

Umweltbericht

zum

Vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Nr. 024

„Wohnbebauung Leipziger Straße 35“

in

09599 Freiberg



Andreas Lietzmann

und

Dr. Klaus Dieter Lietzmann GbR

Vorentwurf, 31.01.2019



**Geologische
Landesuntersuchung
GmbH Freiberg**

Büro Dresden
Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden
Telefon: +49 351 47878-7757
Telefax: +49 351 47878-78
E-Mail: kontakt@glu-freiberg.de

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: Andreas Lietzmann und Dr. Klaus Dieter Lietzmann GbR
Am Steinberg 7
09603 Großschirma

Ansprechpartner: Petschow & Thiel Projektmanagement GmbH
Herr Ettlich
Telefon: +49 351 48289-54
E-Mail: ettlich@ptps.de

Auftragsnummer: P186001RP.3774.DD1

Auftragnehmer: Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg

Postanschrift: Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg
Halsbrücker Straße 34
09599 Freiberg

Projektleiter: Ricarda Horx
Telefon: 0351 47878 7730
E-Mail: r.horx@glu-freiberg.de

Bearbeiter: Manuela Hahn
Telefon: 0351 47878 9815
E-Mail: m.hahn@glu-freiberg.de

Inhalt

1	Einleitung	6
1.1	Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	6
1.1.1	Projektbeschreibung	6
1.1.2	Festsetzungen des Bebauungsplans	7
1.2	Ziele des Umweltschutzes aus den Fachgesetzen und Fachplänen sowie ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan	10
1.2.1	Umweltschutzziele der Fachgesetze	10
1.2.2	Umweltschutzziele der Fachplanungen	11
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	12
2.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands	12
2.1.1	Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	12
2.1.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	13
2.1.3	Schutzgut Fläche	17
2.1.4	Schutzgut Boden	17
2.1.5	Schutzgut Wasser	18
2.1.6	Schutzgut Luft und Klima	18
2.1.7	Schutzgut Landschaft	19
2.1.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	19
2.1.9	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern	19
2.1.10	Erhaltungsziele und Schutzzweck der betroffenen Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	20
2.2	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	20
2.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	21
2.3.1	Umweltbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit	21
2.3.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	21
2.3.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	22
2.3.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	23

2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	23
2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima	23
2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	24
2.3.8 Umweltbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	24
2.3.9 Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge der einzelnen Belange des Umweltschutzes	24
2.3.10 Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der betroffenen Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	25
2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	25
2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	28
2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen	28
3 Zusätzliche Angaben.....	29
3.1 Technische Verfahren	29
3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)	29
4 Zusammenfassung des Umweltberichts	30
5 Quellen.....	31

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes (/21/)	6
--	---

Tabellen

Tabelle 1: Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung	8
Tabelle 2: Übersicht Biotoptypen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes	14
Tabelle 3: Eigenschaften der beiden Leitbodenformen im Geltungsbereich.....	17

Abkürzungen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
EFH	Einfamilienhäuser
FNP	Flächennutzungsplan
GRZ	Grundflächenzahl
MFH	Mehrfamilienhäuser
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SG	Staffelgeschoss
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 Einleitung

Der Eigentümer des Grundstückes an der Leipziger Straße 35 in Freiberg beabsichtigt sein Grundstück als Wohnstandort zu entwickeln. Hierfür wurde die Erstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ beauftragt.

Für die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist für alle Bauleitpläne gemäß § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Gemäß § 2a des BauGB ist der Umweltbericht ein gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplans. Die Inhalte des Umweltberichtes sind gem. Anlage 1 des BauGB festgelegt.

1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

1.1.1 Projektbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Mittelsachsen im nördlichen Teil der Stadt Freiberg, direkt an der Bundesstraße 101 „Leipziger Straße“. Der Geltungsbereich des B-Planes ist ca. 20.534 m² groß und umfasst das Flurstück 3923/1 mit einer Fläche von ca. 19.100 m² und einen Teil des Flurstückes 4063/9 (ca. 1.434 m²) der Gemarkung Freiberg.

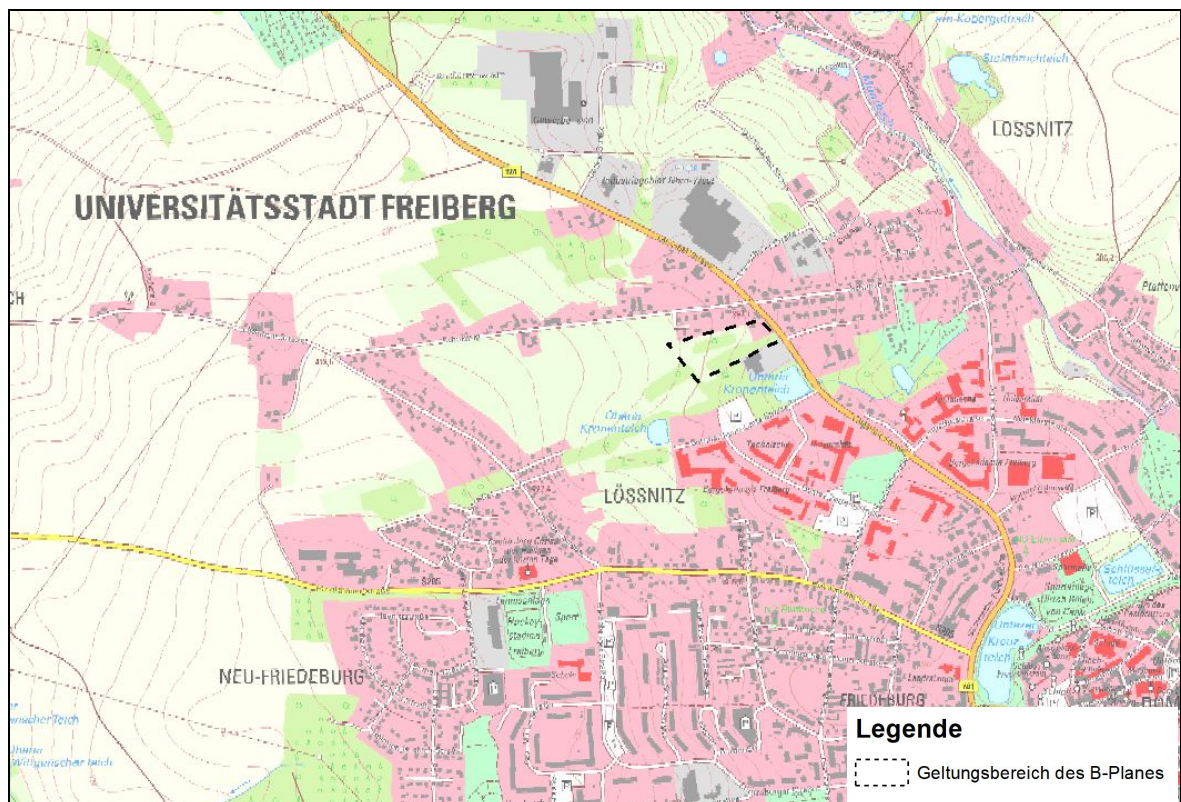


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes (/21/)

Der den östlichen Bereich des Plangebietes bildende Teil des Flurstückes 4063/9 gehört zur öffentlichen Verkehrsfläche (Bundesstraße 101).

Das Flurstück 3923/1 umfasst das eigentliche Plangebiet. Das Plangebiet befindet sich auf dem Gelände einer ehemaligen Baumschule. Ein kleiner Teil der Fläche wurde zum Wohnen genutzt. Auf dem Gelände befinden sich noch ein altes, leerstehendes Gebäude und die Überreste einer Unterkellerung. Seit etwa 30 Jahren liegt die Fläche brach. Es sind keine derzeitigen Nutzungen bekannt.

An das Plangebiet grenzen folgende Nutzungen an:

- im Norden Einfamilienhäuser und Gärten,
- im Osten die Bundesstraße 101 (Leipziger Straße),
- im Süden eine Lebensmitteleinzelhandels-Einrichtung zuzüglich Stellplatzanlage und ein Waldstück,
- im Westen intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen und ein Waldstück.

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ ist es, auf der Grundlage des geltenden Flächennutzungsplanes und der durch die Stadt Freiberg geplanten Änderungen im Umfeld des Plangebietes, das verbindliche Bauplanungsrecht für die Entwicklung von Wohnbauflächen am Standort zu erlangen. Die Planung entspricht dem Bedarf der Stadt Freiberg an Wohnbaufläche, insbesondere an Eigenheimstandorten und damit dem Ziel der Stadt Freiberg, die Eigentumsquote zu erhöhen.

1.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ wird die Voraussetzung geschaffen, ca. 0,76 ha Wohnbaufläche für 4 Mehrfamilienhäuser und 17 Einfamilienhäuser zu entwickeln. Das Plangebiet beinhaltet außerdem 0,27 ha neue Verkehrsfläche und 302 m² öffentliche Grünfläche für einen Spielplatz.

- Art und Maß der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gem. § 4 BauNVO in offener Bauweise festgesetzt. Zugelassen sind Wohngebäude und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Ausnahmsweise sind ebenfalls sonstige nichtstörende Gewerbebetriebe zugelassen. Tankstellen sind nicht zulässig.

Als Maß der baulichen Nutzung werden für die Mehrfamilienhäuser (MFH) maximal drei Vollgeschosse mit Staffelgeschoss (III+SG) und für die Einfamilienhäuser (EFH) maximal zwei Vollgeschosse festgesetzt (siehe Tabelle 1). Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,4.

Tabelle 1: Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung

Bau-feld	Fläche (m ²)	Art der Gebäude	Anzahl der Gebäude	Zahl der Vollgeschosse (Höchstmaß)	Firsthöhe als Höchstmaß (m)	Ergänzung
WA 1	2.541	MFH	2	III + SG	13,0	Tiefgarage mit Ein- und Ausfahrt
WA 2	3.188	MFH	2	III + SG	13,0	Stellplatz-anlagen
WA 3	5.659	EFH	9	II	10,0	
WA 4	4.733	EFH	8	II	10,0	

- überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch die Baugrenzen (siehe Planzeichnung Teil A) und die GRZ von 0,4 begrenzt. Auf Grundlage von §19 BauNVO darf die zulässige Grundfläche durch Grundflächen von zuzurechnenden baulichen Anlagen, wie die notwendigen Stellplätze auf WA2, bis zu 50% überschritten werden.

Gebäude- und Anlagenteile können die Baugrenzen ausnahmsweise unter Beachtung städtebaulicher und öffentlicher Belange sowie unter Berücksichtigung nachbarlicher Belange überschreiten.

In den WA 3 und 4 sind Stellplätze und Garagen im Vorgartenbereich zulässig.

Für das WA 1 ist eine Tiefgarage mit 20 Stellplätzen geplant, mit dem Ansatz: 1 Stellplatz je Wohnung. In WA 2 sind anteilig für WA 1 und für WA 2 28 (= 12 + 16) gesonderte Stellplätze geplant (siehe Planzeichnung Teil A), Ansatz: 1 Stellplatz je Wohnung.

Die privaten befestigten Flächen sind mit wasserdurchlässigen bzw. versickerungsfähigen Materialien zu befestigen.

Die nicht überbauten Grundstücksteile sind als private Gärten zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Die öffentlichen Grünflächen / Spielplatz sind naturnah zu gestalten und dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

- Verkehrsflächen

Zur Erschließung des Plangebietes dient die 5,50 m breite, teilweise ringförmige Planstraße A. Ein begleitender 1,50 m breiter Gehweg mit 0,30 m breitem Schutzstreifen

ist an Teilen der Planstraße A an deren Südseite geplant. Planstraße A soll eine öffentliche Widmung erfahren.

Planstraße A bindet unmittelbar an die Leipziger Straße (B 101) an.

Als Einfriedung zum öffentlichen Straßenraum sind geschnittene oder freiwachsende Hecken zu pflanzen. In Bereichen mit möglicher Sichtbehinderung darf die maximale Höhe nur 1,20 m betragen.

- Medientechnische Versorgungsflächen

Die öffentlichen medientechnischen Leitungen für Ver- und Entsorgung werden in der Planstraße A unterirdisch verlegt.

- Niederschlagswasser

Die Abführung von Niederschlagswasser von der Planstraße A erfolgt in das öffentliche Abwasserkanalnetz, Anschluss Leipziger Straße.

Niederschlagswasser von den Dachflächen der Mehrfamilienhäuser (WA 1 und WA 2) wird in das öffentliche Abwasserkanalnetz, Anschluss Leipziger Straße geleitet.

Das Niederschlagswasser von den Dachflächen sowie befestigten Flächen der privaten Grundstücke in WA 3 und WA 4 ist zu versickern und / oder über grundstücksbezogene Regenwasser-Nutzungsanlagen wieder zu verwenden.

- Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Die erhaltenswerten Einzelbäume sind in der Planzeichnung (Teil A) als nachrichtliche Bestandsangabe gekennzeichnet. Abgehende erhaltenswerte Bäume werden durch Neupflanzungen ersetzt.

Es sind 3 Pflanzflächen festgesetzt auf denen standortgerechte, gebietsheimische Laubbäume bzw. Sträucher gepflanzt bzw. erhalten werden sollen. Auf einer Fläche entsteht außerdem eine extensiv genutzte Grünlandfläche. An den zu erhaltenden Bestandsbäumen werden Nisthilfen und Fledermauskästen angebracht.

An den Stellplätzen werden insgesamt 5 standortgerechte Laubbäume gepflanzt mit einer standortgerechten Bodenbepflanzung.

Weiterhin sind in dem allgemeinen Wohngebiet mehrere hochstämmige Laubbäume (1 pro 200 m² nicht überbaubare Grundstücksfläche) zu pflanzen bzw. zu erhalten.

In die oberen Hauswandbereiche werden insgesamt 12 Fledermaus-Spezialsteine integriert.

Weiterhin wird als Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Plangebietes eine Fläche zur Aufforstung eines standortheimischen Laubmischwaldes festgesetzt.

1.2 Ziele des Umweltschutzes aus den Fachgesetzen und Fachplänen sowie ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan

1.2.1 Umweltschutzziele der Fachgesetze

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung im Bebauungsplan
<p><u>Sparsamer Umgang mit Boden</u></p> <p>„...mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verminderung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“ (§ 1a (2) BauGB)</p>	<p>Umnutzung von zuvor bereits genutzten und teilweise bebauten Flächen im Rahmen der Innenentwicklung</p> <p>Entsiegelung von Teilbereichen bisher bebauter Flächen</p> <p>Verwendung von wasserdurchlässigen und versickerungsfähigen Materialien im Bereich der Stellplätze und Gehwege</p>
<p><u>Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft</u></p> <p>„Sind bei der Aufstellung, ... von Bauleitplänen (...) Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden.“ (§ 21 (1) BNatSchG)</p> <p>Nach § 1a (3) BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes auf Grundlage der Eingriffsregelung nach BNatSchG in der Abwägung zum Bauleitplan zu berücksichtigen.</p>	<p>Erhalt und Neupflanzung von Laubbäumen</p> <p>Aufforstung eines standortheimischen Laubmischwaldes außerhalb des Plangebietes</p>
<p><u>Artenschutz</u></p> <p>artenschutzrechtlichen Vorgaben nach § 44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG</p>	<p>Erarbeitung eines Artenschutzfachbeitrages</p> <p>Anbringung von Nisthilfen</p>
<p><u>Immissionsschutz</u></p> <p>Die Belange des Immissionsschutzes sind gem. Bundesimmissionsschutzgesetz zu prüfen.</p>	<p>Erarbeitung eines Schalltechnischen Gutachtens</p>

<p><u>Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes</u></p> <p>„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:... die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes“ (§ 1 (6) BauGB)</p>	<p>Abrundung der bereits durch Wohnnutzung vorgeprägten, vorhandenen Bebauung entlang des Schulweges und der Leipziger Straße / Ostseite durch in Baumasse und Bauhöhe gestaffelte Wohngebäude (MFH und EFH)</p> <p>Erhalt der Baumreihe an der östlichen Grundstücksgrenze (Maßnahmefläche M01 und M03) sowie Erhalt und Entwicklung des „Feldgehölzes“ (M02)</p>
---	--

1.2.2 Umweltschutzziele der Fachplanungen

Landesentwicklungsplan

Gemäß dem Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen (2013) /13/ zählt das Plangebiet zum Mittelzentrum Freiberg, umgeben von verdichteten Raum im ländlichen Bereich. Das nächstgelegene Oberzentrum ist Dresden.

Regionalplan

Nach den Zielvorstellungen des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge, Fortschreibung (2008) /12/, liegt das Plangebiet in keinem Vorranggebiet bzw. Vorbehaltsgebiet. Der Geltungsbereich wurde in der Karte 2 „Raumnutzung“ des Regionalplanes als Siedlungsfläche gekennzeichnet.

Freiberg zählt als landesweiter Schwerpunkt des Städtetourismus (Karte 3 „Tourismus und Erholung“).

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Freiberg ist seit dem 08.08.1998 in Kraft gesetzt und wurde bisher einmal geändert (01.11.2000) /20/. Im FNP wird der östliche Teil der Planfläche (neben der Bundesstraße) als gemischte Baufläche (MI) und der westliche Teil als Wohnbaufläche (W) dargestellt.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands

In der Bestandsaufnahme erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Umweltzustands der einzelnen Schutzgüter für den Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie einen ergänzenden Untersuchungsraum. Der ergänzende Untersuchungsraum ist dabei keine konkret räumlich abgegrenzte Fläche, sondern vielmehr ein – den jeweiligen Schutzgutbetrachtungen entsprechender – funktionaler Erweiterungsraum.

2.1.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Die Vorhabenfläche – ausgenommen der anteiligen Verkehrsfläche der B101 – unterliegt nach gegenwärtigem Kenntnisstand keiner regelmäßigen geordneten privaten oder öffentlichen Nutzung durch Menschen.

Lärm - Verkehrslärm

Die Vorhabenfläche befindet sich im nördlichen Stadtrandbereich unmittelbar an der B101. Charakteristisch für die Straße ist der hohe Anteil an Schwerlastverkehr (ca. 13 %) mit dem daraus resultierenden Verkehrslärm.

Dies betrifft insbesondere die nahe der B101 liegenden Gebäude: die Mehrfamilienhäuser. Der geltende Orientierungswert wird im Tagzeitraum um max. 8 dB (A) und im Nachtzeitraum um max. 11 dB (A) überschritten /6/.

Lärm - Gewerbelärm

Auf Flurstück 3924/3 grenzt im Süden unmittelbar an WA2 ein Gebäudekomplex für Lebensmitteleinzelhandel an. Der Standort wird gegenwärtig nicht vollumfänglich genutzt, soll aber künftig wieder komplett in Betrieb gehen. Diese Einrichtungen des Lebensmitteleinzelhandels stellen im Rahmen ihres Betriebes bisher eine zu beachtende Lärmquelle für das Vorhabengebiet dar. Mit der Revitalisierung des Standortes sind Änderungen am Bau und an der technischen Gebäudeausrüstung sowie der Betriebsweise beabsichtigt. Im Rahmen des dafür erforderlichen Baugenehmigungsverfahrens werden die Belange des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ mit berücksichtigt.

Östlich des Vorhabengebietes ist an der B101 ein weiterer Lebensmitteleinzelhandel (EDEKA-Markt) geplant. Gemäß Schallschutztechnischem Gutachten /6/ kann aufgrund der Entfernung eine Überschreitung der Immissionswerte nach TA Lärm für das Plangebiet ausgeschlossen werden.

Für eine nordöstlich des Plangebietes befindliche Molkerei kann gemäß Schallschutztechnischem Gutachten die Beeinflussung durch unzulässige Geräuschimmissionen des Plangebietes ebenfalls ausgeschlossen werden.

Es besteht eine Belastung durch gewerblichen Lärm, welche – wegen der umfänglichen Nichtnutzung des Vorhabengebietes durch Menschen – bisher keiner Schutzwürdigkeit unterliegt. Es ergibt sich eine Konfliktsituation für die zukünftige Bebauung, insbesondere für Allgemeines Wohnen.

Künstliche Beleuchtung

Das Vorhabengebiet besitzt gegenwärtig keine künstliche Beleuchtung. Es bestehen Einflüsse künstlicher Belichtung von den südlich angrenzenden Gewerbeflächen (Lebensmitteleinzelhandel), von den nördlich angrenzenden Wohnbebauungen (Einfamilienhäuser) und der östlich befindlichen B101.

Erholung

Das Vorhabengebiet befindet sich auf dem Standort einer ehemaligen Baumschule mit teilweisen Gehölzaufwuchs und einem alten ungenutzten Gebäude. Derzeit findet keine Nutzung des Geländes statt. Der Vorhabenbereich ist zudem durch die bestehende verkehrsbedingte Lärmbelastung und die Abgase der angrenzenden Bundesstraße B101 vorbelastet. Die derzeitige Bedeutung des Plangebietes als Erholungsraum für den Mensch (als Schutzgut) ist daher gering.

2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgebiete, Biotop im Geltungsbereich

Es befinden sich keine Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate und Nationalparke im Umkreis von 5 km.

Innerhalb des Plangebietes sind keine gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotop vorhanden. Das nächstgelegene § 30-Biotop - der „Kronenteich Freiberg“ - ist ein „naturnahes ausdauerndes nährstoffarmes Kleingewässer (SKA)“ (Biotopcode 04.01.210) und befindet sich ca. 60 m südlich des Plangebietes /18/.

Flora

Der Geltungsbereich wird durch Grünlandbrachen, Gehölze (Baumgruppen, Hecken, Gebüsche) sowie Waldbereiche geprägt. Teilweise handelt es sich um Wald im Sinne des § 2 (1) SächsWaldG. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Plangebiet (Flurstück 3923/1) vorkommenden Biotop- und Landnutzungstypen. Im Grünordnungsplan zum vBP Nr. 24 werden die Biotoptypen genauer beschrieben.

Grünland, Ruderalflur

Der Untersuchungsraum besteht gemäß Biotopkartierung zu 25 % aus brachgefallenem Intensivgrünland mit lockerem Gehölzaufwuchs vor allem im Westen des B-Plangebietes. In der Strauchschicht kommen v. a. Arten wie Brombeere, Hartriegel und Weißdorn vor. Die Krautschicht setzt sich aus den Arten Knautgras, Brennnessel, Fuchsschwanz, Kleblabkraut, Ackerwinde, Löwenzahn zusammen, was für einen nährstoffreichen Boden spricht.

Tabelle 2: Übersicht Biotoptypen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes

Code BTLNK	Biototyp	Flächengröße / Anzahl [m ² / St.]	Biotopwert /7/
Grünland, Ruderalflur			
413480	Intensivgrünland, artenarm, mit lockerem Gehölzaufwuchs (Sträucher und Bäume), brachgefallen	4.545	6
Baumgruppen, Hecken, Gebüsch			
612000	Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100 m ² bis 1 ha, Nadelmischbestand	157	23
613000	Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100 m ² bis 1 ha, Laubreinbestand	317	23
614000	Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100 m ² bis 1 ha, Laubmischbestand	1.315	23
623000	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten	336	23
641000	Solitär (einzeln stehender Baum)	177/ 1	23
642000	Baumgruppe, weitständig (< 400 m ²)	535	23
660000	Gebüsch	447	23
Wälder und Forsten			
714080	Laubwald (Reinbestand), Robinie, Begleiter Birke	1.233	15
716000	Laubwald (Reinbestand), Birke	287	20
717060	Laubwald (Reinbestand), Schwarzerle, Stieleiche	1.316	20
719090	Laubwald (Reinbestand), sonstiger Laubholzreinbestand	949	20
723090	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, Begleiter sonstiges Laubholz	614	14
752000	Laubmischwald, sonstiges Laubholz (Bergulme)	2.955	27
755980	Laubmischbestand, sonstiges Laubholz	1.240	27
783000	Vorwaldstadien (> 30% Deckung)	694	17
Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen			
913300	Ruine (ländlich geprägt)	205	7
948000	Gartenbrache	1.641	10
963200	Mülldeponie (Biomasse)	126	0
			Gesamtfläche ca. 19.098 m²

Baumgruppen, Hecken, Gebüsch

Zu 15 % ist das Plangebiet mit Baumgruppen und Gebüsch bestockt. Die Baumgruppen und Gebüsch sind im gesamten Plangebiet verteilt, mit Ausnahme des mittigen und südlichen Bereiches. Der Hauptteil der Gehölze im Bereich der offenen Flächen hat sich vermutlich seit Aufgabe der Baumschule selbst etabliert.

Wälder und Forsten

Den größten Teil des Plangebietes, u. a. der früheren Nutzung als Baumschule geschuldet, nehmen Wälder und Forste mit knapp 50 % ein. Auf dem Grundstück sind Waldflächen ausgewiesen, die als Waldzugänge klassifiziert sind. Laut Forstbehörde handelt es sich um ca. 7.700 m², verteilt auf drei Waldbereiche.

Teilweise kann man noch die reihige Anordnung der Gehölzpflanzungen von Kastanien, Robinien, Lärchen und Schwarzerlen erkennen. Diese geordneten Anpflanzungen befinden sich im Süden des Plangebietes. Unter den dort angepflanzten Arten haben sich im Laufe der Zeit weitere Arten wie Holunder, Bergulme, Birke, Stieleiche, Ahorn, Pappeln und vereinzelt Eiben etabliert. Der Gehölzbestand angrenzend an das Gelände des Einkaufsmarktes wurde nicht reihig angepflanzt und wirkt, als ob sich die Pappeln, Ahorne, Weiden und Birken dort selbst verjüngt haben.

Der Laubmischwald mit der Hauptbaumart Bergulme mittig im B-Plangebiet ist etwa 30-40 Jahre alt. Die Bäume weisen einen Durchmesser von 20 bis 40 cm auf und sind 10 bis 15 m hoch. Als Nebenbaumarten treten Linde und Ahorn auf. Die gut ausgebildete Strauchschicht besteht aus Stieleiche, Holunder, Bergulme, Linde und Weißdorn. Vereinzelt sind auch Eiben und randlich Weiden zu finden. Inmitten dieses Bestandes befindet sich ein kleiner Bereich, welcher nur mit Birken bestockt ist.

Die Bäume sind teilweise nach der Baumschutzsatzung der Stadt Freiberg als geschützte Landschaftsteile ausgewiesen. Dies betrifft für das Planungsgebiet 16 Bäume mit einem Stammumfang ab einem Meter und Sträucher mit einer Mindesthöhe von fünf Metern.

Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen

Biotoptypen der Kategorie Siedlung, Infrastruktur und Grünflächen machen 11 % der Nutzungen im Plangebiet aus. Im Nordosten des Plangebietes befindet sich ein verlassenes, teils zerfallenes Einfamilienhaus. Weiterhin befinden sich südwestlich der Ruine Überreste eines weiteren Hauses in Form eines stark bewachsenen Ziegelsteinsowie eines Balkenhaufens mit Öffnung zur Unterkellerung.

Gartenbrachen befinden sich hauptsächlich mittig im Plangebiet. Johannisbeersträucher, Obstbäume und Wälle der ehemaligen Baumschule sind noch zu erkennen.

Fauna

Im Plangebiet können potenziell besonders geschützte Reptilien, Amphibien sowie artenschutzrechtlich relevante Vogel- und Fledermausarten vorkommen. Geschützte

wärmeliebende Reptilienarten sind nicht zu vermuten. Die weniger wärmebedürftigen Arten wie Ringelnatter, Waldeidechse, Erdkröte und Grasfrosch sind im Geltungsbereich jedoch potenziell anzutreffen.

Im Geltungsbereich sind vielfältige geeignete Habitatstrukturen für geschützte Brutvogelarten vorzufinden. Gerade Boden- und Freibrüter finden hier viele potenzielle Bruthabitate in den gehölzarmen Flächen mit dichter Krautschicht sowie in den Sträuchern und Bäumen. Höhlen- und Nischenbrüter finden in dem verlassenen Einfamilienhaus sowie vereinzelt in den Waldbeständen und alten Obstbäumen geeignete Habitatbedingungen vor.

Durch die mangelnde Unterhaltung des verlassenen, teils zerfallenen Einfamilienhauses (abstehende Außenverkleidung, fehlender Mörtel zwischen Ziegeln, offene Fenster und Lücken in der Dachdeckung) und den offenen Zugang zur Unterkellerung des bereits abgerissenen Gebäudes finden Spalten- und Höhlen-bewohnende Fledermäuse sowie Höhlen- und Nischenbrüter potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Zur Feststellung der tatsächlichen Brutvogel- und Fledermausfauna wurden 2018 durch das Büro MEP Plan GmbH Erfassungen durchgeführt /11/. Weiterhin fand eine Artdatenbankabfrage bei der UNB Mittelsachsen statt /9/.

Im Untersuchungsgebiet brütende, wertgebende Vogelarten, welche streng geschützt, Rote Liste Sachsens Kategorie gefährdet bis vom Aussterben bedroht und/oder im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind, wurden nicht nachgewiesen. Dies könnte u. a. durch die akustische Vorbelastung aufgrund der angrenzenden Bundesstraße und die umliegenden Gewerbegebiete verursacht werden. 26 der 32 erfassten Vogelarten konnten brütend im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Die vier im Untersuchungsgebiet erfassten wertgebenden Arten Grünspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe und Rotmilan traten lediglich als Gastvögel auf.

Im Rahmen der Kartierungen 2018 konnten fünf Fledermausarten vorwiegend auf ihren Transferflügen nachgewiesen werden: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus. Zudem wurde die Artengruppe der Mausohrfledermäuse akustisch erfasst. Wiederkehrende oder längere Zeit genutzte Nahrungshabitate oder aktuelle Quartiernutzungen wurden während der Untersuchungen nicht festgestellt.

Das Plangebiet stellt im Bestand eine Fläche mit erheblichem Potential für Pflanzen und ausgewählte Tierarten (Vögel) dar. Die Flächen besitzen einen mittleren bis hohen Wert für den Arten und Biotopschutz.

Das Potential wird auch durch die gegenwärtig nicht erfolgende Nutzung des Areals sowie die mangelnde Unterhaltung der Gebäude (Verkehrssicherungspflicht) bedingt.

2.1.3 Schutzgut Fläche

Die „Fläche“ wurde im Rahmen der letzten Änderung des UVPG neu als Schutzgut aufgenommen. Bei diesem Schutzgut sind nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt durch den Verbrauch von Flächen, insbesondere von bisher unbeanspruchten Freiflächen zu betrachten. Der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen.

In der derzeitigen Bestandssituation ist eine weitestgehend unversiegelte Fläche mit umfänglichen Bewuchs vorzufinden. Im Nordosten des Plangebietes befinden sich ein verlassenes, teils zerfallenes Einfamilienhaus und Überreste eines weiteren Hauses mit Öffnung zur noch vorhandenen Unterkellerung.

2.1.4 Schutzgut Boden

Das Plangebiet befindet sich im Bereich der nördlichen Abdachung des Erzgebirges in der Landschaftseinheit „Unteres Osterzgebirge“. Gemäß dem Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen (2013) /13/ liegt das Gebiet in einem durch den Altbergbau geprägten Raum.

Laut Regionalplan /12/ befindet sich das Plangebiet im Bereich von Hohlraumverdachtsflächen (Karte 10 „Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen“).

Gemäß der digitalen Bodenkarte Sachsen /15/ stehen innerhalb des Geltungsbereiches zwei verschiedene Leitbodenformen an. Östlich im Gebiet ist Lockersyrosem-Regosol aus gekipptem Schuttsand (Lockermaterial) und westlich Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Gneis) über periglaziärem Grussand (Gneis; Granit) zu finden. Die Eigenschaften der anstehenden Böden sind der Tabelle 3 zu entnehmen. Es ist zu erkennen, dass der westlich anstehende Boden eine höhere ökologische Funktion erzielt.

Tabelle 3: Eigenschaften der beiden Leitbodenformen im Geltungsbereich

Eigenschaft	Leitbodenform	
	Lockersyrosem-Regosol aus gekipptem Schuttsand (Ost)	Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff über periglaziärem Grussand (West)
Bodenfruchtbarkeit	gering	hoch
Filter- und Pufferfunktion	hoch	hoch
Wasserspeichervermögen	gering	hoch
Erodierbarkeit durch Wasser	sehr gering	hoch
Vernässungsstufe	nicht vernässt	sehr schwach vernässt
Basensättigungsstufe	basenarm (5 – 20 %)	basenarm (5 - 20%)

Vorbelastungen des Bodens bestehen in Form von vereinzelt Versiegelungen im Bereich des verlassenen Einfamilienhauses und des bereits abgerissenen Gebäudes.

Laut Regionalplan /12/ befindet sich das Plangebiet im Bereich großflächiger Gebiete mit Anhaltspunkten für schädliche stoffliche Bodenveränderungen (Karte 4 „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“).

Das Flurstück 3923/1 des Geltungsbereiches ist gegenwärtig nicht im Altlastenkataster des Landkreises Mittelsachsen erfasst. Ein entsprechender Altlastverdacht ist somit nicht gegeben.

Laut der Gesellschaft für Ressourcenschutz mbH /5/ können Flächen, welche ehemals als Baumschule genutzt wurden, mit Chlorpestiziden kontaminiert sein. Substanzen wie Dieldrin, DDT, HCB und Heptachlor können wegen ihrer hohen Beständigkeit auch heute noch in Einzelfällen kritische Konzentrationen einnehmen. Ob und in welchem Umfang diese meist als Insektizid eingesetzten Mittel zum Einsatz kamen, lässt sich nicht mehr klären.

Das Plangebiet liegt in der radioaktiven Verdachtsfläche Nr. 20 a (Freiberg). Aufgrund der geologischen Verhältnisse können im Plangebiet bedingte erhöhte Radonkonzentrationen in der Bodenluft nicht ausgeschlossen werden.

2.1.5 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist der „Untere Kronenteich“ ca. 70 m südlich des Plangebietes.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete liegen nicht im Umkreis des Planungsgebietes.

Grundwasser

Der Geltungsbereich befindet sich im Gebiet des Grundwasserkörpers Obere Freiburger Mulde (DESN_FM 1) /16/. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird als ‚schlecht‘ (2-stufige Skala: gut, schlecht) eingestuft, da er durch die Belastungskomponenten Arsen, Cadmium, Blei, Sulfat beeinträchtigt ist. Der mengenmäßige Zustand des Hauptgrundwasserleiters wird als ‚gut‘ (2-stufige Skala: gut, schlecht) eingestuft.

2.1.6 Schutzgut Luft und Klima

Der Geltungsbereich wird dem Klimabereich des "Unteren Osterzgebirges" zugeordnet /15/. Das Plangebiet befindet sich im Hügelland / unteren Berglagen mit mäßig feuchtem Klima und schwach kontinental beeinflusst. Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes liegt zwischen 450 bis 480 m über NN.

Die mittlere Jahrestemperatur im Untersuchungsraum liegt zwischen 6,2 – 7,6°C, der durchschnittliche Jahresniederschlag wird mit 790 bis 875 mm angegeben. Die vorherrschende Hauptwindrichtung ist Westen.

Vorbelastungen für das Schutzgut Klima/ Luft existieren aufgrund der bestehenden Schadstoffimmissionen der Luft durch den Verkehr (B 101).

Das Plangebiet leistet einen Beitrag zur Frischluftentstehung, Beschattung, CO₂-Bindung und somit zur lokalen Klimaregulation. Aufgrund der Größe und Lage des Plangebietes wird diesem jedoch nur eine geringe klimatische oder lufthygienische Ausgleichsfunktion zugeordnet.

2.1.7 Schutzgut Landschaft

Ursächlich handelte es sich beim Plangebiet sowie den angrenzenden Flächen um gartenbaulich bis landwirtschaftlich genutzte Flächen, welche sich unmittelbar am Übergang von offenen Siedlungsstrukturen ins freie Umland befanden. Das Landschaftsbild wird gegenwärtig durch den Wechsel von Bebauung an der Schulstraße und der B101 und Grünflächen bestimmt.

Das Landschaftsbild entlang der B101 unterliegt gegenwärtig einer grundlegenden Änderung. Mit den Zielvorstellungen des bestehenden Flächennutzungsplanes sowie den diesbezüglich anstehenden Änderungen wird eine Ausweitung und Verdichtung städtischer Baustrukturen vorgenommen, welche zudem mit einer Verschiebung der städtisch geprägten Randzone ins Umland einhergehen. Das Landschaftsbild des Umfeldes wird damit absehbar durch offene Bebauungen in Form von Einfamilienhäusern geprägt werden, während sich an den verkehrlichen Erschließungsachsen größere bauliche Strukturen (Einkaufsmärkte, Mehrfamilienhäuser) befinden werden.

Das Vorhabengebiet hat aufgrund der entstandenen Gehölzgruppen – sowie im Kontext zu angrenzenden Waldflächen – gegenwärtig einen landschaftlichen mittleren Wert.

Vorbelastet ist das Landschaftsbild durch die Lage im städtischen Bereich an der B 101.

2.1.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Untersuchungsgebiet weist keine Bereiche oder Bauwerke auf, welche entsprechend dem SächsDSchG unter Denkmalschutz stehen. Das nächstgelegene Einzeldenkmal befindet sich ca. 135 m östlich des Planungsgebietes /8/.

Das Plangebiet befindet sich in keinem archäologisch relevanten Einzugsgebiet.

2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen. Im Folgenden werden einige für den Untersuchungsraum wichtige, planungsrelevante Wechselwirkungen aufgezeigt, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

- Die Vegetationsstrukturen haben neben dem Einfluss auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt auch Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima (Entstehung von Frischluft, Temperatur), Wasser (Oberflächenabfluss, Grundwasserneubildungsrate), und das Landschaftsbild.
- Die natürlichen Bodenfunktionen sind eine wesentliche Grundlage für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biotope (Lebensraum und Grundlage für Entwicklung der Vegetationsstrukturen) und Wasser (Retentionsfähigkeit).

2.1.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der betroffenen Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes

In einer Entfernung von mind. 1.800 m befindet sich nördlich und östlich das nächstgelegene NATURA 2000-Gebiet „Oberes Freiburger Muldental“ (DE 4945-301). Bei dem FFH-Gebiet handelt es sich um eine Tallandschaft des Berg- u. Hügellandes.

2.2 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Gelände weiter brach liegen. Das Gebäude würde mutmaßlich ungenutzt bleiben und weiter verfallen. Der Erholungswert wäre gering, da eine Begehbarkeit regulär nicht gestattet ist.

Die vorhandenen Grünlandbrachen, Gehölz- und Waldbereiche würden sich bei bleibender Nichtnutzung zu Laubmischwald bzw. über einen längeren Zeitraum entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation zu Eichen-Buchenwald entwickeln /17/.

In Hinsicht auf die geplanten Entwicklungen im Umfeld (Bebauung) würde der Standort bei Beibehaltung der gegenwärtigen Bestandsnutzung durch die Abkopplung von der freien Landschaft eine „Insellage“ einnehmen.

2.3 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

2.3.1 Umweltbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Das Vorhaben dient der Entwicklung von Wohnraum. Mit der Entwicklung des Plangebietes zur Wohnbaufläche entstehen schutzbedürftige Nutzungen (insbesondere vor Lärm, Abgasen etc.) /6/. In Hinsicht auf die Belastung dieser schutzbedürftigen Nutzungen spielt insbesondere die Verkehrsbelastung der angrenzenden B101 eine Rolle. Diesbezügliche empfohlene passive Lärmschutzmaßnahmen wurden in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan als immissionsschutzrechtliche Festsetzungen aufgenommen. Sie beziehen sich auf die Grundrissgestaltung, die schallschutztechnische Auslegung von Bauteilen sowie die technische Gestaltung („fensterunabhängige Lüftung“).

Hinsichtlich der Immissionsbelastung für umliegende Wohngebiete kommt es durch die Planung zu keinen erheblichen Erhöhungen, da von der geplanten Nutzung des Plangebietes keine relevanten Schallemissionen oder andere Umweltwirkungen zu erwarten sind.

Indirekte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind in geringem Maße zu erwarten, da die Fläche gegenwärtig einen Beitrag zur Frischluftentstehung, Beschattung, CO₂-Bindung und somit zur lokalen Klimaregulation leistet. Mit einer Reduktion von Grünflächen im Stadtgebiet geht ursächlich die Gefahr einer höheren Hitze-Entstehung im Sommer einher. Frischluftversorgung der umliegenden Bebauung weiterhin gesichert oder beeinträchtigt

Erhebliche Auswirkungen auf die Erholungsfunktion sind nicht zu erwarten, da die Fläche gegenwärtig nur in geringem Maße als Erholungsraum genutzt wird bzw. nicht zugänglich oder erschlossen ist.

Die nachteiligen umweltbezogenen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sind bei Durchführung der Planung als geringfügig einzustufen.

Ein schalltechnisches Gutachten für das Vorhaben wird erstellt.

2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Bebauung des Plangebietes kommt es zur Flächeninanspruchnahme und großflächigen Veränderung der Vegetation. Betroffen sind alle Flächen mit Grünlandbrachen, Gehölzgruppen (Baumgruppen, Hecken, Gebüsche) und Wald, ausgenommen von neun Bäumen vorrangig im östlichen Bereich des Plangebietes, die erhalten bleiben sollen.

Folge ist die dauerhafte Beseitigung von Lebensräumen der Pflanzen und Tiere. Durch die Beseitigung von Nistplätzen (Brutvögel), Rückzugsorten und Futterquellen (Vögel, Fledermäuse) sind v. a. verbreitete Brutvogelarten betroffen (vgl. faunistische Kartierung/Artenschutzfachbeitrag). Durch den Abriss des leerstehenden Gebäudes

können sich Konflikte mit dem Artenschutz (z. B. Fledermausquartiere) ergeben, diese sind jedoch durch Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Bauzeitenregelungen minimierbar.

Mit einer Reduktion der Artenvielfalt ist nicht zu rechnen. Besonders oder streng geschützte Arten konnten im Artenschutzfachbeitrag hinsichtlich ihres möglichen Vorkommens im Plangebiet nicht nachgewiesen werden. Bedeutende Biotopverbundfunktionen sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Es wird eingeschätzt, dass bei der Durchführung der Planung für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Der Biotopverlust ist jedoch ausgleichbar.

2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Gemäß §1 (2) BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Eine Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Auf der zu bebauenden Grundstücksfläche (ca. 1,9 ha) des B-Plangebietes sollen ca. 1,6 ha Wohngebiet mit einer GRZ von 0,4, ca. 0,26 ha Verkehrsfläche und ca. 0,03 ha Grünfläche/Spielplatz entstehen. Im Bereich des Wohngebietes soll eine Fläche von ca. 0,33 ha mit Wohnhäusern und ca. 0,07 ha mit Gehweg und Stellplätzen bebaut werden.

Mit Durchführung der Planung kommt es zu einem Abriss mit Teilentsiegelung eines alten Gebäudes von 50 m² und Flächenneuversiegelung von etwa 0,7 ha. Durch eine zulässige Überschreitung der GRZ um 50 % beträgt die maximal überbaubare Fläche 1,2 ha (max. überbaubare Fläche WA 0,97 ha und 0,26 ha Verkehrsfläche). Bauliche Erweiterungsmöglichkeiten werden auf ein geringes Maß beschränkt.

Mit der Bebauung des Grundstückes sind negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten. Der mit der Umsetzung des Vorhabens einhergehende Flächenverbrauch ist zu minimieren. Durch die beabsichtigte offene Bebauung anteilig in Form von Einfamilienhäusern kann ein sparsamerer Flächenverbrauch bewirkt werden, als er beispielsweise durch die mögliche Gestaltung von Doppelhäusern erreicht werden würde.

Mit der Bebauung des Grundstückes werden die Maßgaben des geltenden Flächennutzungsplanes umgesetzt, welcher das Gebiet als Bauland erfasst. Die Ausweisung als Bauland und der damit einhergehende Flächenverbrauch sind durch den geltenden Flächennutzungsplan als sinnvoll und erforderlich eingestuft worden, obwohl damit eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche einhergeht. Die Fläche befindet sich innerhalb eines bestehenden und verkehrlich sowie medientechnisch erschlossenen Siedlungsbereiches. Durch dieses Angebot kann einem alternativ möglichen Flächenverbrauch im freien Umland („Wohngebiet auf der grünen Wiese“) vorgebeugt werden.

2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Grundsätzlich kommt es durch die Überbauung zu einem Abtrag des biologisch aktiven Oberbodens und zur vollständigen bzw. teilweisen Versiegelung dieser Flächen. Im Bereich der versiegelten Flächen kommt es zum vollständigen bzw. teilweisen Verlust der natürlichen Funktionen für den Boden- und Wasserhaushalt. Es kommt zum Funktionsverlust der Schadstoffrückhaltung, zur Isolation der tieferen Bodenschichten und zur Unterbindung des vertikalen Stoffaustausches (z. B. in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Organismen).

Mit dem dauerhaften Funktionsverlust von Boden durch Versiegelung sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten, da Boden eine nur begrenzt vorhandene und in überschaubaren Zeiträumen nicht regenerationsfähige Ressource darstellt.

2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind durch die Planung nicht direkt betroffen.

Grundwasser

Wirkungen auf den Grundwasserhaushalt können sich durch Versiegelung aus der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, der Minderung der Grundwasserschutzfunktion und der Retentionsfunktion ergeben.

Das Niederschlagswasser der Dachflächen der Gebäude im WA 1 und 2 soll getrennt erfasst werden und aus dem Plangebiet abgeleitet werden. Übriges Niederschlagswasser von Dachflächen und befestigten privaten Flächen ist zu versickern und / oder auf dem Grundstück zu nutzen. Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer innerhalb des Plangebietes ist aufgrund der Bodenverhältnisse allerdings nur eingeschränkt möglich. Es ist erkennbar, dass künftig sowohl mengenmäßig als auch flächig eine erhebliche Verringerung der Zuführung von Niederschlagswasser zur natürlichen Versickerung erfolgen wird.

Mit dem Verlust von 1,2 ha Versickerungsfläche sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Eine Grundwassergefährdung während der Bauausführung durch eindringende Schadstoffe ist durch eine ordnungsgemäße fachtechnische Bauausführung und einen komplikationsfreien Verkehrsablauf auszuschließen.

2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima

Es werden kleinklimatisch wirksame Gehölzflächen im Umfang von 1,4 ha durch das Vorhaben entnommen. Kleinklimatische Veränderungen ergeben sich aus dem Verlust der Vegetationsstrukturen durch die Abnahme der Verdunstungsfläche und den Temperaturanstieg über den versiegelten Flächen.

Von der geplanten Nutzung des Plangebietes sind keine relevanten Immissionsbelastungen zu erwarten. Schädliche stoffliche Immissionen (aus Heizung und KFZ-Verkehr) innerhalb des Plangebiets sind mit der Einhaltung geltender Immissionsschutzrichtlinien auf ein Mindestmaß begrenzt.

Aufgrund der geringen Flächengröße des Plangebietes und des noch benachbarten klimatisch unbelasteten ländlichen Raumes, ist durch die Entfernung des Gehölzbestandes keine erhebliche Beeinträchtigung des Lokalklimas zu erwarten. Durch die geplante Nutzung (Wohngebiet mit offener Bebauung) sind keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Mit der Umsetzung des Flächennutzungsplanes geht am Standort eine Verdichtung des stadtnahen Bereiches einher. Durch die Errichtung von Mehrfamilienhäusern und rückwärtigen Einfamilienhäusern in offener Bauweise wird dabei der differenzierten Anbindung der Baustrukturen an die offene Landschaft entsprochen.

Die geplanten Gebäude sind aus allen Richtungen gut zu sehen und führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Die planungsrechtlichen Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gewährleisten eine landschaftsraumgerechte Maßstäblichkeit und die Einfügung der Baukörper in die Umgebung.

Die Beseitigung der Gehölze stellt eine Beeinträchtigung des bisherigen Landschaftsbildes dar, kann aber mit dem Erhalt der größeren Bäume im östlichen Teil (Grenze zur B101) minimiert werden. Durch die grünordnerischen Festsetzungen, z.B. durch Erhalt / Anpflanzungen an den Rändern des Plangebietes, erfolgt die harmonische Einbindung des Baugebietes in das umgebende Orts- und Landschaftsbild sowie die Gestaltung eines Übergangs von der Bebauung zur freien Landschaft.

Die nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaftsbild können durch die genannten Maßnahmen minimiert werden.

2.3.8 Umweltbezogene Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Falle archäologisch relevanter Funde müssen diese der zuständigen Behörde gemeldet werden.

Nach dem heutigen Kenntnisstand sind keine Kultur- und Sachgüter betroffen. Die Planung hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

2.3.9 Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge der einzelnen Belange des Umweltschutzes

Die Veränderung der Vegetationsstrukturen haben neben dem negativen Einfluss auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biotope auch Auswirkungen auf klimatische Funktionen

und das Landschaftsbild. Die Funktion der Frischluftentstehung, sowie die Abwechslung und Vielfalt des Landschaftsbildes werden negativ beeinflusst.

Der Verlust der natürlichen Bodenfunktionen wirkt sich nicht nur auf das Schutzgut Boden sondern auch auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Wasser und Klima aus. Mit der Bodenversiegelung kommt es zum Verlust an Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, zur Erhöhung des Oberflächenabflusses und gleichzeitig zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, sowie zur Erhöhung der durchschnittlichen Temperatur.

2.3.10 Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der betroffenen Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes

Das FFH-Gebiet ist aufgrund der Entfernung zum Plangebiet bei Umsetzung des Planungsvorhabens nicht betroffen.

2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter sind vorrangig zu vermeiden und zu vermindern. Maßnahmen zum Ausgleich sollen innerhalb des Plangebiets durchgeführt werden. Ist dies nicht möglich, soll der erforderliche Ausgleich im direkten Umfeld des Eingriffs erfolgen.

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der Eingriffe werden in diesem Abschnitt beschrieben und nach § 9 (1) BauGB als Flächen oder Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt. Die Inhalte dieser Maßnahmen werden im Grünordnungsplan und dem Schalltechnischen Gutachten erarbeitet und dort ausführlich beschrieben.

Maßnahmen vor der Bauphase

C 01 Vorgezogene Installation von Nisthilfen

- Realisierung einer Nisthöhle Typ 1B und einer Nischenbrüterhöhle Typ 1N je entfallenden Höhlenbaum an Bäumen in näherer Umgebung

C 02 Vorgezogene Installation von Fledermauskästen

- Realisierung von 7 Fledermauskästen unterschiedlicher Art (Flachkästen, Winterquartiere, Großraumkästen) an Bäumen in näherer Umgebung

Maßnahmen während Bauphase

V_{AFB} 03 Bauzeitenregelung

- Durchführung von Fäll- und Rodungsarbeiten im gesetzlichen Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar
- Flächen und Gehölze sind unmittelbar vor den Arbeiten auf Besatz durch geschützte Arten zu kontrollieren und freizugeben

V 03 – Baumschutzmaßnahmen

- Alle zu erhaltenden Bäume im Baufeld sind mit Stammschutz versehen.
- Wurzelschutzmaßnahmen in Bereichen mit Unterschreitung von Mindestabständen zu vorhandenen Gehölzen

V 04 – Zäune zum Schutz angrenzender Vegetation

- Errichtung von Bauzäunen an zu erhaltenden Vegetationsbereichen

V 01 – Bodenschutzmaßnahmen

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf unbedingt notwendiges Maß
- umgehender Abtransport von Bodenaushub und Zwischenlagerung auf Flächen mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung bzw. fachgerechte Deponierung oder Weiterverwendung
- Wiederherstellung bzw. Neugestaltung der in Anspruch genommenen Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten

V 02 – Schutz von Boden und Grundwasser vor baubedingten Schadstoffeinträgen

- besondere Sorgfalt im Umgang mit Schadstoffen sowie mit Betriebsstoffen für Baumaschinen
- Baumaschinen sind nur in einwandfreiem technischem Zustand einzusetzen.

V_{AFB} 01 Begleitung der Baufeldfreimachung

- Für den gesamten Zeitraum der Baufeldfreimachung ist eine ökologischen Baubegleitung zu benennen.

V_{AFB} 02 Artenschonende Abrissarbeiten

- Abriss zwischen 30.08.-15.10.
- vor Beginn der Abrissarbeiten Überprüfung auf Fledermäuse (unter Hinzuziehung eines Artsachverständigen)
- bei Feststellung von Besatz sind diese Tiere zu bergen und das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen abzustimmen

Maßnahmen Betriebsphase

Offene Bauweise

- Minimierung der Bodenversiegelung

versickerungsfähige Materialien

- Um den Versiegelungsgrad gering zu halten werden im Bereich der Stellplätze versickerungsfähige Materialien verwendet.

Landschaftsbild

- In Hinsicht auf die durch den geltenden Flächennutzungsplan als gesetzt geltende Bebaubarkeit des Plangebietes ist für das Landschaftsbild eine Verflechtung der Strukturen – mit Durchgrünung – zu verfolgen.

V_{AFB} 04 Vermeidung von Vogelschlag

- Bestimmungen zur Gestaltung von Glasflächen in Hinsicht auf deren Größe und Beschaffenheit zwecks Vermeidung von Vogelschlag

V_{AFB} 05 – Vorgaben zur Beleuchtung

- Festsetzung von LED-Beleuchtung für die öffentliche Außenraumbeleuchtung (inkl. Beleuchtung von Wegen und Straßen)

Ersatzpflanzungen gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Freiberg

- Ersatz von 8 zu fällenden Bäumen (gemäß Grünordnungsplan)

K 01 Installation von Nisthilfen

- Realisierung von einer Nisthöhle Typ 1B und einer Nischenbrüterhöhle Typ 1N an in der näheren Umgebung

K 02 Einbau von Quartiersteinen

- Realisierung von drei Fledermauskästen an einem neu zu errichtenden Mehrfamilienhaus („WA 1“ oder „WA 2“)

M 01 Entwicklung Grünfläche

- Erhalt der vorhandenen Gehölze, Pflanzung von vier Laubbäumen
- Erhalt eines Schutzbereiches für Linde: Baumkrone + 2 m

M 02 Entwicklung Gehölzfläche

- Entwicklung einer Gehölzfläche auf der Pflanzfläche M 02 unter Einbeziehung zu erhaltender Bäume und Sträucher
- lockere und unregelmäßige Pflanzung von mindestens 4 Bäumen und 10 Sträuchern

M 03 Schutz der bestehenden Gehölzbestände

- Festsetzung von zu erhaltenden Bäumen, wirken am Plangebietsrand sichtverschattend.

M 04 Bepflanzung der unversiegelten Flächen auf den Grundstücken im Allgemeinen Wohngebiet

- Pro angefangene 200 m² versiegelte Fläche je Grundstück ist mind. ein hochstämmiger Laubbaum zu pflanzen
- Stellplatzfläche im WA 2 ist mit fünf Bäumen zu bepflanzen

- nicht überbaubare Flächen sind Landschaftsrasen nach DIN 18917 zu begrünen oder gärtnerisch zu gestalten
- Für Anpflanzungen auf den Grundstücken sind überwiegend einheimische, standortgerechte Bäume, Sträucher und Stauden zu verwenden.

Als weiteren Ausgleich für die Eingriffe bei Umsetzung des B-Planes bestehen zwei Varianten.

Variante 1: E 1 Erstaufforstung Laubmischwald mittlerer Standort

- Aufforstung der Pflanzfläche E 1 als naturnaher Laubmischwald mittlerer Standorte (Bäume: Trauben-Eiche, Hainbuchen, Rotbuchen / zuzüglich Sträucher) mit gestuftem Waldrand
- Aufforstung einschließlich Vorbereitung der Böden sowie Fertigstellungs- und Entwicklungspflege nach erfolgter Pflanzung

Variante 2: Maßnahmen aus Ökokonto

- Erstaufforstung eines standortheimischen Laubmischwaldes
- jährliche Pflege und Nachpflanzung für einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren

Strahlenbelastung

- Zum vorsorgenden Schutz vor erhöhter Strahlenbelastung durch Zutritt von Radon in Aufenthaltsräumen wird empfohlen, von einem qualifizierten Ingenieurbüro die radiologische Situation auf dem Grundstück abklären zu lassen und ggf. radongeschützt zu bauen. (Radonberatungsstelle des Freistaates Sachsen). /3/

2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Alternative Straßenverläufe und Anordnungen der Einfamilienhäuser wurden geprüft.

Zur vorliegenden Planung bestehen keine Standortalternativen, da die vorgeschriebenen Abstände zu dem benachbarten Wald einzuhalten sind. Die Mehrfamilienhäuser sind aufgrund ihrer Höhe im östlichen Teil angeordnet.

2.6 Erhebliche nachteilige Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen

Da es sich beim vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 024 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ um ein Allgemeines Wohngebiet handelt, entfällt eine Prüfung nach der Richtlinie 96/82/EG.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Technische Verfahren

Für die Beurteilung der Belange Natur und Landschaft wurde ein Grünordnungsplan erstellt. Grundlage der Bestandserfassung und -bewertung bildet die Biotopkartierung. Die Erfassung der Biotoptypen liegt mit dem Stand von 2005 vor /14/. Im Rahmen der Ortsbegehungen vom 11.04.2018 und 25.05.2018 erfolgte die Ergänzung und Aktualisierung der Daten /4/. Zudem erfolgte eine Baumzustandsbewertung auf Grundlage der Vermessungsdaten /3/ sowie die Erfassung der Waldbestände im Rahmen des Antrages auf Waldumwandlung /1/.

Faunistische Erhebungen durch das Büro MEP Plan GmbH (2018) /11/ sowie der Artenschutzfachbeitrag /2/ geben Auskunft über das Arteninventar im Untersuchungsgebiet.

Weiterhin wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt /6/.

3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung des Bauleitplanes eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Vorgesehen ist eine Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich und der festgesetzten Pflanzgebote parallel bzw. nach Abschluss der Bauausführung in einem 3- bis 5- jährigen Abstand. Abgängige Gehölze sind zu ersetzen. Die Überprüfung erfolgt durch Begehung einer von der Gemeinde beauftragten Person.

(Vorgehensweise ist noch mit der Stadt Freiberg abzustimmen!)

4 Zusammenfassung des Umweltberichts

Für das Grundstück Leipziger Straße 35 wird durch den Vorhabenträger, die Andreas Lietzmann und Dr. Klaus Dieter Lietzmann GbR, die Erarbeitung der verbindlichen Bauleitplanung in Form des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ veranlasst. Ziel ist es, die Grundstücksfläche entsprechend des geltenden Flächennutzungsplanes einer gesicherten Bebaubarkeit für die Entwicklung von Wohnbauflächen zuführen zu können.

Die durch den Vorhabenträger geplante Bebauung steht im Kontext zu den Aussagen des Flächennutzungsplanes sowie den Maßgaben des BauGB einschließlich der BauNVO.

Mit der Überführung der naturnahen Fläche in eine städtisch bebaute Fläche kommt es zu einem Verlust an Vegetation-Strukturen, Lebensraum und Umwelt-Funktionen (u.a. Versickerungsfähigkeit, Boden, Klima, Fauna- und Flora-Strukturen). Im Geltungsbereich konnten keine besonders geschützten Arten festgestellt werden.

Im Sinne einer Verdichtung und Konzentration auf bestehende Siedlungsbereiche kann dieser Verlust durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden durch Festsetzungen im Bebauungsplan rechtlich verbindlich. Durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist bezüglich der Umweltbelange somit vor allen Dingen das Maß und der Umfang erforderlicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die beabsichtigten Eingriffe zu gestalten.

Die systematische Untersuchung der Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die daraus abgeleitete Prüfung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die beeinflussbaren Schutzgüter ergaben, dass für keines der Schutzgüter erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind, die nicht kompensierbar wären.

5 Quellen

- /1/ Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg (2018): Antrag auf Waldumwandlung zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes V 24 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ Stadt Freiberg, Stand 31. Januar 2019
- /2/ Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg (2018): Artenschutzfachbeitrag zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes V 24 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ Stadt Freiberg, Stand 31. Januar 2019
- /3/ Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg (2018): Baumzustandsbewertung zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes V 24 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ Stadt Freiberg, Stand 31. Januar 2019
- /4/ Geologische Landesuntersuchung GmbH Freiberg (2018): Biotoptypenkartierung zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes V 24 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ Stadt Freiberg, Stand 31. Januar 2019
- /5/ GfRS Gesellschaft für Ressourcenschutz mbH (2010): Leitfaden Umweltschadstoffe in der Landbau-Praxis, Göttingen
- /6/ GICON GmbH (2018): Schalltechnisches Gutachten zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes V 24 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ Stadt Freiberg, Stand 30. November 2018
- /7/ Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Dresden Juli 2003, Fassung: SMUL, Mai 2009
- /8/ Landesamt für Denkmalpflege Freistaat Sachsen (2018): Mitteilung über Denkmale im Untersuchungsgebiet des Vorentwurfs zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes V 24 „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ Stadt Freiberg, Stand 24.05.2018
- /9/ Landkreis Mittelsachsen, untere Naturschutzbehörde: Artdatenbankabfrage, Stand 29. Mai 2018
- /10/ Mannsfeld, K. & Richter, H. (1995): Naturräume in Sachsen. – Forschung zur deutschen Landeskunde, Bd. 238, Trier
- /11/ MEP Plan GmbH (2018): Faunistisches Gutachten Bebauungsplanes „Wohnbebauung Leipziger Straße 35“ (Bergstadt Freiberg), 27.11.2018
- /12/ Regionaler Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge (2008): Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge, Fortschreibung in Kraft getreten am 31.07.2008
- /13/ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (2013): Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen, Kabinettsbeschluss vom 12. Juli 2013, Sächsisches Staatsministerium des Inneren (Hrsg.)
- /14/ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg., 2010): Beschreibung der Kartiereinheiten zur Neufassung der BTLNK 2005 auf der

Grundlage und unter Verwendung des Luftbildinterpretationsschlüssels 1992/93 einschließlich der Liste der Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005, Dresden

- /15/ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Interaktive Karte und Kartenübersicht der Auswertekarten Bodenschutz, URL: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=boden-bbw50&language=de&view=bbw50&client=html>
- /16/ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): Interaktive Karte und Kartenübersicht Grundwasser, <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=wasser-grundwasser&language=de&view=grundwasser>, zuletzt eingesehen am 31.08.2016
- /17/ Schmidt, P. A.; Hempel, W.; Denner, M.; Döring, N.; Gnüchtel, A.; Walter, B.; Wendel, D. (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200 000, Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden, 230 S.
- /18/ Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN): Geoportal Sachsenatlas, URL: <https://geoportal.sachsen.de/?map=3ad50a9c-f5c9-4182-8295-fa06bf5bfaac>
- /19/ Stadt Freiberg (2016): Baumschutzsatzung der Stadt Freiberg zum Schutz von Bäumen, Sträuchern und Hecken, Stand 01.09.2016
- /20/ Stadtplanungsamt der Stadtverwaltung Freiberg (1999): Flächennutzungsplan Universitätsstadt Freiberg, 1. Änderung März 1999
- /21/ TK10 Datenlizenz Deutschland – Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) – Version 2.0; URL: https://geodienste.sachsen.de/wms_geosn_dtk-p-color/guest