- Verkehrslärm (Straßenverkehr)

Wirkungen durch Lärmemissionen auf empfindlichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes, die durch den Bebauungsplan erzeugt werden

- Bau von verkehrstechnischen Anlagen im Plangebiet und deren Wirkung auf die umliegende Nutzungen in der Berliner/Roscherstraße und Kurt-Schumacher Straße
- Zunahme des Verkehrs in der Berliner Straße infolge des Ziel- und Quellverkehrs (Summationswirkung mit Freiladebahnhof)

Die Untersuchungen vom Büro Goritzka und Partner 2016,2017,2018 zeigen deutlich, dass es durch die unterschiedlichen Verkehrsquellen im Bestand und Planung sowie durch die bestehenden und geplanten gewerblichen Nutzungen zum Teil zu erheblichen Belastungen im Geltungsbereich kommt, die mit den Anforderungen an gesunde Lebensverhältnisse nicht vereinbar sind.

Daher werden zahlreiche Regelungen erforderlich, die zur Kontingentierung von Emissionen führen sowie für einen Lärmschutz der empfindlichen Nutzungen sorgt (Schutz vor Außenlärm durch entsprechende Bauschalldämmmaße der Außenteile am Gebäude). Damit die Belüftung von Schlafräumen in der Nacht möglich ist, wird es erforderlich, dass schallgedämmte fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.

Weiterhin wurde durch das Büro Goritzka und Partner die Wirkungen von verkehrstechnischen Anlagen im Plangebiet auf die umliegende Nutzungen in der Berliner Straße und Kurt-Schumacher Straße untersucht (Bericht 4698-V/18). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass es an keinem der relevanten Immissionspunkte zu Erhöhungen führt, die um mindestens 3 dB (A) liegen, oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB (A) in der Nacht oder auf von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB (A) in der Nacht erhöht werden.

Inwieweit durch die Zunahme des Ziel- und Quellverkehrs über den Knoten Berliner Straße / Roscher Straße zusätzliche Beeinträchtigungen der Nutzungen durch Lärm in der Berliner Straße zwischen Erich-Weinert-Straße und Kurt-Schumacher-Straße entstehen können, wurde nicht untersucht.

Bis zum Jahr 2030, also nach der Realisierung der geplanten Bebauung HBF-West und Freiladebahnhof, wird die tägliche Verkehrslast im Straßenabschnitt Berliner Straße/ Roscherstraße um 44 % auf etwa 35.000 Kfz pro Tag zunehmen (Brenner 2017). Im Bereich Berliner Straße (Abschnitt Kurt-Schumacher Str. bis Erich-Weinert-Str.) wird die Verkehrsbelastung von ca. 19.700 Kfz pro Tag auf ca. 25.000 Kfz pro Tag und damit um 27 % zunehmen (ebd.).

Da entsprechend dem Lärmaktionsplan Leipzig die Berliner Straße mit über 70 dB (A) Tag und über 60 dB (A) bereits belastet ist, besteht hier das Risiko der Beeinträchtigung und Gesundheitsgefährdung der Bewohner durch die Summation der allgemeinen Zunahme des Verkehrs und der beiden großen städtebaulichen Projekte des HBF-West und Freiladebahnhof.

Da aufgrund der lufthygienischen Belastung in diesem Straßenabschnitt ohnehin Handlungsbedarf besteht, Verkehrsmengen zu reduzieren, um die Luftqualität zu verbessern, kann von einer Reduzie-

rung der Lärmbelastungen ausgegangen werden. Werden aber keine Maßnahmen der Verkehrsminderung durchgeführt, ist eine Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen.

b) Prognose der Einhaltung der relevanten Ziele des Umweltschutzes bei Durchführung der Planung

Nach den Berechnungen des Gutachters Goritzka und Partner 2018 werden mit den Festsetzungen zum Lärmschutz im Bebauungsplan die rechtlichen Vorgaben an gesunde Lebensverhältnisse sowohl bezogen auf den Verkehrslärm als auch auf den Gewerbelärm im Plangebiet eingehalten. Durch die Verkehrsbauten im Plangebiet werden keine rechtlichen Vorgaben überschritten, die außerhalb des Bebauungsplanes wirken.

Für mögliche Beeinträchtigungen, die durch die Verkehrszunahme auf der Berliner Straße verursacht werden können, liegen keine schalltechnischen Untersuchungen vor. Unter der Prämisse, dass aufgrund der lufthygienischen Belastungen der Berliner Straße Maßnahmen der Verkehrsminderung durchgeführt werden, können Beeinträchtigungen der Gesundheit ausgeschlossen werden. Wenn diese Maßnahmen nicht erfolgen, wäre im weiteren Verfahren zu prüfen, wie die Ziele des Lärmschutzes entsprechend der 16.BImSchV eingehalten werden.

7.2.10.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Im Bebauungsplan werden folgende Festsetzungen getroffen, die dazu führen, dass innerhalb des Bebauungsplanes gesunde Lebensverhältnisse erreicht werden:

Zeichnerische Festsetzung:

Es werden im Bebauungsplan flächig differenziert die ermittelten resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ dargestellt, auf deren Grundlage das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 zu bestimmen ist.

Textliche Festsetzungen:

An allen in der Planzeichnung gekennzeichneten Fassaden werden für schutzbedürftige Räume Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude getroffen. Für die Dimensionierung des Schutzes vor Außenlärm ist das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 zu bestimmen. Maßgebend dafür sind die an den festgesetzten Baugrenzen und Baulinien ermittelten resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ entsprechend der Nebenzeichnung 1 zur Planzeichnung des Bebauungsplanes. Von den getroffenen Anforderungen abweichende geringere Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ sind zulässig, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.

Für Wohnungen gilt: Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109*, die nur Fenster zu Fassaden mit einer Lärmbelastung > 50 dB(A) nachts besitzen, sind nach VDI-Richtlinie 2719* mit schalldämmten fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten. Für die Lüftung dieser Räume sind auch andere technische Lösungen zulässig, wenn das resultierende Luftschalldämmmaß nicht wesentlich verringert wird.

Auf den im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegenden gewerblich genutzten Flächen GE 1 und GE 2 sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgenden Emissionskontingente LEK nach DIN 45691* weder tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Teilflächen	Fläche S [m ²]	LEK,tags [dB]	LEK,nachts [dB]
GE 1	4.553	61	47

GE 2	7.335	66	49
------	-------	----	----

Für den in der Nebenzeichnung 2 des Bebauungsplans dargestellten Richtungssektor A erhöhen sich die Emissionskontingente LEK_j um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Bezugspunkt Lagestatus: ETRS89 UTM33	Richtung	Zusatzkontingent	
			LEK,Zus,tags	LEK,Zus,nachts
A	X: 317.836,00 m Y: 5.691.947,50 m	20° bis 220°	+10 dB	+11 dB

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. In den Gleichungen (6) und (7) nach DIN 45691 sind für die Immissionsorte j im Richtungssektor k LEK_i durch LEK_i + LEK_{zus,k} zu ersetzen.

Mit diesen Regelungen im Bebauungsplan wird im Plangebiet nach den Ergebnissen der Schalluntersuchungen von Goritzka und Partner 2018 gewährleistet, dass die rechtlichen Regelungen zum Lärmschutz eingehalten werden und damit gesunde Lebensverhältnisse gesichert werden.

Ob und im welchen Umfang im Bereich der Berliner Straße Beeinträchtigungen auftreten, und ob und in welchen Umfang diese gemindert werden, ist noch nicht abschließend festgelegt. Da aufgrund der lufthygienischen Belastungen im Bestand ohnehin Handlungsbedarf besteht, wird davon ausgegangen, dass es hier zu Reduktionen des KFZ-Verkehrs durch gesamtstädtische Maßnahmen kommen muss und damit einhergehend Lärmbelastungen reduziert werden.

7.2.11 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auf diesen Belang sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten. Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Das Gebiet ist durch die Verkehrsgeschichte geprägt. Es weist historisch bedeutsame Kulturgüter auf, die unter Denkmalschutz stehen, wie die Einzelgebäude an der Kurt-Schumacher-Straße, Stützmauern, Torpfosten, Tore und historische Pflasterbeläge.

Anhaltspunkte dafür, dass aus der Durchführung der Planung umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter folgen können, liegen nicht vor.

Dazu bedarf es deshalb keiner Abwägung und auch keiner weiteren Ermittlungen und Darlegungen.

7.2.12 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen werden auf zwei Ebenen beschrieben und betrachtet:

- Wechselwirkung durch Summation mit weiteren Vorhaben
- Wechselwirkung der Schutzgüter untereinander

Wechselwirkung durch Summation mit weiteren Vorhaben

Nach Auskunft des Stadtplanungsamtes Leipzig vom 28.02.2017 ist in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes (Ecke Kurt-Schumacher-/Berliner Straße) ein Studentenwohnheim geplant. Auf Grund bisheriger Nutzung des Gebietes, Lage und Zufahrten zur Erschließung des Wohnheimes außerhalb des Plangebietes, sind keine erheblichen Summationseffekte mit den Vorhaben im Plangebiet wahrscheinlich.

Nördlich des Plangebietes schließt sich die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers auf dem Gelände des früheren preußischen Freiladebahnhofs in Eutritzsch an. Das 30 Hektar große Areal liegt zwischen der Roscher- und Theresienstraße. Bisher sind große Teile des Freiladebahnhofs Eutritzsch wie des

Plangebietes Teil einer Luftleitbahn, in der auf den Freiflächen über Nacht eine erhöhte Kaltluftproduktion stattfindet. Mit der Entwicklung beider Gebiete gehen größere Freiflächen verloren. Damit wird die Kaltluftproduktion dieser Gebiete minimiert und die Luftleitbahn auf die vorhandenen Gleisanlagen beschränkt (siehe zu den Summationswirkungen Umweltbelang Klima/Luft).

Betreffend der lufthygienischen Situation sind die summarischen Effekte bei der Prognose der Verkehrszahlen im Bereich Berliner Str. / Roscherstr. für 2030 zu berücksichtigen. Da der Verkehr insgesamt und durch die beiden Vorhaben (HBF-West, Freiladebahnhof) um 44 % zunimmt, ist diese Summation zu betrachten (siehe zu den Summationswirkungen Umweltbelang Klima/Luft).

Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander

Wechselwirkungen sind im Plangebiet in Bezug auf die Wirkkette abiotischer Faktoren und biotischer Faktoren von besonderer Relevanz:

- Wirkkette abiotische Faktoren: Boden – Wasser - Klima

Wirkungen auf den Boden durch Versiegelung und Verdichtung führen über Wirkketten zu Veränderungen des Wasserhaushalts und des Klima. Je höher die Versiegelung und damit Einschränkung der Bodenfunktion ist, umso geringer sind die Versickerung des Regenwassers und die Grundwasserneubildung. Das Wasser kann bei einer hohen Versiegelung nicht im Boden zurückgehalten werden, damit steht wenig Wasser für die Verdunstung über Boden und Vegetation zur Verfügung. Die Kühlwirkung wird damit eingeschränkt.

Diese Wechselbeziehungen bestehen. Im Rahmen der Prüfung der Belange Boden, Wasser und Klima wurde festgestellt, dass keine der Veränderungen aufgrund der Minderungsmaßnahmen zu dauerhaften erheblichen und nachteiligen Umweltwirkungen führen werden.

- Wirkkette biotische Faktoren: Boden – Vegetation- Fauna

Mit der Zunahme der Versiegelung wird die Vegetation überformt und damit veränderte Lebensbedingungen für die Fauna geschaffen. Im Rahmen der Prüfung der einzelnen Belange wurde festgestellt, dass keine der Veränderungen aufgrund der Minderungsmaßnahmen zu dauerhaften erheblichen und nachteiligen Umweltwirkungen führen werden.

Für die weiteren Umweltbelange sind keine Wechselwirkungen festzustellen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Im Rahmen des Bebauungsplanes wurde bereits in der Planphase frühzeitig Maßnahmen entwickelt, die zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen dienen. Die einzelnen Maßnahmen wirken überwiegend multifunktional und kommen damit verschiedenen Schutzbelangen und den Wechselwirkungen zugute.

Folgende Maßnahmen sind von besonderer Relevanz:

- Festsetzung der Dachbegrünung mit Retentionsfunktion
- Festsetzung der Parkanlage der Parthe
- Festsetzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
- Festsetzung zur Anzahl der zu pflanzenden Straßenbäume
- Festsetzung zur Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen/Pocketparks
- Festsetzungen zum Lärmschutz
- Verankerung der Verdunstung und Versickerung des Niederschlagswassers auf den Baufeldern

Das Freiraumkonzept für den HBF-West und die Entwurfs- und Genehmigungsplanung für den Parthepark werden Bestandteil des städtebaulichen Vertrages, so dass diese Ziele mit verbindlich

werden. Im Städtebaulichen Vertrag wird über die Erschließungsplanung die Drosselung des Abflusses von Straßen auf 3l/sec/ha festgeschrieben.

7.2.13 Auswirkungen aufgrund Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen

Es sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen** zu erwarten. Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Anhaltspunkte dafür, dass derartige Auswirkungen zu erwarten sind, liegen nicht vor. Die nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben weisen keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. j BauGB auf.

Im Einzelnen:

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. j BauGB sind, unbeschadet des § 50 Satz 1 des BImSchG, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a bis d und i BauGB zu erwarten sind, bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen.

Gegenstand der Betrachtungen sind dabei grundsätzlich ausschließlich (Bundesregierung, 2014, S. 40)

- Vorhaben,
 - für die nach dem Bebauungsplan eine Zulässigkeit gegeben ist und
 - die nach gegenwärtigem Wissensstand hinsichtlich derjenigen Merkmale, die für die Bestimmung der Relevanz von Unfall- oder Katastrophenereignissen von Bedeutung sind, hinreichend konkretisiert sind, sowie
- Unfall- oder Katastrophenereignisse,
 - die aufgrund der Anfälligkeit des jeweiligen Vorhabens für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten und deshalb für das betroffene Vorhaben von Bedeutung sind, wobei
 - für die Bestimmung der Relevanz von Unfall- und Katastrophenereignissen sowohl ihre Wahrscheinlichkeit als auch das mit ihnen verbundene Schadensausmaß zu berücksichtigen sind,
- Auswirkungen, die
 - bei relevanten Unfall- oder Katastrophenereignissen
 - von dem jeweiligen Vorhaben selbst hervorgerufen werden können.

Für schwere Unfälle,

- die als vorhabeninterne Ereignisse von dem Vorhaben selbst hervorgerufen werden können,
- bei denen die Eintritts-Wahrscheinlichkeit nicht so gering ist, dass mit ihrem Eintreten nicht gerechnet werden muss, und
- bei denen erhebliche Auswirkungen auf die genannten Belange zu erwarten oder nicht auszuschließen sind,

ist zu ermitteln und darzulegen, welche erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten oder nicht auszuschließen sind.

Hinsichtlich schwerer Unfällen im Sinne der Seveso-III-Richtlinie (Richtlinie 2012/18/EU, 2012) bzw. StörfallVO werden hier zusätzlich die Auswirkungen in den Blick genommen, die von außerhalb des Plangebietes gelegenen Betriebsbereichen von Störfallbetrieben auf schutzbedürftige Nutzungen einwirken können.

Für Katastrophen,

- die als vorhabenexterne Ereignisse von außen auf das jeweilige Vorhaben einwirken können,
- bei denen die Eintritts-Wahrscheinlichkeit nicht so gering, dass mit dem Eintreten nicht rechnen muss,
- für die das jeweilige Vorhaben anfällig ist und
- deren Einwirken auf das jeweilige Vorhaben bewirkt, dass von ihm erhebliche Auswirkungen auf die genannten Belange zu erwarten oder nicht auszuschließen sind,

ist zu ermitteln und darzulegen, welche erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten oder nicht auszuschließen sind.

An Katastrophenereignissen sind von den grundsätzlich denkbaren Fällen (z.B. Erdbeben, Anstieg des Meeresspiegels, Überschwemmungen (Richtlinie 2014/52/EU, 2014) für die Stadt Leipzig in diesem Zusammenhang nach ausreichendem Ermessen nur Hochwassersituationen bzw. Überflutungen nach Starkregen bedeutsam und daher auch nur diese zu betrachten.

Davon ausgehend ist festzustellen:

Hinreichend konkretisierte Vorhaben sind derzeit nicht bekannt. Der Bebauungsplan setzt die Art der baulichen Nutzung lediglich generell und nicht etwa bezogen auf ein konkretes Vorhaben fest. Es ist auch derzeit kein konkretes Vorhaben, welches über diese generelle Festsetzung realisiert werden soll, hinreichend bekannt.

Einschätzungen über die Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben sind derzeit nicht möglich; weiterer Ermittlungen und Darlegungen dazu bedarf es darum nicht.

Außerhalb des Plangebietes gelegene Betriebsbereiche von Störfallbetrieben liegen zwar mit dem Gas- und Dampfturbinenkraftwerk der Stadtwerke Leipzig vor. Das Plangebiet befindet sich jedoch in einem deutlichen Abstand mit dazwischenliegender Bebauung von Gerichten und Wohngebäuden an der Berliner Straße, sodass auch bei schweren Unfällen keine für die Abwägung erheblichen Auswirkungen auf die im Plangebiet zulässigen Nutzungen zu erwarten sind.

Katastrophen aufgrund Gefährdungen durch Hochwasser oder Überflutungen können ausgeschlossen werden. Die in dem Bebauungsplan festgesetzten Baugebiete liegen weder in einem Überschwemmungsgebiet noch in einem Bereich, der in der Vergangenheit von Überflutungen betroffen war bzw. für den es Hinweise auf eine derartige Gefährdung gibt. Zwar liegen Teile der „Fläche für den Gemeinbedarf“ innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete der Parthe. Für Katastrophen anfällige Vorhaben sind hier aber nicht zu erwarten, zumal es sich um nicht überbaubare Grundstücksflächen und damit um potentielle Freiflächen der Gemeinbedarfsnutzung handelt.#

Die Risiken durch Hochwasser und Überflutung wurden bereits beim Umweltbelang Wasser behandelt und festgestellt, dass bei Berücksichtigung der in der Planung vorgesehenen Maßnahmen keine erheblichen Risiken im und außerhalb des Plangebietes bestehen.

7.2.14 Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase

Es sind **keine für die Abwägung erheblichen Umweltauswirkungen**, die über die bereits genannten Auswirkungen hinausgehen würden, zu erwarten. Deshalb wurde festgelegt, dass dazu **keine weiteren Ermittlungen** erforderlich sind.

Begründung:

Gemäß Nr. 2 Buchst. b Teilsatz 2 der Anlage 1 zum BauGB sind, soweit möglich, die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i BauGB zu beschreiben.

Anhaltspunkte dafür, dass andere als die in den Kap. 7.2.1 bis 7.2.13 bereits genannten Auswirkungen zu erwarten sind, liegen nicht vor.

Von Bedeutung ist dafür auch: Dieser Bebauungsplan wird zwar für ein Vorhaben „Bau eines Städtebauprojektes für sonstige bauliche Anlagen“ nach Nr. 18.7 der Anlage 1 zum UVPG aufgestellt. Für dieses Vorhaben sind zwar die städtebaulichen Planungen weitgehend ausgearbeitet und der bauplanungsrechtliche Zulässigkeitsrahmen, der zur Verfügung stehen soll, durch umfangreiche und detaillierte Festsetzungen des Bebauungsplanes weitgehend klar bestimmt. Ein hinreichend konkret geplantes Vorhaben im Sinne von Nr. 2 Buchst. b Teilsatz 2 der Anlage 1 zum BauGB, auf dessen Grundlage die dort genannten Aspekte umfassend ermittelt und beschrieben werden könnten, liegt allerdings noch nicht vor.

Weitere Darlegungen dazu sind deshalb nicht möglich und auch nicht erforderlich.

7.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Ohne die Festsetzungen des Bebauungsplanes wären eine geordnete städtebauliche Entwicklung und die Beseitigung der städtebaulichen und freiraumplanerischen Defizite nicht möglich.

Auf der Basis des geltenden Planungsrechtes (Gebietsentwicklung gemäß § 34 BauGB) wäre nur eine gewerbliche Nutzung von den südlichen Teilflächen in der bisherigen Struktur möglich. Das Gebiet wäre dem umgebenden Stadtraum weiterhin entkoppelt, eine Erschließung für Wohnen und Freizeit nicht möglich. Aufwertungspotenziale wie übergeordnete Radwegeverbindung, Erlebbarkeit der Parthe, die durch die Planung entwickelt werden, blieben ungenutzt.

Andere Planungskonzepte, wie nur Gewerbe, Dienstleistung oder großflächiger Einzelhandel wurden in den Voruntersuchungen geprüft und aus Gründen der Unverträglichkeit mit den Zielen der Stadtentwicklung verworfen.

7.4 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die Gemeinden sind verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (§ 4c BauGB). Die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen sind im Umweltbericht zu beschreiben (siehe Nr. 3. b der Anlage 1 zum BauGB).

Im Rahmen der Umweltprüfung für diesen Bebauungsplan wurde festgestellt, dass dessen Durchführung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen nach sich ziehen wird. Für deren Überwachung sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen. Es wird dabei in die Bau- und Betriebsphase unterschieden:

Bauphase

- Zur Vermeidung von negativen Wirkungen für den Artenschutz sollten vorbeugend Maßnahmen zur Baufeldfreimachung fachgutachterlich begleitet werden. Rodungsarbeiten sollten nur außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden.
- Bei Baumaßnahmen mit Bodeneingriff und Abbruch-/Umbaumaßnahmen ist eine fachgutachterliche Baubegleitung (Bodenschutz) erforderlich.
- Vor der Beantragung der Genehmigung der Versickerung des Niederschlagswassers sind vorab Bodenuntersuchungen standortgenau durchzuführen.

Betriebsphase

- Für Maßnahmen auf den öffentlichen Flächen (Straßen, Radwege, Grünflächen, Maßnahmenflächen) ist die Stadt selbst zuständig und kann die Überwachung im Rahmen der Pflege und Unterhaltung selbst durchführen.

- Für die privaten Flächen sind im Rahmen der Bauabnahme Kontrollen möglich , so dass ein geordneter Betrieb gewährleistet wird.
- Im Rahmen der weiteren Gebietsentwicklung wird zu überprüfen sein, ob Maßnahmen der Verkehrsreduzierung in der Berliner Straße in Hinblick auf Luftschadstoffe und Lärminderung durchgeführt werden. Diese Kontrolle sollte durch das Stadtplanungsamt in Abstimmung mit dem Amt für Umweltschutz durchgeführt werden.

Externe Ausgleichsmaßnahmen sind nicht geplant, daher wird eine Überwachung außerhalb des Bebauungsplangebietes nicht erforderlich.

Im Rahmen der städtebaulichen Vertragsgestaltung können zusätzliche Maßnahmen festgelegt werden, die im weiteren Verfahren für erforderlich erachtet werden

Auf die gesetzliche Pflicht der Behörden zur Unterrichtung der Stadt (§ 4 Abs. 3 BauGB) wird hingewiesen.

Sollte es bei der Durchführung dieses Bebauungsplanes Hinweise auf unvorhergesehene Umweltauswirkungen geben, dann werden erforderlichenfalls geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

7.5 Referenzliste der Quellen

Pläne, Gutachten:

AfU – Amt für Umweltschutz 2003: Umweltqualitätsziele und –standards für die Stadt Leipzig. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Juli 2003

AfU – Amt für Umweltschutz 2010: Stadtklimauntersuchung Leipzig, Dezember 2010

AfU – Amt für Umweltschutz 2011a: Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Leipzig. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Oktober 2011

AfU – Amt für Umweltschutz 2011b: Altlastenauskunft zu den Flurstücken 1892/16, 1892/17, 1892/18, 1892/20, 1892/22, 1892/23, 1892/24, 1892/25 der Gemarkung Leipzig. Posteingang 19.12.2011

AfU – Amt für Umweltschutz 2012: Anpassung an den Klimawandel in Leipzig. Im Auftrag der Stadt Leipzig, 2012

AfU – Amt für Umweltschutz 2013: Lärmaktionsplan der Stadt Leipzig. Im Auftrag der Stadt Leipzig, September 2016

AfU – Amt für Umweltschutz 2014a: Hochwasserschutzkonzept. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Dezember 2014

AfU – Amt für Umweltschutz 2014b: Energie- und Klimaschutzkonzept. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Januar 2014

AfU – Amt für Umweltschutz 2016a: Luftreinhalteplan für die Stadt Leipzig – Auszug (Karten zu NO₂ und PM₁₀). Im Auftrag der Stadt Leipzig, November 2016

AfU – Amt für Umweltschutz 2016b: Klimawandel – Anpassungsstrategien für Leipzig. Im Auftrag der Stadt Leipzig, August 2016

AfU – Amt für Umweltschutz 2016c: Bodenschutzkonzept der Stadt Leipzig. Im Auftrag der Stadt Leipzig, Januar 2016

bgmr 2017: Grün- und Freiraumkonzept. Im Auftrag von Leipzig 1 GmbH, November 2017

bgmr 2018: Eingriffsbilanz nach dem Leipziger Bewertungsmodell zum Bebauungsplan 323.2 Leipzig Hauptbahnhof-West. Im Auftrag von Leipzig 1 GmbH, Februar 2018

bgmr & BioCart 2017: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan 323.2 Leipzig Hauptbahnhof-West. Im Auftrag von Leipzig 1 GmbH, Juni 2017

bgmr & GeoNet 2018: Klimaökologische Analyse – Planungsempfehlungen der Optimierung für das Gebiet Hauptbahnhof-West / Leipzig. Im Auftrag von Leipzig 1 GmbH, Februar 2018

Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/10942, S. 40

Brenner 2017: Verkehrsuntersuchung Freiladebahnhof. Stand 06.02.2017

Brenner 2018: Verkehrstechnische Untersuchung Knotenpunkt Berliner Straße /Roscherstraße, Stand 16.2.2018

CDM Smith 2017: Baugrundbeurteilung - Einschätzung der Versickerungseignung des Untergrundes unter Berücksichtigung möglicher Elution aus der Auffüllung. Im Auftrag der Leipzig 1 GmbH, September 2017

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016, Hrsg.: Die Bundesregierung, Stand: 1. Oktober 2016, Kabinettsbeschluss vom 11. Januar 2017

Dütemeyer 2017: Stadtklimatisches Gutachten - Stadtklimatische Untersuchungen zum Quartierentwicklungsprojekt „Freiladebahnhof Eutritscher Straße/Delitzscher Straße“ in Leipzig, 3. Fassung. Im Auftrag von seecon Ingenieure GmbH, März 2017.

Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABl. L 197 vom 24.7.2012).

Richtlinie 2014/52/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, S. 2, Erwägungsgrund (15).

Goritzka und Partner 2016: Schalltechnische Untersuchung – Bericht 4334/16 - Schallimmissionsprognose Ermittlung der Verkehrslärm-Immissionen Berechnungen für den Bebauungsplan Nr. 323.2. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, Dezember 2016

Goritzka und Partner 2018: Schallimmissionsprognose Gewerbe – Bericht 4653-G/17 - Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung im Umkreis Bebauungsplan Nr. 323.2. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, 25.1.2018

Goritzka und Partner 2018: Schallimmissionsprognose Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV an umgebender Bebauung außerhalb des Plangebietes zum Bebauungsplan Nr. 323.2. – Bericht 4698-G/18 Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, 28.2.2018

Goritzka und Partner 2018: Schallimmissionsprognose - Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV an umgebender Bebauung außerhalb des Plangebietes durch prognostizierten Verkehrslärm im Plangebiet zum Bebauungsplan Nr. 323.2. – Bericht 4698-V/18 Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, 1.3.2018

Goritzka und Partner 2018: Schallimmissionsprognose –Schutz vor Außenlärm – Bestimmung des resultierenden Außenlärmpegels nach DIN 4109 an der geplanten Bebauung innerhalb des Bebauungsplans Nr. 323.2. – Bericht 4698-A/18 Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, 1.3.2018

Goritzka und Partner 2018: Schalltechnische Untersuchung – Emissionskontingentierung für den Bebauungsplan Nr. 323.2. – Bericht 4653-K/17 Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, 25.1.2018

Kreher Ingenieurbüro 2010: Gutachten Liegenschaftsrisiko. Flächenrisikodetailuntersuchung (FRIDU) Leipzig Hbf. Westseite - Teilmodule Altlasten/Abfall Boden. Im Auftrag der aurelis Real Estate GmbH & Co, November 2010

Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABl. L 197 vom 24.7.2012).

Richtlinie 2014/52/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, S. 2, Erwägungsgrund (15).

Seecon 2018: Regenwasserbewirtschaftungskonzept - Bebauungsplan Nr. 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südliche Parthe. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, Februar 2018

Seecon 2018: Mobilitätskonzept - Bebauungsplan Nr. 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südlich der Parthe“. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, Februar 2018

Seecon 2018: Verkehrskonzept - Bebauungsplan Nr. 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südlich der Parthe“. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, Februar 2018

Seecon 2017: Energiekonzept - Bebauungsplan 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südlich der Parthe“. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, 2017

Seecon 2018: Überflutungsprüfung - Bebauungsplan Nr. 323.2 „Westlich des Hauptbahnhofes, Teilbereich südliche Parthe. Im Auftrag von RKW Architekten+Städtebau, Februar 2018

Stadt Leipzig 2014: Landschaftsplan der Stadt Leipzig. Oktober 2014

Stadtentwicklung und Bau 2017: Entwurf Integriertes Stadtentwicklungskonzept „Leipzig 2030“ (IN-SEK). Im Auftrag der Stadt Leipzig, August 2017

Stadtentwicklung und Bau 2016: Strategiepapier erweiterte Innenstadt 2016. August 2016

LfULG - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2017. hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gemäß der Tabelle „regelmäßig in Sachsen auftretenden Vogelarten“ (Version 2.0). Im Internet unter:

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>, Abruf am: 18.09.2017